

# RENOUVELLEMENT ET EXTENSION DE LA CARRIÈRE DE PALENGE

Communes d'Arandon-Passins et de Courtenay (38)



**DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE**

## Pièce 3 : Étude d'impact

# INTERVENANTS

## Maître d'ouvrage :

### **Société François PERRIN**

102 Route de Lyon  
38510 MORESTEL

Tél : 04 74 80 04 66



## Contact :

Guillaume SABLIER, Directeur Matériaux et Commercial

Tél : 06 64 28 15 09

Mail : g.sablier@fperrin.fr

## Étude réalisée par :

### **SETIS**

20, Rue Paul Helbronner  
38100 GRENOBLE

☎ 04.76.23.31.36 Fax : 04.76.23.03.63

✉ [setis.environnement@groupe-degaud.fr](mailto:setis.environnement@groupe-degaud.fr)



Jean-Baptiste SIMOND	Chef de Projet, Hydrogéologie et Sous-sol
Séverine COUDERT	Chargée d'études Environnement Industriel
Pauline PICOT	Chargée d'études Qualité de l'air, Énergie
Nathalie MOURIER	Chargée d'études Environnement Naturel
Margaux VILLANOVE	Chargée d'études Naturaliste
Laure BONNEL	Chargée d'études Naturaliste
Jacques REBAUDO	Infographiste
Melvin DEVANLAY	Assistant de gestion

### **SCOPS**

Damien IBANEZ	Chargée d'études Naturaliste
---------------	------------------------------

### **ELEVEN CORE**

Nicolas RATEAU	Chargé d'études en architecture du paysage
----------------	--

### **ATELIER DETROIT**

Sandra DEPAIX	Chargé d'études en architecture du paysage
---------------	--

# SOMMAIRE

<b>RÉSUMÉ NON TECHNIQUE .....</b>	<b>21</b>
1 PRÉSENTATION DU PROJET .....	22
1.1 Le demandeur.....	22
1.2 Contexte de la demande.....	22
1.3 Situation du projet.....	23
1.4 Demande d'autorisation environnementale .....	26
1.5 Site des installations fixes de traitement de matériaux .....	27
1.6 Emprise foncière.....	27
1.7 Documents d'urbanisme .....	27
1.8 Extraction.....	29
1.9 Remblaiement et remise en état.....	33
2 JUSTIFICATION DU PROJET .....	47
2.1 Solutions de substitution examinées .....	47
2.2 Justification administrative.....	47
2.3 Justification économique .....	48
2.4 Justification du remblaiement.....	48
2.5 Compatibilité avec les documents de programmation.....	48
2.6 Justification environnementale .....	48
3 ANALYSE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX .....	50
3.1 Milieu physique .....	50
3.2 Milieu humain.....	52
3.3 Qualité de l'air, Énergie .....	55
3.4 Vibrations.....	56
3.5 Acoustique .....	57
3.6 Transport .....	58
3.7 Déchets.....	58
3.8 Milieu naturel .....	60
3.9 Paysage.....	61
4 ASPECTS SANITAIRES .....	62
5 CUMUL DES INCIDENCES AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS .....	63
6 ESTIMATION DU COÛT DES MESURES .....	63
7 MÉTHODOLOGIE .....	64
8 SYNTHÈSE DES THÉMATIQUES TRAITÉES.....	64
<b>PRÉSENTATION DU PROJET .....</b>	<b>75</b>
1 LE DEMANDEUR.....	75
2 CONTEXTE DE LA DEMANDE .....	75
3 SITUATION DU PROJET .....	76

4	DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE .....	79
5	NOMENCLATURE ICPE .....	80
6	SITUATION ADMINISTRATIVE .....	81
7	OCCUPATION DES SOLS .....	81
7.1	Carrières de Palenge 1 et 2.....	81
7.2	Zone d'extension de la carrière Palenge 1 .....	81
7.3	Site des installations de traitement des matériaux .....	81
8	EMPRISE FONCIÈRE .....	84
9	DOCUMENTS D'URBANISME .....	84
9.1	Carrières de Palenge 1 et 2 en renouvellement .....	84
9.2	Projet d'extension de la carrière de Palenge 1 .....	84
10	EXTRACTION .....	87
10.1	Le projet d'extraction .....	87
10.2	Périodes d'exploitation.....	88
10.3	Fonctionnement .....	93
10.4	Moyens humains et techniques mis en œuvre .....	93
11	REMBLAIEMENT ET REMISE EN ÉTAT .....	95
11.1	Objectifs .....	95
11.2	Le projet de remblaiement .....	96
11.3	Remise en état à vocation écologique et agricole .....	111
12	CESSATION D'ACTIVITÉ .....	111
<b>JUSTIFICATION DU PROJET .....</b>		<b>117</b>
<b>  RAISONS DU CHOIX DU PROJET ET SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINÉES .....</b>		<b>118</b>
1	SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINÉES .....	118
2	JUSTIFICATION ADMINISTRATIVE .....	119
3	JUSTIFICATION ÉCONOMIQUE .....	119
4	JUSTIFICATION DU REMBLAIEMENT .....	119
5	COMPTABILITÉ AVEC LES DOCUMENTS DE PROGRAMMATION .....	119
6	JUSTIFICATION ENVIRONNEMENTALE.....	119
6.1	Environnement physique .....	120
6.2	Environnement humain.....	120
6.3	Environnement naturel.....	121
<b>  COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS DE PROGRAMMATION .....</b>		<b>123</b>
1	DOCUMENTS OPPOSABLES SPÉCIFIQUES AUX CARRIÈRES : LE SCHÉMA RÉGIONAL DES CARRIÈRES (SRC).....	123
1.1	Introduction .....	123
1.2	Déclinaison du projet avec les objectifs, orientations et mesures du SRC .....	123
2	DOCUMENTS D'URBANISME OPPOSABLES.....	131
2.1	Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET).....	131
2.2	Schéma de Cohérence Territoriale de la Boucle du Rhône en Dauphiné (SCoT).....	133

2.3	PPRn.....	135
2.4	PPRt.....	135
2.5	Plan Local d'Urbanisme (PLU) .....	135
3	ARTICULATION DU PROJET AVEC LES AUTRES DOCUMENTS .....	139
3.1	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE).....	139
3.2	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) .....	140
3.3	Contrat de Milieu.....	141
3.4	Plan de Gestion du Risque Inondation (PGRI).....	141
3.5	Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA).....	142
	<b>ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET ÉVOLUTION PROBABLE.....</b>	<b>143</b>
	<b>ANALYSE DES FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX .....</b>	<b>149</b>
	<b>ENVIRONNEMENT PHYSIQUE.....</b>	<b>150</b>
	<b>CLIMAT ET CHANGEMENT CLIMATIQUE .....</b>	<b>151</b>
	<b>  ETAT INITIAL .....</b>	<b>151</b>
1	LES PRÉCIPITATIONS.....	151
1.1	Hauteurs .....	151
1.2	Fréquence de précipitations .....	151
1.3	Intensité des précipitations .....	151
1.4	Chutes de neige.....	152
1.5	Pluies extrêmes .....	152
2	LES TEMPÉRATURES.....	152
2.1	Températures moyennes mensuelles .....	152
2.2	Les gelées et les jours froids .....	152
2.3	Les jours à forte chaleur .....	153
3	LE VENT.....	153
3.1	Orientation .....	153
3.2	Intensité .....	154
4	LE CHANGEMENT CLIMATIQUE .....	154
4.1	Généralités .....	154
4.2	Observations récentes.....	155
4.3	Projections climatiques .....	155
4.4	Les impacts du changement climatique .....	155
4.5	La stratégie nationale bas carbone .....	156
5	SYNTHÈSE DES ENJEUX .....	156
	<b>  INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT.....</b>	<b>157</b>
1	INCIDENCE DU PROJET SUR LE CLIMAT ET LE CHANGEMENT CLIMATIQUE .....	157
2	VULNÉRABILITÉ AU CHANGEMENT CLIMATIQUE .....	157
3	STRATÉGIE NATIONALE BAS CARBONE .....	157

4	SYNTHÈSE DES INCIDENCES BRUTES .....	158
	<b>MESURES POUR ÉVITER, RÉDUIRE ET COMPENSER .....</b>	<b>159</b>
1	MESURES D'ÉVITEMENT .....	159
2	MESURES DE RÉDUCTION .....	159
3	MESURES DE COMPENSATION .....	159
4	EXPOSE DES EFFETS ATTENDUS DES MESURES .....	159
5	MODALITÉS DE SUIVI DES EFFETS DES MESURES .....	159
	<b>GEOLOGIE ET EAUX SOUTERRAINES .....</b>	<b>160</b>
	<b>ETAT INITIAL .....</b>	<b>160</b>
1	CONTEXTE GÉOMORPHOLOGIQUE .....	160
2	FORMATIONS GÉOLOGIQUES .....	160
2.1	Le substratum rocheux .....	160
2.2	Les formations superficielles .....	161
2.3	Le gisement .....	163
3	AGENCEMENT DES TERRAINS .....	164
3.1	Organisation générale .....	164
3.2	Organisation de détail .....	165
4	POLLUTION DES SOLS .....	175
5	RISQUES NATURELS LIÉS À LA GÉOLOGIE .....	175
5.1	Généralités .....	175
5.2	Risque de mouvement de terrain et cavités souterraines .....	175
5.3	Risque de retrait-gonflement des argiles .....	175
5.4	Risque sismique .....	175
5.5	Conclusion sur les risques naturels liés à la géologie .....	175
6	CONTEXTE HYDROGÉOLOGIQUE .....	176
6.1	Propriétés hydrogéologiques des terrains .....	176
6.2	Piézométrie .....	176
6.3	Alimentation des eaux souterraines .....	183
6.4	Vulnérabilité des eaux souterraines .....	184
6.5	Qualité des eaux souterraines .....	184
6.6	Exploitation des eaux souterraines .....	188
6.7	Référentiels hydrogéologiques Agence de l'Eau .....	193
6.8	Synthèse des enjeux .....	193
	<b>INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT .....</b>	<b>194</b>
1	INCIDENCE GÉOLOGIQUE ET GÉOTECHNIQUE .....	194
1.1	Stabilité des talus .....	194
1.2	Risques naturels géologiques .....	194
2	INCIDENCE SUR LE SOUS-SOL .....	194
3	INCIDENCE HYDROGÉOLOGIQUE .....	195
3.1	Incidence hydrodynamique sur les eaux souterraines .....	195

3.2	Incidence qualitative sur les eaux souterraines.....	196
4	EAUX DE LAVAGE DES MATÉRIAUX .....	200
4.1	Puits de pompage.....	200
4.2	Principes de lavage des matériaux.....	201
4.3	Volumes annuels prélevés.....	202
5	EAUX D'ARROSAGE.....	202
6	EAUX SANITAIRES ET EAUX DE BOISSON.....	202
7	AUTRES USAGES DES EAUX.....	202
8	RÉTENTIONS .....	203
9	SYNTHÈSE DES INCIDENCES BRUTES .....	203
	<b>MESURES POUR ÉVITER, RÉDUIRE ET COMPENSER .....</b>	<b>204</b>
1	MESURES D'ÉVITEMENT .....	204
2	MESURES DE RÉDUCTION .....	204
2.1	Pendant l'exploitation.....	204
2.2	Après réaménagement .....	206
3	MESURES DE COMPENSATION .....	206
4	EXPOSÉ DES EFFETS ATTENDUS DES MESURES .....	206
5	MODALITÉS DE SUIVI DES EFFETS DES MESURES .....	207
5.1	Contrôle de la qualité des eaux souterraines .....	207
5.2	Suivi piézométrique des eaux souterraines.....	207
5.3	Tenue d'un registre.....	208
	<b>EAUX SUPERFICIELLES .....</b>	<b>209</b>
	<b>ETAT INITIAL .....</b>	<b>209</b>
1	RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE .....	209
2	DÉBITS .....	209
3	QUALITÉ DES EAUX SUPERFICIELLES.....	211
3.1	Données générales.....	211
3.2	Données particulières .....	211
4	USAGE DES EAUX SUPERFICIELLES.....	212
5	RISQUE D'INONDATION.....	213
6	DOCUMENTS DE PROGRAMMATION .....	213
6.1	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE).....	213
6.2	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) et Contrat de Milieu.....	213
6.3	Plan de gestion du risque inondation (PGRI).....	213
7	SYNTHÈSE DES ENJEUX .....	213
	<b>INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT.....</b>	<b>214</b>
1	EAUX DE LAVAGE DES MATÉRIAUX .....	214
2	EAUX D'ARROSAGE.....	214
3	EAUX SANITAIRES ET EAUX DE BOISSON.....	214
4	EAUX PLUVIALES .....	215

4.1	Incidence quantitative des eaux pluviales .....	215
4.2	Incidence qualitative des eaux pluviales .....	215
5	PRODUITS POLLUANTS.....	215
6	QUALITÉ DES EAUX SUPERFICIELLES.....	216
6.1	Pollutions chroniques et accidentelles.....	216
6.2	Pollutions potentielles liées à l'activité de remblaiement.....	216
7	SYNTHÈSE DES INCIDENCES BRUTES .....	216
	<b>MESURES POUR ÉVITER, RÉDUIRE ET COMPENSER .....</b>	<b>217</b>
1	MESURE D'ÉVITEMENT .....	217
2	MESURES DE RÉDUCTION .....	217
2.1	Gestion des eaux pluviales.....	217
2.2	Prévention des pollutions des eaux superficielles .....	217
3	MESURES DE COMPENSATION .....	217
4	EXPOSÉ DES EFFETS ATTENDUS DES MESURES .....	218
5	MODALITÉS DE SUIVI DES EFFETS DES MESURES .....	218
	<b>ENVIRONNEMENT HUMAIN .....</b>	<b>219</b>
	<b>MILIEU HUMAIN .....</b>	<b>220</b>
	<b>ÉTAT INITIAL.....</b>	<b>220</b>
1	PRÉSENTATION DU TERRITOIRE .....	220
1.1	Commune de Courtenay.....	220
1.2	Commune d'Arandon-Passins.....	220
1.3	Communauté de Communes des Balcons du Dauphiné .....	220
1.4	Contexte socio-économique .....	222
1.5	Patrimoine.....	226
1.6	Risques naturels et technologiques.....	231
2	LE SITE DE PALENGE .....	232
2.1	Localisation .....	232
2.2	Occupation du sol .....	232
2.1	Riverains et ERP .....	234
2.2	Fréquentation du site .....	236
2.3	Réseaux.....	236
2.4	Éclairage artificiel.....	237
3	SYNTHÈSE DES ENJEUX .....	237
	<b>INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT.....</b>	<b>240</b>
1	INCIDENCES TEMPORAIRES DE LA PHASE TRAVAUX .....	240
2	INCIDENCES EN PHASE D'EXPLOITATION .....	240
2.1	Conséquences socio-économiques.....	240
2.2	Incidences sur l'agriculture .....	240
2.3	Incidences sur le patrimoine culturel et archéologique .....	241



2.4	Risques naturels et technologiques.....	242
2.5	Modification de l'occupation du sol.....	242
2.6	Nuisances induites sur l'habitat riverain et les ERP.....	242
2.7	Incidences sur la fréquentation du site.....	243
2.8	Réseaux.....	243
2.9	Éclairage artificiel.....	243
3	SYNTHÈSE DES INCIDENCES BRUTES.....	244
	<b>MESURES POUR ÉVITER, RÉDUIRE ET COMPENSER.....</b>	<b>245</b>
1	MESURES D'ÉVITEMENT.....	245
2	MESURES DE RÉDUCTION.....	246
2.1	Réduction de l'incidence sur l'activité agricole.....	246
2.2	Réduction des nuisances sur l'habitat riverain et ERP.....	247
2.3	Fréquentation des abords.....	247
3	MESURES DE COMPENSATION.....	247
4	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT.....	247
5	EXPOSÉS DES EFFETS ATTENDUS DES MESURES PRÉVUES.....	248
6	MODALITÉS DE SUIVI DES EFFETS DES MESURES.....	248
	<b>QUALITÉ DE L'AIR – ÉNERGIE.....</b>	<b>250</b>
	<b>ÉTAT INITIAL.....</b>	<b>250</b>
1	CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE.....	250
1.1	Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Énergie.....	250
1.2	Valeurs de référence.....	251
1.3	Recommandations de l'OMS.....	252
1.4	Surveillance et information sur la qualité de l'air.....	252
2	AIRE D'ÉTUDE.....	255
2.1	Situation géographique.....	255
2.2	Caractéristiques climatiques.....	255
3	QUALITÉ DE L'AIR SUR LE TERRITOIRE.....	256
3.1	Principales sources de pollution.....	256
3.2	La qualité de l'air en Isère.....	256
3.3	Mesures de surveillance localisées.....	259
3.4	Indice de la Qualité de l'Air (IQA).....	260
3.5	Risque pollinique.....	260
3.6	Gestion de l'ambrosie en Isère.....	261
4	REJETS ATMOSPHÉRIQUES DE L'INSTALLATION.....	262
4.1	Origine et nature des émissions canalisées.....	262
4.2	Origine et nature des émissions diffuses.....	262
5	MESURES D'EMPOUSSIERÈMENT AUX ABORDS DU SITE DE PALENGE.....	263
5.1	Contexte réglementaire.....	263
5.2	Présentation du plan de surveillance des retombées de poussières du site.....	263

5.3	Niveau d'empoussièrement, années 2019 - 2020 .....	264
6	GAZ À EFFET DE SERRE (GES).....	267
6.1	Généralités .....	267
6.2	Situation des émissions de GES (Gaz à Effet de Serre) en Isère.....	268
6.3	Situation du site de Palenge vis-à-vis des émissions de GES.....	268
7	EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE .....	269
7.1	Profil énergétique du territoire .....	269
7.2	Notions d'efficacité énergétique en carrières .....	270
7.3	Situation énergétique du site de Palenge.....	271
8	SYNTHÈSE DES ENJEUX .....	271
	<b>INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT.....</b>	<b>273</b>
1	INCIDENCES TEMPORAIRES DE LA PHASE TRAVAUX.....	273
2	INCIDENCES EN PHASE D'EXPLOITATION .....	273
2.1	Émissions de poussières .....	273
2.2	Émissions de gaz à effet de serre .....	284
2.3	Utilisation rationnelle de l'énergie.....	285
2.4	Efficacité énergétique du site .....	285
3	SYNTHÈSE DES INCIDENCES BRUTES .....	285
	<b>MESURES POUR ÉVITER, RÉDUIRE ET COMPENSER .....</b>	<b>286</b>
1	MESURES D'ÉVITEMENT .....	286
2	MESURES DE RÉDUCTION .....	286
2.1	Mesures de réduction des émissions de poussières.....	286
2.2	Mesures de réduction des émissions de GES et des consommations énergétiques .....	287
3	MESURES DE COMPENSATION .....	287
4	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT .....	287
5	EXPOSÉS DES EFFETS ATTENDUS DES MESURES PRÉVUES .....	287
6	MODALITÉS DE SUIVI DES EFFETS DES MESURES .....	287
	<b>VIBRATIONS DUES AUX TIRS DE MINES.....</b>	<b>290</b>
	<b>ÉTAT INITIAL .....</b>	<b>290</b>
1	LES SOURCES DE VIBRATIONS .....	290
2	LE BÂTI RIVERAIN.....	290
3	ÉQUIPEMENTS SENSIBLES.....	291
4	RÉSULTATS DES MESURES DES VITESSES DE VIBRATION.....	291
5	SYNTHÈSE DES ENJEUX .....	292
	<b>INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT.....</b>	<b>293</b>
1	GÉNÉRALITÉS .....	293
2	CHOIX DE LA VITESSE DE VIBRATION ADMISSIBLE.....	293
3	ORGANISATION DES TIRS .....	294
4	VIBRATIONS INDUITES.....	295
5	INCIDENCE ACOUSTIQUE DES TIRS.....	295

6	SYNTHÈSE DES INCIDENCES BRUTES .....	296
	<b>MESURES POUR ÉVITER, RÉDUIRE ET COMPENSER .....</b>	<b>297</b>
1	MESURES D'ÉVITEMENT .....	297
2	MESURES DE RÉDUCTION .....	297
3	MESURES DE COMPENSATION .....	297
4	EXPOSÉ DES EFFETS ATTENDUS DES MESURES PRÉVUES .....	297
5	MODALITÉS DE SUIVI DES MESURES.....	297
	<b>ACOUSTIQUE.....</b>	<b>299</b>
	<b>ÉTAT INITIAL.....</b>	<b>299</b>
1	RAPPEL DE NOTIONS D'ACOUSTIQUE.....	299
1.1	Définitions .....	299
1.2	Échelle acoustique.....	299
1.3	Constat d'un niveau sonore .....	300
1.4	Arithmétique particulière .....	300
2	RÉGLEMENTATION DU BRUIT APPLICABLE AUX ICPE.....	300
2.1	Contexte réglementaire .....	300
2.2	Notion d'émergence.....	301
2.3	Seuils réglementaires .....	301
3	INFLUENCE DES CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES SUR LA PERCEPTION DU BRUIT DANS L'ENVIRONNEMENT .....	302
3.1	Phénomènes observés .....	302
3.2	Rappel des conditions normales de mesure de bruit .....	302
4	CARACTÉRISTIQUES DU SECTEUR D'ÉTUDE .....	303
4.1	Topographie, relief.....	303
4.2	Rappels climatologiques.....	304
4.3	Riverains.....	305
4.4	Sources de bruit dans l'environnement .....	305
5	SITUATION ACOUSTIQUE ACTUELLE DU SITE DE PALENCE .....	305
5.1	Sources de bruit.....	305
5.2	Mesures in-situ .....	305
6	OPÉRATIONS PONCTUELLES.....	313
6.1	Précisions relatives à l'acoustique non pondérée des tirs.....	313
6.2	Analyse « acoustique » des tirs .....	315
7	SYNTHÈSE DES ENJEUX .....	316
	<b>INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT.....</b>	<b>318</b>
1	INCIDENCES TEMPORAIRE DE LA PHASE TRAVAUX.....	318
2	INCIDENCES EN PHASE D'EXPLOITATION .....	318
2.1	Réglementation sur le bruit des engins .....	318
2.2	Identification et description des sources de bruit sur le site de Palenge.....	320
2.3	Simulation du niveau de bruit résultant des activités de la carrière .....	322
2.4	Évaluation de l'incidence des opérations ponctuelles .....	327

3	SYNTHÈSE DES INCIDENCES BRUTES .....	329
	<b>MESURES POUR ÉVITER, RÉDUIRE ET COMPENSER .....</b>	<b>331</b>
1	MESURES D'ÉVITEMENT .....	331
2	MESURES DE RÉDUCTION DES NUISANCES .....	331
2.1	Période de fonctionnement.....	331
2.2	Configuration du site.....	331
2.3	Matériel mis en œuvre .....	331
2.4	Modalités d'exploitation .....	332
3	MESURES DE COMPENSATION .....	332
4	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT .....	332
5	EXPOSÉ DES EFFETS ATTENDUS DES MESURES.....	332
6	MODALITÉS DE SUIVI DES EFFETS DES MESURES .....	333
	<b>ACCÈS ET TRANSPORT .....</b>	<b>336</b>
	<b>ÉTAT INITIAL.....</b>	<b>336</b>
1	CONTEXTE .....	336
2	VOIES DE COMMUNICATION .....	336
2.1	Principales infrastructures .....	336
2.2	Volumes de trafic.....	336
3	ACCÈS AU SITE.....	338
4	TRAFIC LIÉ AU FONCTIONNEMENT DU SITE DE PALENGE .....	338
4.1	Transport industriel .....	338
4.2	Mouvements du personnel .....	341
5	TRAFIC LIÉ AUX INSTALLATIONS VOISINES.....	341
5.1	Trafic lié à l'exploitation de la carrière de Cotte-Ferré.....	341
5.2	Les autres activités du secteurs .....	341
6	SYNTHÈSE DES ENJEUX .....	341
	<b>INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT.....</b>	<b>343</b>
1	INCIDENCES TEMPORAIRE DE LA PHASE TRAVAUX.....	343
2	INCIDENCES LIÉES À L'EXPLOITATION DE LA CARRIÈRE .....	343
2.1	Accès à la carrière .....	343
2.2	Échanges liés à l'exploitation de la carrière .....	343
3	SYNTHÈSE DES INCIDENCES BRUTES .....	348
	<b>MESURES POUR ÉVITER, RÉDUIRE ET COMPENSER .....</b>	<b>349</b>
1	MESURES D'ÉVITEMENT .....	349
2	MESURES DE RÉDUCTION DES NUISANCES .....	349
2.1	Limitation des accès – règles de sécurité.....	349
2.2	Règles de circulation interne .....	349
2.3	Entretien des voiries et des véhicules .....	350
2.4	Limitation de la charge de trafic dans le trafic local : double fret pour les matériaux de remblaiement	350

3	MESURES DE COMPENSATION .....	350
4	EXPOSÉ DES EFFETS ATTENDUS DES MESURES PRÉVUES .....	350
5	MODALITÉS DE SUIVI DES EFFETS DES MESURES .....	350
<b>GESTION DES DÉCHETS .....</b>		<b>351</b>
<b>ÉTAT INITIAL.....</b>		<b>351</b>
1	GÉNÉRALITÉS .....	351
1.1	Définition des déchets .....	351
1.2	Classification des déchets .....	351
2	CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE .....	352
2.1	Les codes .....	352
2.2	Principaux textes .....	352
2.3	Réglementation relative aux déchets des carrières .....	353
2.4	Réglementation relative aux déchets des ICPE .....	353
3	NATURE ET MODALITÉS DE GESTION DES DÉCHETS GÉNÉRÉS PAR L'EXPLOITATION DU SITE DE PALENCE .....	354
3.1	Déchets inertes.....	354
3.2	Déchets industriels non dangereux (DIB).....	354
3.3	Déchets industriels dangereux (DID).....	356
4	NATURE ET MODALITÉS DE GESTION DES MATÉRIAUX INERTES EXTERNES ADMIS AU REMBLAIEMENT .....	356
5	SYNTHÈSE DES ENJEUX .....	357
<b>INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT.....</b>		<b>359</b>
1	INCIDENCES TEMPORAIRES DE LA PHASE TRAVAUX.....	359
2	NATURE ET MODALITÉ DE GESTION DES DÉCHETS GÉNÉRÉS DANS LE CADRE DE L'EXPLOITATION DE LA CARRIÈRE.....	359
2.1	Déchets inertes.....	359
2.2	Déchets industriels non dangereux (DIB).....	360
2.3	Déchets industriels dangereux (DID).....	361
3	NATURE ET MODALITÉ DE GESTION DES DÉCHETS INERTES ADMIS AU REMBLAIEMENT DE LA CARRIÈRE.....	361
4	SYNTHÈSES DES INCIDENCES BRUTES .....	362
<b>MESURES POUR ÉVITER, RÉDUIRE ET COMPENSER .....</b>		<b>364</b>
1	MESURES D'ÉVITEMENT .....	364
2	MESURES DE RÉDUCTION DES NUISANCES .....	364
2.1	Valorisation in-situ des déchets inertes générés par l'aménagement et l'exploitation de la carrière .....	364
2.2	Mesures de réduction des nuisances associées à la production la production de DIB et DID .....	364
2.3	Mesures de réduction des incidences liées au remblaiement de la carrière.....	365
3	MESURES DE COMPENSATION .....	365
4	EXPOSÉ DES EFFETS ATTENDUS DES MESURES PRÉVUES .....	365
5	MODALITÉS DE SUIVI DES EFFETS DES MESURES .....	365
<b>ENVIRONNEMENT NATUREL .....</b>		<b>367</b>
<b>MILIEU NATUREL.....</b>		<b>368</b>

<b>  ETAT INITIAL .....</b>	<b>368</b>
1 ZONE D'ÉTUDE ET CONTEXTE BIOLOGIQUE .....	368
2 ZONAGES DU PATRIMOINE NATUREL .....	369
2.1 Site Natura 2000 .....	369
2.2 Zonages de protection .....	370
2.3 Zonages d'inventaires .....	370
3 FONCTIONNALITÉS ÉCOLOGIQUES, CORRIDORS ET DÉPLACEMENTS FAUNISTIQUES.....	376
3.1 Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) et SRADDET.....	376
3.2 Analyse des fonctionnalités écologiques à l'échelle du périmètre projet .....	378
4 FAUNE, FLORE ET HABITATS NATURELS RECENSÉS SUR LA ZONE D'ÉTUDE .....	380
4.1 Calendrier et conditions d'intervention .....	380
4.2 Les habitats .....	380
4.3 La végétation .....	387
4.4 La faune .....	391
4.5 Synthèse des inventaires faune-flore-habitats .....	405
5 SYNTHÈSE ET HIÉRARCHISATION DES NIVEAUX D'ENJEUX POUR LE MILIEU NATUREL .....	408
<b>  INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT.....</b>	<b>409</b>
1 INCIDENCES SUR LA FAUNE .....	409
1.1 Impact direct sur la faune : risque de mortalité d'individus.....	409
1.2 Impact indirect sur la faune : Dérangement.....	409
2 IMPACTS SUR LA FLORE .....	410
2.1 Impact sur la flore à enjeu de conservation.....	410
2.2 Risque d'espèces invasives .....	410
3 IMPACTS SUR LES HABITATS NATURELS.....	410
4 IMPACTS SUR LES HABITATS DE LA FAUNE .....	410
5 IMPACT SUR LA TRAME VERTE ET BLEUE ET LES DÉPLACEMENTS DES ESPÈCES .....	411
6 SYNTHÈSE DES INCIDENCES BRUTES .....	411
<b>  MESURES POUR ÉVITER, RÉDUIRE ET COMPENSER .....</b>	<b>412</b>
1 MESURES D'ÉVITEMENT .....	412
1.1 Rappel – Evitement Palenge 2 .....	412
1.2 Projet Palenge 3 .....	412
2 MESURES DE RÉDUCTION .....	413
2.1 Rappel – R1 : préservation de la pulsatile rouge sur palenge 2.....	413
2.2 R2 - Calendrier du défrichage et du décapage .....	413
2.3 R3 - Préservation de l'habitat d'espèces « forêt ».....	414
2.4 R4 – Reconstitution de la double haie.....	415
2.5 R5 – Maintien des déplacements de la faune .....	416
2.6 R6 - Habitat des insectes saproxylophages .....	416
2.7 R7 - Lutte contre les espèces invasives .....	416
2.8 R8 - Limitation des atteintes à la végétation de bordure .....	416

2.9	R9 - Préservation de la faune liée à la carrière en exploitation.....	417
2.10	R10 – Gestion des terres décapées .....	417
2.11	R11 - Réduction des poussières .....	417
2.12	R12 - Réduction des risques de pollution.....	417
2.13	R13 - Formation du personnel de la carrière.....	418
3	IMPACT RÉSIDUEL.....	420
3.1	Espèces animales à enjeu de conservation des milieux ouverts agricoles.....	420
3.2	espèces animales forestières à enjeu de conservation.....	420
3.3	espèces animales à enjeu de conservation des lisières et des haies .....	421
3.4	Tableau de synthèse des impacts résiduels.....	421
4	MESURES COMPENSATOIRES IN SITU .....	424
4.1	C1 - Création de prairies et cultures.....	424
4.2	C2 - Création de boisements.....	426
4.3	C3 – Gestion d'une prairie xérophile/pelouse sèche .....	427
4.4	C4 – Création de haies .....	427
4.5	C5 - Création d'hibernaculums pour la petite faune .....	428
4.6	C6 - Maintien de l'habitat des oiseaux des fronts sableux .....	429
6	COMPENSATIONS EX-SITU.....	432
6.1	C7 - compensation de l'habitat boisé .....	432
6.2	C8 – compensation de l'habitat prairie/pelouse .....	445
7	RAPPEL DES COMPENSATIONS RÉALISÉES POUR PALENGE 2 .....	455
7.1	C1-Création d'hibernaculum .....	455
7.2	C2-Création d'habitat boisé in situ.....	455
7.3	C3-Création d'habitat de cultures in situ.....	455
7.4	C4-Préservation d'habitat boisé ex situ .....	457
7.5	C5-compensation pelouse sèche - Pulsatille rouge .....	460
8	MESURE D'ACCOMPAGNEMENT .....	462
8.1	A1 - Création d'une mare sur le site de la carrière.....	462
8.2	Rappel des mesures d'accompagnement de Palenge 2.....	462
9	MESURES DE SUIVI .....	463
9.1	Suivi des mesures sur la carrière .....	463
9.2	Suivi des mesures ex situ .....	463
9.3	Planning des suivis .....	464
10	EXPOSÉ DES EFFETS ATTENDUS DES MESURES.....	465
	<b>INCIDENCES SUR NATURA 2000 .....</b>	<b>466</b>
1	DESCRIPTION DE LA ZSC FR 820 1727 « L'ISLE CRÉMIEU » .....	466
1.1	Etat des connaissances sur le site et gestion.....	467
1.2	Description globale (DOCOB) .....	467
1.3	Objectifs et principes de gestion.....	468
2	HABITATS ET ESPÈCES D'INTÉRÊT COMMUNAUTAIRE.....	468

2.1	Habitats du site Natura 2000 .....	468
2.2	Description des habitats Natura 2000 identifiés sur le site du projet .....	471
2.3	Espèces d'intérêt communautaire .....	472
3	INCIDENCE DU PROJET SUR LE SITE, HABITATS ET ESPÈCES NATURA 2000 .....	474
3.1	Effets directs .....	474
3.2	Effets indirects .....	474
3.3	Impacts résiduels .....	475
3.4	Mesures compensatoires.....	476
4	CONCLUSION .....	476
<b>PAYSAGE.....</b>		<b>477</b>
<b>PAYSAGE ET PATRIMOINE .....</b>		<b>478</b>
<b>  ÉTAT INITIAL.....</b>		<b>478</b>
1	SITUATION GÉNÉRALE.....	478
1.1	Un territoire rural à l'intersection de plusieurs unités paysagères.....	478
1.2	Une carrière en cours d'exploitation .....	478
2	TOPOGRAPHIE-HYDROGRAPHIE.....	478
2.1	Une topographie collinaire mouvementée .....	479
2.2	un réseau hydrographique omniprésent.....	481
3	UNITÉS PAYSAGÈRES .....	484
3.1	Unité paysagère des Collines de l'île Crémieu.....	484
3.2	Unité paysagère du plateau de l'île crémieu .....	487
3.3	Unité paysagère de La Plaine de Catelan .....	490
3.4	Unité paysagère des Collines de St-Chef (Terres-Basses / Balmes-Dauphinoises) .....	492
4	EVOLUTION DU PAYSAGE.....	495
4.1	L'assèchement des marais et l'exploitation des tourbières .....	495
4.2	L'étalement de l'habitat.....	495
4.3	Chemin de fer et industries.....	496
4.4	Développement des loisirs ruraux et 'nature' .....	497
5	EVOLUTION DU SITE D'ÉTUDE .....	498
5.1	Les transformations paysagères du site et ses environs .....	498
5.2	Perspective d'évolution du site sans projet .....	499
6	VALEURS PATRIMONIALES ET ARCHÉOLOGIQUES .....	499
6.1	Monuments historiques.....	499
6.2	Sites institutionnalisés .....	500
6.3	Sites archéologiques .....	502
7	VALEURS AGRICOLES ET FORESTIÈRES.....	503
7.1	Valeurs forestières locales à entretenir .....	503
7.2	Valeurs forestières de déséquilibre à limiter .....	504
7.3	Valeurs de terroir à sauvegarder .....	505



8	VALEURS 'NATURELLES' ET DE LOISIRS .....	506
8.1	Valeurs topographiques à préserver .....	506
8.2	Valeurs hydrologiques à maintenir .....	507
8.3	Valeurs de biodiversité à protéger .....	508
8.4	Valeurs de loisirs à encourager .....	509
9	VALEURS URBAINES .....	511
9.1	Valeurs pittoresques à préserver et valoriser .....	511
9.2	Valeurs de déséquilibre à limiter ou intégrer .....	514
10	STRUCTURES PAYSAGÈRES .....	516
11	ENJEUX PAYSAGERS ET CADRAGE RÉGLEMENTAIRE .....	516
11.1	les enjeux du PLU De Courtenay .....	516
11.2	les enjeux du PLU d'Arandon .....	518
11.3	le Parc d'activités du pays des couleurs .....	519
11.4	les enjeux du Parc d'activités du pays des couleurs .....	521
11.5	les enjeux du SCOT Boucle du Rhône en Dauphiné .....	522
11.6	les enjeux issus de l'atlas des paysages .....	525
12	PAYSAGE PROCHE .....	526
12.1	un paysage agro-naturel .....	526
12.2	des fermes traditionnelles et des infrastructures en développement .....	528
13	LE SITE D'ÉTUDE .....	530
13.1	Une exploitation peu visible dans le paysage proche .....	530
13.2	une réhabilitation agricole et boisée envisagée .....	530
13.3	Un paysage rural mixte .....	531
13.4	Un secteur riche en patrimoine archéologique .....	531
14	ENJEUX DU SITE D'ÉTUDE .....	533
14.1	Phase exploitation : .....	533
14.2	Phase Réhabilitation : .....	533
15	SYNTHÈSE DES ENJEUX .....	533
	<b>INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT .....</b>	<b>535</b>
1	MÉTHODE D'ÉVALUATION DES ENJEUX DE VISIBILITÉ .....	535
1.1	Facteurs de perception .....	535
1.2	Définitions .....	535
1.3	Modalité de perception .....	535
1.4	Visibilité potentielle .....	536
2	PERCEPTIONS ACTUELLES DU SITE .....	537
2.1	Perceptions depuis le Site .....	537
2.2	Perceptions proches .....	538
2.3	Perceptions Moyennes et Grandes .....	538
3	INCIDENCES PAYSAGÈRES .....	540
3.1	Incidences sur l'ambiance paysagère du site .....	540

3.2	Incidences sur le tourisme .....	541
3.3	Incidences dans le paysage proche .....	541
3.4	Incidences dans le paysage lointain .....	543
3.5	Incidences sur le patrimoine .....	543
4	SYNTHÈSE DES INCIDENCES BRUTES .....	544
	<b>MESURES POUR ÉVITER, RÉDUIRE ET COMPENSER .....</b>	<b>545</b>
1	RAPPEL DES OBJECTIFS PAYSAGERS .....	545
2	MESURES D'ÉVITEMENT .....	545
2.1	Phase exploitation .....	545
2.2	Phase réhabilitation .....	547
3	MESURES DE RÉDUCTION .....	547
3.1	Phase exploitation .....	547
3.2	Phase Réhabilitation .....	548
4	MESURES DE COMPENSATION .....	549
4.1	PHASE EXPLOITATION .....	549
4.2	PHASE REHABILITATION .....	549
5	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT .....	549
6	EXPOSÉS DES EFFETS ATTENDUS DES MESURES PRÉVUES .....	550
6.1	PHASE EXPLOITATION .....	550
6.2	PHASE REHABILITATION .....	550
7	MODALITÉS DE SUIVI DES EFFETS DES MESURES .....	550
	<b>VOLET SANITAIRE .....</b>	<b>593</b>
1	PRÉAMBULE .....	594
2	RAPPEL DU PROJET .....	594
3	DÉMARCHE D'IDENTIFICATION DES DANGERS ET NUISANCES .....	595
3.1	Description des éléments dangereux .....	595
3.2	Description des nuisances .....	598
4	ÉVALUATION DES ÉMISSIONS DU SITE .....	603
4.1	Les poussières totales .....	603
4.2	Les poussières alvéolaires siliceuses .....	605
4.3	Les gaz d'échappement .....	605
4.4	Les produits d'entretien et de fonctionnement des engins .....	606
4.5	Le bruit .....	606
4.6	Les vibrations .....	607
4.7	Les odeurs .....	607
4.8	Le pollen .....	607
4.9	Les déchets .....	608
5	ÉVALUATION DES ENJEUX ET VOIES D'EXPOSITION .....	609
5.1	Zones d'exposition .....	609
5.2	Sélection des substances d'intérêt et toxicité des polluants identifiés .....	613

5.3	Voies d'exposition .....	614
5.4	Schéma conceptuel d'exposition .....	614
6	ÉVALUATION DE L'ÉTAT DES MILIEUX.....	615
7	ÉVALUATION PROSPECTIVE DU RISQUE SANITAIRE .....	617
7.1	Évolution des émissions de poussières du site .....	617
7.2	Situation du projet au regard des valeurs guides de l'OMS .....	621
8	DISCUSSION DES INCERTITUDES.....	621
9	CONCLUSION .....	622
<b>CUMUL DES INCIDENCES AVEC D'AUTRES PROJETS.....</b>		<b>623</b>
1	INTRODUCTION À L'ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS.....	624
2	IDENTIFICATION DES PROJETS EXISTANTS OU APPROUVÉS .....	624
3	TABLEAU DE SYNTHÈSE DES EFFETS CUMULÉS.....	625
<b>VULNÉRABILITÉ AUX RISQUES D'ACCIDENT OU CATASTROPHES MAJEURES .....</b>		<b>627</b>
1	DÉFINITIONS .....	628
2	INVENTAIRE DES RISQUES D'ACCIDENTS ET DES CATASTROPHES MAJEURES POTENTIELS EN RAPPORT AVEC LE PROJET.....	628
2.1	Risques naturels liés à la géologie .....	629
2.2	Risques d'inondation .....	629
2.3	Risques technologiques.....	629
3	APPRÉCIATION DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET .....	630
4	MESURES DE PRÉVENTION ET DE RÉDUCTION DES INCIDENCES .....	630
<b>ESTIMATION DU COÛT DES MESURES .....</b>		<b>631</b>
1	ETUDES PRÉALABLES, ÉQUIPEMENTS ET TRAVAUX .....	632
2	MILIEU PHYSIQUE .....	632
3	MILIEU HUMAIN.....	632
4	ACOUSTIQUE .....	632
5	ÉNERGIE ET QUALITÉ DE L'AIR.....	633
6	MILIEU NATUREL.....	633
7	PAYSAGE .....	634
8	COÛTS D'EXPLOITATION ANNUELS .....	634
<b>MÉTHODOLOGIE.....</b>		<b>636</b>
<b>  PRÉSENTATION DES MÉTHODES .....</b>		<b>637</b>
1	MILIEU PHYSIQUE.....	637
1.1	Géologie – Eaux souterraines .....	637
1.2	Eaux superficielles.....	637
1.3	Risques naturels .....	638
1.4	Climat et Changement climatique.....	638
2	VIBRATIONS .....	638
3	MILIEU HUMAIN.....	638

4	DÉCHETS .....	639
5	QUALITÉ DE L'AIR – ÉNERGIE .....	639
5.1	Qualité de l'air .....	639
5.2	Gaz à effet de Serre .....	640
5.3	Énergie.....	641
6	ACOUSTIQUE.....	641
7	TRANSPORT .....	641
8	PAYSAGE.....	642
9	MILIEU NATUREL.....	643
9.1	Aire d'étude.....	643
9.2	Intervenants .....	643
9.3	Calendrier d'inventaires .....	644
9.4	Données bibliographiques .....	645
9.5	Méthodologies d'inventaire .....	645
9.6	Caractérisation des parcelles de compensation.....	652
9.7	Difficultés scientifiques et techniques rencontrées.....	652
9.8	Impacts et mesures ERC.....	654
10	VOLET SANITAIRE .....	654
11	CUMUL DES INCIDENCES AVEC D'AUTRES PROJETS.....	655
12	VULNÉRABILITÉ DU PROJET FACE AUX RISQUES D'ACCIDENTS OU CATASTROPHES MAJEURES .....	656
	<b>QUALIFICATIONS DES INTERVENANTS .....</b>	<b>657</b>

# Résumé non technique



# RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

Conformément à l'article R112-5 2 du Code de l'Environnement, un mémoire de présentation du projet est joint au Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale (Pièce n°2).

## 1 PRÉSENTATION DU PROJET

### 1.1 LE DEMANDEUR

La présente demande d'autorisation environnementale est portée par la société **François PERRIN**.

Forme juridique	SAS
Adresse siège social	102 Route de Lyon, 38510 MORESTEL
N° SIRET	57362001000013
Code NAF	Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin (0812Z)
Gestionnaires	Marie-Lise PERRIN et Guillaume SABLIER

### 1.2 CONTEXTE DE LA DEMANDE

Sur la commune d'Arandon-Passins (née de la fusion des anciennes communes d'Arandon et de Passins) et plus précisément sur le secteur de Palenge, la société François PERRIN exploite trois sites :

- deux carrières contiguës :
  - la carrière de Palenge 1 sur l'ancienne commune d'Arandon : Arrêté Préfectoral d'autorisation du 25/01/2007 ;
  - la carrière de Palenge 2 sur l'ancienne commune d'Arandon : Arrêté Préfectoral d'autorisation du 14/04/2017 ;
- une installation de traitement de matériaux à proximité immédiate des sites de Palenge 1 et 2 : Arrêté Préfectoral d'autorisation du 16/12/2016 (cf. plan de situation sur fond IGN ci-après).

La société François PERRIN prévoit de fusionner ses deux carrières de Palenge qui, malgré leur mitoyenneté, présentent des phasages discordants ; cette problématique engendre des difficultés d'exploitation et de suivi réglementaire. Cette fusion permettra à terme d'harmoniser l'ensemble des prescriptions applicables, parmi lesquelles les modalités de remise en état. De plus, la société François PERRIN souhaite étendre l'excavation de Palenge 1 vers l'ouest sur la commune de Courtenay, en vue de constituer une seule et unique carrière dite de « Palenge 3 ».

Il convient de préciser que la carrière de Palenge 3 fonctionnera toujours en synergie avec le site des installations fixes de traitement des matériaux localisé sur Palenge.

La société François PERRIN exploite également la carrière de Cotte-Ferre sur l'ancienne commune de Passins (Arrêté Préfectoral d'autorisation du 12 mai 2015). Cette carrière, située à 600 m au sud-est des deux carrières de Palenge (cf. plan de situation sur fond IGN ci-après), présente une activité connexe avec les installations de traitement de matériaux de Palenge, lesquelles traitent par concassage-criblage l'intégralité de la production de la carrière de Passins.

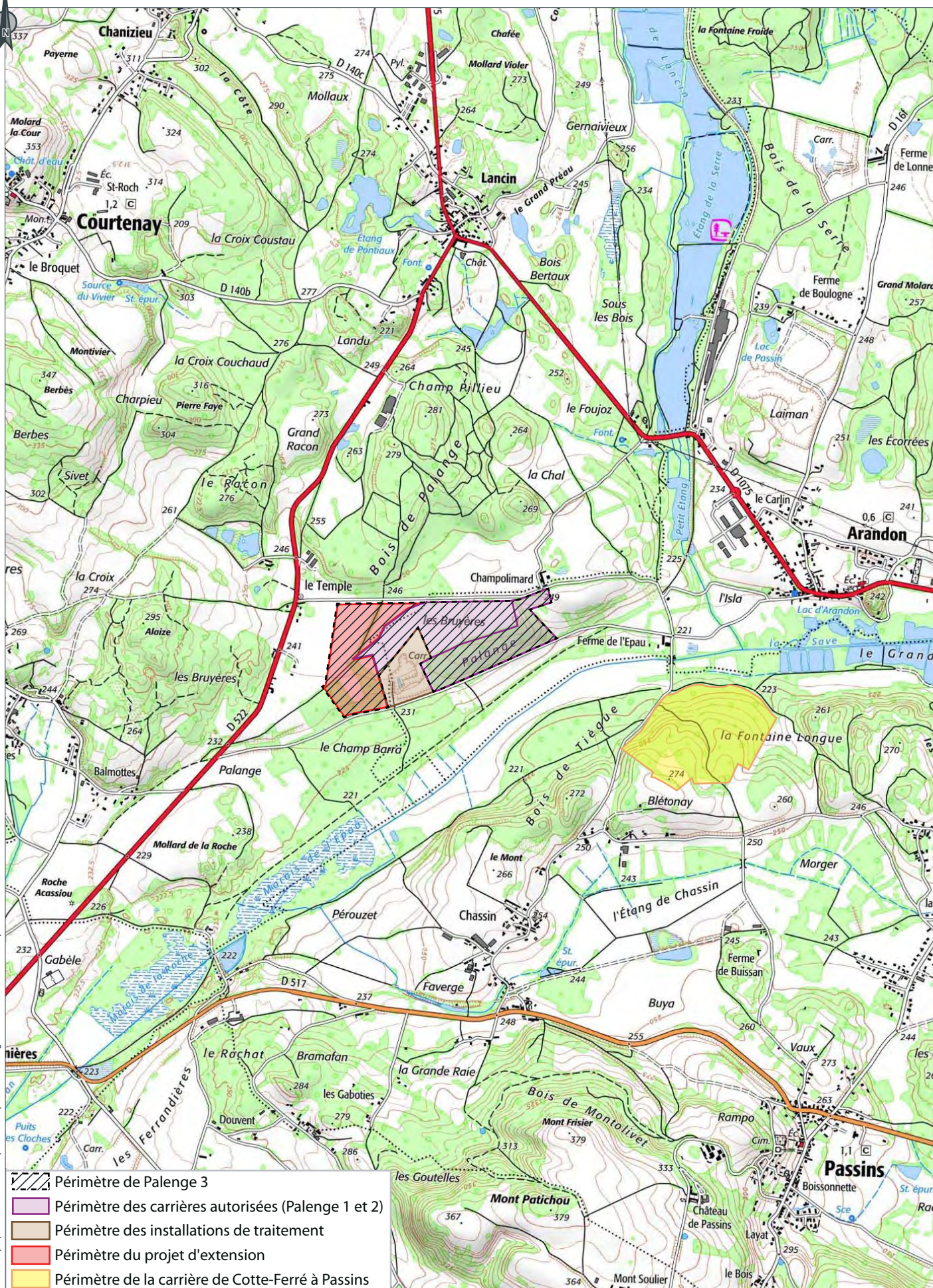
Enfin, la société François PERRIN démarrera en 2022 l'exploitation de la carrière de Corniolay sur la commune de Montalieu-Vercieu (Arrêté Préfectoral d'autorisation du 16 décembre 2021). Située à environ 11 km au sud des carrières de Palenge, une partie de matériaux calcaires extraits sera aussi traitée par concassage-criblage via les installations de traitement de matériaux de Palenge.






### 1.3 SITUATION DU PROJET

Les carrières de Palenge 1 et 2 se trouvent à l'extrémité sud-occidentale du territoire communal d'Arandon-Passins, dans l'Isle Crémieu. Elles se situent entre les collines du Bois de Palenge au nord et la vallée de l'Epau au sud. Le site est desservi côté sud par la route de l'Epau qui, depuis Arandon et sa zone d'activité, joint la RD 1075 à la RD 522.

Le projet d'extension de Palenge 1 se situe quant à lui sur le territoire de la commune de Courtenay (cf. plan de situation sur fond aérien ci-après).

# CARTE DE LOCALISATION SUR FOND IGN



-  Périmètre de Palenge 3
-  Périmètre des carrières autorisées (Palenge 1 et 2)
-  Périmètre des installations de traitement
-  Périmètre du projet d'extension
-  Périmètre de la carrière de Cotte-Ferré à Passins



# CARTE DE LOCALISATION SUR FOND AÉRIEN



COURTENAY

Palenge 1

Palenge 2

ARANDON-PASSINS

- Limite communale
- ▨ Périimètre de Palenge 3
- ▨ Périimètre des carrières autorisées (Palenge 1 et 2)
- ▨ Périimètre des installations de traitement
- ▨ Périimètre du projet d'extension

Ce document est la propriété de SETIS il ne peut être reproduit ou divulgué sans son autorisation expresse.

## 1.4 DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

La demande d'autorisation environnementale est sollicitée par la société François PERRIN pour le renouvellement et l'extension des carrières de Palenge.

La demande d'autorisation environnementale porte sur les activités classées suivantes :

- Au titre des Installations Classées pour la Protection de l'environnement (ICPE) :
  - 2510 : exploitation de carrière pour 350 000 t/an (Autorisation) ;
- Au titre des Installations, Ouvrages, Travaux et Aménagements (IOTA) :
  - 2150 : Rejet d'eau pluviale dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, pour une surface du bassin naturel intercepté comprise entre 1 et 20 ha (Déclaration) ;
- Au titre de la protection des espèces :
  - Demande de dérogation à la protection des espèces, Art L411-1 et L411-2 du Code de l'Environnement ;
- Au titre du défrichement de zones boisées :
  - Demande d'autorisation de défrichement, Art L341-1 du Code Forestier, pour une surface de bois impactée d'environ 2,4 ha ;

Remarque : Le projet n'est pas soumis à la réalisation d'une étude préalable agricole au titre de la compensation agricole. Néanmoins, une étude agricole a été conduite dans l'objectif de mieux appréhender les incidences sur l'activité agricole du secteur.

Cette demande est effectuée pour une durée de 30 ans.

Le pétitionnaire s'engage à mettre en place des garanties financières pour son activité

La superficie de la demande d'autorisation est de 41 ha 00 a 53 ca, dont :

- 26 ha 36 a 41 ca en renouvellement des carrières actuelles de Palenge 1 et 2 ;
- 14 ha 64 a 12 ca en extension.

La production totale prévue est de 4 690 000 m<sup>3</sup>, correspondant à l'ensemble du gisement techniquement et réglementairement disponible.

L'extraction sera mixte :

- décapage des formations superficielles (alluvions fluvioglaciales de type graves sableuses) ;
- excavation du substratum rocheux sous-jacent.

Elle permettra de dégager un volume net de :

- 3 902 000 m<sup>3</sup> d'alluvions fluvioglaciales ;
- 788 000 m<sup>3</sup> de roches calcaires.

La densité moyenne pondérée du matériau est voisine de 2,2.

Les chiffres clés de la production de la présente demande sont les suivants :

- Quantité totale : 10 318 000 t ;
- Quantité annuelle moyenne : 350 000 t/an ;
- Quantité annuelle maximale : 400 000 t/an.

A titre de comparaison, ce dernier chiffre est à rapprocher des productions actuelles autorisées dans les arrêtés préfectoraux suivants :

- Carrière de Palenge 1 (Arandon) : 400 000 t/an maximum ;
- Carrière de Palenge 2 (Arandon) : 256 200 t/an maximum.

La quantité annuelle maximale sur le site de Palenge 3 va ainsi être réduite de 656 200 t/an maximum (= 400 000 t/an + 256 200 t/an) à 400 000 t/an maximum.

## 1.5 SITE DES INSTALLATIONS FIXES DE TRAITEMENT DE MATÉRIAUX

Le site des installations de traitement des matériaux, fonctionnant actuellement en synergie avec les carrières de Palenge 1 et 2 et se trouvant approximativement en partie centrale du site de Palenge 3, est un secteur majoritairement minéral. De nombreuses installations et de nombreux stocks y sont présents (cf. plan d'organisation du site des installations de traitement ci-après) :

- les installations fixes de traitement de matériaux (fonctionnant à l'énergie électrique et limitant ainsi la consommation de carburant et les émissions de gaz à effet de serre) ;
- quelques groupes mobiles de traitement de matériaux ;
- l'unité de traitement/recyclage des eaux de lavage des matériaux (élimination des fines et recyclage des eaux décantées) ;
- un puits de pompage dans la nappe d'eaux souterraines pour le lavage des matériaux, le lavage des engins et l'arrosage des pistes en périodes chaudes et venteuses afin d'abattre les poussières ;
- deux bassins de séchage des boues minérales (boues issues de l'unité de traitement/recyclage des eaux de lavage des matériaux) ;
- un tapis convoyeur de matériaux (tapis de plaine), fonctionnant à l'énergie électrique et limitant ainsi les émissions de gaz à effet de serre et les émissions de poussières diffuses liées au transport ;
- une aire étanche pour la parcade des véhicules (aire équipée d'un séparateur à hydrocarbures) ;
- une zone pour la parcade des engins de chantier ;
- des stocks de matériaux de différentes granulométrie dont un couvert ;
- des pistes de circulation des engins ;
- un système de lavage des roues d'engins ;
- un pont bascule et un poste de garde ;
- une barrière à l'entrée du site ;
- des locaux techniques et administratifs ;
- les éléments de signalisation à l'intérieur du site et les clôtures ;
- le matériel de sécurité (défense incendie, prévention des pollutions liquides, etc.) ;
- etc.

A noter qu'il existe une seule et même entrée pour le site des installations de traitement des matériaux et les carrières de Palenge 1 et 2 et que cette entrée restera identique.

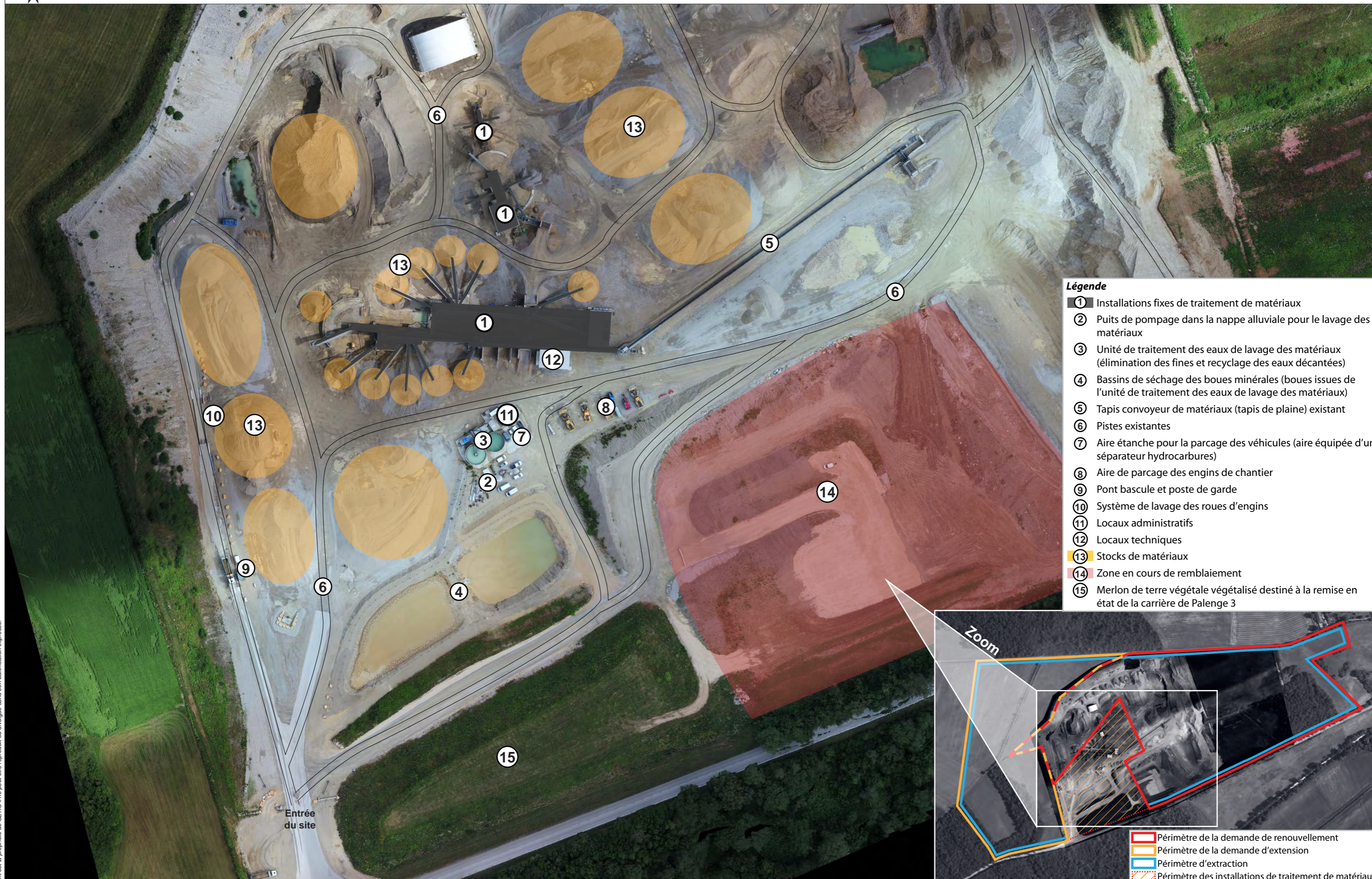
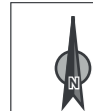
## 1.6 EMPRISE FONCIÈRE

La société François PERRIN est propriétaire ou titulaire des droits de foretage sur l'ensemble des parcelles concernées par le projet de renouvellement et d'extension.

## 1.7 DOCUMENTS D'URBANISME

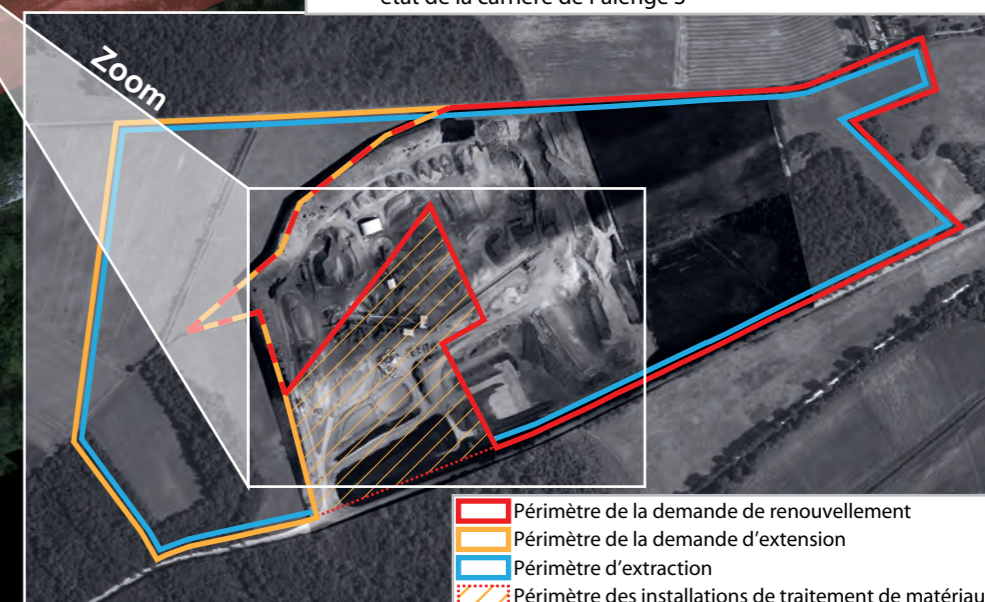
Les carrières autorisées de Palenge 1 et 2 et le secteur d'extension se situent en zones agricole et naturelle où les ouvertures et exploitations de carrières sont autorisées par les règlements des deux Plan Local d'Urbanisme en vigueur des commune d'Arandon et de Courtenay.

# PLAN D'ORGANISATION DES INSTALLATIONS DE TRAITEMENT



### Légende

- ① Installations fixes de traitement de matériaux
- ② Puits de pompage dans la nappe alluviale pour le lavage des matériaux
- ③ Unité de traitement des eaux de lavage des matériaux (élimination des fines et recyclage des eaux décantées)
- ④ Bassins de séchage des boues minérales (boues issues de l'unité de traitement des eaux de lavage des matériaux)
- ⑤ Tapis convoyeur de matériaux (tapis de plaine) existant
- ⑥ Pistes existantes
- ⑦ Aire étanche pour la parquage des véhicules (aire équipée d'un séparateur hydrocarbures)
- ⑧ Aire de parquage des engins de chantier
- ⑨ Pont bascule et poste de garde
- ⑩ Système de lavage des roues d'engins
- ⑪ Locaux administratifs
- ⑫ Locaux techniques
- ⑬ Stocks de matériaux
- ⑭ Zone en cours de remblaiement
- ⑮ Merlon de terre végétale végétalisé destiné à la remise en état de la carrière de Palenge 3



- Périmètre de la demande de renouvellement
- Périmètre de la demande d'extension
- Périmètre d'extraction
- - - Périmètre des installations de traitement de matériaux

Ce document est la propriété de SETIS il ne peut être reproduit ou divulgué sans son autorisation expresse.

## 1.8 EXTRACTION

### 1.8.1 Le projet d'extraction

#### GISEMENT

Le gisement est représenté :

- par une grave silico-calcaire d'origine fluvioglaciale (alluvions) ;
- et, dans une moindre mesure, par des calcaires du Jurassique moyen.

#### MATÉRIAUX DE COUVERTURE

Les matériaux de découverte (terre végétale + limons argileux non exploitables sous la couche de terre) seront préalablement décapés afin de pouvoir accéder au gisement.

Ils seront stockés en cordons étirés le long des limites du site et notamment en partie nord-ouest du site (le long de la route de Champolimard) et en partie nord-est du site (devant la ferme Champolimard). Ces merlons seront enherbés dans les meilleurs délais pour éviter la prolifération de plantes invasives, limiter l'érosion via les ruissellements et afin que cette terre conserve ses caractéristiques propres. Puis, elles serviront à la remise en état du site.

A noter que ces merlons serviront également à délimiter les limites du site pour en empêcher l'accès ainsi que de masques anti-bruit et masques visuels.

#### CARACTÉRISTIQUES DU PROJET D'EXTRACTION

L'extraction sera réalisée de manière similaire à celle en cours sur les carrières de Palenge 1 et 2.

En périphérie du site, une limite horizontale de 10 m sera maintenue entre le périmètre d'autorisation et le périmètre d'extraction (cf. plan d'extraction ci-après).

Les caractéristiques géométriques de l'extraction sont (cf. coupes du projet d'extraction ci-après) :

- Hauteur moyenne d'extraction : de 6 m en limite sud-ouest du site (le long de la route de l'Épau) à 25 m en partie nord-est du site ;
- Pente des talus d'extraction : 1H/1V (45°) ;
- Cotes NGF au droit des installations de traitement des matériaux : 222 à 224 m NGF ;
- Cotes NGF du carreau de Palenge 3 : de 224,50 à 220,00 m NGF de l'ouest-sud-ouest à l'est-nord-est.

Le tableau ci-après présente les différents volumes de matériaux extraits par secteur :

	Secteur Palenge 1-2 en renouvellement (secteur Est)	Secteur extension (secteur Ouest)	Total
Volume découverte	97 000 m <sup>3</sup>	124 000 m <sup>3</sup>	221 000 m <sup>3</sup>
Volume alluvions	2 063 000 m <sup>3</sup>	1 839 000 m <sup>3</sup>	3 902 000 m <sup>3</sup>
Volume roche calcaire	686 000 m <sup>3</sup>	102 000 m <sup>3</sup>	788 000 m <sup>3</sup>
Volume alluvions+calcaire	<b>2 017 000 m<sup>3</sup></b>	<b>1 941 000 m<sup>3</sup></b>	<b>4 690 000 m<sup>3</sup></b>
Volume total	2 846 000 m <sup>3</sup>	2 065 000 m <sup>3</sup>	4 911 000 m <sup>3</sup>

L'extraction sera réalisée au chargeur sur pneus ou à la pelle hydraulique.

Elle se développera en plusieurs passes verticales dont la hauteur maximale restera inférieure à 7 m et s'effectuera globalement en suivant un phasage de six phases quinquennales (cf. programme d'extraction ci-après) :

- de l'ouest vers l'est pour le secteur de Palenge 1 et 2 (secteur Est) : phases n°1, 2 et 3 ;
- du nord vers le sud pour le secteur en extension (secteur Ouest) : phases n°4, 5 et 6.

Les matériaux seront acheminés aux installations de traitement de matériaux par :

- une bande transporteuse (tapis de laine) qui sera progressivement allongée au fur et à mesure de l'extraction afin d'être toujours au plus près du front d'extraction ;
- des tombereaux de grande capacité (dans une moindre mesure).

Les secteurs rocheux en partie nord du site de Palenge 3 seront extraits à la pelle après tirs d'ébranlement réalisés par une entreprise spécialisée, comme c'est déjà le cas pour les carrières de Palenge 1 et 2.

### 1.8.2 Périodes d'exploitation

Les carrières de Palenge 1 et 2 fonctionnent actuellement les jours ouvrables, de 7h00 à 17h30. Les jours et horaires d'ouverture pour la carrière de Palenge 3 resteront identiques.

### 1.8.3 Fonctionnement

Comme c'est actuellement le cas pour les carrières de Palenge 1 et 2, la carrière de Palenge 3 fonctionnera en synergie avec le site des installations de traitement situées à proximité immédiate.

Elle partagera un ensemble d'utilités avec ce site : les installations fixes de traitement de matériaux, l'unité de traitement/recyclage des eaux de lavage des matériaux, le puits de pompage, les deux bassins de séchage des boues minérales, etc.

### 1.8.4 Moyens humains et techniques mis en œuvre

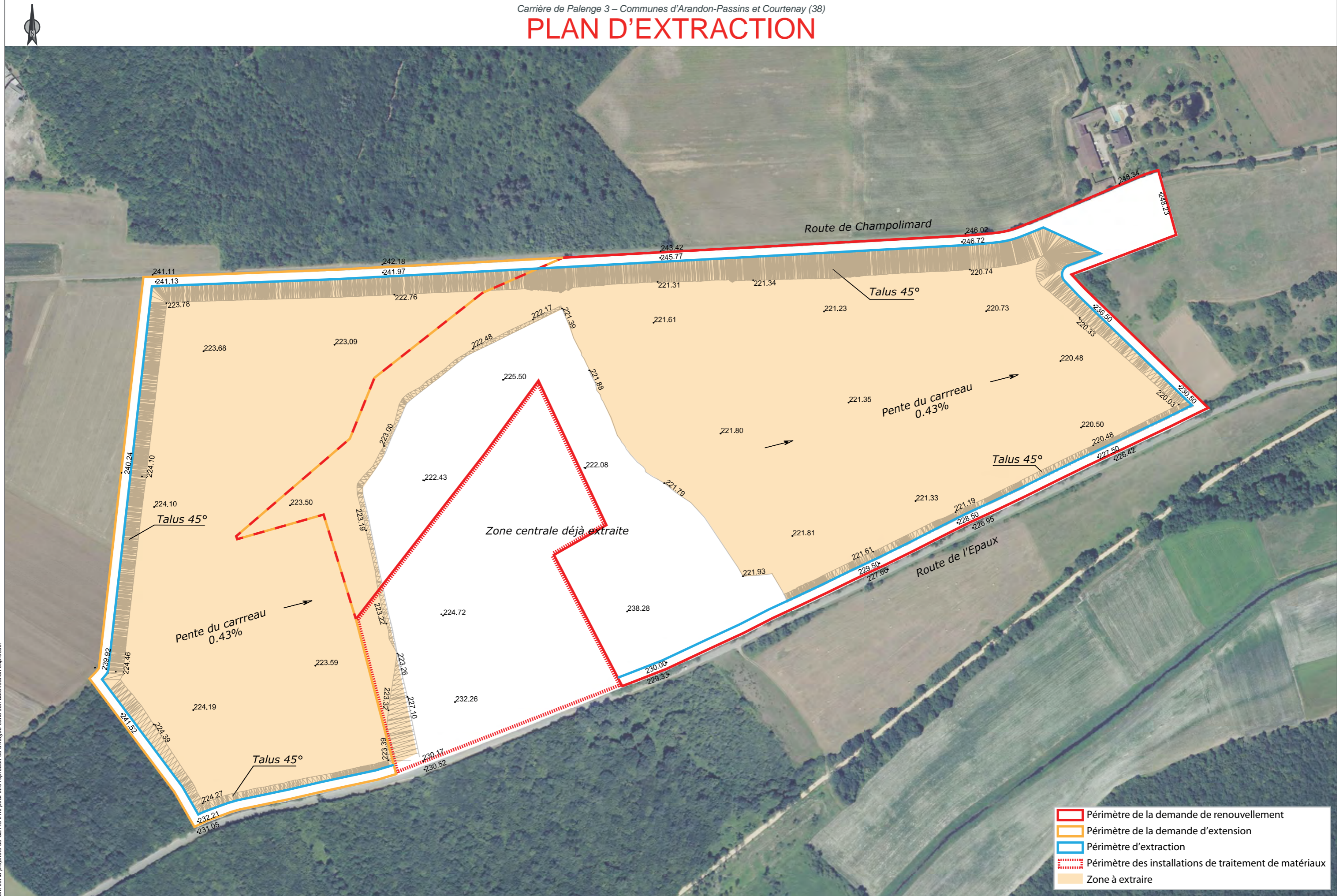
#### MOYENS HUMAINS

Sur le site de carrière de Palenge 3, 8 personnes y travailleront en permanence : 1 responsable d'activité, 1 pilote d'installation, 5 conducteurs d'engins et 1 agent de bascule.

#### ENGINS ROULANTS

La carrière de Palenge 3 utilisera les engins suivants pour l'extraction / déstockage / décharge et chargement des camions : chargeuses, bulldozers, tombereaux et pelles mécaniques.

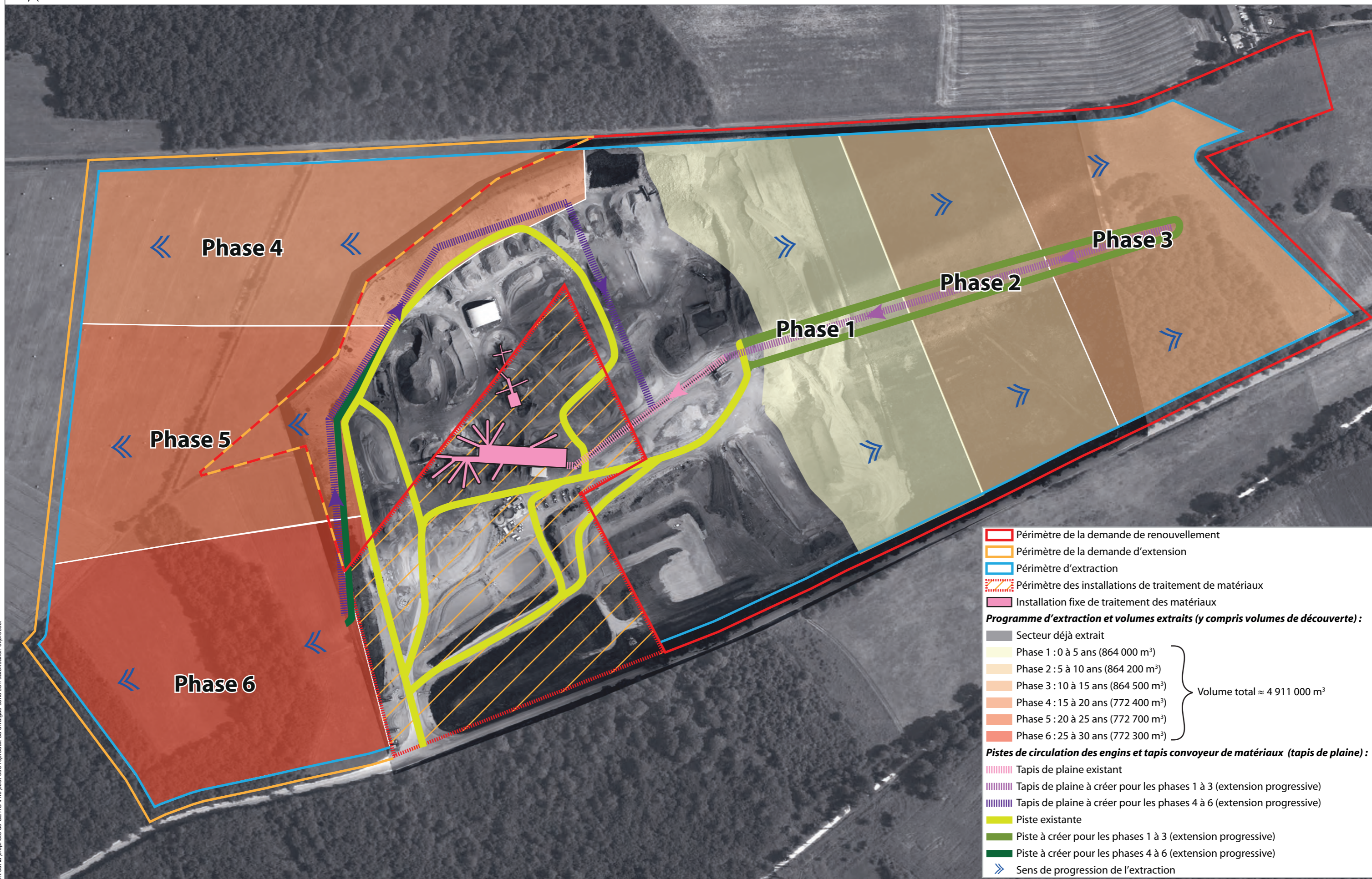
# PLAN D'EXTRACTION



- Périmètre de la demande de renouvellement
- Périmètre de la demande d'extension
- Périmètre d'extraction
- Périmètre des installations de traitement de matériaux
- Zone à extraire



# PROGRAMME D'EXTRACTION



Périmètre de la demande de renouvellement  
 Périmètre de la demande d'extension  
 Périmètre d'extraction  
 Périmètre des installations de traitement de matériaux  
 Installation fixe de traitement des matériaux

**Programme d'extraction et volumes extraits (y compris volumes de découverte) :**

	Secteur déjà extrait	}	Volume total ≈ 4 911 000 m <sup>3</sup>
	Phase 1 : 0 à 5 ans (864 000 m <sup>3</sup> )		
	Phase 2 : 5 à 10 ans (864 200 m <sup>3</sup> )		
	Phase 3 : 10 à 15 ans (864 500 m <sup>3</sup> )		
	Phase 4 : 15 à 20 ans (772 400 m <sup>3</sup> )		
	Phase 5 : 20 à 25 ans (772 700 m <sup>3</sup> )		
	Phase 6 : 25 à 30 ans (772 300 m <sup>3</sup> )		

**Pistes de circulation des engins et tapis convoyeur de matériaux (tapis de plaine) :**

- Tapis de plaine existant
- Tapis de plaine à créer pour les phases 1 à 3 (extension progressive)
- Tapis de plaine à créer pour les phases 4 à 6 (extension progressive)
- Piste existante
- Piste à créer pour les phases 1 à 3 (extension progressive)
- Piste à créer pour les phases 4 à 6 (extension progressive)
- Sens de progression de l'extraction

Ce document est la propriété de SETIS il ne peut être reproduit ou divulgué sans son autorisation expresse.



## INSTALLATIONS FIXES DE TRAITEMENT DES MATÉRIAUX

Les installations comportent trois chaînes de traitement pouvant fonctionner de manières autonomes ou combinées :

- une unité de criblage et lavage des éléments roulés comprenant un crible primaire, un crible de lavage, une unité de traitement des sables et de recyclage des eaux de procédé ;
- une unité de broyage comprenant trémie, convoyeurs et broyeur à cônes ;
- une chaîne des concassés composée d'un broyeur tertiaire, d'un crible à 4 étages et de dispositifs de rinçage.

Un tapis de plaine a également été mis en œuvre sur le carreau de carrière de Palenge 1 afin de permettre le transfert des matériaux entre le front d'extraction et l'installation de traitement.

Au cours de l'année 2021, les installations de traitement ont produit environ 600 000 t de granulats. Il n'est pas prévu une augmentation d'activité sur ce site, puisque les apports de matériaux des carrières de Palenge et de Cotte Ferre resteront identiques.

La poursuite du fonctionnement des installations de traitement selon les modalités actuelles n'impliquera donc pas de modification, ni de puissance installée, ni du processus de production, celle-ci étant adaptée au traitement des matériaux demandés en extraction des carrières de Palenge et Cotte Ferre. Les diverses mesures mises en œuvre pour prévenir les risques et incidences liés à cette activité continueront à être appliquées.

L'exploitation de la carrière de Palenge 3 n'aura donc pas d'effet direct sur les installations de traitement, si ce n'est la poursuite de l'exploitation de ces dernières.

## 1.9 REMBLAIEMENT ET REMISE EN ÉTAT

### 1.9.1 Objectifs

La remise en état répond à plusieurs impératifs :

- Stocker des remblais inertes extérieurs ;
- Stocker des remblais inertes provenant du site, dans une très faible proportion, c'est-à-dire les stériles d'exploitation issus :
  - soit de lentilles limono-argileuses situées au sein du gisement mais non exploitables ;
  - soit des boues minérales issues de l'unité de traitement/recyclage des eaux de lavage des matériaux, après stockage dans les deux bassins de séchage présents au droit de la zone de traitement des matériaux ;
- Aménager des habitats favorables aux espèces patrimoniales recensées ;
- Aménager des terrains favorables à la remise en état agricole ;
- Intégrer l'ensemble du site à son contexte paysager.

### 1.9.2 Le projet de remblaiement

#### ORIGINES ET VOLUMES DES MATÉRIAUX ENTRANTS

Pour rappel, la carrière de Palenge 2 en cours d'exploitation fait déjà l'objet d'un remblaiement avec des déchets inertes (stockage définitif). Aussi, les matériaux qui seront admis sur la carrière de Palenge 3 seront globalement identiques. Ils seront issus à plus de 20 % des activités de l'entreprise PERRIN et proviendront de terrassements, travaux VRD, etc. La part restante correspondra aux apports d'autres entreprises de travaux publics et d'espaces verts.

Les matériaux réceptionnés proviendront d'une zone géographique de 5 à 80 km de rayon autour du site, en privilégiant le transport en « double fret » ou « contre-flux » (camions venant déposer des remblais au sein de la carrière et repartant à plein) pour les chantiers les plus éloignés.

## CARACTÉRISTIQUES DU PROJET DE REMBLAIEMENT

Le projet consistera à combler en partie l'excavation réalisée.

Deux variantes ont été étudiées et sont présentées dans la demande d'autorisation environnementale :

- Une variante basse avec des apports extérieurs estimés à 100 000 t/an (= 63 000 m<sup>3</sup>/an). Il convient de préciser que le volume annuel de 100 000 t/an correspond au volume de déchets inertes rentrant actuellement sur la carrière de Palenge 2 pour y être stocké en remblaiement (cf. plan de remblaiement-variante basse ci-après).
- Une variante haute avec des apports extérieurs estimés à 150 000 t/an (= 94 000 m<sup>3</sup>/an), dans le cas où certains gros chantiers ponctuels futurs (non connus actuellement) produiraient d'importants volumes de remblais. A noter que cet éventuel surplus de remblais pourra être stockés sous forme d'une butte à géométrie variable en partie sud de la carrière de Palenge 3 (cf. plan de remblaiement-variante haute ci-après).

De plus grâce à la bonne qualité générale des matériaux des carrières de Palenge 1 et 2 et aux bonnes performances des installations fixes de traitement, la quasi-totalité des matériaux extraits est aujourd'hui valorisée et la quantité de déchets inertes (stériles d'exploitation) issue des carrières de Palenge 1 et 2 est très faible. Aussi, la quantité de déchets inertes en provenance du site de Palenge 3 sera donc marginale et n'est pas comptabilisée ci-après.

Le remblaiement sera établi par couches horizontales successives, d'épaisseurs unitaires inférieures à 1 m pour un compacte optimisé et pour un contrôle facilité des déchets admis. Il viendra en appui sur les fronts d'extraction (1H/1V) et tous les talus seront profilés à 3H/2V. De plus, afin d'assurer un bon ruissellement des eaux pluviales et une bonne insertion paysagère, une pente sera affectée au toit de la couche de remblais (cf. plans de remblaiement et coupes du projet de remblaiement ci-après). Elle sera de 3.3 % sur le secteur Est de la carrière de Palenge 3 et de 2.5 % sur le secteur Ouest.

Les très faibles volumes de matériaux de remblaiement en provenance du site (stériles d'exploitation) arriveront par tombereaux alors que les matériaux de remblaiement externes au site arriveront par camions. Une fois les matériaux déchargés, le remblaiement sera réalisé à l'aide d'un bulldozer.

Comme cela est déjà le cas pour la carrière de Palenge 2, le remblaiement de Palenge 3 suivra un plan de remblaiement sectorisé par la mise en place d'un carroyage du massif de déchets inertes. Ce plan permettra une correspondance entre le lieu de dépôt et le bon de livraison. Cette sectorisation de l'espace sous forme d'alvéoles sera couplée à des levés topographiques annuels et la superficie maximale de chaque alvéole sera de 2 500 m<sup>2</sup>.

Enfin, il est rappelé que le transport des camions de type « contre-flux » actuellement en place sur la carrière de Palenge 2 sera maintenu pour la carrière de Palenge 3. Cette solution permet de réduire les kilomètres parcourus à vide par les camions et contribue à diminuer les émissions de gaz à effet de serre.

## PROGRAMME DE REMBLAIEMENT

De manière similaire à l'extraction, les opérations de remblaiement se développeront en plusieurs passes verticales et s'effectueront globalement en suivant un phasage de six phases quinquennales, chacune comprenant une étape de remise en état (cf. programmes de remblaiement ci-après) :

- de l'ouest vers l'est pour le secteur de Palenge 1 et 2 (secteur Est) : phases n°1, 2 et 3 ;
- du nord vers le sud pour le secteur en extension (secteur Ouest) : phases n°4, 5 et 6.

Le volume total de remblais est évalué à :

- pour la variante basse : 1 890 000 m<sup>3</sup> soit environ 3 024 000 t, en considérant une densité moyenne des remblais de 1,6 et un apport d'environ 100 000 t/an pendant 30 ans (1 890 000 m<sup>3</sup> = 1 262 000 m<sup>3</sup> secteur Est + 628 000 m<sup>3</sup> secteur Ouest) ;
- pour la variante hausse : 2 815 000 m<sup>3</sup> soit environ 4 504 000 t, en considérant une densité moyenne des remblais de 1,6 et un apport d'environ 150 000 t/an pendant 30 ans (2 815 000 m<sup>3</sup> = 1 885 000 m<sup>3</sup> secteur Est + 930 000 m<sup>3</sup> secteur Ouest).

A noter que les volumes de ces deux variantes ne tiennent pas compte des volumes de terre végétale pour la remise en état.

### SECTEURS NON REMBLAYÉS

Deux secteurs ne seront pas remblayés avec des déchets inertes :

- le secteur où se localisent actuellement les différents stocks de matériaux autour des installations de traitement des matériaux. Il sera directement remis en état avec une couche de terre végétale.
- le secteur à l'extrémité sud-ouest de la carrière de Palenge 3, dans le cas où l'apport de remblais n'excéderait pas un volume annuel moyenne de 100 000 t/an (cf. plan de remblaiement-variante basse ci-après).

Ces deux secteurs seront donc directement remis en état avec une couche de terre végétale. Le merlon de terre végétale enherbé situé immédiatement à l'est de l'entrée du site des installations de traitement sera notamment utilisé dans ce cadre.

### RÉALISATION DES PISTES D'ACCÈS

#### **Recréation du chemin rural sur la zone d'extension de Palenge 1 (commune de Courtenay) :**

A l'endroit où se localise le chemin rural sur la zone d'extension de Palenge 1 (commune de Courtenay), un nouveau chemin sera recréé après le remblaiement. Afin de permettre l'accès aux engins agricoles pour venir exploiter les parcelles en prairie, les deux accès de part et d'autre de la carrière seront aménagés à l'aide d'une pelle mécanique et présenteront les caractéristiques suivantes : largeur de 6 m et pente de 12 %. (cf. plans de remblaiement ci-après).

#### **Création d'une piste d'accès sur la butte de remblaiement en partie sud-est de la carrière de Palenge 3 :**

Comme indiqué précédemment, dans le cas où certains gros chantiers futurs ponctuels (non connus actuellement) produiraient d'importants volumes de remblais, il a été prévu la possibilité de mettre en œuvre une butte de remblais à géométrie variable en partie sud-est de la carrière de Palenge 3. Afin que cette butte soit accessible par les engins agricoles, une piste sera mise construite à l'aide d'une pelle mécanique. Les caractéristiques de la piste seront les suivantes : largeur de 4 m et pente de 12 % (cf. plan de remblaiement-variante haute ci-après).

### MODALITÉS D'EXPLOITATION

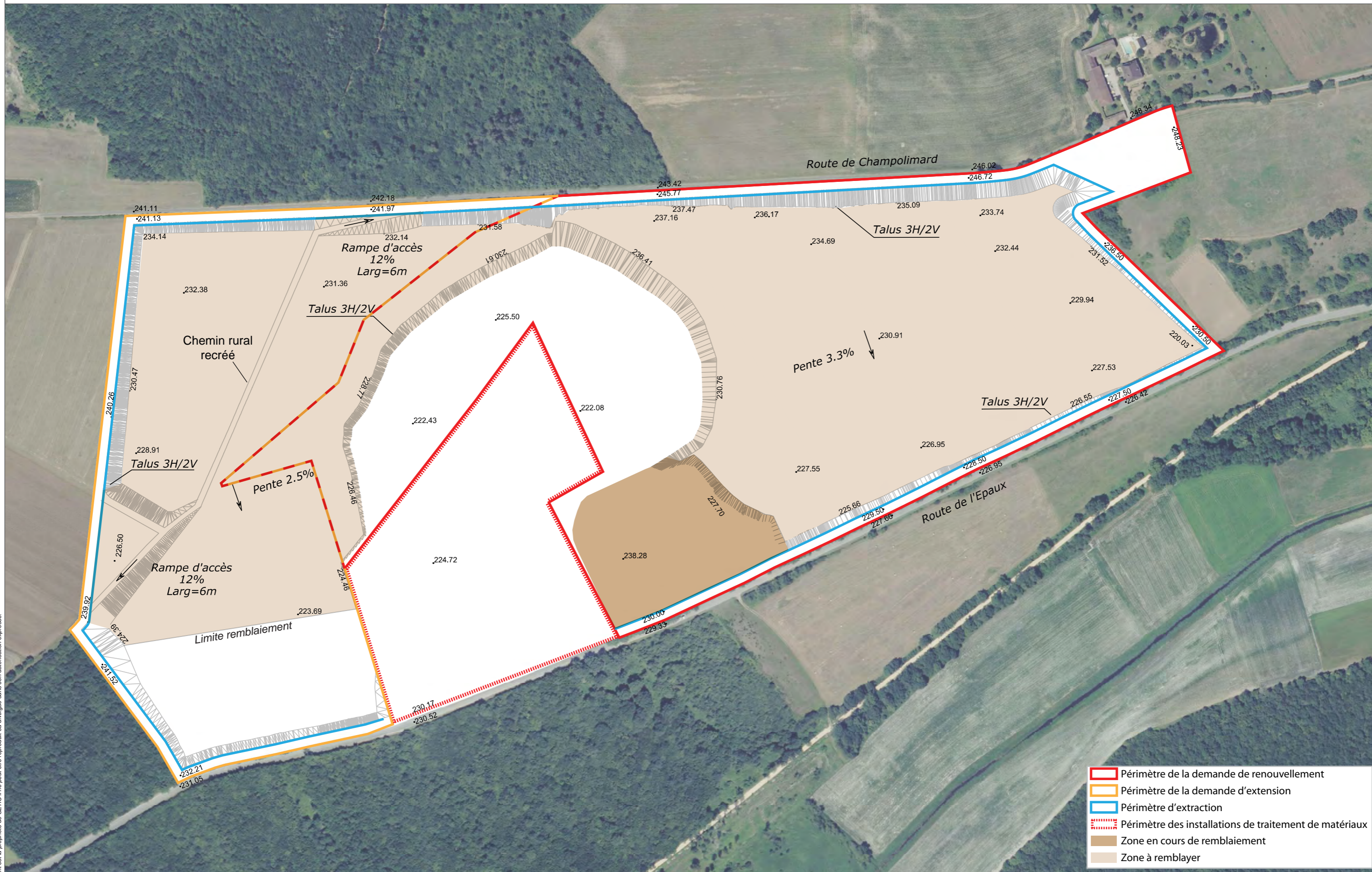
Comme c'est le cas actuellement pour la carrière de Palenge 2, la carrière de Palenge 3 fonctionnera les jours ouvrables, de 7h00 à 17h30.

L'équipe en charge du remblaiement sera composée de 2 personnes : 1 responsable du site et 1 conducteur d'engins (bulldozer).

Sur le site, plusieurs éléments de signalisation sont déjà présents vis-à-vis du remblaiement sur la carrière de Palenge 2 et le resteront pour Palenge 3 :

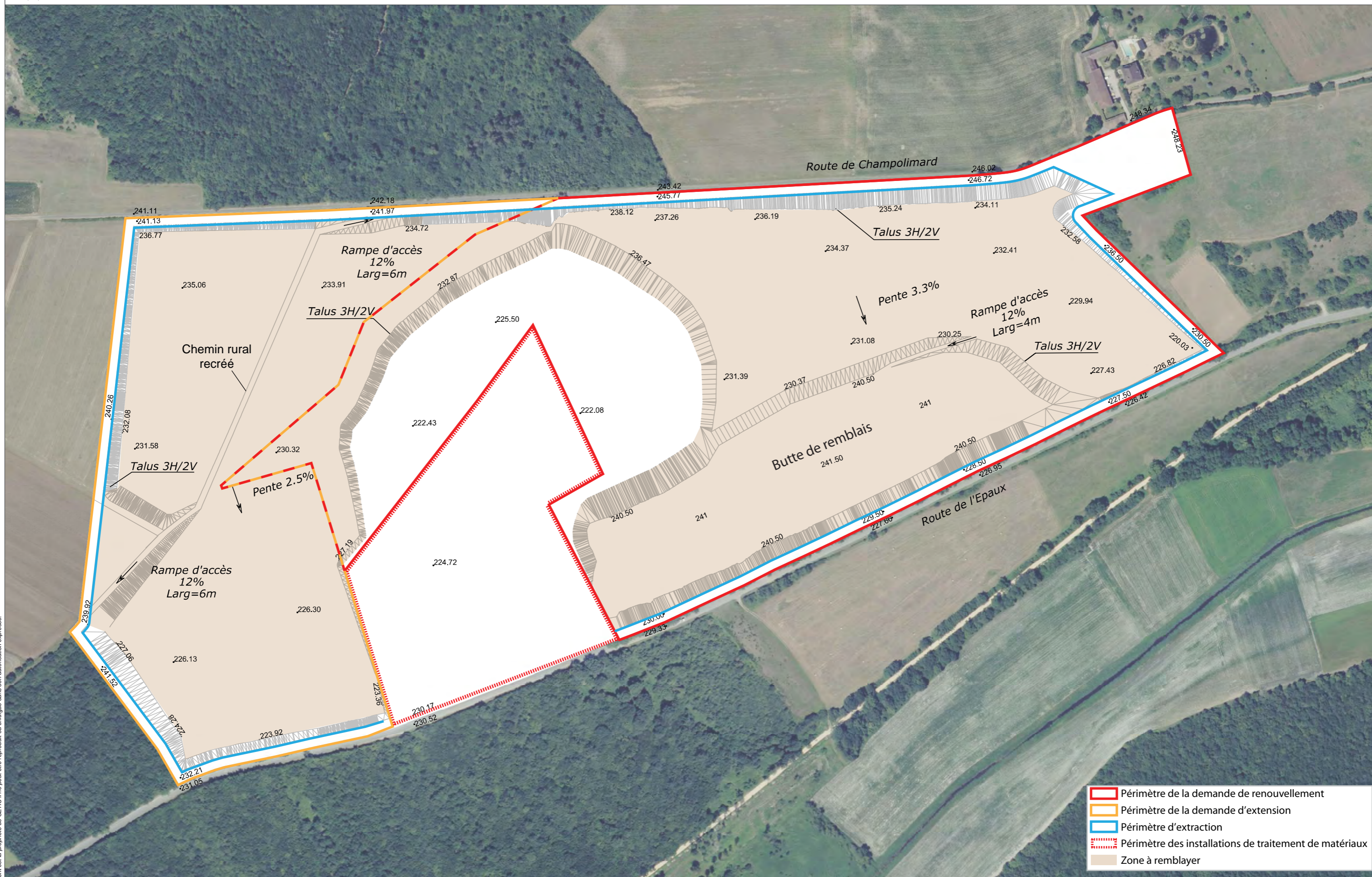
- la liste des matériaux admissibles affichée en entrée de site de manière lisible par les chauffeurs de camions (panneau) ;
- les droits d'exploitation en entrée de site (arrêté d'exploitation consultable dans son intégralité dans les locaux de l'entreprise) ;
- les consignes de sécurité.

# PLAN DE REMBLAIEMENT - VARIANTE BASSE



Ce document est la propriété de SETIS il ne peut être reproduit ou divulgué sans son autorisation expresse.

# PLAN DE REMBLAIEMENT - VARIANTE HAUTE



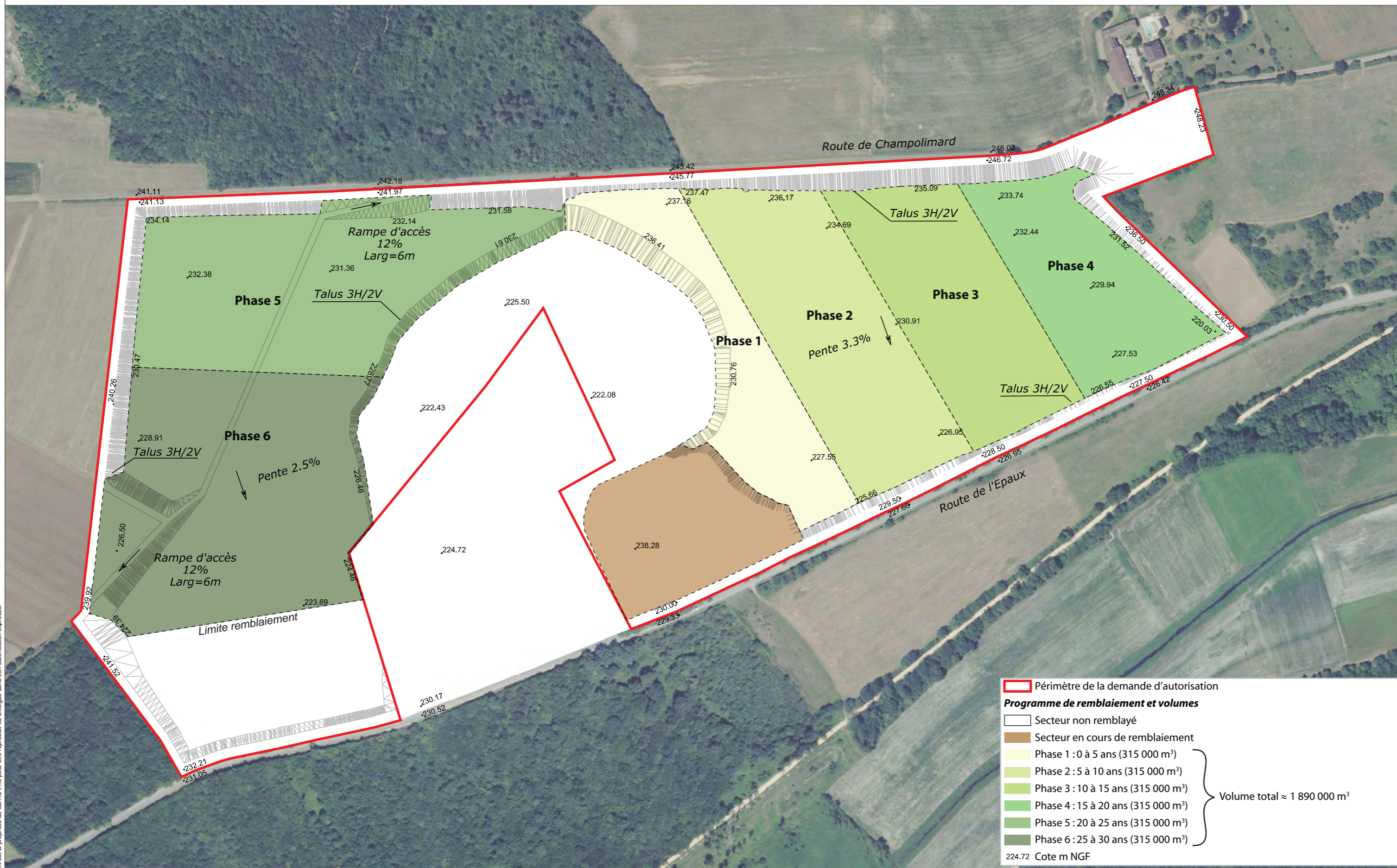
- Périmètre de la demande de renouvellement
- Périmètre de la demande d'extension
- Périmètre d'extraction
- Périmètre des installations de traitement de matériaux
- Zone à remblayer

Ce document est la propriété de SETIS il ne peut être reproduit ou divulgué sans son autorisation expresse.



# PROGRAMME DE REMBLAIEMENT - VARIANTE BASSE

(environ 63 000 m<sup>3</sup>/an)



**Programme de remblaiement et volumes**

- Périmètre de la demande d'autorisation
- Secteur non remblayé
- Secteur en cours de remblaiement
- Phase 1 : 0 à 5 ans (315 000 m<sup>3</sup>)
- Phase 2 : 5 à 10 ans (315 000 m<sup>3</sup>)
- Phase 3 : 10 à 15 ans (315 000 m<sup>3</sup>)
- Phase 4 : 15 à 20 ans (315 000 m<sup>3</sup>)
- Phase 5 : 20 à 25 ans (315 000 m<sup>3</sup>)
- Phase 6 : 25 à 30 ans (315 000 m<sup>3</sup>)

} Volume total ≈ 1 890 000 m<sup>3</sup>

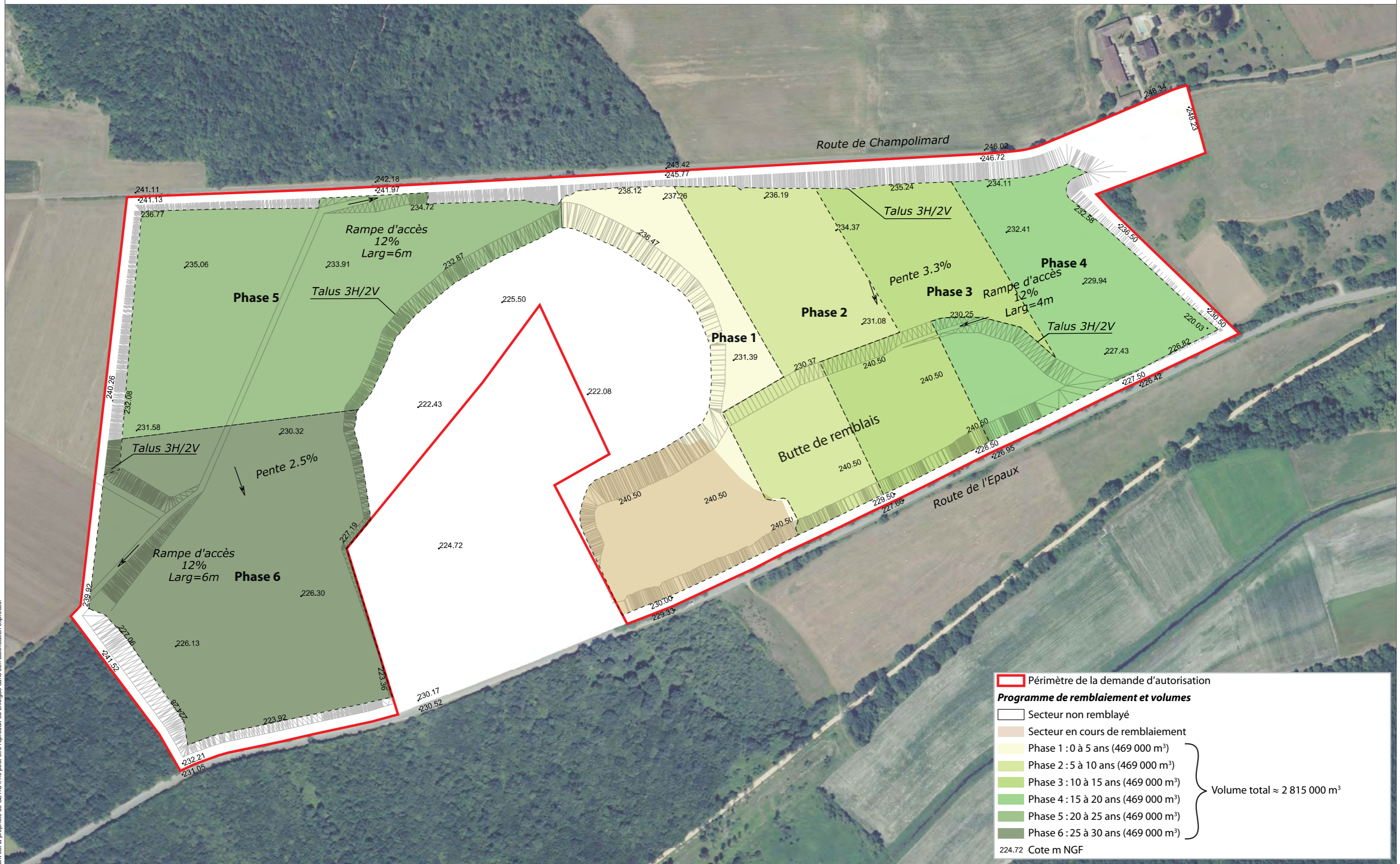
224.72 Cote m NGF

Ce document est la propriété de SETIS il ne peut être reproduit ou divulgué sans son autorisation expresse.



# PROGRAMME DE REMBLAIEMENT - VARIANTE HAUTE

(environ 94 000 m<sup>3</sup>/an)



**Programme de remblaiement et volumes**

- Périmètre de la demande d'autorisation
- Secteur non remblayé
- Secteur en cours de remblaiement
- Phase 1 : 0 à 5 ans (469 000 m<sup>3</sup>)
- Phase 2 : 5 à 10 ans (469 000 m<sup>3</sup>)
- Phase 3 : 10 à 15 ans (469 000 m<sup>3</sup>)
- Phase 4 : 15 à 20 ans (469 000 m<sup>3</sup>)
- Phase 5 : 20 à 25 ans (469 000 m<sup>3</sup>)
- Phase 6 : 25 à 30 ans (469 000 m<sup>3</sup>)

} Volume total ≈ 2 815 000 m<sup>3</sup>

224.72 Cote m NGF

Ce document est la propriété de SETIS il ne peut être reproduit ou divulgué sans son autorisation expresse.

## SUIVI DES MATÉRIAUX

### Critères d'admission

Actuellement seuls les matériaux suivants sont admis sur la carrière de Palenge 2, après identification et éventuellement caractérisation :

- les déblais de terrassements : terres, argiles, limons, sables, graviers, rochers, schistes, tout venant alluvionnaire ;
- les déblais de tranchée : terres, sables, graviers ;
- les matériaux de démolition : gravats triés non contaminés ;
- les morceaux de béton et matériaux manufacturés : débris de béton (parpaings, poutres, hourdis, canalisations et autres éléments préfabriqués), débris de terres cuites (briques, tuiles, faïences) ;
- les mélanges bitumineux exempts de goudrons et d'amiante, tests à l'appui ;

De manière générale, tous les matériaux non explicitement admis sont interdits :

- les matières fermentescibles et putrescibles ;
- les bois traités ;
- les ferrailles et autres objets métalliques ;
- les caoutchoucs et pneumatiques ;
- les bidons, fûts, conteneurs ;
- les textiles, mousses et moquettes ;
- les papiers et cartons ;
- les câbles ;
- les produits d'étanchéité ;
- les mélanges bitumineux ;
- les produits en amiante-ciment ;
- les terres dépolluées non analysées ;
- les boues de dragages non analysées ;
- les matériaux solubles ;
- les enrobés et produits bitumineux contenant des goudrons ;
- les briques réfractaires ;
- les matériaux provenant d'Installation Classée pour la Protection de l'Environnement n'ayant pas fait l'objet d'analyses en laboratoire et d'une caractérisation adaptée ;
- les matières non identifiables.

Pour la carrière de Palenge 3, les matériaux admis seront identiques à ceux autorisés sur la carrière de Palenge 2 (idem pour les matériaux interdits).

D'autre part, comme c'est actuellement le cas sur la carrière de Palenge 2, la carrière de Palenge 3 ne pourra pas recevoir :

- de déchets présentant au moins une des propriétés de danger énumérées à l'annexe I de l'article R.541-8 du code de l'environnement, notamment :
  - des déchets contenant de l'amiante comme les matériaux de construction contenant de l'amiante, relevant du code 17 06 05\* de la liste des déchets,
  - les matériaux géologiques excavés contenant de l'amiante, relevant du code 17 05 03\* de la liste des déchets
  - les agrégats d'enrobé relevant du code 17 06 05\* de la liste des déchets ;
- des déchets liquides ou dont la siccité est inférieure à 30 % ;
- des déchets dont la température est supérieure à 60°C ;



- des déchets non pelletables ;
- des déchets pulvérulents ;
- des déchets radioactifs ;
- des déchets provenant de la prospection, de l'extraction, du traitement et du stockage de ressources minières, y compris :
  - les matières premières fossiles et les déchets issus de l'exploitation des mines et carrières ;
  - les boues issues des forages permettant l'exploitation des hydrocarbures.

Tous les matériaux admis sur la carrière de Palenge 3 seront conformes à l'Annexe I de l'arrêté ministériel du 12 décembre 2014. Ils seront admissibles sans réalisation de la procédure d'acceptation préalable prévue à l'article 3 du même arrêté ministériel.

### Protocole d'admission

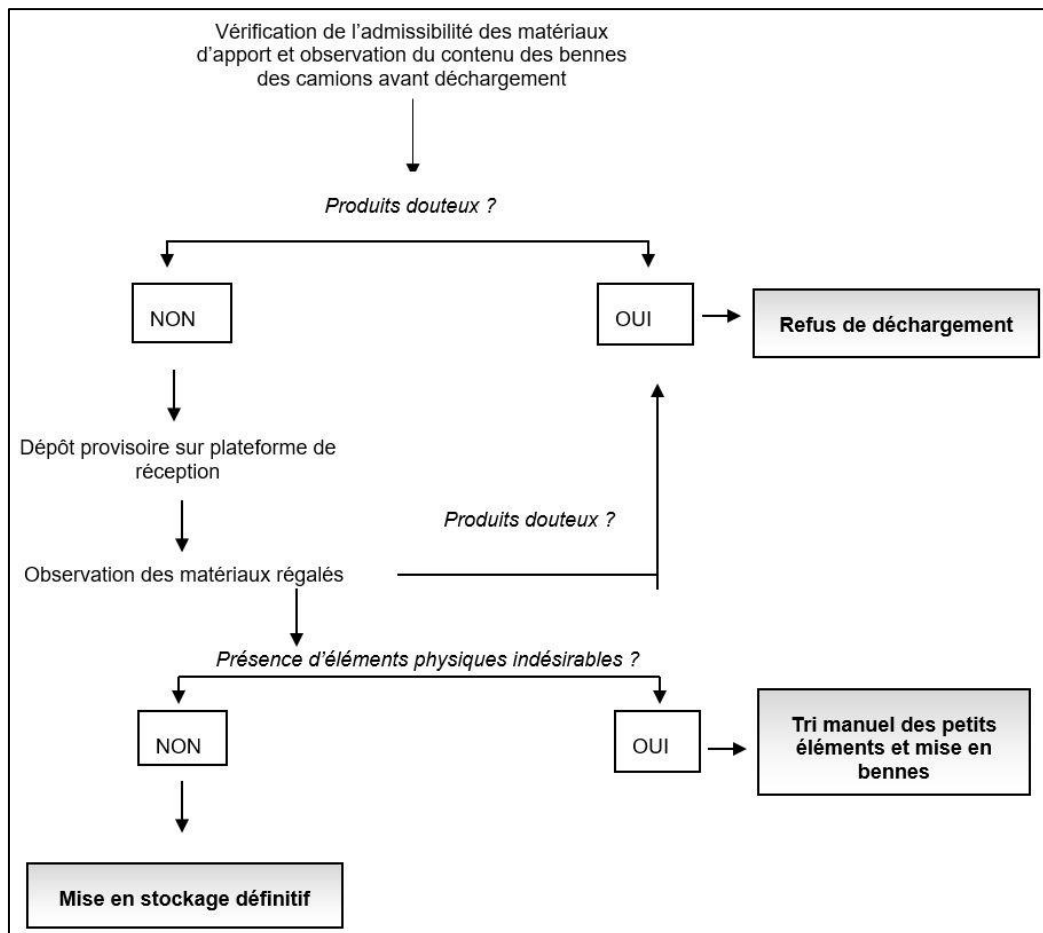
Un protocole d'admission des matériaux est déjà en place pour l'activité de remblaiement autorisé au droit de la carrière de Palenge 2. Celui-ci sera pérennisé pour l'exploitation de la carrière de Palenge 3 dans les mêmes termes.

Ce protocole d'admission a pour objectifs de fixer toutes les consignes et modalités d'exploitation visant à garantir la qualité des matériaux entrants, assurer la traçabilité et vérifier l'absence de nuisances sur l'environnement (notamment l'air et les eaux souterraines). Ce plan comprend :

- une information préalable claire des critères d'acceptation des matériaux au moyen :
  - d'une part d'un publipostage régulier à l'attention des principaux clients ;
  - d'autre part d'un affichage explicite en entrée de site.
- des points de contrôle obligatoires :
  - contrôle visuel à la bascule ;
  - contrôle visuel et olfactif au dépotage sur l'aire de réception. Sur cette aire, un chargeur permettra éventuellement de retourner ou étaler le chargement pour en faciliter le contrôle.
- la traçabilité des matériaux admis, par la tenue d'un registre des admissions constitué des bordereaux d'acceptation qui recensent :
  - la date ;
  - le numéro de bon de pesée au pont-basculé ;
  - la dénomination du maître d'ouvrage ;
  - la localisation et le type du chantier d'apport ;
  - le nom et le visa du client ;
  - la nature des matériaux ;
  - le nom et le visa du transporteur ;
  - l'immatriculation du camion ;
  - le nom de son chauffeur ;
  - le visa du repreneur (François PERRIN) ;
  - la quantité admise.

Le registre des admissions est conservé au moins trois ans et tenu à la disposition de l'inspection des Installations Classées.

De plus, le schéma ci-après présente une vue synoptique des procédures de réception, déchargement et mise en place des matériaux d'apport (déchets inertes).



## Gestion des refus

De manière générale, tous les matériaux non explicitement admis sont refusés.

Les déchets inertes comprenant plus de 5 % de déchets non inertes ou plus de 2% de plâtre seront refusés.

Les matériaux immédiatement refusés au premier point de contrôle (bascule) seront renvoyés sans transit par la carrière. Ils seront consignés dans le registre des sorties en tant que refus d'admission direct.

Les matériaux non conformes refusés au second point de contrôle (déchargement sur l'aire de dépotage de la carrière) seront rechargés sans délai aux frais du fournisseur des matériaux, dans le camion livreur. La nature et la quantité des matériaux ainsi rechargés seront mentionnées dans le registre des refus. Dans ce cas précis, le bordereau de sortie fera le lien avec le bordereau d'admission qui a été émis à l'entrée.

### 1.9.3 Remise en état à vocation écologique et agricole

La remise en état sera coordonnée à l'extraction et au remblaiement avec un décalage maximal de 5 ans.

Etant donné le contexte agricole et naturel du site, la remise en état aura une vocation écologique et agricole, avec :

- un réaménagement de type agricole (sur une superficie de 31 ha) conforme au Cahier des Charges du Schéma Départemental des Carrières de l'Isère et à la convention ratifiée avec la Chambre d'Agriculture de l'Isère. Le réaménagement de type agricole comprendra notamment :
  - le comblement progressif de l'excavation avec des matériaux inertes ;

- la réalisation d'un sous-solage sur la couche supérieure de remblais sur une profondeur d'environ 50 cm ;
- la mise en place de terre végétale sur une épaisseur de 50 cm et le régilage en évitant tout compactage ;
- un éventuel apport de fumure organique et l'ensemencement final avec un mélange d'espèces fourragères de type prairie ;
- un réaménagement boisé (sur une superficie de 5.1 ha) avec la plantation d'essences locales dans le but de créer un habitat de reproduction pour les espèces forestières, espèces dont l'habitat sera impacté par le projet ;
- la recréation du chemin d'exploitation agricole ;
- la création de haies arbustives basses et de haies bocagères.

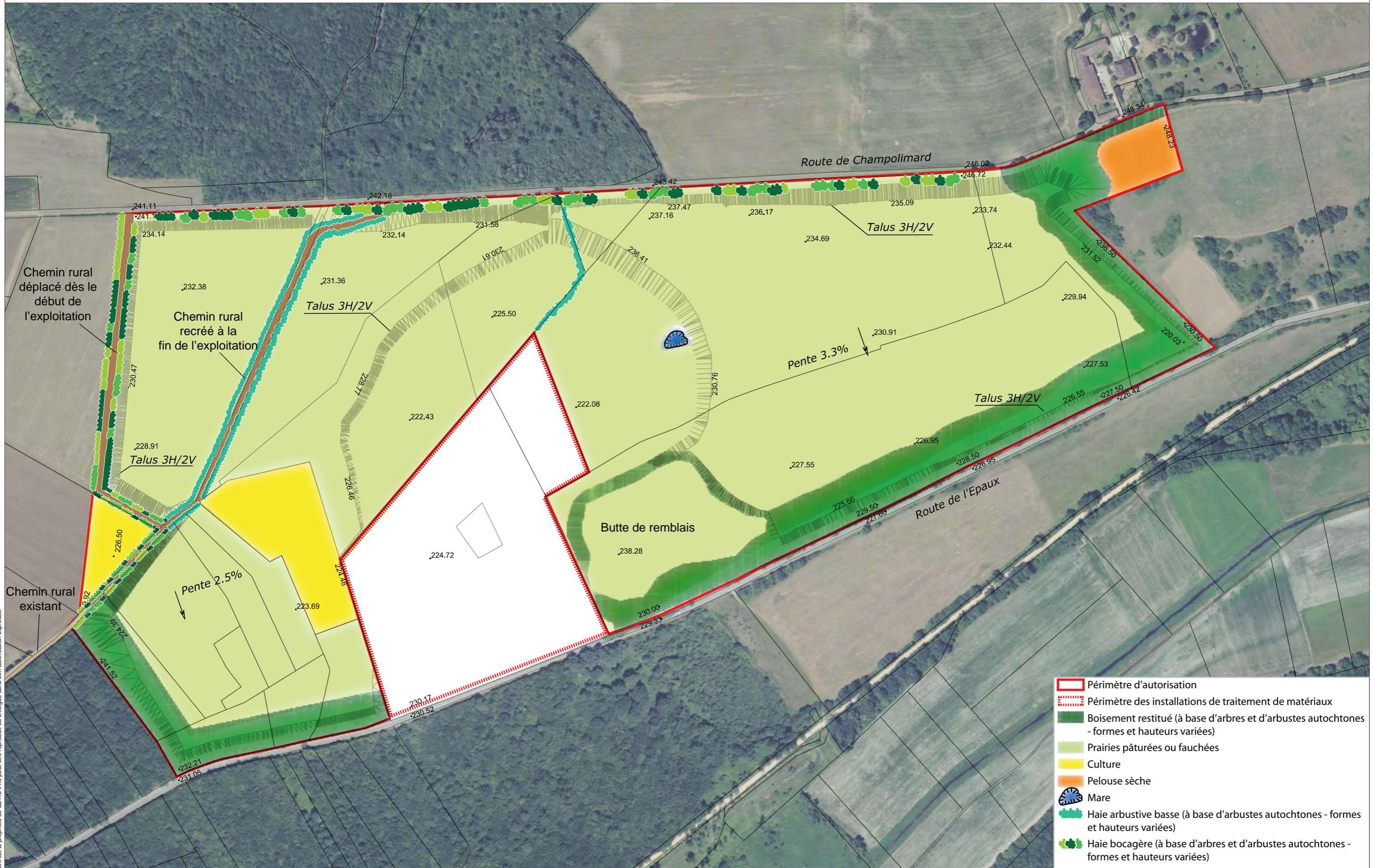
Différents autres aménagements viendront compléter le dispositif de diversification biologique :

- la création d'une mare ;
- la mise en place de souches jouant le rôle d'hibernaculum.

→ cf. plans de remise en état – variantes haute et basse (x2) ci-après

→ cf. simulation paysagère en situation finale à T+30 ans ci-après

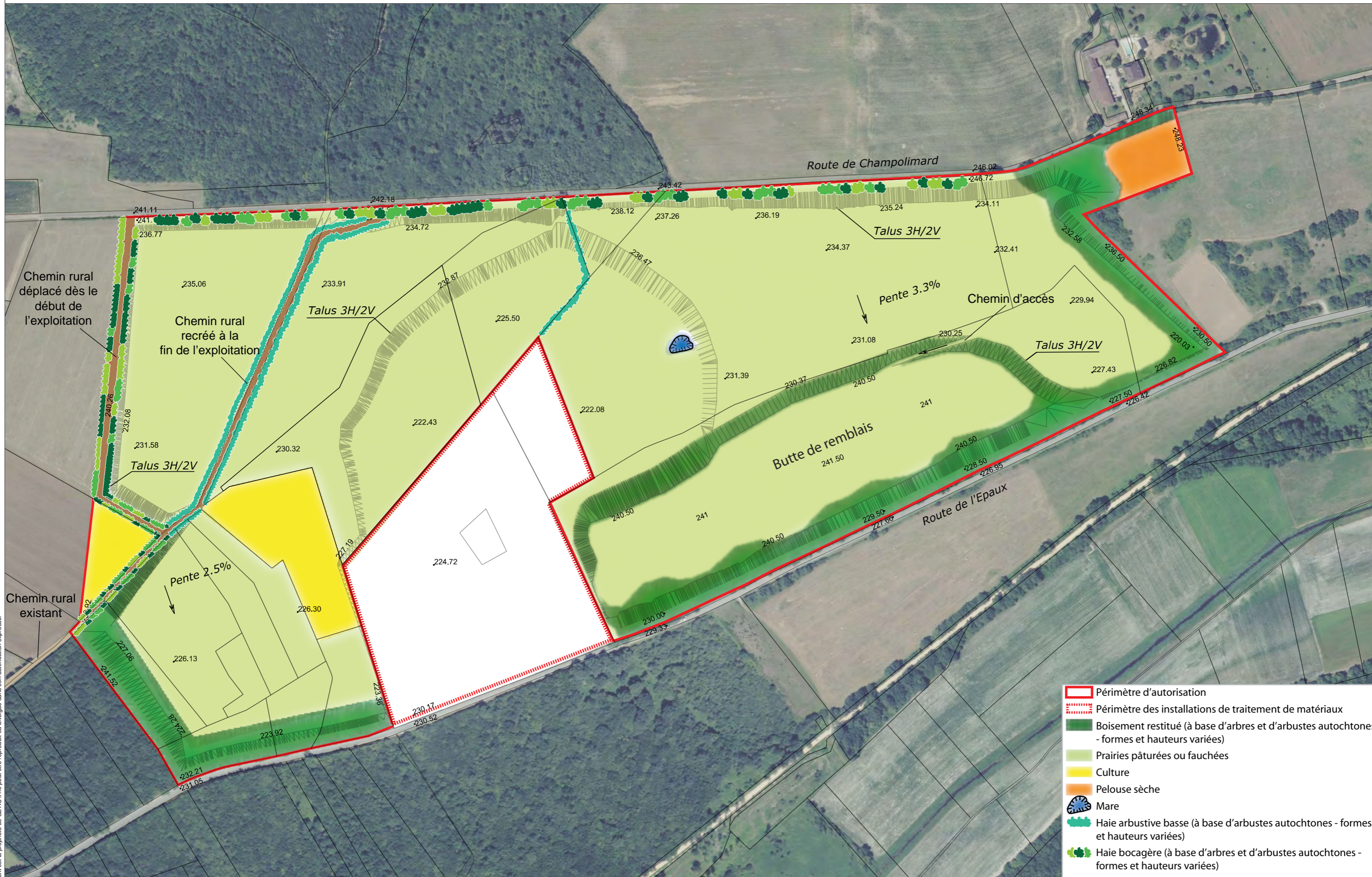
# PLAN DE REMISE EN ÉTAT - REMBLAIEMENT VARIANTE BASSE



- Périmètre d'autorisation
- Périmètre des installations de traitement de matériaux
- Boisement restitué (à base d'arbres et d'arbustes autochtones - formes et hauteurs variées)
- Prairies pâturées ou fauchées
- Culture
- Pelouse sèche
- Mare
- Haie arbustive basse (à base d'arbustes autochtones - formes et hauteurs variées)
- Haie bocagère (à base d'arbres et d'arbustes autochtones - formes et hauteurs variées)

Ce document est la propriété de SETIS il ne peut être reproduit ou divulgué sans son autorisation expresse.

# PLAN DE REMISE EN ÉTAT - REMBLAIEMENT VARIANTE HAUTE



- Périmètre d'autorisation
- Périmètre des installations de traitement de matériaux
- Boisement restitué (à base d'arbres et d'arbustes autochtones - formes et hauteurs variées)
- Prairies pâturées ou fauchées
- Culture
- Pelouse sèche
- Mare
- Haie arbustive basse (à base d'arbustes autochtones - formes et hauteurs variées)
- Haie bocagère (à base d'arbres et d'arbustes autochtones - formes et hauteurs variées)

Ce document est la propriété de SETIS il ne peut être reproduit ou divulgué sans son autorisation expresse.



Carrière de Palenge 3 – Communes d'Arandon-Passins et Courtenay (38)

# SIMULATION PAYSAGÈRE APRÈS REMISE EN ÉTAT (VARIANTE HAUTE)



Ce document est la propriété de SETIS il ne peut être reproduit ou divulgué sans son autorisation expresse.

## 2 JUSTIFICATION DU PROJET

### 2.1 SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINÉES

Les solutions de substitution pour le projet de carrière de Palenge 3 sont très limitées pour plusieurs raisons :

- Nécessité de trouver un gisement de bonne qualité, présentant un volume suffisant et se trouvant accessible ;
- Maitrise foncière des terrains ;
- Compatibilité avec les documents d'urbanisme ;
- Choix d'une exploitation la plus rationnelle possible et présentant des incidences minimales sur les différentes thématiques environnementales (eaux souterraines et superficielles, bruit et poussières vis-à-vis des riverains, perception paysagère, etc.) ;
- Choix des itinéraires empruntés pour le transport des matériaux vis-à-vis des riverains ;
- Etc.

Au regard de ces nombreuses difficultés, le pétitionnaire s'est donc orienté vers le renouvellement et l'extension du site de Palenge qui présente un ensemble d'avantages :

- Exploitation d'un gisement bien connu et de bonne qualité ;
- Présence à proximité immédiate des installations fixes de traitement des matériaux (concassage, criblage et lavage) et d'un tapis convoyeur, installations fonctionnant à l'énergie électrique (limitation des émissions de gaz à effets de serre) et qui permettront de traiter l'intégralité des matériaux de la carrière ;
- Utilisation des équipements de la carrière de Palenge 1 : locaux techniques et administratifs, ouvrage d'accès, pont-bascule, système de lavage des roues d'engins, réseau de piézomètres, etc.
- Techniques d'exploitation rodées avec un personnel connaissant les caractéristiques du site et les mesures de prévention bis à vis de l'environnement ;
- Concentration des zones de production afin d'éviter un mitage de carrières et rationalisation de l'exploitation ;
- Accès facile vers la RD 1075 (zone artisanale du Pays des Couleurs, Arandon, Creys-Mépieu, Morestel) et la RD 522 (Bourgoin, Lancin, Montalieu) et proximité des lieux de consommation de matériaux ;
- Eloignement des zones bâties ;
- Gisement hors d'eau et hors de tout périmètre de protection de captage d'eau potable ;
- Sensibilités environnementales maitrisables et compensables ;
- Zonage d'urbanisme conforme ;
- Possibilité de remise en état avec une vocation agricole et écologique.

Le pétitionnaire a ainsi retenu la solution de poursuivre l'exploitation des carrières de Palenge 1 et 2 et de l'étendre en direction de l'ouest. L'exploitation de ce site dans les termes du projet tel que présenté répond de manière justifiée aux critères de nature « sociale, économique et environnementale » attendus. Aucune solution alternative moins impactante n'a pu être envisagée.

### 2.2 JUSTIFICATION ADMINISTRATIVE

Le pétitionnaire détient la maitrise foncière des terrains du projet par foretage contractualisé avec les différents propriétaires.

Les documents d'urbanisme des communes d'Arandon-Passins et Courtenay ont fait l'objet d'une mise en compatibilité en vue de permettre, au sens de l'orientation de la destination des sols du territoire, le dépôt d'une demande d'autorisation d'exploiter une carrière au titre des installations Classées pour la Protection de l'Environnement. La présente demande est donc cohérente et légitime vis-à-vis de ce

règlement. La présente demande constitue l'aboutissement d'une démarche anticipée en concertation avec ces deux communes de longue date.

## 2.3 JUSTIFICATION ÉCONOMIQUE

Ce projet assure le maintien de l'emploi présentiel direct sur le site (8 personnes), et indirectement en lien avec l'activité de la zone des installations fixes de traitement/commercialisation des matériaux.

Il est estimé, pour chaque emploi dans une carrière, 4 à 5 emplois indirects. C'est ainsi 32 à 40 emplois qui sont liés directement ou indirectement au site de la carrière.

Par ailleurs, il contribue financièrement à l'aménagement et au fonctionnement du territoire au travers de la taxe professionnelle, la taxe foncière, la redevance de forétage.

D'autre part, les chiffres clés de la production de la présente demande sont les suivants :

- Quantité totale : 10 318 000 t ;
- Quantité annuelle moyenne : 350 000 t/an ;
- Quantité annuelle maximale : 400 000 t/an.

A titre de comparaison, ce dernier chiffre est à rapprocher des productions actuelles autorisées dans les arrêtés préfectoraux suivants :

- Carrière de Palenge 1 (Arandon) : 400 000 t/an maximum ;
- Carrière de Palenge 2 (Arandon) : 256 200 t/an maximum.

La quantité annuelle maximale sur le site de Palenge 3 va ainsi être réduite de 656 200 t/an maximum (= 400 000 t/an + 256 200 t/an) à 400 000 t/an maximum.

## 2.4 JUSTIFICATION DU REMBLAIEMENT

L'apport de matériaux inertes pour le remblaiement de la carrière favorise la valorisation de ces déchets plutôt que leur stockage en Installation de Stockage de déchets inertes (ISDI).

## 2.5 COMPATIBILITÉ AVEC LES DOCUMENTS DE PROGRAMMATION

Le projet est compatible avec les documents cadres environnementaux et d'urbanisme opposables. Il n'est pas en opposition aux Plans, Schémas et Programmes qui concernent le secteur et/ou l'activité.

## 2.6 JUSTIFICATION ENVIRONNEMENTALE

A ce jour, l'exploitation n'a jamais occasionné de difficultés environnementales. Le gisement y est facilement accessible et les moyens d'exploitation sont déjà en place (infrastructures, accès).

### 2.6.1 Environnement physique

Les matériaux admis pour le remblaiement feront l'objet d'un ensemble de contrôles amont, suivant les dispositions des arrêtés ministériels du 22/09/1994 et du 12/12/2014. Les protocoles mis en place constituent une garantie du caractère inerte des remblais. Ceux-ci seront mis en place en couches assez minces, pour s'assurer de l'absence de déchets inertes non admis au remblaiement et pour assurer un compactage optimal.

Il n'y a sur le site qu'un unique stockage de carburant (cuve de 2000 L de GNR avec double enveloppe sur aire étanche). Les engins seront parqués et ravitaillés sur l'aire étanché dédiée à cet effet.

L'entretien des engins et par conséquent la gestion des déchets de maintenance s'effectueront hors site, au siège d'exploitation et à l'atelier mécanique de l'entreprise (zone industrielle de Morestel).



Le projet de carrière de Palenge 3 est située à plus de 3 km du captage d'eau potable le plus proche en aval hydrogéologique du site. De plus, le site n'est inclus dans aucun périmètre de protection rapprochée (PPR) ou éloignée (PPE) de captage. Compte tenu des différentes mesures directement intégrées au projet, la poursuite de l'extraction sur ce site n'aura ni d'incidence hydrodynamique, ni d'incidence qualitative sur la ressource en eaux souterraines. À noter également qu'il n'y aura aucune incidence sur la ressource en eaux superficielles en raison de l'importante distance entre le site et le cours d'eau le plus proche (cours d'eau de la Save) et de l'absence de rejets d'eaux de procédé ou d'eaux de ruissellement dans ce cours d'eau.

### 2.6.2 Environnement humain

Les nuisances générées par le trafic lié à l'emport et à l'apport des matériaux resteront négligeables au regard du trafic déjà constaté sur le réseau local (RD 522, RD 1075) : la charge de trafic induite par les activités de la carrière, de l'ordre du pourcent, restera non significative dans le trafic local. L'incidence du trafic généré par les activités de la carrière restera modérée vis-à-vis des riverains.

Notons que depuis la route de l'Epoux, un itinéraire alternatif a été mise en place pour relier le site de Palenge à la RD 1075 : le trafic induit par les activités du site de Palenge passe par la ZAC d'Arandon ce qui permet de sécuriser, pour les usagers, le carrefour entre la route de l'Epoux et la RD 1075. La perspective d'accueil d'activités de carrière au droit du secteur visé en extension n'induit pas la nécessité d'aménagement particulier : les critères d'accès sont pris en compte au niveau du site existant et l'activité ne nécessite pas l'extension de réseaux.

Le site ne fonctionnera que pendant les jours ouvrables en période diurne (7h00-17h30).

Les activités de la carrière sont et seront perçues au droit des premiers riverains du site. Les niveaux sonores les plus élevés resteront circonscrits aux limites de propriété de la carrière. La configuration d'exploitation en fosse (encaissement du carreau de la carrière) ainsi que la prolongation des merlons en place en limites de propriétés contribuent à limiter les nuisances sonores au droit des premiers riverains du site (écrans acoustiques).

La dispersion des émissions diffuses de poussières liées aux activités de la carrière sera suffisamment faible pour ne pas induire de risque sanitaire. La configuration d'exploitation en fosse contribue à limiter la dispersion des poussières émises par les activités de la carrière. L'arrosage des pistes et des stocks de matériaux permettra d'éviter toute dérive en conditions critiques (périodes sèches et venteuses).

Le site ne présente pas d'enjeux environnementaux majeurs en termes de nuisances et de tranquillité des riverains. La carrière fait et fera l'objet de suivi et d'étude des indicateurs de santé publique permettant de confirmer que l'exploitation n'a pas d'incidence préoccupante pour la santé humaine.

### 2.6.3 Environnement naturel

La dimension « biodiversité » du site a été prise en compte en amont du projet d'extension, ce qui a permis d'éviter une pelouse sèche et de dimensionner des mesures adaptées aux différents enjeux constatés.

La conception du projet s'est appuyée sur une démarche itérative au bénéfice de l'amélioration des coûts environnementaux, avec successivement :

- Identification des enjeux environnementaux ;
- Adaptation des contours du projet en surface et en profondeur ;
- Prospections en vue de proposer des mesures compensatoires locales et suffisantes ;
- Vérification du bilan environnemental du projet.

Le site du projet d'extension de carrière n'est concerné par aucun zonage de protection au titre de la faune et de la flore. La carrière autorisée se trouve à proximité de la ZNIEFF de type I n° 3802 0105 « Pelouse à l'est de Palenge ». Les mesures adaptées aux enjeux de cette Znieff ont été prises lors de

l'autorisation de Palenge 2 ; toutefois, le projet de Palenge 3 va plus loin en abandonnant l'exploitation d'une portion de pelouse sèche à son extrémité est.

Etant donné le contexte naturel et agricole du site, le réaménagement aura une vocation biologique et agricole, il restituera les habitats d'espèces animales impactées lors de l'exploitation.

Le réaménagement sera coordonné avec les opérations d'extraction/remblaiement. Au terme de chaque phase, les éléments de profil arrivant à leur état définitif seront réaménagés. La remise en état répond à plusieurs objectifs :

- Stocker des remblais inertes internes et provenant de l'extérieur ;
- Aménager des habitats favorables aux espèces patrimoniales recensées ;
- Aménager des terrains favorables à la remise en état agricole ;
- Intégrer l'ensemble du site à son contexte paysager.

La remise en état du site restituera des prairies, des cultures ainsi que des boisements et des haies dans les mêmes proportions que ceux initialement présents.

Ces habitats naturels constitueront à la fois un environnement paysager rural de qualité à l'image de l'existant et des habitats d'espèces pour la faune locale.

Une carrière ne consomme pas à proprement parler d'espace naturel ; en effet, l'occupation du sol reste naturelle et, même si l'on observe une relative artificialisation pendant l'exploitation, celle-ci n'est que ponctuelle dans l'espace et dans le temps. Le projet n'entraîne ainsi pas d'effets irréversibles sur le milieu naturel.

Eu égard aux mesures d'évitement et de réduction d'impacts prises par la société PERRIN, le projet aura un impact modéré sur l'environnement naturel, qui se fera sentir essentiellement de manière transitoire, sur les zones en cours d'exploitation et avant remise en état. Les impacts résiduels seront compensés par plusieurs mesures compensatoires ex-situ qui permettent d'assurer la pérennité des populations faunistique concernées.

Quelques aménagements complémentaires sont destinés à renforcer la biodiversité du site (création d'une mare et d'hibernaculums).

Une demande de dérogation à la protection des espèces est faite à travers le dossier d'autorisation environnementale. L'analyse « espèces protégées » conclue que la poursuite de l'activité ne nuit pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations d'espèces protégées concernées dans leur aire de répartition naturelle compte tenu des mesures d'évitement, de réduction et de compensation mises en œuvre.

## 3 ANALYSE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

### 3.1 MILIEU PHYSIQUE

#### 3.1.1 Climatologie et changement climatique

Le climat local est de type océanique, nuancé cependant par des influences continentales. On peut noter un minimum d'humidité en été ainsi qu'en hiver, des hivers moyennement froids mais avec de nombreux jours de gel, des étés pouvant être assez chauds, des vents modérés provenant presque toujours du Nord.

L'ensemble du projet (défrichage, extraction, remblaiement et remise en état) n'aura aucune incidence sur les différentes composantes du contexte climatique local, que ce soit la pluviométrie, la température, l'ensoleillement ou le vent. Il ne favorisera pas l'apparition d'un micro-climat. Les seules différences avec l'actuel seront minimales (passage d'une surface herbacée et boisée à une surface minérale alluvionnaire) et concerneront l'emprise même du site et ses abords immédiats.

En phase d'exploitation, l'intervention des engins de chantier sera génératrice d'émissions de gaz à effet de serre. Ces émissions seront temporaires et cesseront à la fin de l'exploitation (après la remise en état du site).

Toutefois, deux solutions actuellement mises en œuvre au droit de la carrière de Palenge 2 et qui seront maintenues pour la carrière de Palenge 3 sont des atouts majeurs :

- le tapis convoyeur des matériaux (tapis de plaine) déjà existant et qui se déplacera progressivement au fur et à mesure de l'extraction (afin d'être toujours au plus près du front d'extraction). Fonctionnant à l'énergie électrique (comme toutes les installations fixes de traitement de matériaux sur site), il permettra de limiter fortement l'utilisation de tombereaux pour l'acheminement des matériaux extraits depuis le front d'extraction jusqu'aux installations fixes de traitement des matériaux ; il contribuera ainsi à limiter les émissions de gaz à effet de serre ;
- le transport contre-flux des camions : les camions venant déposer des remblais au sein de la carrière de Palenge 2 repartent majoritairement à plein, avec des matériaux extraits (et non à vide). Cette solution permet de réduire les kilomètres parcourus à vide par les camions et contribue ainsi également à diminuer les émissions de gaz à effet de serre.

Le changement climatique devrait engendrer une augmentation des températures estivales, du risque d'inondation, et des épisodes de sécheresse. La sécheresse pourrait avoir notamment pour conséquence une tension sur la ressource en eau et une augmentation de l'envol des poussières au droit des carrières.

Le projet présentera alors une plus grande vulnérabilité au changement climatique. Néanmoins, le changement climatique ne compromettra pas le projet et l'activité au droit du site.

D'autre part, les mesures retenues par la société PERRIN pour réduire la consommation d'eau, gérer les eaux superficielles pour limiter les volumes transférés à l'aval ou encore re-végétaliser certaines zones au droit du site contribuent à ne pas aggraver le changement climatique.

### 3.1.2 Géologie – Eaux souterraines

A l'échelle locale, les formations géologiques qui constituent le substratum rocheux sont des calcaires du Jurassique. Au droit du site, ces formations se trouvent totalement occultées par des formations superficielles constituées d'alluvions glaciaires würmiennes (épaisseur variant d'environ 10 à 20 m selon les secteurs du site).

Ces alluvions sont assez perméables et abrite une nappe d'eaux souterraines relativement importante. Au droit du carreau des carrières de Palenge 1 et 2 et de la zone d'installation de traitement des matériaux, cette nappe se trouve généralement présente à une profondeur de l'ordre de 2,5-3 m. Elle est notamment suivie au droit du site par l'intermédiaire de plusieurs piézomètres de contrôle et montre globalement une bonne qualité physico-chimique.

D'autre part, elle se trouve exploitée pour l'irrigation et l'alimentation en eau potable. Un captage d'eau potable (captage d'Iselet) est notamment présent à environ 3.8 km en aval hydrogéologique et à l'est-sud-est du site mais le risque de pollution lié apparaît très faible en raison de la distance importante séparant le site du captage. La ressource en eaux souterraines présente donc un enjeu fort.

Les incidences brutes du projet sur le sous-sol et les eaux souterraines sont principalement liées :

- au risque de pollution suite à un déversement accidentel de carburants, d'huiles, de liquides d'entretien (liquide de refroidissement) ou de fluides hydrauliques en cas de fuites d'un engin ou d'une mauvaise manœuvre d'un engin ;
- au risque de pollution par les déchets inertes extérieurs admis au remblaiement.

Néanmoins, de nombreuses mesures seront mises en œuvre :

- Vis à vis du risque de pollution accidentelle : réaliser l'entretien des engins hors site, vérifier périodiquement l'état du matériel, un unique stockage de carburant sur site, intervenir

rapidement en cas d'un déversement accidentel d'un produit potentiellement polluant, disposer d'un kit anti-pollution, etc.

- Vis-à-vis des déchets inertes extérieurs admis au remblaiement : poste d'entrée équipé pour les contrôles, aire de dépotage et d'ultime vérification, sectorisation de la surface de remblaiement (maillage matérialisé au sol), registre des entrées, certificats d'acceptation des matériaux, etc.

Ces mesures permettront de réduire significativement les incidences du projet sur le sous-sol et les eaux souterraines. D'autre part, le contrôle de la qualité et du niveau des eaux souterraines sur le réseau de piézomètres existants permettra de suivre l'efficacité des mesures.

### 3.1.3 Eaux superficielles

Le secteur d'étude est drainé par l'extrémité occidentale du cours d'eau de la Save, situé au sud de la carrière de Palenge. Une zone marécageuse du marais de l'Epau est également présente, au sud-ouest du site.

Peu de données de débits de La Save sont disponibles et ces derniers ont été estimés grâce aux données de cours d'eau au fonctionnement similaire. La réserve hydrique représentée par la zone marécageuse permet le soutien des bas débits.

En ce qui concerne la qualité de ce cours d'eau, peu de données sont disponibles. Les données de l'Agence de l'Eau classent l'ensemble de ce cours d'eau en état écologique et chimique médiocre. Le SDAGE Rhône Méditerranée fixe une échéance d'atteinte du bon état global en 2027.

Les incidences brutes du projet sur les eaux superficielles sont faibles compte tenu de leur éloignement au projet et en l'absence de rejets d'eaux de procédé ou de rejets d'eaux pluviales.

Les mesures de réduction importantes qui seront mises en œuvre pour limiter la vulnérabilité des eaux souterraines permettront indirectement de limiter la vulnérabilité des eaux superficielles. Ainsi, dans le cas du respect de ces mesures, les incidences quantitative et qualitative sur les eaux superficielles peuvent être considérées comme nulles.

## 3.2 MILIEU HUMAIN

### 3.2.1 Contexte socio-économique

Le projet concerne les communes de Courtenay et d'Arandon-Passins, deux communes situées dans le Nord-Isère (38), à une trentaine de km à l'est de Lyon et une quinzaine de kilomètres au nord de Bourgoin-Jallieu. Ces deux communes sont membres de la Communauté de Communes des Balcons du Dauphiné (CCBD).

Selon les données de l'Insee, en ce qui concerne l'évolution démographique des communes de Courtenay et d'Arandon-Passins, la tendance est plutôt à l'augmentation ces dix dernières années.

D'un point de vue économique, le secteur d'activité de la construction, en lien avec l'exploitation de carrière, est relativement bien représenté sur le secteur (2<sup>ème</sup> secteur d'activité après le secteur Commerce, transport et services divers).

Au sein de la société François PERRIN, le personnel lié à l'activité carrière est composé de 34 personnes. Plus particulièrement, l'exploitation des sites de Cotte-Ferré et Palenge concerne un effectif de 8 personnes représenté par 1 responsable de site, 1 pilote d'installation, 5 conducteurs d'engins, 1 agent de bascule.

Le projet a pour incidence de maintenir les emplois liés à l'exploitation de la carrière et de contribuer à répondre à la demande locale en matériaux.

## L'ACTIVITÉ AGRICOLE

Bien que le projet ne soit pas soumis à la réalisation d'une étude préalable agricole, une étude agricole a été conduite par le bureau d'études CETIAC (avril 2022) dans l'objectif de mieux appréhender les incidences sur l'activité agricole du secteur.

En ce qui concerne l'activité agricole, le site du projet se compose aujourd'hui de 20,5 ha de surface agricole utile (SAU) dont 17,6 ha affiliés à la filière Bovins Allaitants dans le cadre de la valorisation des fourrages et 2,9 ha inclus dans la filière Grandes cultures (parcelles en jachères comprises).

Dans le cadre son étude agricole, le bureau d'études CETIAC a identifié 6 enjeux sur le territoire d'étude du périmètre élargi (périmètre de la CC des Balcons du Dauphiné) :

- Création de VA ;
- Maintien du potentiel agronomique du territoire ;
- Durabilité du territoire vis-à-vis du changement climatique ;
- Maintien des surfaces agricoles du territoire et de leurs fonctionnalités ;
- Maintien des emplois agricoles du territoire ;
- Adéquation de la production alimentaire et initiatives de soutien.

Au regard des enjeux identifiés à l'état initial :

- Les incidences du projet sur l'activité agricole sont positives sur le long terme avec un gain final théorique de surfaces destinées à l'exploitation agricole de + 13 ha auquel est associé un gain de valeur ajoutée estimé à hauteur de + 10 175,67 €/an. ;
- À plus moins court terme, la surface agricole temporairement occupée est de 5 ha par tranche de 5 ans : 20,5 ha de SAU sont consommés par tranche de 5 ha tous les 5 ans mais avec une remise en état au même rythme par tranche de 5 ha environ ;
- Le projet induit une perte de 8,9 ha de surfaces AB (Agriculture Biologique), le délai de retour à la certification AB étant de l'ordre de 2 à 5 ans lors des remises en état.

Le projet intègre le réaménagement à vocation agricole et naturelle de la carrière, coordonné à l'exploitation du site. Les mesures destinées à la reconquête de la vocation naturelle et agricole contribuent à limiter les incidences sur l'activité agricole du secteur d'étude.

### 3.2.2 Patrimoine culturel et archéologique

D'un point de vue patrimonial, trois sites inscrits au titre des monuments historiques sont recensés dans les environs du projet : le Château de Lancin (Courtenay), les vestiges de la Villa Gallo-Romaine (Arandon-Passins) et le Château de Montagnieu (Soleymieu). Le projet d'extension n'intercepte aucun périmètre de protection (500 m) associés à ces monuments.

Aucun site classé ou inscrit n'est recensé sur les communes de Courtenay et d'Arandon-Passins.

Bien que le projet d'extension ne concerne aucune zone de présomption de prescriptions archéologiques, le secteur d'étude est relativement riche d'un point de vue archéologique. Deux entités archéologiques sont identifiées à proximité de l'emprise du projet : Champ-Pillieu, un site Gallo-Romain (quelques dizaines de mètres au nord) et Les Bruyères, une commanderie médiévale (150 m à ouest).

Par ailleurs, l'exploitation de la carrière de Palenge 2 fait l'objet d'une prescription de diagnostic archéologie. Ce diagnostic, confié à l'INRAP est divisé en 4 phases et court jusqu'en 2031. Les sondages réalisés en 2017 au droit de la parcelle AH 10 ont mis en évidence des traces d'occupation humaine (fossés de drainage et mobilier résiduel du Haut Empire).

Il n'est pas attendu d'incidence sur le patrimoine culturel au cours de l'exploitation du site de Palenge 3. Si toutefois des vestiges archéologiques non identifiés au préalable devaient être découverts au cours de l'exploitation de la carrière il serait procédé à la suspension immédiate, temporaire et potentiellement partielle des travaux d'extraction.

### 3.2.3 Occupation du sol

Le projet d'extension prend place au droit d'un secteur de carrière, à protéger en raison de la richesse du sol et du sous-sol, et recoupe pour partie une zone naturelle « N » et pour partie une zone agricole « A ». La nature du projet d'extension est compatible avec la vocation du secteur « carrière » des zones agricoles et naturelles du PLU de Courtenay.

Actuellement, au droit du projet d'extension, l'occupation du sol est représentée par des champs cultivés et des boisements.

Les périmètres des carrières de Palenge 1 et de Palenge 2 sont situées au droit d'une zone agricole au PLU d'Arandon, dans un secteur de richesse du sol ou du sous-sol.

Le site de Palenge est raccordé au réseau électrique pour l'alimentation de l'ITM et du convoyeur. Depuis le transformateur en entrée de site, le réseau électrique au droit du site de Palenge est enterré.

Aucun réseau ni conduite (électricité, gaz, eaux usées, ...) ne se situe au droit du périmètre du projet d'extension.

Le projet a pour incidence de modifier l'occupation du sol au droit du secteur d'extension : suppression de zones cultivées, suppression du boisement au sud (défrichage) et déplacement puis recréation du chemin rural.

L'exploitation arrivée à son terme, le site fera l'objet d'un réaménagement à double vocation écologique et agricole, en cohérence avec l'environnement existant.

### 3.2.4 Habitat riverain et fréquentation des abords

Le premier riverain du site de Palenge est représenté par le riverain situé au lieu-dit « Champolimard » (nord-est), dont les limites de propriétés sont situées à 15 m des limites de propriétés de la carrière (Palenge 2).

À l'ouest projet d'extension, les premières habitations riveraines se situent à une distance comprise entre 120 m et 400 m. Au sud-est du site, les riverains de la ferme de l'Epau se situent à une distance de 450 m des limites de la carrière (Palenge 2).

Le restaurant « Le Coin de Paradis », un ERP, est implanté en retrait de la Ferme de l'Epau à 550 m à l'est des limites de propriété du site de Palenge.

Les abords du projet sont essentiellement fréquentés par les promeneurs (randonneurs pédestres/équestres, cyclistes, ...), les chasseurs (chasses gardées et privées), ainsi que par les agriculteurs qui exploitent les parcelles voisines.

Les activités de la carrière se déroulent en période diurne et ne nécessitent pas d'éclairage artificiel hormis les véhicules mobilisés sur site, ainsi que tous les camions d'export des matériaux affectés au site qui sont équipés de phares à l'avant et à l'arrière pour des raisons de sécurité. À noter que les installations de traitement des matériaux sont éclairées de nuit également pour des raisons de sécurité (dissuasion contre l'intrusion).

Les impacts sur le cadre de vie des riverains et des activités environnantes concernent les vibrations, le bruit, les émissions de poussières, le trafic et le paysage. Chacun de ses aspects est traité dans des paragraphes spécifiques (bruit, poussières, vibrations, etc.).

L'ensemble des mesures prises pour réduire les nuisances induites par l'exploitation de la carrière de Palenge sur l'environnement humain sont détaillées dans les paragraphes spécifiques (Qualité de l'air, Transport, Acoustique, Vibrations, etc.).

## 3.3 QUALITÉ DE L'AIR, ÉNERGIE

### 3.3.1 Qualité de l'air

De manière générale, l'Isère présente une sensibilité particulière à la pollution de l'air en raison de la diversité des activités de son territoire, associées à des caractéristiques topographiques et météorologiques défavorables en termes de conditions de dispersion atmosphériques.

Localement (Bourgoin-Jallieu), l'ozone et les particules fines ( $PM_{10}$ ,  $PM_{2,5}$ ) sont les polluants responsables de la dégradation de la qualité de l'air respectivement 72 % et 28 % du temps.

Le site est à l'origine d'émissions diffuses de poussières générées principalement par les opérations d'extraction, de manutention et de transport. Ces émissions font l'objet d'un suivi régulier au moyen du plan de surveillance des retombées de poussières mis en place, composés de 5 points de contrôles.

Les niveaux mesurés au droit des points de contrôle « riverain » (type b), respectent également largement l'objectif réglementaire de  $500 \text{ mg/m}^2/\text{j}$  (moyenne annuelle glissante). Ils sont du même ordre de grandeur que les niveaux constatés au niveau du point de contrôle témoin (« type a »).

Les résultats des campagnes de mesure effectuées dans le cadre du plan de surveillance du site de Palenge montrent que le périmètre de surveillance des retombées de poussières n'apparaît pas dégradé.

Par ailleurs, des mesures sont mises en place pour lutter contre les espèces invasives dont fait partie l'ambrosie (pollen allergisant). Ces mesures portent sur la sensibilisation du personnel, le nettoyage des véhicules, le contrôle des remblais, l'éradication de tout nouveau foyer, ainsi que la surveillance des espèces invasives et permettent d'empêcher l'expansion des espèces invasives sur le site, l'installation de nouveaux foyers ainsi que la contamination hors site.

Sur le site, les postes sensibles d'un point de vue l'ambrosie sont la période décapage et le remblaiement / stockage des remblais.

Le projet a pour incidence de pérenniser les émissions de poussières diffuses liées aux activités de la carrière.

Les résultats de la modélisation de la dispersion des émissions de poussières de la carrière (logiciel ARIA Impact), montrent que les incidences générées en termes de poussières sont circonscrites au site lui-même. Les abords riverains du site, même situés dans une configuration défavorable (sous les vents dominants d'axe nord-sud), resteront peu atteints par les poussières issues de la carrière.

Les incidences sur les abords riverains de la carrière sont considérées comme faible vis-à-vis de l'émission et de la dispersion des poussières depuis les activités de la carrière, et comme très faible vis-à-vis du dépôt des particules de poussières.

Des mesures seront mises en œuvre pour réduire les émissions de poussières liées aux activités de la carrière mais également pour en réduire la dispersion : Convoyage des matériaux par tapis de plaine capoté, bâchage des bennes des camions, mise en place d'un laveur de roues en sortie de site, arrosage des pistes et des stocks de matériaux, configuration d'exploitation en fosses (encaissement du carreau de la carrière), mise en œuvre de merlons en limites de propriétés (terres de découvertes en attente de reprises pour la remise en état du site), etc.

L'efficacité des mesures mises en œuvre sera vérifiée au travers du plan de surveillance trimestriel des retombées de poussières aux abords de la carrière.

### 3.3.2 Gaz à Effet de Serre

Les émissions départementales de Gaz à Effet de Serre s'élèvent à  $8,2 \text{ Mtéq CO}_2$ , les secteurs du transport et de l'industrie étant les principaux émetteurs (32 % chacun).

Par retour d'expérience de la profession, le poste potentiellement le plus émetteur de GES en carrière est celui du transport. L'estimation actuelle des émissions de GES du site tient compte par conséquent du transport externe (postes « apport » et « export » des matériaux).

Les émissions de GES du site de Palenge, liées au transport des matériaux, sont évaluées à 2,85 téqCO<sub>2</sub>/j, soit l'équivalent de 627 téqCO<sub>2</sub>/an. En termes d'émissions de GES, et au regard du scénario de fonctionnement retenu, le transport des matériaux du site de Palenge représente les émissions annuelles de 98 français.

La principale source d'émissions de GES du site est représentée par le transport externe de matériaux depuis le site des installations de traitement (ITM). L'évolution des émissions de GES du site sont donc directement liées à l'évolution du fonctionnement de l'ITM et de l'évolution du trafic induit par les activités du site de Palenge.

Il est attendu une augmentation de l'ordre de 9 % des émissions de GES liées aux transport. Ce poste d'émissions représente l'équivalent des émissions annuelles de 107 français.

La généralisation du double-fret pour le transport des matériaux admis au remblaiement de la carrière permet d'optimiser le nombre de camions mobilisé par l'exploitation du site et contribue à limiter la consommation de carburant et les émissions de GES liées à l'exploitation de Palenge.

### 3.3.3 Énergie

En 2016, la consommation d'énergie finale du département de l'Isère, tous secteurs confondus, a été de l'ordre de 35,9 TWh, pour une production de l'ordre de 26 TWh. Le département de l'Isère reste dépendant énergétique, puisqu'il produit environ 70 % de sa consommation d'énergie, les deux secteurs le plus consommateurs étant le transport routier et l'industrie qui représentent chacun 29,5 % de la consommation d'énergie du département.

Selon les données d'exploitation du site, la consommation d'énergie (électricité et fuel hors transport des matériaux), est passée de 4 860 MWh en 2019 à une consommation d'énergie estimée à 3 900 MWh en 2020, soit une réduction de l'ordre de 960 MWh. Cette réduction de consommation peut s'expliquer par la mise en œuvre d'une nouvelle installation de traitement courant 2019 et par la mise en place d'un tapis de plaine (convoyeur longue distance) en remplacement de certains engins roulants sur le site.

Dans la mesure où les équipements et engins mobilisés restent équivalent par rapport à la configuration actuelle du site, la consommation énergétique de Palenge (carrière + ITM) devrait rester similaire à la consommation actuelle.

L'énergie nécessaire au fonctionnement de la carrière est fournie

- Par l'exploitation de carburant pour les engins routiers comme les engins roulant de carrières (et le cas échéant les équipements mobiles de traitement des matériaux). Le carburant employé reste le GNR ;
- Par l'exploitation de l'énergie électrique pour l'alimentation du convoyeur des matériaux, mais également pour l'alimentation des installations de traitement des matériaux 100 % électriques depuis 2019.

L'entreprise poursuit ses objectifs de gestion optimale de l'énergie, dans un souci d'efficacité environnementale mais aussi d'équilibre financier de l'exploitation. Cette politique se traduit par un programme de consommation rationnelle des énergies développé sur l'ensemble de ses sites d'exploitation.

## 3.4 VIBRATIONS

Le secteur se trouve en secteur de sismicité modérée : il est peu perturbé par les phénomènes vibratoires.

Le premier bâti riverain est éloigné de 50 m du périmètre de la demande d'autorisation (ferme de Champolimard). Au regard des faibles vitesses de vibration mesurées en 2021-2022 (valeurs toutes inférieures à 1.6 mm/s), il se trouve actuellement peu impactée par les tirs qui ont lieu à environ 400 m de la ferme.



Lorsque l'exploitation de la carrière se décalera progressivement vers l'est en suivant le phasage défini, la zone des tirs se rapprochera de la ferme de Champolimard à environ 120 m. Les vitesses de vibration calculées, sur la base d'équations expérimentales calibrées sur la nature des terrains mis en jeu, seront de l'ordre de quelques mm/s, bien en dessous de la limite réglementaire fixée à 10 mm/s. Il n'y a donc pas de présomption de dommages aux constructions voisines.

De plus, des mesures permettront de réduire significativement les incidences des tirs sur le bâti riverain : plans de tirs adaptés, charges unitaires maximales des tirs de mines limitées à 30 kg lorsque les tirs se rapprocheront des habitations. D'autre part, le suivi des vitesses de vibration qui sera mis en œuvre permettra de suivre l'efficacité des mesures et s'assurer du respect de la limite réglementaire fixée à 10 mm/s.

### 3.5 ACOUSTIQUE

Les installations de traitement des matériaux et les carrières de Palenge 1 et 2, sont soumises à un plan de surveillance des émissions sonores. Du fait de la synergie des différentes activités du site de Palenge (carrières et installation de traitement des matériaux), le plan de surveillance est établi à l'échelle globale du site.

Sur le site de Palenge (carrières et installations de traitement des matériaux), le bruit lié au fonctionnement de l'exploitation a plusieurs origines : la circulation des camions et des engins d'exploitation, les activités d'extraction des matériaux et de chargement des camions (pelle) et les activités de traitement des matériaux.

Pour rappel, les activités du site de Palenge sont exclusivement diurnes.

Les niveaux de bruit moyens mesurés en limite de site (2 limites : EST et OUEST) sont largement inférieurs au seuil réglementaire de jour fixé à 70 dB(A). L'ensemble des niveaux de bruit mesurés en limite de site est conforme à la réglementation en vigueur.

De manière générale, les niveaux de bruits sondés au droit des zones à émergence réglementée est caractéristique des zones rurales ; l'ambiance sonore relativement calme peut ponctuellement être perturbée voir très perturbée par le trafic local.

Au niveau des ZER 1 « Le Temple » et ZER 2 « Ferme de Champolimard », les activités du site sont perceptibles. Aucun dépassement d'émergence n'a été constaté au cours du développement du plan de surveillance du bruit environnemental.

En ce qui concerne le secteur de l'Epaux, les différents résultats des campagnes de contrôles mettent en évidence un effet de masque de la route vis-à-vis du site de Palenge. Les activités du site ne sont pas à l'origine des émergences qui peuvent être observées à l'Epaux.

Sur la base des données recueillies au cours des différentes campagnes de contrôle, en fonctionnement normal, le site de Palenge n'a pas d'incidence significative sur l'ambiance sonore du secteur d'étude.

Les tirs pratiqués sur le site font l'objet de mesures de suivi systématique des vitesses de vibrations et des surpressions acoustiques au droit des premiers riverains du site de Palenge. Même si certains tirs peuvent être ressentis, le seuil de confort faisant référence est respecté.

Le projet a pour incidence de pérenniser les émissions sonores liées aux activités de la carrière.

Les résultats de la modélisation des niveaux sonores aux abords de la carrière (logiciel CadnaA), montrent que les niveaux sonores supérieurs ou égaux à 70 dB(A) resteront circonscrits aux limites de propriétés de la carrière.

Les activités du site sont et seront perceptibles au droit des plus proches riverains du site, les phases les plus pénalisantes étant représentées par la phases où le secteur d'exploitation est le proche, à savoir la phase 3 pour le riverain de Champolimard, la phase 4 pour les riverains du Temple et la phase 5 pour les riverains des Bruyères.

Des mesures de réduction des incidences de l'exploitation de la carrière sont mises en œuvre pour réduire la contribution sonore des activités de la carrière au droit des riverains du site (merlons en limites de site, capotage des engins d'exploitation, ...).

L'émergence de bruit ne pouvant être nulle, le niveau d'exposition au bruit des populations riveraines ainsi que le respect des seuils en limites de site seront contrôlés par la mise en place d'un plan de surveillance des niveaux de bruit en limite et aux abords de la carrière (contrôle triennal des niveaux de bruit, en 5 points de mesures).

### 3.6 TRANSPORT

Le réseau routier du secteur d'étude est structuré par 3 axes routiers principaux : la RD 522 (TMJA<sub>2019</sub> : 2 700 véh/j), la RD 1075 (TMJA<sub>2019</sub> : 5 200 véh/j) et l'autoroute A 49 (TMJA<sub>2019</sub> : 90 100 véh/j). Le trafic de la route de l'Epau, voie communale desservant le site de Palenge, est estimé à 1 315 véh/j (comptage routier avril-mai 2021).

Le secteur n'est desservi par aucune voie de transport alternative au réseau routier (absence de voie ferrée et de voie d'eau).

Le site de Palenge est accessible depuis la route de l'Epau (sud). Cet accès existant et adapté à ce type de desserte, permettra également de desservir le projet d'extension.

Le transport interne au site de Palenge est relativement limité. Un tapis de plaine (convoyeur longue distance) assure le transport des matériaux entre la zone d'extraction (carrière) et les installations de traitement des matériaux, permettant ainsi d'éviter environ 75 camions en rotation sur le site.

Aujourd'hui, les activités du site de Palenge génèrent un trafic externe global de l'ordre de 260 véh/j réparti sur les axes locaux. La charge que représente le trafic lié au site de Palenge dans le trafic local est évaluée à 2 % du trafic de la RD 522, 4 à 10 % du trafic de la route de l'Epau en fonction des tronçons et 3 % du trafic de la RD 1075.

La co-activité avec le site voisin de Cotte-Ferré est prise en compte dans ces volumes de trafic puisque la totalité des matériaux extraits sur la carrière de Cotte-Ferré sont traités sur les installations de Palenge. Ce transport inter-carrières représente un trafic journalier moyen de l'ordre de 50 camions / j.

L'exploitation ne nécessite pas d'aménagement particulier : les critères d'accès sont pris en compte au niveau du site existant et l'activité ne nécessite pas l'extension du réseau routier.

L'incidence dans le trafic local des activités du site de Palenge, qui se traduit par une augmentation de la charge de trafic de l'ordre du pourcent sur les axes locaux (route de l'Epau et RD 522), est jugée non significative.

Les mesures de réduction mises en place sur le site contribuent à réduire les volumes de trafic nécessaires aux activités du site et de limiter les nuisances induites par le transport des matériaux aux niveaux de l'habitat riverain, notamment :

- En interne, le transport des matériaux extraits est effectué au moyen d'un convoyeur longue distance qui est déplacé à l'avancement de la zone en cours d'exploitation ;
- La vitesse de circulation au droit du site est limitée à 30 km/h ;
- La mise en place d'un double-fret pour les matériaux admis au remblaiement permet d'optimiser et de réduire le trafic lié aux activités du site.

Le suivi des conséquences des mesures d'optimisation des transports pourra être effectué au moyen des relevés de consommation en carburant

### 3.7 DÉCHETS

Les déchets peuvent être de trois nature : les déchets inertes, les déchets non dangereux non inertes et les déchets dangereux.

L'exploitation du site de Palenge (ITM et carrières) donne lieu à la production de matériaux inertes représentés par :

- Les stériles de découvertes issus de l'aménagement de la carrière de Palenge 2 : terre végétale (45 000 m<sup>3</sup>) et limon argileux (183 000 m<sup>3</sup>) ;
- Les stériles d'exploitation de l'ITM : boues de lavages des matériaux (2 300 t/an).

Ces matériaux inertes sont stockés in-situ puis réutilisés pour le remblaiement et la remise en état de la carrière de Palenge 2, leur gestion étant encadré par la plan de gestion des matériaux inertes de la carrière et par celui de l'ITM.

Par ailleurs, dans le cadre du remblaiement de la carrière, des déchets inertes issus de l'exploitation de carrières et du secteur de la construction et des travaux publics sont également admis sur le site. Le volume total admis au remblaiement de la carrière de Palenge 2 est de 1 250 390 m<sup>3</sup>.

Sur le site de Palenge, les déchets non dangereux non inertes sont représentés par les déchets produits par le personnel d'exploitation : les déchets assimilés à des déchets domestiques (cartons, papiers, plastiques, ...) et les restes de repas (ordures ménagères).

Ces déchets produits en faible quantité sont stockés sur le site avant d'être amené au siège de l'entreprise (Morestel), d'où ils sont repris par le service local de collecte et traitement des déchets (SICTOM de la région de Morestel).

Sur le site de Palenge, les déchets dangereux sont représentés par les déchets souillés aux hydrocarbures (gants, chiffons, bidons vides d'huile, cartouches, pièces d'usures etc.). Dans la mesure où l'entretien/maintenance des véhicules/engins n'est pas effectué sur le site mais au siège à Morestel, ces déchets seront produits en très faibles quantités (interventions ponctuelles sur un engin). Tous les stockages se feront dans des réceptacles adaptés puis évacués, dans un premier, vers le site de Morestel (siège de l'entreprise). L'élimination de ces déchets est ensuite prise en charge par un récupérateur agréé aussi souvent que cela est nécessaire.

Le curage du séparateur d'hydrocarbures de la plateforme de parcage des engins d'exploitation (à minima 1 fois / an) est également à l'origine de la production de déchets dangereux (boues de curage). Ces boues de curage seront immédiatement reprises par le repreneur agréé qui effectue le curage (absence de stockage sur site).

En dehors des déchets inertes, l'exploitation de la carrière génère peu déchets (DIB, DID). Des mesures sont prises sur site pour collecter et orientés ces déchets vers les bonnes filières de valorisation et / ou d'élimination.

Les déchets inertes générés par l'exploitation du site sont représentés par :

- Les déchets inertes liés aux travaux préparatoires de la zone d'extraction : matériaux de découvertes ;
- Les déchets inertes d'extraction (stériles) correspondant à des matériaux inertes non exploitables (lentilles de limons argileux dans le gisement) ;
- Les déchets inertes de traitement (stériles) correspondant aux boues de lavage des matériaux.

Ces déchets inertes générés par l'exploitation du site sont gérés dans le cadre du plan de gestion des déchets inertes de la carrière et sont intégralement valorisés in-situ (incidences faibles).

Par ailleurs, conformément aux dispositions de l'article 12.3 « Remblayage des carrières » l'AM du 22.09.1994, les matériaux externes inertes admis au remblaiement, font l'objet d'un contrôle en amont et au moment de la réception permettant de s'assurer du caractère inerte des matériaux admis au remblaiement, et d'un suivi.

Le suivi de la qualité des eaux souterraines, effectué dans le cadre de l'exploitation de la carrière permet de contrôler la qualité des eaux souterraines et ainsi vérifier l'absence de pollution accidentelle sur le site (Stockage temporaire de déchets, Matériaux inertes admis au remblaiement).

### 3.8 MILIEU NATUREL

Le projet prend place dans l'Isle Crémieu. Le patrimoine naturel local y est remarquable aussi bien en matière de flore et d'habitats (zones humides, pelouses sèches, espèces protégées comme la Pulsatille rouge...) que de faune (richesse ornithologique, chiroptères, odonates, batraciens...). Les secteurs les plus riches sont visés par de nombreux zonages de protection ou d'inventaire (ZNIEFF, inventaire des zones humides, inventaire des pelouses sèches), et notamment par le site Natura 2000 de l'Isle Crémieu.

La carrière de Palenge est située à proximité d'un continuum de zones humides appartenant au site Natura 2000 de l'Isle Crémieu : marais de l'Epau/lac de Save/étangs de la Serre, mais le périmètre du projet ne possède pas de caractéristiques de zones humides. Une pelouse sèche visée par une ZNIEFF de type I, à l'est du bois de Palenge, a été volontairement exclue de l'emprise de l'exploitation. Le projet n'est donc pas situé dans un zonage identifiant un milieu naturel remarquable, qu'il s'agisse de protections ou d'inventaires.

Le boisement du site et les haies participent à la trame verte locale, toutefois aucun corridor écologique majeur n'est recensé sur le site du projet ou au voisinage immédiat.

Le périmètre du projet d'extension, dans la continuité de la carrière existante (Palenge 1 et 2), est occupé par un bois sur environ 3 ha, correspondant à une chênaie charmaie traitée en taillis ; une zone cultivée de 2 ha, des prairies/jachères sur une surface de 9.4 ha ainsi qu'une haie et quelques fourrés arbustifs.

Ces milieux accueillent une faune assez classique pour la région mais comportant de nombreuses espèces protégées (oiseaux, reptiles, mammifères terrestres, chauves-souris, amphibiens hivernants) dont certaines sont considérées comme présentant des enjeux de conservation. Le périmètre de l'extension ne comporte pas de plante protégée.

Il faut noter que la carrière existante a fait l'objet d'une dérogation à la protection des espèces pour la faune et la flore et que par conséquent, une partie des impacts est traitée par cette dérogation et les mesures d'évitement, réduction et compensation sont d'ores et déjà encadrées par un arrêté préfectoral.

Les impacts potentiels sont le risque de mortalité d'individus de faune en phase travaux et la perte d'habitat pour ces espèces animales. Plusieurs mesures sont mises en place pour éviter et réduire les impacts sur les espèces. Les mesures de réduction d'impact limitent significativement les risques d'atteinte aux individus.

Les habitats d'espèces sont partiellement préservés sur le site (maintien de boisements périphériques), ou recréés donc compensés in situ au fur et à mesure de l'avancée de l'exploitation.

Des mesures compensatoires ex situ permettent à la fois de maintenir les habitats des espèces concernées et compenser ainsi la perte transitoire d'habitats et d'améliorer ces habitats pour qu'ils soient plus favorable aux espèces.

Avec l'application de l'ensemble des mesures, les impacts de la carrière sur la biodiversité restent faibles.

Une demande de dérogation à la protection des espèces est déposée conjointement ; elle cible l'ensemble de la faune pour laquelle un impact résiduel est attendu à l'issus des mesures d'évitement et de réduction d'impact.

Le projet reste extérieur au site Natura 2000 de l'Isle Crémieu ; l'évaluation des incidences sur Natura 2000 montre il ne porte pas atteinte aux espèces et aux habitats d'intérêt communautaire, même de manière indirecte.

### 3.9 PAYSAGE

#### PAYSAGE LARGE :

À échelle large, le site reste peu perceptible dans ce paysage collinaire composite. Il s'insère dans un patchwork d'entités rurales mêlant : parcelles céréalières, vallons humides, prairies bocagères, boisements de pentes, zones d'activités, villages, hameaux pittoresques, fermes anciennes...

Le territoire appartenant aux familles des « paysages agraires », et des « paysages ruraux patrimoniaux », un équilibre est à trouver entre : conservation des ambiances champêtres traditionnelles, maintien du dynamisme agricole, et intégration des signes d'évolution.

#### DYNAMIQUE DU PAYSAGE :

Le territoire possède des paysages agricoles et naturels préservés. Néanmoins, une mutation périurbaine est perceptible, se traduisant par l'étalement diffus de l'habitat, la construction de zones d'activités ou encore l'intensification des cultures.

Hormis l'exploitation de la carrière ayant débuté dans les années 90, le territoire proche n'a quasiment pas évolué depuis 80 ans. L'harmonie paysagère entre les cultures, prairies et boisements est restée quasiment identique. Celle-ci risque d'être perturbée avec l'extension de la zone d'activités du Pays des Couleurs, en contact avec le site d'étude.

#### PATRIMOINE :

L'aire d'étude large compte huit monuments historiques et un site inscrit, tous situés à plus d'un kilomètre de la carrière. Aucun de ces éléments protégés n'entretient de co-visibilité avec le site du fait de la topographie. Le site d'étude ne comporte pas non plus d'élément de petit patrimoine vernaculaire. Cependant, plusieurs fermes traditionnelles se positionnent à proximité, dont la ferme de Champolimar, désignée comme ensemble bâti remarquable au PLU. Le site d'étude ne fait l'objet d'aucune zone de présomption de prescription archéologique. Néanmoins, des vestiges romains et médiévaux ont été inventoriés en périphérie de la carrière.

#### TOURISME :

Le territoire se tourne de plus en plus vers un tourisme « vert ». Plusieurs itinéraires mode doux se croisent à l'Est du site, et notamment une véloroute aménagée sur l'ancienne voie ferrée : la Voie Verte. De nombreux sites naturels sont valorisés pour l'accueil du public, comme la pelouse de Palenge bordant la carrière. Il semble nécessaire de préserver des nuisances visuelles ou auditives ces zones de loisirs de plein-air.

#### PAYSAGE PROCHE :

Bien que globalement homogène, le paysage proche présente une juxtaposition de séquences paysagères. Les parcelles agricoles ceinturées de haies et les fermes traditionnelles dessinent un paysage champêtre de qualité. Les boisements et le vallon humide de l'Epau renvoient quant à eux un sentiment de naturalité. Le paysage proche présente ainsi une sensibilité relativement importante. Celle-ci est cependant modérée par la topographie ondulée, et les structures végétales favorisant l'intégration de nouveaux projets.

Les principaux enjeux du secteur sont le maintien des composantes agricoles, garantes de l'identité rurale, et la pérennité de l'armature verte (boisements, haies), distribuant les espaces tout en canalisant les perceptions.

#### PAYSAGE DU SITE D'ÉTUDE :

Le site de projet se déploie entre les collines du Bois de Palange au Nord, et les marais de l'Epau au Sud. Il s'adosse ainsi à une ligne de coteau, boisée et structurante, dont la lisibilité est à préserver. Cette bande de boisements Sud participe en outre à l'intégration du site dans le paysage.

Aujourd'hui, le paysage de la zone d'étude présente un contraste important entre l'exploitation et les parcelles agricoles qui la bordent. La teinte claire du sol à nu, les fronts de taille, les stocks de matériaux, et les infrastructures métalliques, composent un paysage industriel, qui tranche brusquement avec l'ambiance verdoyante des bocages et bois alentours. L'exploitation reste

néanmoins dissimulée depuis ses abords immédiats par des talus boisés, merlons, haies et buttes, y compris en circulant sur les deux routes qui l'encadrent.

Ainsi, la carrière ne se perçoit brièvement que sur une fenêtre d'une dizaine de mètres, au niveau de l'entrée sur la route de l'Epoux. Cette entrée s'accompagne de talus enherbés, raides et géométriques, qu'il convient de retravailler, tout comme les merlons bordant route de Champolimard. Les quelques haies arborées au Nord-Est, ont un rôle essentiel d'écran visuel pour la ferme de Champolimard. Elles accompagnent en outre la pelouse sèche sableuse à conserver.

Dans ce contexte, la remise en état du site devra s'inspirer des prairies bocagères et des cultures attenantes, tout en préservant les éléments identitaires de la trame verte.

Les incidences sur le paysage portent sur les notions de perceptions et de modification des ambiances paysagères.

Au sein du périmètre proche, les reliefs ne sont généralement pas suffisants pour percevoir l'intérieur du site, et donc l'exploitation actuelle, l'extension envisagée, ou les installations de traitement des matériaux. Seuls les merlons et la végétation ceinturant le périmètre d'étude sont visibles depuis les voies encadrant le site. Le site d'étude n'étant clairement perceptible que depuis les routes secondaires qui le bordent, les enjeux et la sensibilité sont globalement faibles dans le périmètre proche.

Au sein des aires d'études larges et intermédiaires, les visibilitées sur le site d'étude sont très rares. Du fait de la topographie, aucune visibilité n'est possible depuis Morestel, Sermérieu, Creys, Chanizieu, Optevoz, Trept... ainsi que leurs alentours. Lorsque le relief est susceptible d'ouvrir des percées visuelles sur le projet, c'est la végétation qui arrête les perceptions (masques visuels). Au final, dans ces périmètres, au vu du nombre très limité de perceptions possibles sur le site d'étude, l'enjeu paysager de visibilité est globalement très faible tout comme la sensibilité.

En phase d'exploitation, les incidences sur l'ambiance paysagère du site seront fortes à modérées (modification de la nature de l'occupation du sol, modification de la topographie). L'extension présentera peu d'incidences additionnelles sur le paysage proche par rapport à la situation existante. Dans le paysage lointain, la surface minérale (zone d'exploitation), à peine visible, se déplacera au fur et à mesure de l'exploitation, sans que cela n'ait d'incidence notable sur le paysage global.

Après réaménagement, du fait du remblaiement et de la végétalisation du site (remise en état), les stigmates de l'exploitation vont être grandement gommés. Les incidences du projet sur l'ambiance paysagère du site après remise en état seront modérées. Le site remis en état ne présentera pas d'incidences paysagères perceptibles en perception proche comme lointaine.

Les mesures prises en cours d'exploitation (végétalisation de la périphérie du site, remise en état progressive, ...) ont pour effet de limiter fortement les visibilitées sur les installations depuis le paysage proche comme lointain, et d'éviter de bouleverser l'ambiance agricole des terrains.

Les mesures prises dans le cadre de la remise en état de la carrière, auront pour effet de cicatriser progressivement la fosse, tout en offrant des terrains agricoles exploitables, et des milieux boisés propices à la biodiversité, permettant ainsi l'intégration du site dans le paysage agricole des collines de l'Isle Crémieu.

## 4 ASPECTS SANITAIRES

L'analyse des risques sanitaires de la carrière de Palenge est réalisée dans le cadre du Dossier de Demande d'Autorisation environnementale pour la fusion, le renouvellement et l'extension de la carrière et de son remblaiement.

Cette analyse est conduite conformément au guide de l'Ineris relatif à l'Évaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires – Démarche intégrée pour la gestion des émissions de substances chimiques par les installations (Deuxième édition, Septembre 2021) et en application de la circulaire DPGR /DGS du 09/08/13.

Elle a pour objectif d'évaluer le niveau de sensibilité des milieux aux polluants traceurs de l'activité considérée et de s'assurer que l'activité de l'installation ne représente pas un risque sanitaire préoccupant pour les populations présentes à proximité, et ce pendant toute la durée de fonctionnement.

L'analyse environnementale conduite dans le cadre de ce volet sanitaire a permis de démontrer la non dégradation des milieux environnants. L'analyse systémique a permis de retenir le scénario d'exposition « Inhalation directes de poussières par les populations riveraines » comme voie d'exposition aux émissions de poussières du site.

En l'absence de VTR pour ce paramètre, la méthodologie indique de conduire une évaluation qualitative du risque. Ainsi les émissions du site et leur évolution évaluée par la modélisation sont positionnées en regard des valeurs guide de l'OMS au-dessous desquels il n'a pas été observé d'effets nuisibles sur la santé humaine ou sur la végétation.

La caractérisation des risques mise en perspective de l'état et de l'usage des milieux environnants de la carrière permettent de conclure que le risque sanitaire lié aux émissions de poussières de la carrière sont jugés non préoccupants.

## 5 CUMUL DES INCIDENCES AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

Le seul projet « connu » au sens de la réglementation, susceptible d'avoir des interférences directes avec le projet de carrière de Palenge 3 implanté sur les communes d'Arandon-Passins et de Courtenay est le projet de renouvellement et d'extension de la carrière de Grande-Plaine situé sur la commune de Courtenay. Ce projet a fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du Code de l'Environnement. Néanmoins, il a fait l'objet d'une absence d'avis émis par l'Autorité Environnementale, au 12 décembre 2020.

L'analyse des effets cumulés est établie sur la base de la consultation du Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale du projet de renouvellement et extension de la carrière de « Grande Plaine » dans son intégralité (Travaux Publics Bruno BORDEL, Demande d'autorisation environnementale, Septembre 2020).

Cette analyse montre que les interférences environnementales des deux projets portent sur le transport (trafic de la RD 1075) et le milieu naturel :

- La RD 1075 constitue un itinéraire commun aux projets de Palenge 3 et de Grande Plaine. L'exploitation du projet de Palenge 3 n'induit pas d'augmentation de la charge de trafic sur la RD 1075 (maintien de la charge de trafic actuelle). L'exploitation du projet de Grande Plaine induit une augmentation de + 0,6 % de trafic de la RD 1075 en situation d'exploitation maximale. Le cumul des incidences sur le trafic de la RD 1075 est jugée non significative.
- L'impact cumulé des deux projets sur la biodiversité reste limité : les entités concernées sont les habitats (chênaie-charmaie, prairie mésoxérophile/jachère, culture de céréales), la flore avec la pulsatille rouge et la faune (certaines espèces d'oiseaux et de reptiles). Les mesures ERC prises pour chacun des projets permettent de réduire significativement l'impact sur la biodiversité, l'impact cumulé attendu reste très faible.

## 6 ESTIMATION DU COÛT DES MESURES

Certaines mesures d'évitement et de réduction sont déjà en place au droit des carrières de Palenge 1 et 2. De plus, des mesures ont été directement intégrées au projet lui-même.

Les coûts des mesures les plus importants concernent le milieu naturel, principalement lors de la phase d'exploitation. Ils s'élèvent à 364 800 € HT.

D'autre part, les coûts d'exploitation annuels représentent une somme d'environ 62 500 € HT.

## 7 MÉTHODOLOGIE

Les analyses ont été conduites et retranscrites par des experts pluridisciplinaires en environnement industriel, milieu physique, milieu naturel, aménagement du territoire et développement durable répartis en pôles de compétence.

Elles ont été notamment réalisées à partir d'éléments bibliographiques et des mesures effectuées sur le site.

En lien avec les enjeux mis en évidence au cours du diagnostic environnemental, l'analyse de certaines thématiques s'est basée sur la consultation d'études d'expertise techniques relatives au projet, et notamment une étude géologique et géotechnique ou encore une étude pédologique de la Chambre de l'Agriculture de l'Isère.

L'appropriation de ces données et leur contextualisation vis-à-vis du projet ont été acquises au cours de visites de terrain et des environs, mais aussi grâce aux échanges constructifs conduits avec l'ensemble des acteurs investis dans le projet (exploitant, administrations, associations). Cette approche a permis une restitution proportionnée de l'analyse environnementale avec les enjeux du territoire.

## 8 SYNTHÈSE DES THÉMATIQUES TRAITÉES

L'analyse thématique qui suit synthétise le diagnostic avec ses sensibilités, met en perspectives les incidences du projet et y confronte les mesures prises ou prévues dans le cadre de l'exploitation du site.



Thèmes	Diagnostic et sensibilités	Incidences notables du projet	Mesures ERC
<b>Milieu physique</b>			
<b>Climat et changement climatique</b>	<p>Climat local de type océanique, nuancé cependant par des influences continentales.</p> <p>Minimum d'humidité en été ainsi qu'en hiver, hivers moyennement froids mais avec de nombreux jours de gel, étés pouvant être assez chauds, vents modérés provenant presque toujours du Nord.</p> <p>Le changement climatique devrait engendrer une augmentation des températures estivales, du risque d'inondation, et des épisodes de sécheresse.</p> <p>Deux atouts majeurs du projet : 1/ tapis convoyeur des matériaux déjà existant, fonctionnant à l'énergie électrique (comme toutes les installations fixes de traitement de matériaux sur site) → limitation de l'utilisation de tombereaux pour l'acheminement des matériaux extraits depuis le front d'extraction jusqu'aux installations fixes de traitement des matériaux et limitation des émissions de gaz à effet de serre. 2/ le transport contre-flux des camions : les camions venant déposer des remblais au sein de la carrière de Palenge 2 repartent majoritairement à plein, avec des matériaux extraits (et non à vide) → réduction des kilomètres parcourus à vide par les camions et diminution des émissions de gaz à effet de serre.</p>	Pas d'impact.	<p><b>Évitement</b> : préservation de certains espaces de pleine terre, permettant de réduire les volumes d'eaux de ruissellement associés.</p> <p><b>Réduction</b> : réduction de la consommation d'eau, gestion des eaux superficielles pour limiter les volumes transférés à l'aval, re-végétalisation de certaines zones au droit du site contribuant à ne pas aggraver le changement climatique.</p> <p><b>Compensation</b> : sans objet.</p>
<b>Géologie, sous-sol et risques naturels liés à la géologie</b>	<p>A l'échelle locale, substratum rocheux représenté par des calcaires du Jurassique.</p> <p>Au droit du site, substratum rocheux totalement occulté par des formations superficielles constituées d'alluvions glaciaires würmiennes perméables (épaisseur variant d'environ 10 à 20 m selon les secteurs du site).</p> <p>Risques naturels liés à la géologie peu présents sur le site. Cette dernière n'est en effet pas concernée par le risque de mouvement de terrain. En outre, le risque de retrait-gonflement des argiles est faible et le risque sismique est modéré (zone 3 selon l'arrêté du 22/10/2010).</p>	Pas d'impact sur la stabilité générale du versant ou des talus.	<p><b>Évitement</b> : sans objet.</p> <p><b>Réduction</b> : sans objet.</p> <p><b>Compensation</b> : sans objet.</p>
<b>Hydrogéologie</b>	Présence d'une nappe d'eaux souterraines relativement importante au droit du site.	Pas d'incidence sur les écoulements souterrains au droit du site (car cotes du carreau de la carrière définies au stade du projet à une hauteur minimale de +1 m par rapport au niveau des plus hautes-eaux décennales).	<p><b>Évitement</b> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Absence de modifications des écoulements d'eaux souterraines au droit du site (adaptation des cotes du carreau).</li> <li>- Projet situé hors d'un périmètre de protection de captages AEP.</li> </ul> <p><b>Réduction</b> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Un unique stockage de carburant sur site (cuve de 2000 L de GNR avec double enveloppe sur aire étanche).</li> <li>- Interventions de maintenance des véhicules et engins effectuées hors site, dans l'atelier mécanique de l'entreprise à Morestel.</li> <li>- Vérification hebdomadaire de l'état des engins et véhicules.</li> <li>- Parcage des engins sur une aire étanche.</li> <li>- Retentions réglementaires sous les stockages.</li> <li>- Présence en permanence d'un kit complet de dépollution.</li> <li>- Mise en place d'un plan d'intervention d'urgence.</li> </ul>
<b>Qualité des eaux souterraines</b>	<p>Nappe suivie au droit du site par l'intermédiaire de plusieurs piézomètres de contrôle qui montrent globalement une bonne qualité physico-chimique.</p> <p>Pas de contaminations notables résultant de l'agriculture ou de l'activité anthropique.</p>	Incidence faible sur la qualité des eaux souterraines au droit du site et en aval hydrogéologique proche, principalement vis-à-vis du risque de pollution par : 1/ les déchets inertes admis en remblaiement 2/ un déversement accidentel d'un produit potentiellement polluant (fuite d'un engin ou mauvaise manœuvre).	
<b>Exploitation des eaux souterraines</b>	<p>Un captage AEP (captage d'Iselet) situé en aval hydrogéologique du site, à environ 3.8 km.</p> <p>Projet situé dans aucun périmètre de protection réglementaire de ce captage AEP.</p> <p>Aucun captage industriel ou agricole ne prélève des eaux souterraines en aval hydrogéologique du site.</p>	Aucun impact significatif (qualitatif ou quantitatif) n'est attendu sur le captage AEP d'Iselet.	

Thèmes	Diagnostic et sensibilités	Incidences notables du projet	Mesures ERC
<b>Réseau hydrographique et qualité des eaux superficielles</b>	<p>Absence de cours d'eau pérenne au droit ou à proximité du site. Cours d'eau le plus proche : La Save.</p> <p>Peu de données de débits disponibles sur la Save.</p> <p>Peu de données de qualité disponibles sur la Save. Les données de l'Agence de l'Eau classent l'ensemble de ce cours d'eau en état écologique et chimique médiocre. Le SDAGE Rhône Méditerranée fixe une échéance d'atteinte du bon état global en 2027.</p> <p>Absence de rejets d'eaux de procédé ou de rejets d'eaux pluviales dans la Save compte tenu de son éloignement.</p>	<p>Le projet ne donnera lieu à aucun rejet vers les eaux superficielles et plus particulièrement La Save. Aucun impact qualitatif n'est donc attendu.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestion des déchets.</li> <li>- Visites de contrôle périodiques des différents équipements au droit du site.</li> <li>- Mise en place de procédures adaptées pour prévenir toute éventuelle pollution et tenue d'un registre par le responsable du site.</li> <li>- Accueil de matériaux de remblai exclusivement inertes.</li> <li>- Etc.</li> </ul> <p><b>Compensation</b> : sans objet.</p>
<b>Milieu humain</b>			
<b>Contexte socioéconomique</b>	<p>Selon l'Insee, en 2017, les communes de Courtenay et de d'Arandon-Passins représentent respectivement une population de 1 276 et 1 809 habitants, avec une tendance à l'augmentation sur ces dix dernières années.</p> <p>D'un point de vue économique, le secteur d'activité de la construction, en lien avec l'exploitation de carrière, est relativement bien représenté sur le secteur d'étude (2ème secteur d'activité après le secteur Commerce, transport et services divers).</p> <p>Le personnel lié à l'activité carrière de l'entreprise est composé de 34 personnes. En particulier, les sites de Palenge et de Passins, qui fonctionnent en synergie, représentent un effectif de 8 personnes.</p>	<p>Le projet n'aura pas d'incidence démographique.</p> <p>Le projet aura une incidence économique positive : maintien des emplois liés à l'exploitation de la carrière.</p>	<p><b>Évitement</b> : Sans objet.</p> <p><b>Réduction</b> : Sans objet.</p> <p><b>Compensation</b> : Sans objet.</p>
<b>Agriculture</b>	<p>L'agriculture iséroise est diversifiée. Elle se caractérise par un développement des circuits courts (1 exploitation sur 3).</p> <p>L'analyse du fonctionnement de l'économie agricole locale est conduite à l'échelle du périmètre de la CC des Balcons du Dauphiné (périmètre d'étude élargi).</p> <p>À ce jour, l'agriculture occupe 46 % de la surface du périmètre élargi pour 569 exploitations agricoles. L'espace est partagé entre les prairies et fourrage, et les grandes cultures.</p> <p>Les filières d'élevage sont présentes sur plus de la moitié des exploitations du périmètre élargi. Les productions sont variées, en majorités bovines allaitantes, mais les petits ruminants, élevages porcins et volailles sont significatifs.</p> <p>À ce jour, le site d'étude (périmètre du projet) se compose de 20,5 ha de surface agricole utile (SAU) dont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 17,6 ha affiliés à la filière Bovins Allaitants (valorisation des fourrages) ;</li> <li>- 2,9 ha inclus dans la filière Grandes Cultures</li> </ul> <p>Le bureau d'étude CETIAC qui a conduit une analyse sur l'activité agricole a identifié 6 enjeux sur le territoire :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Création de valeurs ajoutée agricole (VA) ;</li> <li>- Maintien du potentiel agronomique du territoire ;</li> <li>- Durabilité du territoire vis-à-vis du changement climatique ;</li> <li>- Maintien des surfaces agricoles du territoire et de leurs fonctionnalités</li> <li>- Maintien des emplois agricoles du territoire ;</li> <li>- Adéquation de la production alimentaires et initiatives de soutien.</li> </ul>	<p>Au total 20,5 ha de SAU sont consommés par tranche de 5 ha tous les 5 ans mais avec une remise en état au même rythme par tranche de 5 ha environ : Surface agricole temporairement occupée de 5 ha. L'incidence du projet sur la surface agricole temporairement occupée peut être qualifiée de moyenne.</p> <p>Au terme de l'exploitation de la carrière, le gain final théorique de surfaces destinées à l'exploitation agricole est estimé à + 13 ha de surfaces agricoles (Incidence positive sur le long terme).</p> <p>Le gain théorique de valeur ajoutée, en lien avec le gain de 13 ha de surface agricole, est estimé à hauteur de 10 175,67 €/an à t + 30 ans (Incidence positive sur le long terme)</p> <p>Le projet engendre la perte de 8,9 ha de surfaces certifiées AB (Agriculture Biologique), avec un délai de retour à la certification AB lors des remises en état de l'ordre de 2 à 5 ans. Le projet a une incidence négative forte vis-à-vis du caractère durable de l'activité agricole.</p>	<p><b>Évitement</b> : Les phasages d'exploitation et de remise en état de la carrière coordonnés permettant de maintenir l'activité agricole sur les parcelles concernées jusqu'au démarrage des travaux de préparation à l'exploitation.</p> <p>Maintien des circulations agricoles : déplacement puis recréation du chemin rural permettant l'accès aux engins agricoles.</p> <p><b>Réduction</b> : Surface agricole initiale intégralement restituée après remise en état de la carrière.</p> <p>Les phasages d'exploitation et de remise en état de la carrière coordonnés ainsi que le gain de surface agricole destinée à l'exploitation prévu dans le cadre de la remise en état de la carrière permette un retour à l'état initial projeté à + 15 ans après le début de l'exploitation.</p> <p><b>Compensation</b> : Sans objet.</p>

Thèmes	Diagnostic et sensibilités	Incidences notables du projet	Mesures ERC
<b>Patrimoine culturel et archéologique</b>	<p>Trois sites inscrits au titre des monuments historiques sont recensés dans les environs du projet : le Château de Lancin (Courtenay), les vestiges de la Villa Gallo-Romaine (Arandon-Passins) et le Château de Montagnieu (Soleymieu). Le projet d'extension n'intercepte aucun périmètre de protection (500 m) associés à ces monuments.</p> <p>Le secteur d'étude est relativement riche d'un point de vue archéologique : un site Gallo-Romain « Champ Pillieu » et une commanderie médiévale se trouvent respectivement à quelques dizaines de mètres au nord et à 150 m à l'ouest du projet. Néanmoins, l'emprise du projet n'est concernée par aucune zone de présomption de prescription archéologique.</p> <p>L'exploitation de la carrière de Palenge 2, fait l'objet d'une prescription de diagnostic archéologique en 4 phases qui courent jusqu'en 2031. Les sondages réalisés par l'INRAP en 2017 (parcelle AH 10), n'ont pas mis en évidence de trace d'occupation humaine autre que des fossés de drainage et du mobilier résiduel du Haut Empire.</p>	<p>Absence d'incidence sur le patrimoine culturel.</p> <p>En ce qui concerne le patrimoine archéologique, si des vestiges archéologiques non identifiés au préalable devaient être découverts au cours de l'exploitation de la carrière (sites existants et extension), une déclaration immédiate serait faite auprès des autorités compétentes, afin que puissent être mises en œuvre les dispositions réglementaires relatives à l'archéologie préventive.</p> <p>La découverte de vestiges aurait pour conséquence la suspension immédiate, temporaire et potentiellement partielle des travaux d'extraction.</p>	<p><b>Évitement</b> : Sans objet.</p> <p><b>Réduction</b> : Sans objet.</p> <p><b>Compensation</b> : Sans objet.</p> <p><b>Accompagnement</b> : La Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC), lors de l'instruction du dossier de demande d'autorisation d'exploiter la carrière, peut être amenée à émettre des prescriptions d'archéologie préventives pour évaluer l'impact éventuel du projet d'extension sur le patrimoine archéologique. Ces prescriptions se traduisent par des diagnostics d'évaluation prenant la forme d'études, prospections ou travaux de terrain et financé par la redevance archéologique préventive (RAP).</p>
<b>Risques technologiques</b>	<p>La commune de Courtenay n'est pas dotée d'un Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN).</p> <p>Elle n'est pas non plus concernée par un Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT). La commune est toutefois concernée par un risque nucléaire (Centre Nucléaire de Production d'Électricité du Bugey). L'emprise du projet, située à environ 4,3 km au sud-est des limites du périmètre du PPI, n'est pas concerné par ce risque nucléaire.</p>	<p>Absence d'incidence.</p> <p>Le projet se situe en dehors de toute zone concernée par un risque technologique. L'exploitation de la carrière, n'est pas de nature à générer un risque en dehors des limites du site (Cf. Étude de dangers).</p>	<p><b>Évitement</b> : Sans objet.</p> <p><b>Réduction</b> : Sans objet.</p> <p><b>Compensation</b> : Sans objet.</p>
<b>Occupation du sol</b>	<p>Les carrières de Palenge 1 et 2 (existantes) sont situées au droit d'une zone agricole au PLU d'Arandon-Passins, dans un secteur de richesse du sol ou du sous-sol.</p> <p>Dans le prolongement du site actuel de Palenge, l'emprise du projet d'extension (Courtenay) prend place au droit d'un secteur de carrière, à protéger en raison de la richesse du sol et du sous-sol, et recoupe pour partie une zone naturelle « N » et pour partie une zone agricole « A ».</p> <p>La nature du projet est compatible avec la vocation du secteur carrière des zones agricoles et naturelles du PLU de Courtenay.</p> <p>Aujourd'hui, au droit du projet d'extension, l'occupation du sol est représentée par des champs cultivés et des boisements.</p>	<p>Le secteur où se situe le site de Palenge, y compris le projet d'extension, est déjà identifié comme étant un secteur de carrière : projet est cohérent avec la vocation de la zone.</p> <p>Le projet prévoit la poursuite de l'extraction sur des zones déjà en exploitation de carrière (secteur est : ex Palenge 1 et 2). Au droit de ce secteur, l'occupation du sol reste inchangée.</p> <p>L'extension de la zone d'extraction est prévue dans la continuité ouest du site existant, sur une surface de l'ordre de 14,6 ha. L'exploitation de cette zone va induire :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le décapage et le terrassement de parcelles actuellement cultivées et de parcelles en prairies/jachères ;</li> <li>- Le défrichement d'une zone boisée située au sud de l'emprise de la zone d'extension (dont la demande d'autorisation est portée par le présent dossier) ;</li> <li>- Le déplacement (~ 150 m à l'ouest) et la recréation (après remblaiement) du chemin rural situé au droit de la zone d'extension. Ainsi, la circulation au droit de ce chemin ne sera pas interrompue (accès permanent aux engins agricoles).</li> </ul> <p>L'exploitation arrivée à son terme, le site fera l'objet d'un réaménagement à double vocation écologique et agricole, en cohérence avec l'environnement existant.</p>	<p><b>Évitement</b> : Le projet d'extension prend place au droit d'un secteur à vocation carrière et ne nécessite pas la création d'espace à destination nouvelle, au sens des documents d'urbanisme : évitement vis-à-vis de la consommation d'espace et de la mutualisation de moyens.</p> <p><b>Réduction</b> : Sans objet.</p> <p><b>Compensation</b> : Sans objet.</p> <p>Dans le cadre de la remise en état de la carrière, le projet intègre la reconquête à vocation agricole et naturelle des secteurs exploités.</p>

Thèmes	Diagnostic et sensibilités	Incidences notables du projet	Mesures ERC
<b>Riverains - ERP</b>	Les premiers riverains du site de Palenge sont représentés par : <ul style="list-style-type: none"> <li>– Les premiers riverains du projet d'extension, à l'ouest, à une distance comprise entre 60 et 310 m ;</li> <li>– Le riverain isolé de Champolimard à environ 15 m au nord-est des limites de la carrière de Palenge 1 ;</li> <li>– Le riverain isolé de l'Epau à environ 405 m au sud-est des limites de la carrière de Palenge 2.</li> </ul> Sur le secteur de l'Epau, le restaurant « Le Coin de Paradis » (ERP), est implanté à environ 550 m des limites de la carrière de Palenge 2, soit à environ 1,4 km au sud-est des limites de l'emprise du projet d'extension. Aucun établissement sensible n'est recensé dans l'aire d'étude.	Compte-tenu de l'extension de la carrière prévue vers l'ouest, la distance minimale entre les limites de propriétés de la carrière et les riverains situés à l'ouest est portée à : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 120 m des habitations du lieu-dit « Le Temple » (380 m actuellement) ;</li> <li>■ 160 m des habitations du lieu-dit « Bois des Bruyères » (390 m actuellement).</li> </ul> Les nuisances induites sur l'habitat riverains des abords de la carrière sont traitées dans chaque volet thématiques dédiés (bruit, poussières, transport, etc.).	L'ensemble des mesures prises pour réduire les nuisances induites par l'exploitation de la carrière de Palenge sur l'environnement humain sont détaillées dans les volet thématiques spécifiques dédiés aux nuisances : Qualité de l'air, Transport, Acoustique, Vibrations, etc.
<b>Fréquentation du site</b>	Les abords du site sont essentiellement fréquentés par les promeneurs (randonneurs pédestres / équestres / cycles, ...) ainsi que par les chasseurs (chasses gardées et privées).	L'extension de la carrière ne recoupe pas d'itinéraires balisés. Le chemin rural présent au droit de l'extension de la carrière sera déplacé (~ 150 m à l'ouest) puis récréé après remblaiement : la circulation au droit de ce chemin ne sera interrompue (accès permanent aux engins agricoles). Le projet entraîne la suppression du boisement au sud de l'extension sur lequel l'association communale de chasse de Courtenay pratique la chasse. Les activités de la carrière ne remettent pas en cause la pratique de la chasse aux abords du site (compatibilité des activités).	<b>Évitement</b> : Sans objet.  <b>Réduction</b> : Mise en place de panneaux avertissant du danger en périphérie du site pour assurer la protection du site et éviter tout intrusion sur le site de promeneurs, chasseurs, etc.  <b>Compensation</b> : Sans objet.
<b>Réseaux et éclairage artificiel</b>	Aucun réseau ni conduite (électricité, gaz, eaux usées, ...) ne se situe au droit du périmètre du projet d'extension. Le site est raccordé au réseau électrique pour l'alimentation de l'ITM et du convoyeur longue distance (point de raccordement) l'entrée du site). Les activités du site de Palenge (exploitation de carrières et des installations de traitement) se déroulent exclusivement en période diurne et ne nécessitent pas d'éclairage artificiel. Pour des raisons de sécurité, l'ITM bénéficie d'un éclairage sur les périodes nocturnes.	Absence d'incidence. Le projet ne nécessite la mise en œuvre de nouvel équipement.	<b>Évitement</b> : Sans objet.  <b>Réduction</b> : Sans objet.  <b>Compensation</b> : Sans objet.
<b>Qualité de l'air, Énergie</b>			
<b>Qualité de l'air</b>	De manière générale, l'Isère présente une sensibilité à la pollution de l'air en raison de la diversité des activités de son territoire, associés à des caractéristiques topographiques et météorologiques défavorables vis-à-vis de la dispersion atmosphérique. Localement (Bourgoin-Jailleu), les polluants responsables de la dégradation de la qualité de l'air sont l'ozone (72 % du temps) et les PM (28 % du temps). Les activités du site de Palenge (extraction, manutention et traitement des matériaux) génèrent des émissions de poussières diffuses. En ce sens, le site fait l'objet d'un suivi du niveau d'empoussièrement, qui a permis de mettre en évidence à ce jour : <ul style="list-style-type: none"> <li>– Que les niveaux d'empoussièrement des premiers riverains du site respectent l'objectif réglementaire de 500 mg/m<sup>2</sup>/j (moyenne annuelle glissante) ;</li> <li>– Les activités du site de Palenge (extraction, manutention et traitement des matériaux) n'ont pas d'incidence significative sur l'empoussièrement du secteur : Pour chaque campagne de contrôle, les niveaux observés au droit des riverains sont du même ordre de grandeur que les niveaux observés au niveau du point de contrôle témoin.</li> </ul>	Le projet a pour incidence de pérenniser les émissions de poussières diffuses liées aux activités de la carrière. Les résultats de la modélisation de la dispersion des poussières émises par les activités du site montrent que : <ul style="list-style-type: none"> <li>– Les impacts générés par les émissions de poussières sont circonscrits au site lui-même ;</li> <li>– L'impact du projet en termes d'émission et de dispersion des poussières émises par les activités du site est considéré faible : les concentrations prévisionnelles au droit des premiers riverains (inférieures au µg/m<sup>3</sup>) ne sont pas susceptibles de dégrader la qualité de l'air ;</li> <li>– L'impact du projet vis-à-vis de l'empoussièrement des abords riverains de la carrière (dépôts de poussières inférieurs au mg/m<sup>2</sup>/j) est considéré très faible.</li> </ul>	<b>Évitement</b> : Éloignement du site vis-à-vis des cibles sensibles (hôpitaux, écoles, ...). Bâchage des camions en sortie de site. Charroi  <b>Réduction</b> : Charroi interne des matériaux au moyen d'un tapis de plaine (convoyeur) capoté. Arrosage régulier des pistes de circulation et des stocks de matériaux. Limitation de la vitesse de circulation sur le site à 30 km/h. Limitation de la hauteur de chute des matériaux lors de leur manipulation. Merlons (matériaux de découverte) en limites de propriétés (limites nord-est et nord-ouest). Laveur de roues en sortie de site.  <b>Compensation</b> : Sans objet.  <b>Suivi</b> : Plan de surveillance trimestrielle des retombées de poussières aux abords riverains de la carrière.

Thèmes	Diagnostic et sensibilités	Incidences notables du projet	Mesures ERC
<b>Gaz à effet de serre</b>	<p>Les émissions de GES du département représentent 8,2 MtéqCO<sub>2</sub> ; les secteurs du transport et de l'industrie étant les principaux émetteurs (32 % chacun).</p> <p>Par retour d'expérience de la profession, le principal poste émetteur de GES en carrière est celui du transport. Compte-tenu de la mise en œuvre d'un tapis de plaine pour le charroi interne des matériaux, l'estimation des émissions de GES actuelles du site ne tient compte que du transport externe (apport et export de matériaux). Ces émissions de GES sont ainsi évaluées à 2,85 téqCO<sub>2</sub> / j, soit 627 téqCO<sub>2</sub> / an, l'équivalent des émissions annuelles de 98 français.</p>	<p>Du fait de la hausse des activités de traitement du site (ITM), les émissions prévisionnelles de GES liées au transport de matériaux sont évaluées à 3,10 téqCO<sub>2</sub> / j, soit l'équivalent de 682 téqCO<sub>2</sub> / an (+ 9 %).</p>	<p><b>Évitement</b> : Charroi interne des matériaux au moyen d'un tapis de plaine (convoyeur) capoté et alimenté par le réseau électrique.</p> <p><b>Réduction</b> : Généralisation du double-fret le transport des matériaux inertes admis au remblaiement. Entretien régulier des engins d'exploitation. Limitation de la vitesse de circulation sur le site à 30 km/h.</p> <p><b>Compensation</b> : Sans objet.</p>
<b>Efficacité énergétique</b>	<p>En produisant 70 % de sa consommation, le département de l'Isère reste dépendant énergétiquement.</p> <p>Selon les données d'exploitation du site, la consommation d'énergie (électricité et fuel hors transport des matériaux) est estimée à 3 980 MWh en 2020, soit une réduction de l'ordre de 860 MWh par rapport à 2019 (4 860 MWh). Cette réduction peut s'expliquer par la mise en œuvre d'une nouvelle installation de traitement 100 % électrique et d'un tapis de plaine en remplacement de certains engins roulants, également alimenté par le réseau électrique.</p>	<p>Les équipements et engins mobilisés restent équivalent à la configuration actuelle du site. La consommation énergétique de Palenge (carrière + ITM) devrait rester similaire à la consommation actuelle du site.</p> <p>L'entreprise poursuit ses objectifs de gestion optimale de l'énergie, dans un souci d'efficacité environnementale mais aussi d'équilibre financier de l'exploitation.</p>	<p><b>Évitement</b> : Sans objet.</p> <p><b>Réduction</b> : Généralisation du double-fret le transport des matériaux inertes admis au remblaiement. Entretien régulier des engins d'exploitation. Limitation de la vitesse de circulation sur le site à 30 km/h.</p> <p><b>Compensation</b> : Sans objet.</p>
<b>Vibrations</b>			
<b>Vibrations dues aux tirs de mines</b>	<p>Le secteur se trouve en secteur de sismicité modérée : il est peu perturbé par les phénomènes vibratoires.</p> <p>Le premier bâti riverain est éloigné de 50 m du périmètre de la demande d'autorisation (ferme de Champolimard). Au regard des faibles vitesses de vibration mesurées en 2021-2022 (valeurs toutes inférieures à 1.6 mm/s), il se trouve actuellement peu impactée par les tirs qui ont lieu à environ 400 m de la ferme.</p> <p>Lorsque l'exploitation de la carrière se décalera progressivement vers l'est en suivant le phasage défini, la zone des tirs se rapprochera de la ferme de Champolimard à environ 120 m.</p>	<p>Les colonnes de tirs associent émulsion et nitrate-fioul.</p> <p>Les charges unitaires maximales des tirs de mines ne dépasseront pas 30 kg lorsque les tirs se rapprocheront des habitations.</p> <p>Les vitesses de vibration ont été calculées sur la base d'équations expérimentales calibrées sur la nature des terrains mis en jeu. Au droit des bâtiments les plus exposés (ferme de Champolimard), ces vitesses seront de l'ordre de quelques mm/s, bien en dessous de la limite réglementaire fixée à 10 mm/s (en sachant que cette valeur de 10 mm/s est considérée comme le seuil à partir duquel les dommages sur les constructions peuvent apparaître). Il n'y a donc pas de présomption de dommages aux constructions voisines.</p>	<p><b>Évitement</b> : sans objet.</p> <p><b>Réduction</b> : plans de tirs adaptés, charges unitaires maximales des tirs de mines limitées à 30 kg lorsque les tirs se rapprocheront des habitations.</p> <p><b>Compensation</b> : Néant.</p>
<b>Acoustique</b>			

Thèmes	Diagnostic et sensibilités	Incidences notables du projet	Mesures ERC
<b>Contribution sonore des activités de la carrières aux abords riverains</b>	<p>Sur le secteur d'étude, le bruit de fond dominant est entretenu par le bruit du trafic des axes locaux (RD 522, RD 1075 et route de l'Epoux) et celui du site de Palenge en activité.</p> <p>Sur site, les sources de bruit sont représentées par :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La circulation des camions et des engins d'exploitation ;</li> <li>- Les opérations d'extraction et de manutention des matériaux ;</li> <li>- Les activités de traitement des matériaux (ITM).</li> </ul> <p>Le site de Palenge est soumis à une surveillance acoustique au moyen de campagnes de contrôle <i>a minima</i> triennales : 2 points en limite de site (limite ouest et limite est) et 3 points en ZER (Le Temple, Champolimard et l'Epoux). Les résultats du plan de surveillance des niveaux sonores aux abords du site mettent en évidence :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La conformité des niveaux de bruit en limite de site ;</li> <li>- Une ambiance sonore caractéristique des zones rurales au droit des premiers riverains : ambiance sonore relativement calme pouvant être très perturbée par le trafic local</li> <li>- Que les activités du site sont perceptibles au droit des ZER à l'ouest (Le Temple) et au nord-est (Champolimards). Aucun dépassement d'émergence n'a été constaté.</li> <li>- Un effet de masque de la route (ici route de l'Epoux) au niveau du secteur riverain de l'Epoux, vis-à-vis des activités du site de Palenge. Les activités du site ne sont pas à l'origine des émergences qui peuvent être observées à l'Epoux.</li> </ul> <p>Si les activités du site de Palenge sont perceptibles au droit des zones riveraines du site, les niveaux de bruit engendrés ne sont pas de nature à induire une gêne significative.</p>	<p>Les niveaux sonores supérieurs ou égaux à 70 dB(A) resteront circonscrits aux limites de propriété de la carrière.</p> <p>Les activités du site seront perçues au droit des abords riverains de la carrière. Les phases d'exploitation les plus pénalisantes sont représentées par le phases où la zone exploitée est au plus près des riverains, à savoir :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La phase 3 (carrière existante) pour le riverain de Champolimard : L'ambiance acoustique pourra temporairement des niveaux sonores représentatifs d'une ambiance relativement calme à bruyante ;</li> <li>- La phase 4 (extension) pour les riverains du Temple : l'ambiance acoustique pourra temporairement atteindre des niveaux représentatifs d'une ambiance acoustique relativement calme ;</li> <li>- La phase 5 (extension) pour les riverains des Bruyères : l'ambiance acoustique pourra temporairement atteindre des niveaux sonores représentatifs d'une ambiance acoustique relativement calme.</li> </ul>	<p><b>Évitement</b> : Éloignement du site vis-à-vis des cibles sensibles (hôpitaux, écoles, ...).</p> <p><b>Réduction</b> : Fonctionnement diurnes du site (7h – 17h30). Configuration de l'exploitation en fosse (encaissement du carreau de la carrière). Merlons (matériaux de découverte) en limites de propriétés (limites nord-est et nord-ouest). Limitation des vitesses de circulation sur le site à 30 km/h. Usage du klaxon restreint aux situations d'urgence. Engins d'exploitation équipés d'avertisseurs de recul de type « Cri du Lynx ». Entretien des engins d'exploitation.</p> <p><b>Compensation</b> : Sans objet.</p> <p><b>Suivi</b> : Plan de surveillance triennale des niveaux sonores aux abords de la carrière.</p>
<b>Contribution sonore des opérations de tirs de mines aux abords riverains</b>	<p>Les opérations de tirs de mines font l'objet d'un suivi des vitesses de vibrations et des pressions acoustiques au droit des premiers riverains de la carrière.</p> <p>Même si certains tirs peuvent être ressentis par les premiers riverains de la carrière, le seuil de confort faisant référence (125 dBL) est respecté.</p>	<p>Les opérations de forage préalables aux tirs de mines n'auront pas d'incidence significative au droit des premiers riverains de la carrière : émergences prévisionnelles comprises entre 0 et 1 dB(A).</p> <p>Les opérations de tirs mines seront ressentis au droit des premiers riverains de la carrière : pressions acoustiques prévisionnelles de l'ordre de 100 dBL. Le seuil de confort faisant référence (125 dBL) sera respecté.</p>	<p><b>Évitement</b> : Sans objet.</p> <p><b>Réduction</b> : Plans de tirs évolutif. Charges unitaires maximales des tirs de mines limitées à 30 kg lorsque les tirs se rapprocheront des habitations.</p> <p><b>Compensation</b> : Sans objet.</p> <p><b>Suivi</b> : Mesures de la pression acoustique aux droits des premiers riverains de la carrière lors des opérations de tirs de mines.</p>
<b>Transport</b>			
<b>Accès</b>	<p>Le site de Palenge est accessible depuis la RD 522, à l'ouest, et la RD 1075 à l'est, par la route de l'Epoux.</p> <p>L'accès existant au site de Palenge sera conservé et permettra de desservir le projet d'extension.</p>	<p>Absence d'incidence.</p> <p>Le projet ne nécessite pas d'aménagement particulier : les critères d'accès sont pris en compte au niveau du site existant et l'activité ne nécessite pas l'extension de réseaux viaire.</p>	<p><b>Évitement</b> : sans objet.</p> <p><b>Réduction</b> : Sans objet.</p> <p><b>Compensation</b> : Sans objet.</p>

Thèmes	Diagnostic et sensibilités	Incidences notables du projet	Mesures ERC
<b>Moyens et volume de trafic</b>	<p>Le transport des matériaux (apport/export) se fait exclusivement par voie routière ; le secteur n'offrant d'alternative.</p> <p>En interne, un convoyeur longue distance assure le charroi des matériaux entre la zone d'extraction et les installations de traitement (~ 450 000 t / an). Cela permet d'éviter environ 75 camions en rotation sur le site.</p> <p>La RD 522 compte en moyenne annuelle (TMJA<sub>2018</sub>) 2 700 véhicules / jour. Le volume de trafic de la RD 1075 est de l'ordre de 5 200 véhicules / jour (TMJA<sub>2018</sub>). Celui de la route de l'Epoux est évalué à 1 315 véh/j (TMJA<sub>2021</sub>).</p> <p>Aujourd'hui, les activités du site de Palenge génèrent un trafic d'emport / export de l'ordre de 240 camions / j, répartis sur les différents axes locaux.</p> <p>Compte-tenu de la répartition des flux, la charge que représente le trafic lié aux activités de Palenge est évaluée à 2 % du trafic de la RD 522, 3 % du trafic de la RD 1075 et de 4 à 10 % du trafic de la route de l'Epoux.</p>	<p>L'incidence dans le trafic local des activités du site de Palenge se traduit par une augmentation de la charge de trafic de l'ordre du pourcent sur les axes locaux (route de l'Epoux et RD 522).</p> <p>Cette incidence est jugée non significative.</p>	<p><b>Évitement</b> : Charroi interne des matériaux au moyen d'un tapis de plaine (convoyeur). Itinéraire alternatif par la ZAC d'Arandon pour relier le site à la RD 1075 : évitement du carrefour entre la route de l'Epoux et la RD 1075 (sécurisation du carrefour pour les usagers).</p> <p><b>Réduction</b> : Limitation de la vitesse de circulation sur le site à 30 km/h. Généralisation du double-fret pour les matériaux admis au remblaiement.</p>
<b>Co-activité entre les sites de Palenge et de Cotte-Ferré</b>	<p>La carrière de Cotte-Ferré est située au plus près à 580 m au sud-est du site de Palenge. Les matériaux extraits sur cette carrière sont exclusivement traités sur les installations de traitement de Palenge.</p> <p>Le transport inter-carrières entre Palenge et Cotte-Ferré représente un trafic journalier moyen évalué à 70 camions / j (aller-retour). Ce volume de trafic, comptabilisé dans le trafic du site de Palenge (240 camions / j), représente environ 30 % du trafic d'emport / export de Palenge.</p>	<p>Absence d'incidence.</p> <p>Le projet ne remet pas en cause la synergie de fonctionnement entre la carrière de Cotte-Ferré et les installations de traitement des matériaux de Palenge.</p>	<p><b>Compensation</b> : Sans objet.</p>
<b>Déchets</b>			
<b>Déchets non dangereux, non inertes (DIB)</b>	<p>Les déchets non dangereux non inertes générés par l'exploitation sont représentés par les déchets produits par le personnel d'exploitation et concernent aussi bien les déchets assimilés à des déchets domestiques (papier, cartons, emballages, etc.) que les déchets d'ordures ménagères produites lors des éventuels repas pris sur place.</p> <p>Ces déchets, produits en faible quantité, sont collectés dans des contenants adaptés (bac papier / cartons / plastique, poubelles OM) puis amenés au siège de l'entreprise (Morestel), pour être repris par le service local de collecte et traitement des déchets (SICTOM de la région de Morestel).</p>	<p>Incidence non significative.</p> <p>Le projet ne remet pas les modalités de production et de gestion des déchets non dangereux non inertes (DIB) et des déchets dangereux (DID) du site.</p>	<p><b>Évitement</b> : Sans objet.</p>
<b>Déchets dangereux (DID)</b>	<p>Les déchets dangereux générés par l'exploitation du site sont représentés par :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les déchets souillés aux hydrocarbures produits lors des opérations de petites maintenance des engins d'exploitation (chiffons souillés, gants, bidons d'huile, lubrifiants, cartouches de graisse, ...)</li> <li>- Les boues de curage du séparateur d'hydrocarbures de la plateforme de parcage des engins d'exploitation.</li> </ul> <p>Ces déchets, produits en faible quantité, sont stockés temporairement sur le site dans des réceptacles adaptés, puis amenés au siège de l'entreprise (Morestel) pour être repris par un repreneur agréé pour être valorisé et/ou éliminé.</p>	<p>Ces déchets seront produits dans des quantités similaires aux quantités actuelles. Les modalités de gestion seront conservées.</p> <p>Les déchets de bois issus des opérations de défrichement (travaux préparatoires des secteurs en exploitation) seront restitués aux propriétaires pour une valorisation en bois de chauffage.</p>	<p><b>Réduction</b> : Mise en place de contenant adaptés pour le stockage temporaire des déchets. Respect des consignes de tri des déchets.</p> <p><b>Compensation</b> : Sans objet.</p>

Thèmes	Diagnostic et sensibilités	Incidences notables du projet	Mesures ERC
<b>Déchets inertes générés par l'exploitation du site</b>	<p>Les déchets inertes générés par l'exploitation du site sont représentés par :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Les matériaux de découverte (45 000 m<sup>3</sup> de terre végétale et 183 000 m<sup>3</sup> de limons argileux), stockés temporairement en cordons étirés en limites de site avant d'être repris pour la remise en état de la carrière ;</li> <li>– Les stériles d'exploitation représentés par les boues de lavage des matériaux. Ces matériaux stockés temporairement sur le site avant d'être repris dans le cadre du remblaiement de la carrière.</li> </ul> <p>La gestion de ces matériaux est effectuée dans le cadre des plans de gestions des déchets inertes de la carrière et des installations de traitement.</p>	<p>Les volumes prévisionnels de déchets inertes générés par l'exploitation du site sont évalués à :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Les matériaux de découvertes : 97 000 m<sup>3</sup> sur le secteur EST de la carrière et 124 000 m<sup>3</sup> sur le secteur OUEST ;</li> <li>– Les stériles d'extraction (lentilles de limons argileux dans le gisement) : 3 % du gisement, soit de l'ordre de 140 000 m<sup>3</sup> ;</li> <li>– Les stériles de traitement (boues de lavage des matériaux) : 2 300 tonnes/an.</li> </ul> <p>Ces déchets seront intégralement valorisés in-situ : réutilisation de ces matériaux dans le cadre du réaménagement et de la remise en état de la carrière.</p>	<p><b>Évitement</b> : Sans objet.</p> <p><b>Réduction</b> : Déchets inertes de matériaux générés par l'exploitation du site entièrement valorisés in-situ dans le cadre du réaménagement et de la remise en état de la carrière. Contrôle en amont et à l'admission des matériaux inertes externes admis au remblaiement permettant de s'assurer du caractère inerte des matériaux admis.</p> <p><b>Compensation</b> : Sans objet.</p> <p><b>Suivi</b> : Registre d'admission des déchets. Émission d'accusé de réception et de bordereau de suivi (BSD).</p>
<b>Déchets inertes admis au remblaiement de la carrière</b>	<p>Les déchets inertes externes admis au remblaiement de la carrière sont exclusivement, directement ou indirectement, issus des chantiers et des industries du bâtiment, des travaux publics et des carrières. Ils sont conformes à l'annexe 6 de l'AP de la carrière de la Palenge 2.</p>	<p>Les matériaux inertes externes admis au remblaiement seront conformes aux prescriptions de l'AM du 12 décembre 2014.</p> <p>Ces matériaux inertes seront admis dans un volume de 100 000 tonnes / an (version basse) à 150 000 tonnes / an (version haute).</p>	
<b>Milieu naturel</b>			
<b>Zonage de protection (réserve naturelle, APPB...)</b>	<p>Le projet n'est pas concerné par des zonages de protection.</p> <p>Le site protégé le plus proche est L'Arrêté de Protection de Biotope du « Marais de la Roche et de l'Epau » à 200m au sud du périmètre de la carrière</p>	Pas d'impact	
<b>Zonages d'inventaires (ZNIEFF type 1 et 2) Zone humide</b>	<p>Le projet est situé dans le périmètre de la ZNIEFF de type 2 « Isle Crémieu et Basses-Terres »</p> <p>Le projet est voisin des ZNIEFF de type 1 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– « pelouse à l'est du bois de Palenge », en limite Est de Palenge 2</li> <li>– Zone humide du marais de l'Epau, « Rivière de la Save et zones humides associées » à 200 mètres au sud</li> <li>– Pelouse au nord du temple, à 400 mètres au nord</li> </ul>	Pas d'impact	<p><b>Évitement</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Évitement de la pelouse sèche identifiée à l'est de Palenge</li> </ul>
<b>Natura 2000 : ZSC et SIC</b>	<p>Le projet est voisin de zones appartenant au site Natura 2000 de l'Isle Crémieu (ZSC n°FR8201727).</p> <p>L'entité la plus proche de la ZSC, correspondant au marais de l'Epau, se trouve à une centaine de mètres du projet de carrière.</p>	<p>Le projet reste extérieur au site Natura 2000 de l'Isle Crémieu ; l'évaluation des incidences sur Natura 2000 montre il ne porte pas atteinte aux espèces et aux habitats d'intérêt communautaire, même de manière indirecte.</p>	Pas nécessité de mesures spécifiques
<b>Corridor écologique Fonctionnalités du site</b>	<p>Aucun corridor écologique majeur n'est recensé sur le site du projet ou au voisinage immédiat par le SCoT de la Boucle du Rhône en Dauphiné et le SRADDET.</p> <p>A l'échelle du site, les milieux sont perméables à la faune. Les bois du secteur sont reliés par la double haie qui longe le chemin d'exploitation situé sur la zone d'extension.</p>	<p>La suppression d'une partie du bois et de la double haie est dommageable pour le déplacement des espèces animales sans mise en œuvre de mesures spécifiques</p>	<p><b>Réduction</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– R4 – reconstitution de la double haie</li> <li>– R5 – maintien des déplacements de la faune (clôture)</li> </ul>
<b>Présence d'espèces végétales à enjeux</b>	<p>Présence d'une station de pulsatile rouge ayant déjà fait l'objet d'une dérogation à la protection des espèces dans le cadre de Palenge 2.</p>	<p>L'impact sur la flore reste faible.</p> <p>La phase chantier peut générer un risque de prolifération des espèces invasives, néfastes pour les habitats naturels</p>	<p><b>Réduction</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– R1 : préservation de la pulsatile rouge sur Palenge 2</li> <li>– R7 - lutte contre les espèces invasives</li> <li>– R11 - réduction des poussières</li> </ul>



Thèmes	Diagnostic et sensibilités	Incidences notables du projet	Mesures ERC
<b>Habitats naturels</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- chênaie charmaie traitée en taillis sur environ 3 ha,</li> <li>- zone cultivée de 2 ha,</li> <li>- des prairies/jachères sur une surface de 9.4 ha</li> <li>- une haie et quelques fourrés arbustifs.</li> </ul>	Pas d'impacts sur la pelouse sèche, Impacts sur les habitats naturels de l'extension : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chênaie-charmaie sur une surface de 3 ha</li> <li>- des cultures sur une surface de 2 ha</li> <li>- prairies/jachères sur une surface de 9.4 ha</li> <li>- une haie et quelques fourrés arbustifs sur une surface de 1.1 ha</li> </ul>	<b>Évitement</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Évitement de la pelouse sèche identifiée à l'est de Palenge,</li> <li>- Conservation des bandes boisées périphériques</li> </ul> <b>Réduction</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- R4 – reconstitution de la double haie</li> <li>- R8 - limitation des atteintes à la végétation de bordure</li> <li>- R11 - réduction des poussières</li> <li>- R12 - réduction des risques de pollution</li> </ul>
<b>Présence d'espèces animales à enjeux</b>	nombreuses espèces protégées dont certaines sont considérées comme présentant des enjeux de conservation. 97 espèces protégées : <ul style="list-style-type: none"> <li>- 66 oiseaux,</li> <li>- 4 reptiles,</li> <li>- 3 amphibiens,</li> <li>- 2 mammifères terrestre</li> <li>- 22 chiroptères</li> </ul> 4 espèces à enjeu fort : hirondelle de rivage, bruant proyer, alouette lulu et murin de Bechstein	Les impacts potentiels sont : <ul style="list-style-type: none"> <li>- le risque de mortalité d'individus de faune en phase travaux</li> <li>- la perte d'habitat pour les espèces animales : 15.5 ha pour les espèces des milieux ouverts agricoles, 3 ha pour les espèces forestières et 1.8 ha pour les espèces des lisières et des haies</li> </ul>	<b>Réduction</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- R2 - calendrier du défrichage et du décapage</li> <li>- R3 - préservation de l'habitat d'espèces « forêt » par phasage de l'exploitation et du défrichage</li> <li>- R4 – reconstitution de la double haie</li> <li>- R5 – maintien des déplacements de la faune (clôture)</li> <li>- R6 - habitat des insectes saproxylophages (souches)</li> <li>- R9 - préservation de la faune liée à la carrière en exploitation</li> <li>- R11 - réduction des poussières</li> </ul> Les mesures de réduction limitent significativement les risques d'atteinte aux individus. Les habitats d'espèces sont recréés donc compensés à l'intérieur du site au fur et à mesure de l'avancée de l'exploitation. Des mesures compensatoires ex situ permettent à la fois de maintenir les habitats des espèces concernées et compenser ainsi la perte transitoire d'habitats et d'améliorer ces habitats pour qu'ils soient plus favorable aux espèces. Le projet fait l'objet d'une demande de dérogation à la protection des espèces.
<b>Paysage</b>			
<b>Ambiances paysagères</b>	Le territoire possède des paysages agricoles et naturels préservés. Néanmoins, une mutation périurbaine est perceptible, se traduisant par l'étalement diffus de l'habitat, la construction de zones d'activités ou encore l'intensification des cultures. Bien que globalement homogène, le paysage proche présente une juxtaposition de séquences paysagères. Les principaux enjeux du secteur sont le maintien des composantes agricoles, garantes de l'identité rurale, et la pérennité de l'armature verte (boisements, haies), distribuant les espaces tout en canalisant les perceptions. Le site de projet se déploie entre les collines du Bois de Palenge au Nord, et les marais de l'Epau au Sud Il s'adosse ainsi à une ligne de coteau, boisée et structurante, dont la lisibilité est à préserver. Cette bande de boisements Sud participe en outre à l'intégration du site dans le paysage.	En phase d'exploitation : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Incidences paysagère du site forte à modérée : modification de la nature de l'occupation du sol, modification de la topographie. L'extension présentera peu d'incidences additionnelles sur le paysage proche par rapport à la situation existante.</li> <li>- Dans le paysage lointain : pas d'incidence notable dans sur le paysage global. La surface minérale (zone d'exploitation), à peine visible, se déplacera au fur et à mesure de l'exploitation.</li> </ul> Après réaménagement : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Incidences paysagère du site après remise en état modérées : stigmates de l'exploitation gommés du fait du remblaiement et de la végétalisation.</li> <li>- Absence d'incidence paysagère perceptible en perception proche comme lointaine.</li> </ul>	<b>Évitement :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En phase d'exploitation : Maintien des masques arborés en périphérie du site (merlons et bande boisée). Configuration de l'exploitation en fosse : ITM et stocks sur le carreau de la carrière, en partie basse.</li> <li>- Après réaménagement : Maintien des percées visuelles Nord / Sud.</li> </ul> <b>Réduction :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En phase d'exploitation : Plantations périphériques. Extension du merlon nord et plantation d'une haie libre. Nivellement du merlon en entrée de site et plantations de type haie arborée. Phasage progressif de l'exploitation avec réhabilitation coordonnée à l'exploitation.</li> </ul>

Thèmes	Diagnostic et sensibilités	Incidences notables du projet	Mesures ERC
<b>Perception du site</b>	<p>À échelle large, le site reste peu perceptible dans ce paysage collinaire composite.</p> <p>Aujourd'hui, le paysage de la zone d'étude présente un contraste important entre l'exploitation et les parcelles agricoles qui la bordent. L'exploitation reste néanmoins dissimulée depuis ses abords immédiats par des talus boisés, merlons, haies et buttes, y compris en circulant sur les deux routes qui l'encadrent.</p> <p>L'aire d'étude large compte huit monuments historiques et un site inscrit, tous situés à plus d'un kilomètre de la carrière. Aucun de ces éléments protégés n'entretient de co-visibilité avec le site du fait de la topographie.</p>	<p>Perception proche :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Perception proche : Site peu visible compte-tenu de la topographie locale. Seuls les merlons et la végétation sont visibles depuis les routes encadrant le site.</li> </ul> <p>Perception lointaine :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Visibilités sur le site très rares sur le site.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Après réaménagement : Projet de remise en état intégrant la recomposition d'un paysage agricole s'inspirant des ambiances agraires à proximité.</li> </ul> <p><b>Compensation :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En phase d'exploitation : Déplacement du chemin agricole en limite ouest de la carrière avec plantation d'une double haie bocagère permettant d'animer les vues depuis la RD 522.</li> <li>- Après réaménagement : Recréation du chemin agricole initial accompagné de haies et d'arbres locaux permettant de diversifier le paysage agricole local.</li> </ul>
<b>Effets sur la santé</b>			
<b>Évaluation des émissions de substances</b>	<p>La principale source d'émissions issues de la carrière est représentée par l'émission de poussières minérales. Au vu des campagnes de mesures de retombées de poussières aux abords du site (suivi trimestriel), le périmètre de surveillance des retombées de poussières de la carrière de Palenge 3 n'apparaît pas dégradé.</p> <p>La teneur en quartz du gisement de Palenge 3 avoisant 0,75 %, la roche qui compose le gisement de Palenge 3 est donc considérée comme non siliceuse (selon le code minier, taux &lt; 1 %).</p>	<p>Le gisement qu'il est prévu d'exploiter dans le cadre du renouvellement et extension de la carrière est identique au gisement actuel. Sa géochimie est connue et le taux de silice est donc jugé identique (gisement non siliceux).</p> <p>L'évolution des émissions de poussières du site est évaluée en projection de l'évolution des activités, sur la base de facteurs d'émission (base de données FIRE). Une modélisation de la dispersion atmosphérique a été conduite avec le logiciel Aria Impact. La modélisation a permis d'évaluer les concentrations d'exposition, imputables au projet demandé, au droit des premiers riverains et du point d'exposition maximum.</p>	<p>Les mesures prises en vue de préserver la qualité de l'air contribuent à la protection de la santé publique.</p> <p>☞ Le lecteur est amené à se reporter à la séquence de mesures E,R,C présentée au paragraphe « Qualité de l'air ».</p>
<b>Évaluation des enjeux et voies d'exposition</b>	<p>Les cibles potentielles du secteur sont représentées par les riverains de la carrière (Les Bruyères, Le Temple, Champolimard, l'Epoux) et le restaurant le Coin de Paradis (ERP « N », capacité &lt; 200 personnes).</p> <p>La zone d'étude ne présente aucun établissement à caractère sensible (hôpital, maison de retraite, établissements scolaires, ...).</p> <p>La voie d'exposition retenue est l'inhalation directe de poussières.</p>	<p>La caractérisation des risques mise en perspective de l'état et de l'usage des milieux environnants de la carrière permettent de conclure que le risque sanitaire lié aux émissions de poussières de la carrière sont jugés non préoccupants.</p>	
<b>Effets cumulés</b>			
<b>Recensement des projets existants ou approuvés</b>	<p>Les projets connus ont été recherchés en priorité sur les deux communes du projet (Arandon-Passins et Courtenay) et les communes concernées par le rayon d'affichage.</p>	<p>Un seul projet « connu » au sens de la réglementation, susceptible d'avoir des interférences avec le projet de Palenge 3 a été identifié : Projet de renouvellement et d'extension de la carrière de Grande Plaine sur la commune de Courtenay.</p> <p>L'analyse des effets cumulés avec ce projet montre que les interférences environnementales portent sur le transport (trafic) et le milieu naturel avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Une incidence cumulée non significative vis-à-vis du transport ;</li> <li>- Une incidence cumulée qui reste très faible sur la biodiversité (habitat, faune, flore).</li> </ul>	<p>Sans objet.</p>
<b>Méthodologie</b>			
<p>L'analyse des thématiques a été conduite selon un ensemble de méthodes éprouvées en matière d'élaboration d'études d'impact environnementales.</p>		<p>En lien avec les enjeux mis en évidence au cours du diagnostic environnemental, certaines thématiques ont nécessité la production d'études d'experts, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le volet « Paysage » de l'Étude d'Impact qui a été élaboré par les Paysagistes des deux bureaux d'études ELEVEN CORE et ATELIER DETROIT ;</li> <li>- L'étude agricole qui a été réalisée par le bureau d'études CETIAC (Bien que le projet ne soit pas soumis à la réalisation d'une étude préalable agricole, une étude agricole a été conduite dans l'objectif de mieux appréhender les incidences sur l'activité agricole du secteur).</li> </ul>	

# PRÉSENTATION DU PROJET

## 1 LE DEMANDEUR

La présente demande d'autorisation environnementale est portée par la société **François PERRIN**.

Forme juridique	SAS
Adresse siège social	102 Route de Lyon, 38510 MORESTEL
N° SIRET	57362001000013
Code NAF	Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin (0812Z)
Gestionnaires	Marie-Lise PERRIN et Guillaume SABLIER

## 2 CONTEXTE DE LA DEMANDE

Sur la commune d'Arandon-Passins (née de la fusion des anciennes communes d'Arandon et de Passins) et plus précisément sur le secteur de Palenge, la société François PERRIN exploite trois sites :

- deux carrières contiguës :
  - la carrière de Palenge 1 sur l'ancienne commune d'Arandon : Arrêté Préfectoral d'autorisation du 25/01/2007 ;
  - la carrière de Palenge 2 sur l'ancienne commune d'Arandon : Arrêté Préfectoral d'autorisation du 14/04/2017 ;
- une installation de traitement de matériaux à proximité immédiate des sites de Palenge 1 et 2 : Arrêté Préfectoral d'autorisation du 16/12/2016 (cf. plan de situation sur fond IGN ci-après).

La société François PERRIN prévoit de fusionner ses deux carrières de Palenge qui, malgré leur mitoyenneté, présentent des phasages discordants ; cette problématique engendre des difficultés d'exploitation et de suivi réglementaire. Cette fusion permettra à terme d'harmoniser l'ensemble des prescriptions applicables, parmi lesquelles les modalités de remise en état. De plus, la société François PERRIN souhaite étendre l'excavation de Palenge 1 vers l'ouest sur la commune de Courtenay, en vue de constituer une seule et unique carrière dite de « Palenge 3 ».

Il convient de préciser que la carrière de Palenge 3 fonctionnera toujours en synergie avec le site des installations fixes de traitement des matériaux localisé sur Palenge.

La société François PERRIN exploite également la carrière de Cotte-Ferre sur l'ancienne commune de Passins (Arrêté Préfectoral d'autorisation du 12 mai 2015). Cette carrière, située à 600 m au sud-est des deux carrières de Palenge (cf. plan de situation sur fond IGN ci-après), présente une activité connexe avec les installations de traitement de matériaux de Palenge, lesquelles traitent par concassage-criblage l'intégralité de la production de la carrière de Passins.

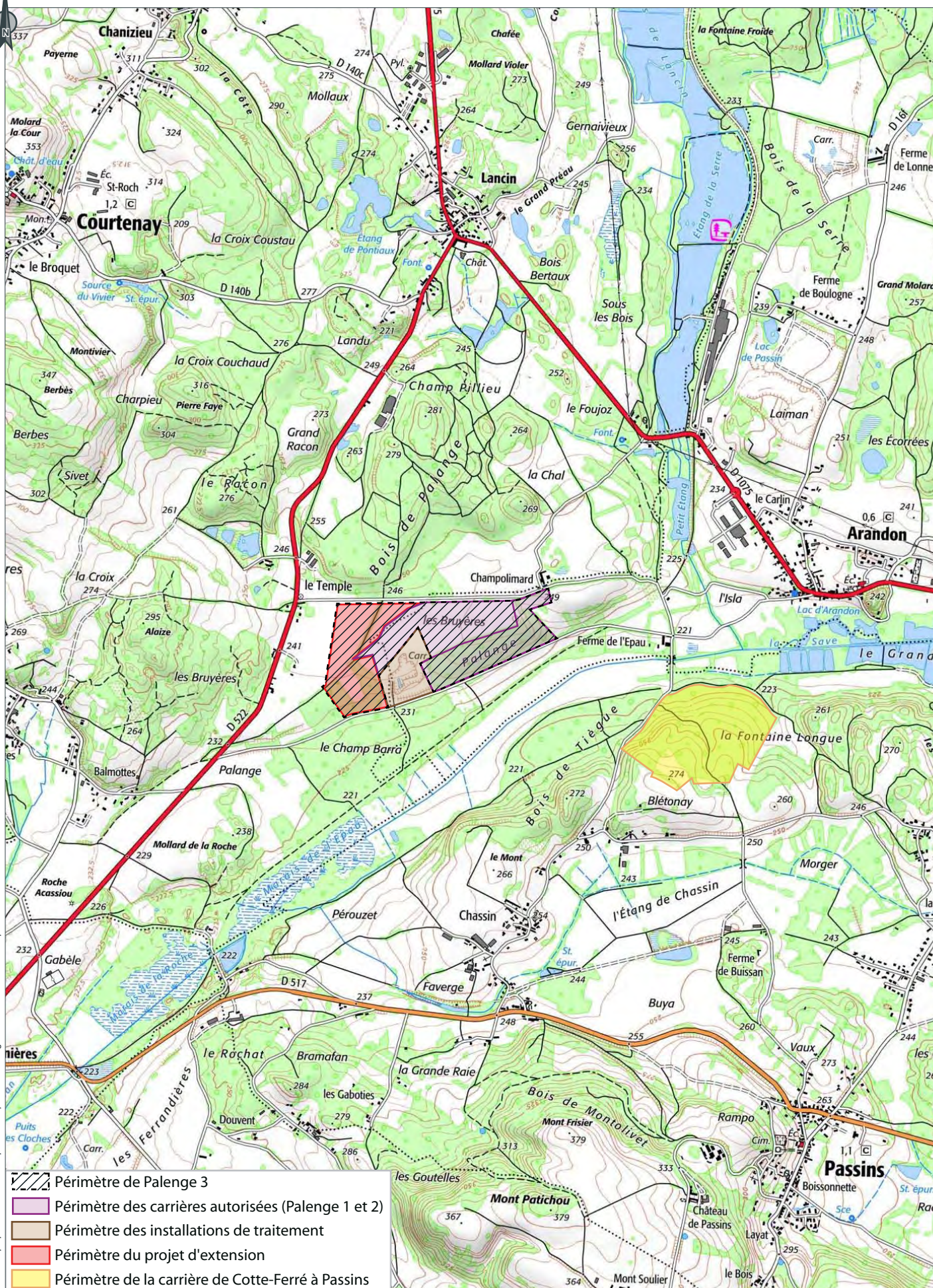
Enfin, la société François PERRIN démarrera en 2022 l'exploitation de la carrière de Cornioly sur la commune de Montalieu-Vercieu (Arrêté Préfectoral d'autorisation du 16 décembre 2021). Située à environ 11 km au sud des carrières de Palenge, une partie de matériaux calcaires extraits sera aussi traitée par concassage-criblage via les installations de traitement de matériaux de Palenge.

### 3 SITUATION DU PROJET

Les carrières de Palenge 1 et 2 se trouvent à l'extrémité sud-occidentale du territoire communal d'Arandon-Passins, dans l'Isle Crémieu. Elles se situent entre les collines du Bois de Palenge au nord et la vallée de l'Epau au sud. Le site est desservi côté sud par la route de l'Epau qui, depuis Arandon et sa zone d'activité, joint la RD 1075 à la RD 522.

Le projet d'extension de Palenge 1 se situe quant à lui sur le territoire de la commune de Courtenay (cf. plan de situation sur fond aérien ci-après).

# CARTE DE LOCALISATION SUR FOND IGN



Ce document est la propriété de SETIS il ne peut être reproduit ou divulgué sans son autorisation expresse.

# CARTE DE LOCALISATION SUR FOND AÉRIEN



COURTENAY

Palenge 1

Palenge 2

ARANDON-PASSINS

- Limite communale
- ▨ Périimètre de Palenge 3
- ▨ Périimètre des carrières autorisées (Palenge 1 et 2)
- ▨ Périimètre des installations de traitement
- ▨ Périimètre du projet d'extension

Ce document est la propriété de SETIS il ne peut être reproduit ou divulgué sans son autorisation expresse.

## 4 DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

La demande d'autorisation environnementale est sollicitée par la société François PERRIN pour le renouvellement et l'extension des carrières de Palenge.

La demande d'autorisation environnementale porte sur les activités classées suivantes :

- Au titre des Installations Classées pour la Protection de l'environnement (ICPE) :
  - 2510 : exploitation de carrière pour 350 000 t/an (Autorisation) ;
- Au titre des Installations, Ouvrages, Travaux et Aménagements (IOTA) :
  - 2150 : Rejet d'eau pluviale dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, pour une surface du bassin naturel intercepté comprise entre 1 et 20 ha (Déclaration) ;
- Au titre de la protection des espèces :
  - Demande de dérogation à la protection des espèces, Art L411-1 et L411-2 du Code de l'Environnement ;
- Au titre du défrichement de zones boisées :
  - Demande d'autorisation de défrichement, Art L341-1 du Code Forestier, pour une surface de bois impactée d'environ 2,4 ha ;

Remarque : Le projet n'est pas soumis à la réalisation d'une étude préalable agricole au titre de la compensation agricole. Néanmoins, une étude agricole a été conduite dans l'objectif de mieux appréhender les incidences sur l'activité agricole du secteur.

Cette demande est effectuée pour une durée de 30 ans.

Le pétitionnaire s'engage à mettre en place des garanties financières pour son activité.

La superficie de la demande d'autorisation est de 41 ha 00 a 53 ca, dont :

- 26 ha 36 a 41 ca en renouvellement des carrières actuelles de Palenge 1 et 2 ;
- 14 ha 64 a 12 ca en extension.

La production totale prévue est de 4 690 000 m<sup>3</sup>, correspondant à l'ensemble du gisement techniquement et réglementairement disponible.

L'extraction sera mixte :

- décapage des formations superficielles (alluvions fluvioglaciales de type graves sableuses) ;
- excavation du substratum rocheux sous-jacent.

Elle permettra de dégager un volume net de :

- 3 902 000 m<sup>3</sup> d'alluvions fluvioglaciales ;
- 788 000 m<sup>3</sup> de roches calcaires.

La densité moyenne pondérée du matériau est voisine de 2,2.

Les chiffres clés de la production de la présente demande sont les suivants :

- Quantité totale : 10 318 000 t ;
- Quantité annuelle moyenne : 350 000 t/an ;
- Quantité annuelle maximale : 400 000 t/an.

A titre de comparaison, ce dernier chiffre est à rapprocher des productions actuelles autorisées dans les arrêtés préfectoraux suivants :

- Carrière de Palenge 1 (Arandon) : 400 000 t/an maximum ;
- Carrière de Palenge 2 (Arandon) : 256 200 t/an maximum.

La quantité annuelle maximale sur le site de Palenge 3 va ainsi être réduite de 656 200 t/an maximum (= 400 000 t/an + 256 200 t/an) à 400 000 t/an maximum.

## 5 NOMENCLATURE ICPE

L'autorisation porte sur l'activité suivante de la nomenclature des ICPE :

	N°	Désignation de l'activité	Régime	Rayon d'affichage	Volume des activités
<b>Carrière Palenge 3</b>	2510-1	Exploitation de carrière	A	3 km	Volume total = 10 318 000 t = 4 690 000 m <sup>3</sup> Prod annuelle moyenne = 350 000 t Prod annuelle maximale = 400 000 t

D'autre part pour rappel, les trois sites actuels de Palenge (Palenge 1, Palenge 2 et les installations de traitement) sont concernés par les activités suivantes de la nomenclature des ICPE :

	N°	Désignation de l'activité	Régime	Rayon d'affichage	Volume des activités
<b>Carrière Palenge 1</b>	2510-1	Exploitation de carrière	A	3 km	Volume total = 4 400 000 t Prod annuelle maximale = 400 000 t
<b>Carrière Palenge 2</b>	2510-1	Exploitation de carrière	A	3 km	Volume total = 3 416 000 t = 3 416 000 m <sup>3</sup> Prod annuelle moyenne = 170 800 t Prod annuelle maximale = 256 200 t
<b>Installations fixes de traitement</b>	2515-1-a	Installation de broyage, concassage, criblage	E	2 km	Puissance installée = 1340 kW
	2517-2	Station de transit de produits minéraux	D		Superficie de l'aire de la station < 10 000 m <sup>2</sup>
	1434-1-b	Installation de remplissage ou de distribution de liquide inflammable	DC		Débit maximum = 5 m <sup>3</sup> /h

A : Autorisation / E : Enregistrement / D : Déclaration / DC Déclaration soumis à Contrôle



## 6 SITUATION ADMINISTRATIVE

Les Arrêtés Préfectoraux des trois sites de Palenge sont rappelés dans le tableau ci-après :

Arrêtés Préfectoraux (AP) et Arrêtés Préfectoraux complémentaires (APc)	
Carrière Palenge 1	AP du 15/03/1993 (ouverture carrière) AP du 25/01/2007 (renouvellement et extension d'autorisation de carrière, déclaration d'une installation de traitement de matériaux et d'une plateforme de transit de produits minéraux) APc du 26/07/2012 (augmentation des capacités de pompage pour le traitement des matériaux) APc du 07/04/2015 (modification des conditions de remise en état pour l'aménagement d'une plateforme technique afin de recevoir une installation de traitement de matériaux - parcelles AH 3,4 et 8) APc du 14/01/2021 (prolongation de la durée d'exploitation de 2 ans)
Carrière Palenge 2	AP du 14/04/2017 (ouverture carrière)
Installations fixes de traitement	AP du 16/12/2016 (exploitation des installations de traitement et de son dispositif de recyclage des eaux de procédé) APc du 07/08/2019 (réduction consommation d'eau) APc du 25/02/2020 (modif. des conditions d'exploitation – augmentation puissance)

## 7 OCCUPATION DES SOLS

### 7.1 CARRIÈRES DE PALENGE 1 ET 2

Les carrières de Palenge 1 et 2 sont actuellement en cours d'exploitation. Elles sont occupées par (cf. plan de situation sur fond aérien ci-avant) :

- une chênaie à charmes sur le site de Palenge 2 qui s'étire le long de la route de l'Epau ;
- des parcelles en jachère en partie nord-est du site de Palenge 1 et en partie nord-est du site de Palenge 2 ;
- quelques haies en limite nord-est du site de Palenge 2 ;
- un secteur en cours de remblaiement avec des déchets inertes sur le site de Palenge 2 ;
- un secteur minéral (alluvions), représentant le carreau des deux carrières au droit des zones déjà extraites, et sur lequel se trouvent des stocks de matériaux et des pistes de circulation des engins.

### 7.2 ZONE D'EXTENSION DE LA CARRIÈRE PALENGE 1

Le projet d'extension de la carrière de Palenge 1 sur la commune de Courtenay est occupé par (cf. plan de situation sur fond aérien ci-avant) :

- un secteur boisé (chênaie) situé en partie sud, le long de la route de l'Epau ;
- des parcelles cultivées ;
- des prairies/jachères ;
- des haies localisées principalement le long du chemin agricole orienté sud-sud-ouest/nord-nord-est, en partie centrale.

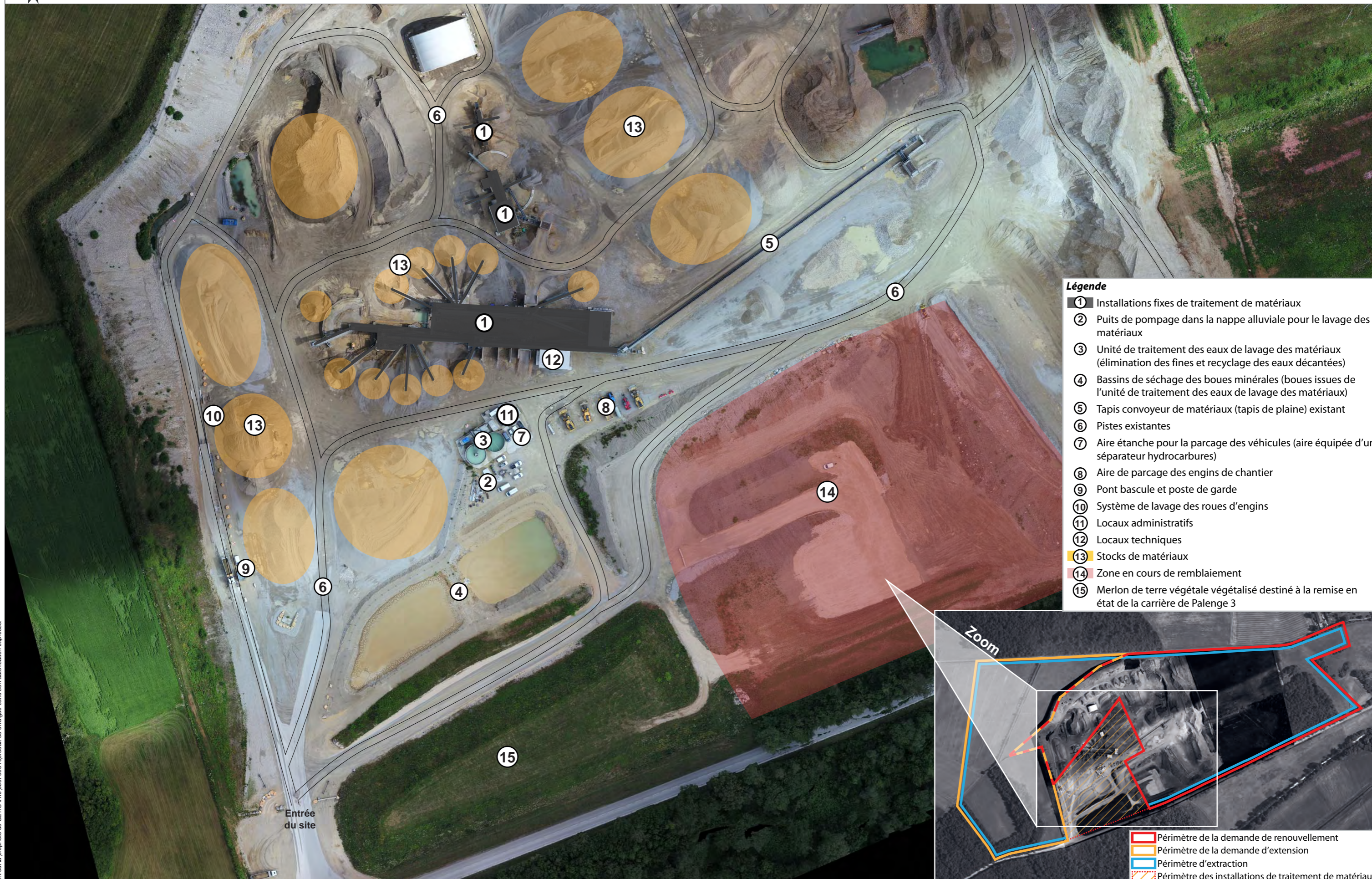
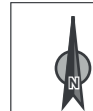
### 7.3 SITE DES INSTALLATIONS DE TRAITEMENT DES MATÉRIAUX

Le site des installations de traitement des matériaux, fonctionnant actuellement en synergie avec les carrières de Palenge 1 et 2 et se trouvant approximativement en partie centrale du site de Palenge 3, est un secteur majoritairement minéral. De nombreuses installations et de nombreux stocks y sont présents (cf. plan d'organisation du site des installations de traitement ci-après) :

- les installations fixes de traitement de matériaux (fonctionnant à l'énergie électrique et limitant ainsi la consommation de carburant et les émissions de gaz à effet de serre) ;
- quelques groupes mobiles de traitement de matériaux ;
- l'unité de traitement/recyclage des eaux de lavage des matériaux (élimination des fines et recyclage des eaux décantées) ;
- un puits de pompage dans la nappe d'eaux souterraines pour le lavage des matériaux, le lavage des engins et l'arrosage des pistes en périodes chaudes et venteuses afin d'abattre les poussières ;
- deux bassins de séchage des boues minérales (boues issues de l'unité de traitement/recyclage des eaux de lavage des matériaux) ;
- un tapis convoyeur de matériaux (tapis de plaine), fonctionnant à l'énergie électrique et limitant ainsi les émissions de gaz à effet de serre et les émissions de poussières diffuses liées au transport ;
- une aire étanche pour la parage des véhicules (aire équipée d'un séparateur à hydrocarbures) ;
- une zone pour la parage des engins de chantier ;
- des stocks de matériaux de différentes granulométries dont un couvert ;
- des pistes de circulation des engins ;
- un système de lavage des roues d'engins ;
- un pont bascule et un poste de garde ;
- une barrière à l'entrée du site ;
- des locaux techniques et administratifs ;
- les éléments de signalisation à l'intérieur du site et les clôtures ;
- le matériel de sécurité (défense incendie, prévention des pollutions liquides, etc.) ;
- etc.

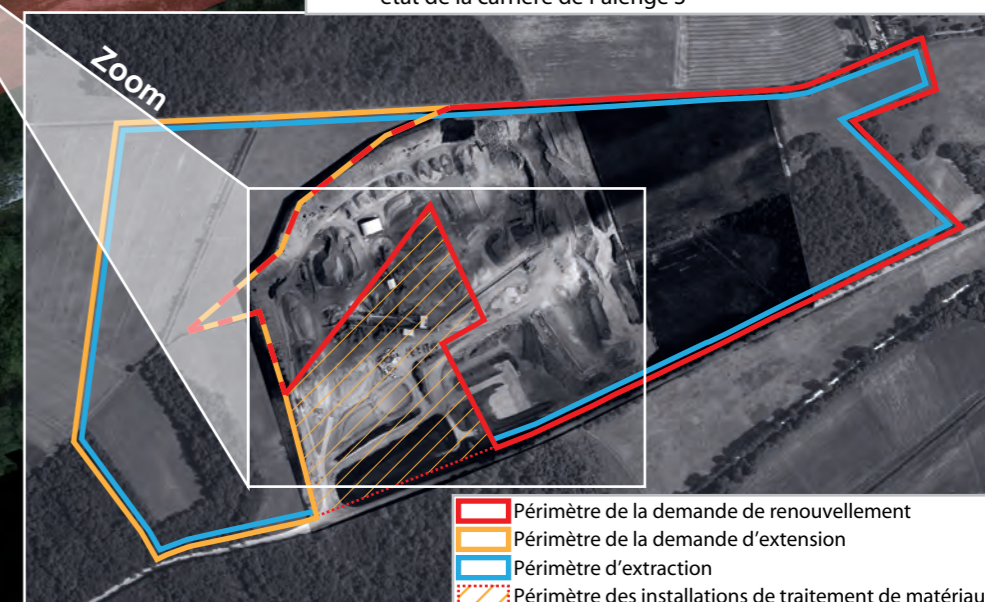
A noter qu'il existe une seule et même entrée pour le site des installations de traitement des matériaux et les carrières de Palenge 1 et 2 et que cette entrée restera identique.

# PLAN D'ORGANISATION DES INSTALLATIONS DE TRAITEMENT



### Légende

- ① Installations fixes de traitement de matériaux
- ② Puits de pompage dans la nappe alluviale pour le lavage des matériaux
- ③ Unité de traitement des eaux de lavage des matériaux (élimination des fines et recyclage des eaux décantées)
- ④ Bassins de séchage des boues minérales (boues issues de l'unité de traitement des eaux de lavage des matériaux)
- ⑤ Tapis convoyeur de matériaux (tapis de plaine) existant
- ⑥ Pistes existantes
- ⑦ Aire étanche pour la parquage des véhicules (aire équipée d'un séparateur hydrocarbures)
- ⑧ Aire de parquage des engins de chantier
- ⑨ Pont bascule et poste de garde
- ⑩ Système de lavage des roues d'engins
- ⑪ Locaux administratifs
- ⑫ Locaux techniques
- ⑬ Stocks de matériaux
- ⑭ Zone en cours de remblaiement
- ⑮ Merlon de terre végétale végétalisé destiné à la remise en état de la carrière de Palenge 3



- Périmètre de la demande de renouvellement
- Périmètre de la demande d'extension
- Périmètre d'extraction
- - - Périmètre des installations de traitement de matériaux

Ce document est la propriété de SETIS il ne peut être reproduit ou divulgué sans son autorisation expresse.

## 8 EMPRISE FONCIÈRE

La société François PERRIN est propriétaire ou titulaire des droits de foretage sur l'ensemble des parcelles concernées par le projet de renouvellement et d'extension.

Les parcelles concernées par le renouvellement des carrières de Palenge 1 et 2 sont les suivantes :

- Carrière de Palenge 1 : parcelles n°5, 6, 7 et 9 (section AH de la commune d'Arandon) ;
- Carrière de Palenge 2 : parcelles n°10 et 69 pour partie (section AH de la commune d'Arandon).

Les parcelles concernées par l'extension de la carrière de Palenge 1 sont les suivantes : 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 51 pour partie et 85 pour partie (section AS de la commune de Courtenay). Il convient aussi de préciser la présence d'un chemin rural permettant de relier la route de Champolimard à la route de Sablonnières (RD522).

La superficie de la demande d'autorisation est de 41 ha 00 a 53 ca, dont 26 ha 36 a 41 ca en renouvellement pour les carrières actuelles de Palenge 1 et 2 et 14 ha 64 a 12 ca en extension. Le plan cadastral est présenté ci-après et l'état parcellaire figure en pièce 6 du dossier de demande d'autorisation.

A noter que le site des installations de matériaux concerne les parcelles n° 3, 4 et 8 (section AH de la commune d'Arandon).

Remarque : Conformément au Schéma Départemental des Carrières de l'Isère, la limite d'extraction restera à plus de 50 m de l'habitation la plus proche située à l'extrémité nord-est du site de Palenge 3 et correspondant à la ferme de Champolimard (cf. plan d'extraction au § 10 ci-après).

## 9 DOCUMENTS D'URBANISME

### 9.1 CARRIÈRES DE PALENGE 1 ET 2 EN RENOUVELLEMENT

Pour rappel, la commune d'Arandon-Passins est née de la fusion des communes d'Arandon et de Passins au 1<sup>er</sup> janvier 2017. Actuellement il n'existe pas un PLU unique, établi à l'échelle de toute la commune. Le PLU de la commune déléguée d'Arandon actuellement en vigueur a été approuvé le 16 décembre 2019.

Les carrières de Palenge 1 et 2 prennent place au droit d'une zone agricole (A), du PLU d'Arandon, dans un secteur de richesse du sol ou du sous-sol. Dans ce secteur sont autorisés : la poursuite d'exploitation des carrières existantes, l'ouverture de carrières et leur exploitation, ainsi que leurs extensions, les travaux, ouvrages, aménagement et installations liés (cf. extrait des plans locaux d'urbanisme ci-après).

### 9.2 PROJET D'EXTENSION DE LA CARRIÈRE DE PALENGE 1

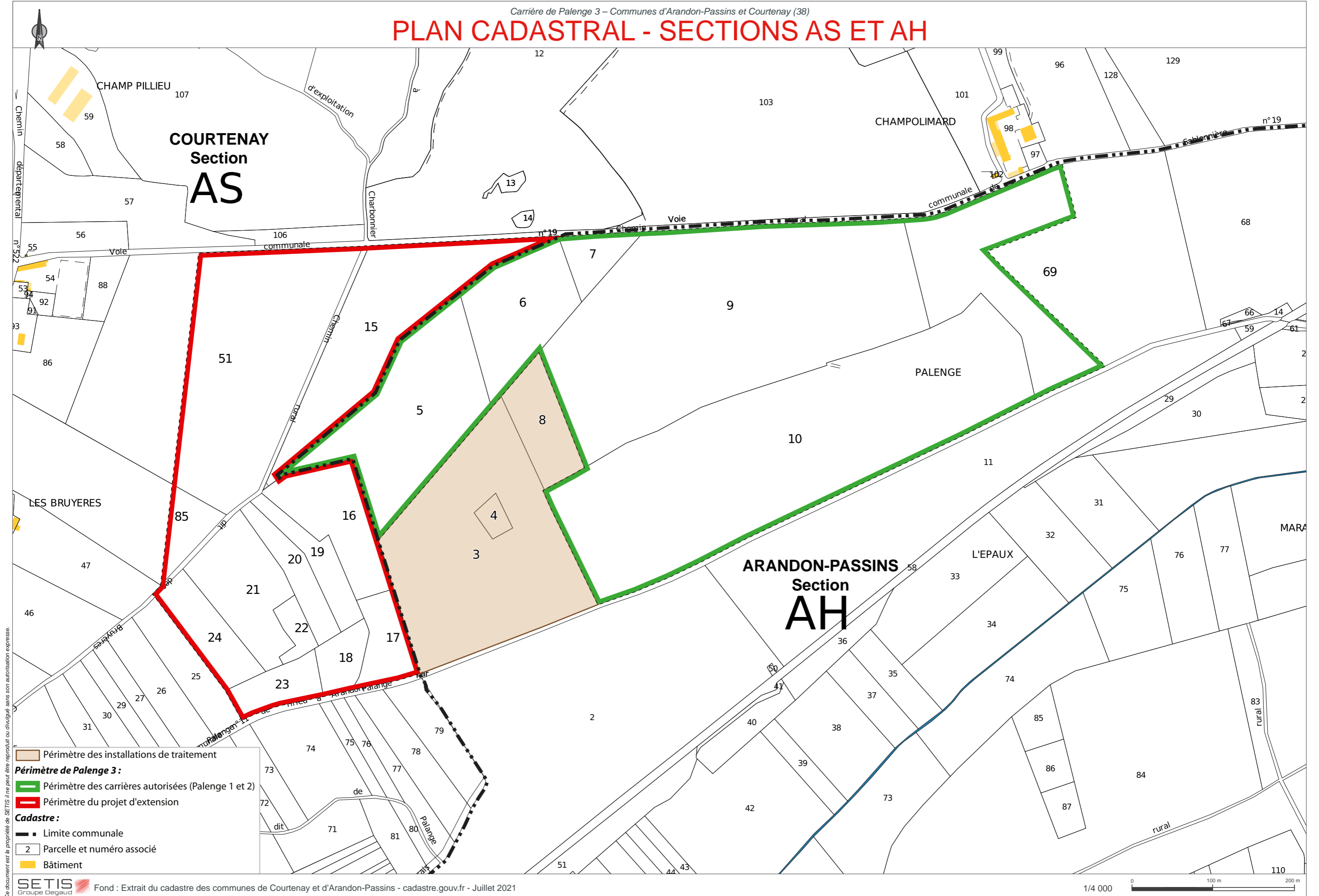
Le Plan Local d'Urbanisme (PLU) de la commune de Courtenay a été approuvé le 27 juin 2019.

Le secteur d'étude est concerné par un classement en zone agricole (A), une zone à protéger en raison du potentiel agronomique, biologique ou écologique des terres agricoles, ainsi qu'un classement en zone naturelle et forestière (N), une zone à protéger en raison soit de la qualité des sites, des milieux naturels, des paysages et de leur intérêt, notamment d'un point de vue esthétique, historique ou écologique, soit de l'existence d'une exploitation forestière.

Le projet d'extension est situé dans un secteur identifié « secteur de carrière », un secteur concernant à la fois la zone A et la zone N du projet. Ce « secteur carrière » correspond à un secteur à protégé en raison de la richesse du sol ou du sous-sol, dans lequel les constructions et installations nécessaires à la mise en valeur de ces ressources naturelles sont autorisées au titre de l'article R.151-34 2° (cf. extrait des plans locaux d'urbanisme ci-après).

Aucune servitude d'utilité publique ne s'applique sur le futur site de Palenge 3.

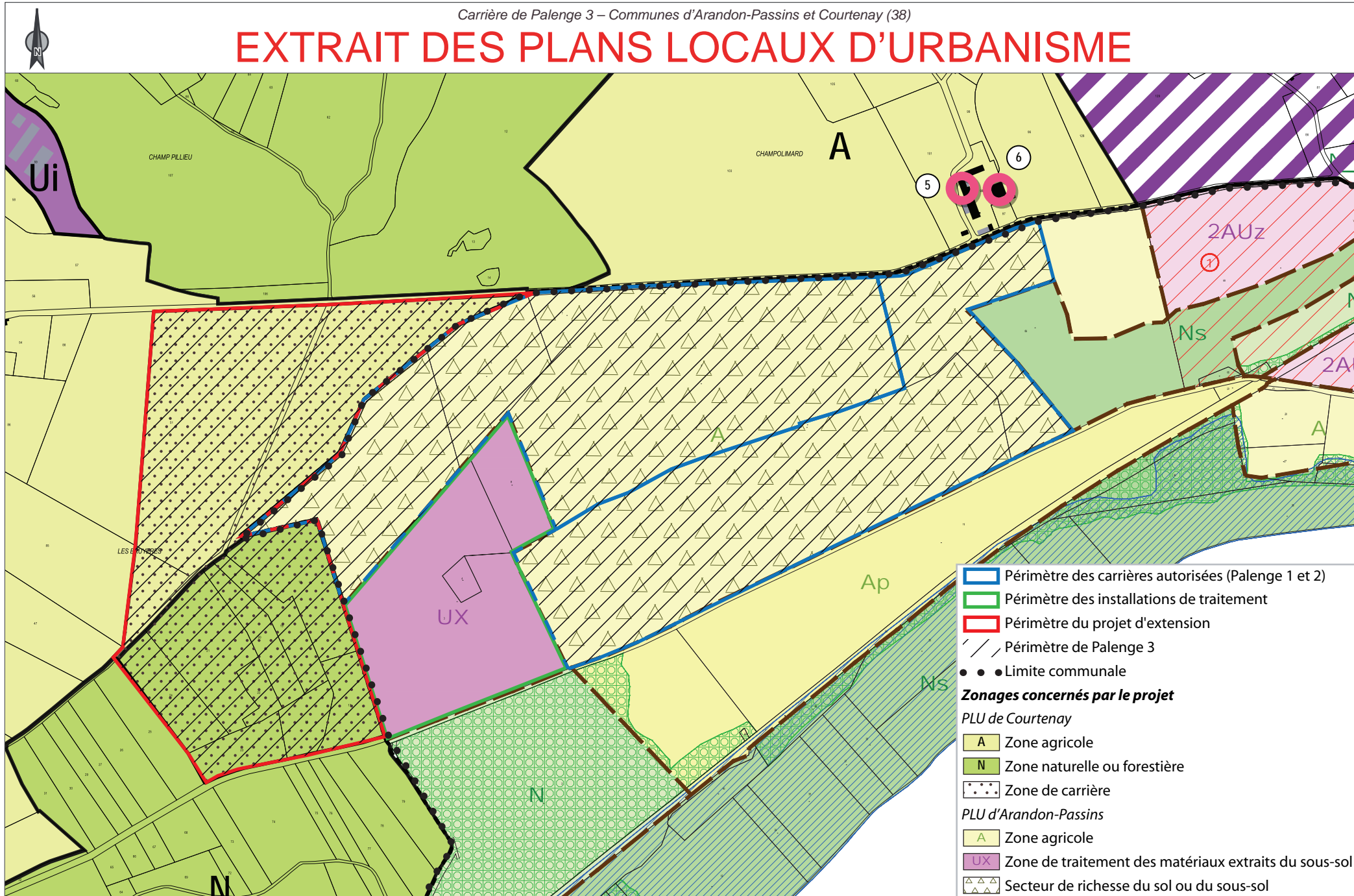
# PLAN CADASTRAL - SECTIONS AS ET AH



- Périmètre des installations de traitement
- Périmètre de Palenge 3 :**
- Périmètre des carrières autorisées (Palenge 1 et 2)
- Périmètre du projet d'extension
- Cadastre :**
- Limite communale
- Parcelle et numéro associé
- Bâtiment

Ce document est la propriété de SETIS il ne peut être reproduit ou divulgué sans son autorisation expresse.

# EXTRAIT DES PLANS LOCAUX D'URBANISME



Périmètre des carrières autorisées (Palenge 1 et 2)  
 Périmètre des installations de traitement  
 Périmètre du projet d'extension  
 Périmètre de Palenge 3  
 ● ● ● Limite communale  
**Zonages concernés par le projet**  
 PLU de Courtenay  
 A Zone agricole  
 N Zone naturelle ou forestière  
 ● ● ● Zone de carrière  
 PLU d'Arandon-Passins  
 A Zone agricole  
 UX Zone de traitement des matériaux extraits du sous-sol  
 ▲ ▲ ▲ Secteur de richesse du sol ou du sous-sol

Ce document est la propriété de SETIS il ne peut être reproduit ou divulgué sans son autorisation expresse.

## 10 EXTRACTION

### 10.1 LE PROJET D'EXTRACTION

#### 10.1.1 Gisement

Le gisement est représenté :

- par une grave silico-calcaire d'origine fluvio-glaciaire (alluvions). Le matériau est propre et de type D3.
- et, dans une moindre mesure, par des calcaires du Jurassique moyen qui affleurent de manière sporadique.

#### 10.1.2 Matériaux de couverture

Les matériaux de découverte (terre végétale + limons argileux non exploitables sous la couche de terre) seront préalablement décapés afin de pouvoir accéder au gisement.

Ils seront stockés en cordons étirés le long des limites du site et notamment en partie nord-ouest du site (le long de la route de Champolimard) et en partie nord-est du site (devant la ferme Champolimard). Ces merlons seront enherbés dans les meilleurs délais pour éviter la prolifération de plantes invasives, limiter l'érosion via les ruissellements et afin que cette terre conserve ses caractéristiques propres. Puis, elles serviront à la remise en état du site.

A noter que ces merlons serviront également à délimiter les limites du site pour en empêcher l'accès ainsi que de masques anti-bruit et masques visuels.

#### 10.1.3 Caractéristiques du projet d'extraction

L'extraction sera réalisée de manière similaire à celle en cours sur les carrières de Palenge 1 et 2.

En périphérie du site, une limite horizontale de 10 m sera maintenue entre le périmètre d'autorisation et le périmètre d'extraction (cf. plan d'extraction ci-après).

Les caractéristiques géométriques de l'extraction sont (cf. coupes du projet d'extraction ci-après) :

- Hauteur moyenne d'extraction : de 6 m en limite sud-ouest du site (le long de la route de l'Epaux) à 25 m en partie nord-est du site ;
- Pente des talus d'extraction : 1H/1V (45°) ;
- Cotes NGF au droit des installations de traitement des matériaux : 222 à 224 m NGF ;
- Cotes NGF du carreau de Palenge 3 : de 224,50 à 220,00 m NGF de l'ouest-sud-ouest à l'est-nord-est.

Remarque concernant les cotes du carreau retenues : Lorsqu'une nappe d'eaux souterraines est présente au droit d'un projet de carrière d'extraction de matériaux, il est communément admis de fixer les cotes du carreau à 1 m au-dessus du niveau de plus hautes-eaux souterraines connues. Toutefois en raison de la quantité moyenne de données piézométriques disponibles depuis 2011 au droit du site, la méthode statistique de Gumbel a été utilisée afin de définir les niveaux de plus-hautes-eaux décennales et s'assurer de la bonne représentativité des niveaux de plus hautes-eaux connues (méthode déjà utilisée par le passé pour définir les cotes du carreau de Palenge 2). Les résultats de cette méthode ont finalement mis en évidence que les niveaux de plus hautes-eaux décennales étaient quasi identiques aux niveaux de plus hautes-eaux connues au droit du site (cf. détails au § 6.2.2 du chapitre Etat initial-Géologie et Eaux Souterraines de l'Etude d'Impact). Dans ce cadre, il a été retenu ici de manière sécuritaire de caler les cotes du carreau à une hauteur en tout point supérieur à 1 m au-dessus des niveaux de plus hautes-eaux décennales sur l'ensemble du site, avec une pente du carreau de 0,43 %, pente proche du gradient piézométrique de la nappe et dans la même direction. De plus il convient de noter que les cotes du carreau de la carrière de Palenge 2 restent identiques (de 223 m NGF à l'ouest-sud-ouest à 220 m NGF à l'est-nord-est).

Le tableau ci-après présente les différents volumes de matériaux extraits par secteur :

	Secteur Palenge 1-2 en renouvellement (secteur Est)	Secteur extension (secteur Ouest)	Total
Volume découverte	97 000 m <sup>3</sup>	124 000 m <sup>3</sup>	221 000 m <sup>3</sup>
Volume alluvions	2 063 000 m <sup>3</sup>	1 839 000 m <sup>3</sup>	3 902 000 m <sup>3</sup>
Volume roche calcaire	686 000 m <sup>3</sup>	102 000 m <sup>3</sup>	788 000 m <sup>3</sup>
Volume alluvions+calcaire	<b>2 017 000 m<sup>3</sup></b>	<b>1 941 000 m<sup>3</sup></b>	<b>4 690 000 m<sup>3</sup></b>
Volume total	2 846 000 m <sup>3</sup>	2 065 000 m <sup>3</sup>	4 911 000 m <sup>3</sup>

L'extraction sera réalisée au chargeur sur pneus ou à la pelle hydraulique.

Elle se développera en plusieurs passes verticales dont la hauteur maximale restera inférieure à 7 m et s'effectuera globalement en suivant un phasage de six phases quinquennales (cf. programme d'extraction ci-après) :

- de l'ouest vers l'est pour le secteur de Palenge 1 et 2 (secteur Est) : phases n°1, 2 et 3 ;
- du nord vers le sud pour le secteur en extension (secteur Ouest) : phases n°4, 5 et 6.

Les matériaux seront acheminés aux installations de traitement de matériaux par :

- une bande transporteuse (tapis de plaine) qui sera progressivement allongée au fur et à mesure de l'extraction afin d'être toujours au plus près du front d'extraction ;
- des tombereaux de grande capacité (dans une moindre mesure).

Les secteurs rocheux en partie nord du site de Palenge 3 seront extraits à la pelle après tirs d'ébranlement réalisés par une entreprise spécialisée, comme c'est déjà le cas pour les carrières de Palenge 1 et 2. Les principales caractéristiques maximales des dernières campagnes de tirs de mines sont indiquées ci-après : hauteur maximale = 9 m ; charge unitaire maximale = 43.5 kg ; nombre maximal de trous = 135 ; charge totale maximale = 2 000 kg.

A noter que la bande de terrain située à l'extrémité nord-est du site de Palenge 3 et devant la ferme de Champolimard ne fera l'objet de tirs de mines pour deux raisons (cf. plan d'extraction ci-après) :

- comme indiqué précédemment et conformément au Schéma Départemental des Carrières de l'Isère, la limite d'extraction restera à plus de 50 m de l'habitation ;
- en raison de la pente des talus d'extraction dans les graves (45°), l'extraction au droit de cette bande ne descendra pas jusqu'au toit du substratum rocheux.

#### 10.1.4 Gestion des eaux pluviales

Un système de collecte et de gestion des eaux pluviales sera mis en œuvre au droit de la carrière de Palenge 3. Il s'agira de petits fossés situés en pieds des talus qui permettront de collecter les eaux pluviales et les infiltrer.

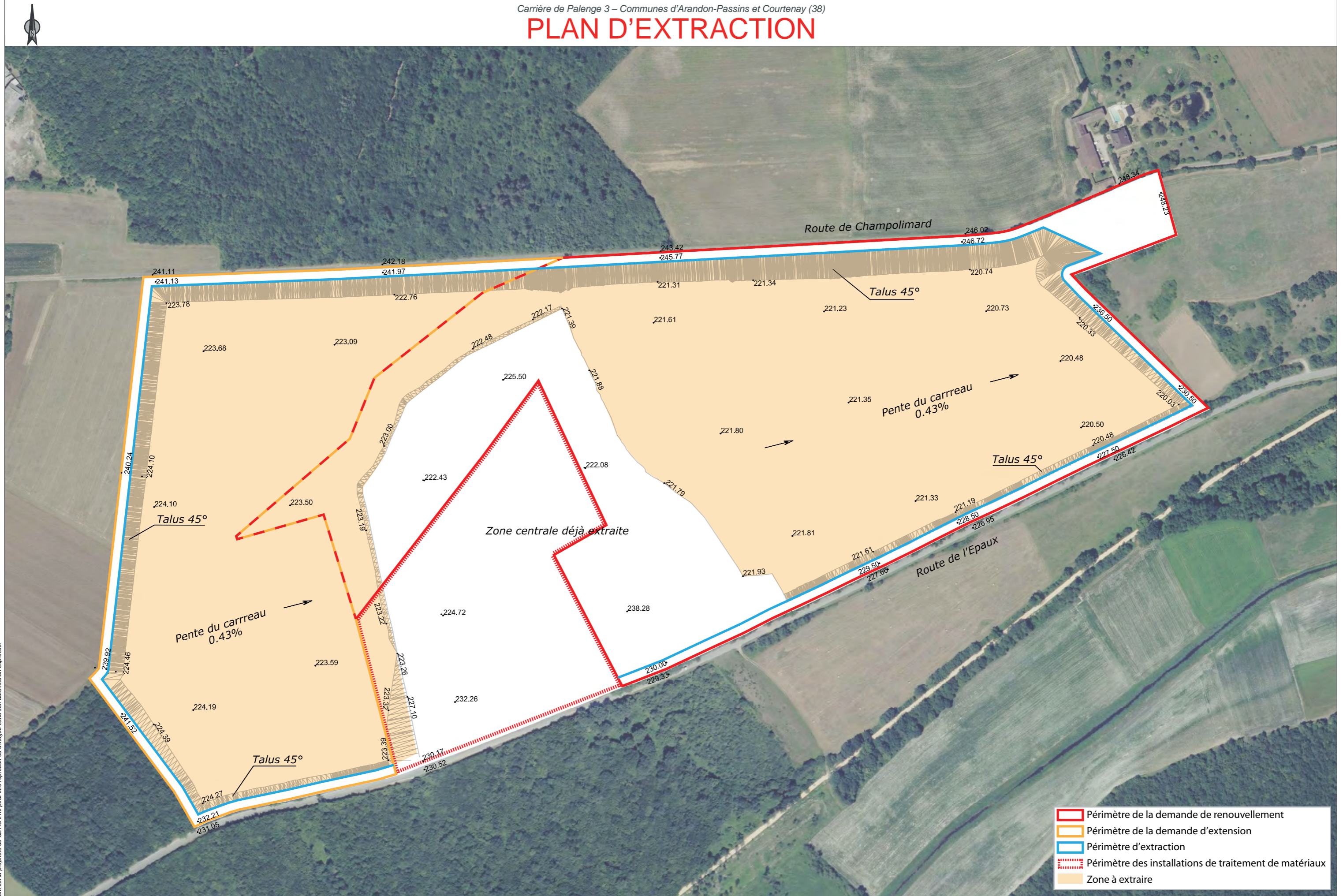
L'ensemble du système mis en place (pente du carreau + fossés) permettra l'évacuation total des eaux de ruissellement pendant la période d'extraction.

## 10.2 PÉRIODES D'EXPLOITATION

Les carrières de Palenge 1 et 2 fonctionnent actuellement les jours ouvrables, de 7h00 à 17h30. Les jours et horaires d'ouverture pour la carrière de Palenge 3 resteront identiques.



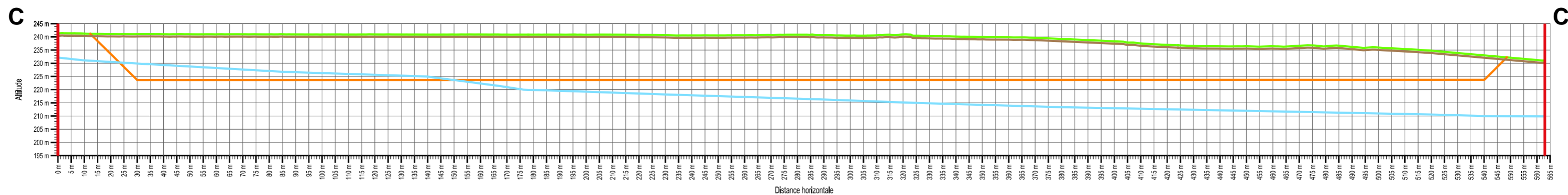
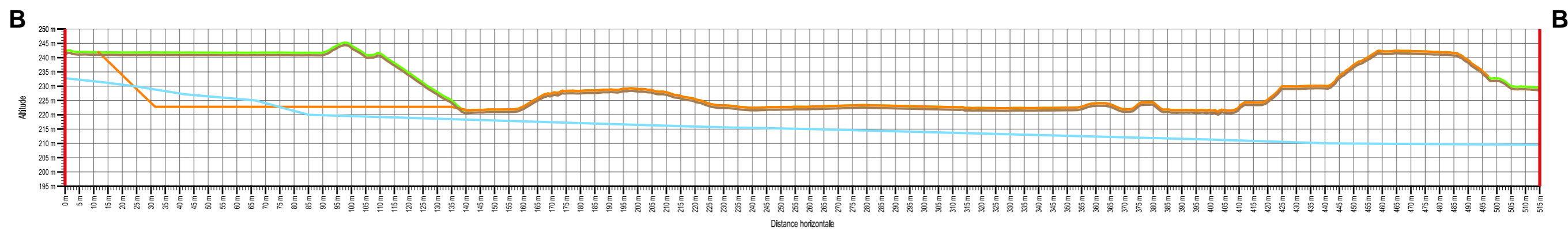
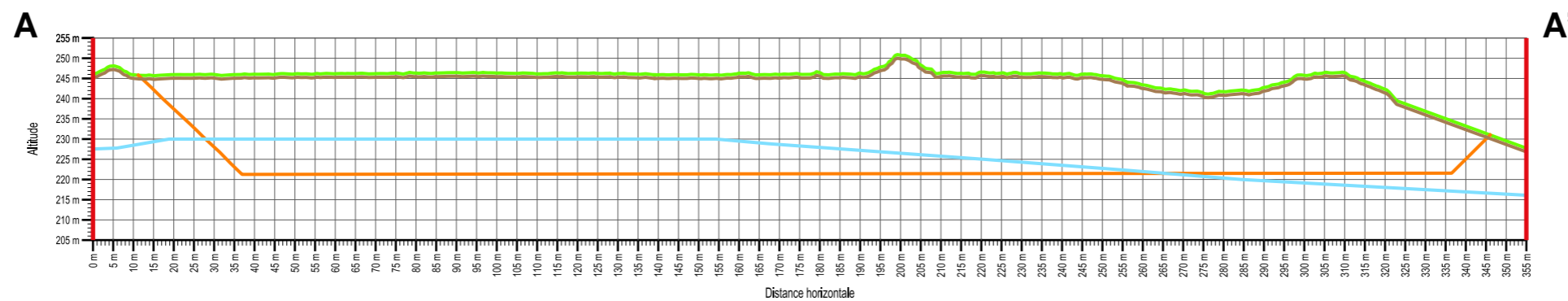
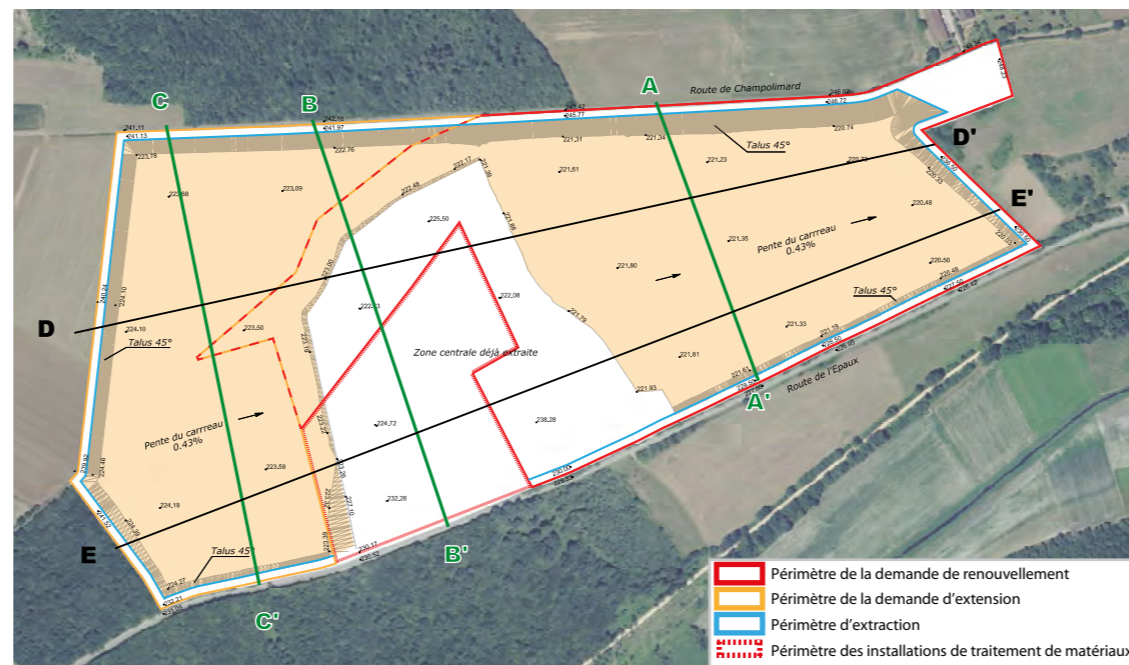
# PLAN D'EXTRACTION



- Périmètre de la demande de renouvellement
- Périmètre de la demande d'extension
- Périmètre d'extraction
- Périmètre des installations de traitement de matériaux
- Zone à extraire

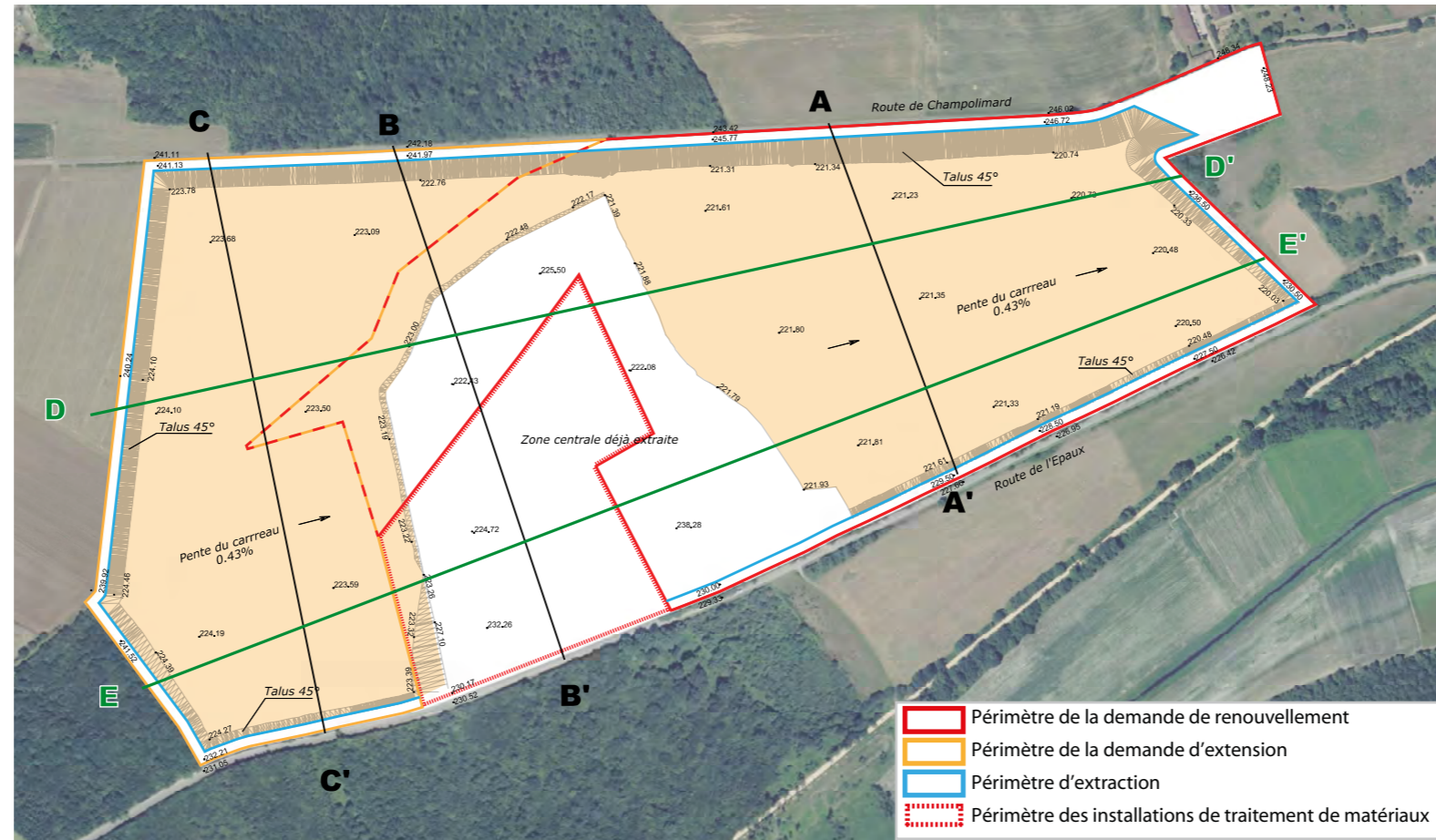


# COUPES DU PROJET D'EXTRACTION



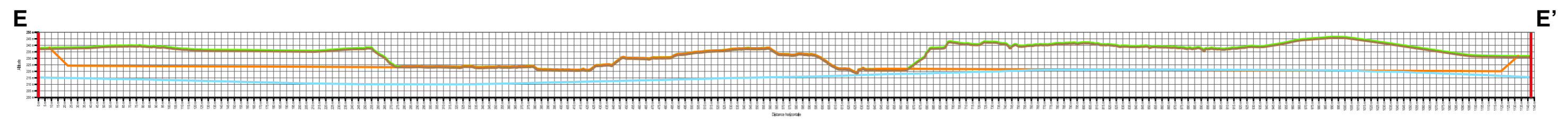
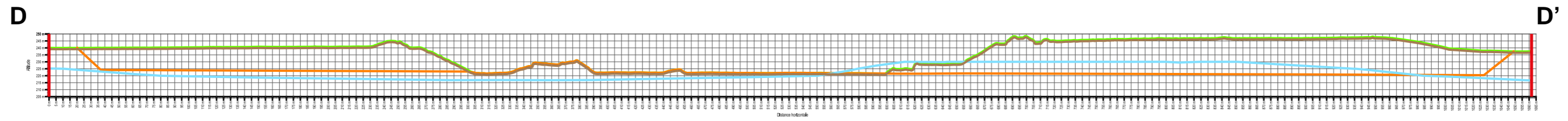


# COUPES DU PROJET D'EXTRACTION



- Légende :**
- - - Limite du périmètre d'autorisation
  - Cote du Terrain Naturel (TN)
  - Cote du toit des alluvions
  - Cote du toit du substratum calcaire
  - Cote du carreau après extraction

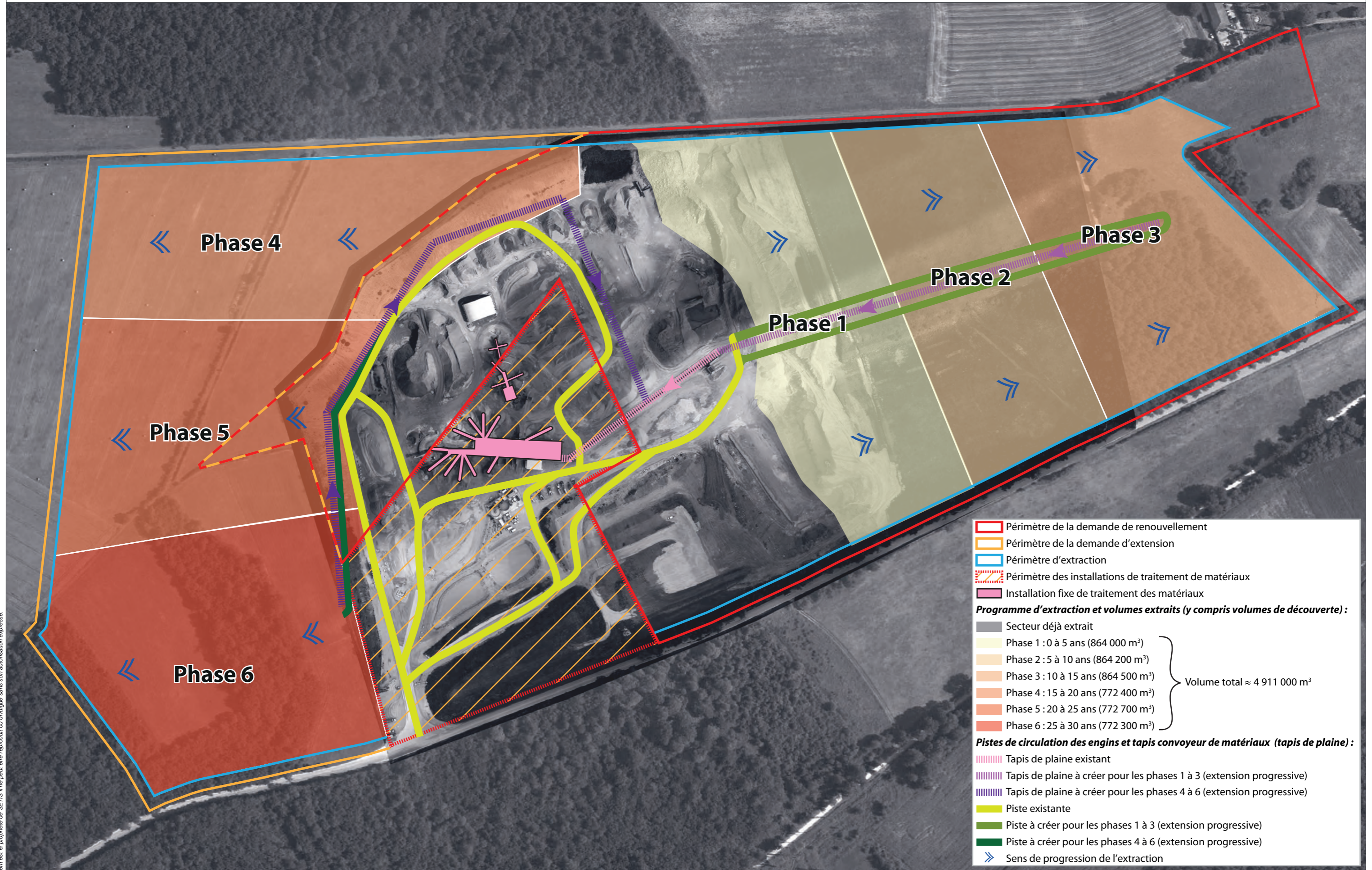
- Périmètre de la demande de renouvellement
- Périmètre de la demande d'extension
- Périmètre d'extraction
- Périmètre des installations de traitement de matériaux



Ce document est la propriété de SETIS il ne peut être reproduit ou divulgué sans son autorisation expresse.



# PROGRAMME D'EXTRACTION



Périmètre de la demande de renouvellement  
 Périmètre de la demande d'extension  
 Périmètre d'extraction  
 Périmètre des installations de traitement de matériaux  
 Installation fixe de traitement des matériaux

**Programme d'extraction et volumes extraits (y compris volumes de découverte) :**

	Secteur déjà extrait	}	Volume total ≈ 4 911 000 m <sup>3</sup>
	Phase 1 : 0 à 5 ans (864 000 m <sup>3</sup> )		
	Phase 2 : 5 à 10 ans (864 200 m <sup>3</sup> )		
	Phase 3 : 10 à 15 ans (864 500 m <sup>3</sup> )		
	Phase 4 : 15 à 20 ans (772 400 m <sup>3</sup> )		
	Phase 5 : 20 à 25 ans (772 700 m <sup>3</sup> )		
	Phase 6 : 25 à 30 ans (772 300 m <sup>3</sup> )		

**Pistes de circulation des engins et tapis convoyeur de matériaux (tapis de plaine) :**

	Tapis de plaine existant
	Tapis de plaine à créer pour les phases 1 à 3 (extension progressive)
	Tapis de plaine à créer pour les phases 4 à 6 (extension progressive)
	Piste existante
	Piste à créer pour les phases 1 à 3 (extension progressive)
	Piste à créer pour les phases 4 à 6 (extension progressive)
➤	Sens de progression de l'extraction

Ce document est la propriété de SETIS il ne peut être reproduit ou divulgué sans son autorisation expresse.

## 10.3 FONCTIONNEMENT

Comme c'est actuellement le cas pour les carrières de Palenge 1 et 2, la carrière de Palenge 3 fonctionnera en synergie avec le site des installations de traitement situées à proximité immédiate.

Elle partagera un ensemble d'utilités avec ce site :

- les installations fixes de traitement de matériaux (fonctionnant à l'énergie électrique et limitant ainsi la consommation de carburant et les émissions de gaz à effet de serre) ; quelques groupes mobiles de traitement de matériaux ;
- l'unité de traitement/recyclage des eaux de lavage des matériaux (élimination des fines et recyclage des eaux décantées) ;
- un puits de pompage dans la nappe d'eaux souterraines pour le lavage des matériaux, le lavage des engins et l'arrosage des pistes en périodes chaudes et venteuses afin d'abattre les poussières ;
- deux bassins de séchage des boues minérales (boues issues de l'unité de traitement/recyclage des eaux de lavage des matériaux) ;
- un tapis convoyeur de matériaux (tapis de plaine), fonctionnant à l'énergie électrique et limitant ainsi les émissions de gaz à effet de serre liées au transport ;
- une aire étanche pour la parage des véhicules (aire équipée d'un séparateur à hydrocarbures) ;
- une zone pour la parage des engins de chantier ;
- des stocks de matériaux de différentes granulométrie dont un couvert ;
- des pistes de circulation des engins ;
- un système de lavage des roues d'engins ;
- un pont bascule et un poste de garde ;
- une barrière à l'entrée du site ;
- des locaux techniques et administratifs ;
- les éléments de signalisation à l'intérieur du site et les clôtures ;
- le matériel de sécurité (défense incendie, prévention des pollutions liquides, etc.) ;
- etc.

Remarque : une aire étanche pour le parage des engins de chantier sera installée en 2022. Cette aire étanche en enrobé sera munie d'un système de collecte et d'un séparateur à hydrocarbures de classe 1 équipé d'un obturateur automatique (en cas de déversement massif de carburant sur la dalle). Le ravitaillement en carburant des engins s'effectuera également sur cette aire étanche. Compte tenu de la topographie du site de carrière (points bas), le rejet de ce séparateur s'effectuera dans le sous-sol en directions des eaux souterraines. Aussi afin d'éviter que les eaux pluviales ne lessivent les produits potentiellement polluants présents sur cette dalle et que ces derniers se retrouvent potentiellement dans la nappe, l'aire étanche sera entièrement recouverte d'un abri. Les produits retenus dans le séparateur seront à évacuer par un repreneur agréé, selon la quantité constatée lors des contrôles (contrôle tous les 6 mois) et au maximum tous les ans.

## 10.4 MOYENS HUMAINS ET TECHNIQUES MIS EN ŒUVRE

### 10.4.1 Moyens humains

Sur le site de carrière de Palenge 3, 8 personnes y travailleront en permanence :

- 1 responsable d'activité ;
- 1 pilote d'installation ;
- 5 conducteurs d'engins ;
- 1 agent de bascule.

### 10.4.2 Engins roulants

La carrière de Palenge 3 utilisera les engins suivants pour l'extraction / déstockage / décharge et chargement des camions :

- Chargeuse VOLVO 180 ;
- Chargeuse CATERPILLAR 972 MXE ;
- Chargeuse CATERPILLAR 980M ;
- Chargeuse CATERPILLAR 982 M ;
- Bulldozer CARTERPILLAR D6R LGP ;
- Tombereau VOLVO A30G ;
- Pelle CATERPILLAR 352 F.

### 10.4.3 Installations fixes de traitement des matériaux

Pour rappel, les activités de la nomenclature ICPE et le listing des arrêtés préfectoraux des installations de traitement de matériaux sont indiqués dans les paragraphes 3 et 4 ci-avant.

En 2020, les installations fixes de traitement des matériaux ont été modernisés, guidées par les principes suivants :

- suppression des groupes mobiles à énergie thermique au profit d'équipements fixes à motorisation électrique ;
- augmentation de la capacité de traitement ;
- remplacement des transferts de poste à poste au moyen de chargeuses par des bandes transporteuses ;
- mise en place d'un système de dosage-recomposition des coupures.

Les installations comportent trois chaînes de traitement pouvant fonctionner de manières autonomes ou combinées :

- une unité de criblage et lavage des éléments roulés comprenant un crible primaire, un crible de lavage, une unité de traitement des sables et de recyclage des eaux de procédé ;
- une unité de broyage comprenant trémie, convoyeurs et broyeur à cônes ;
- une chaîne des concassés composée d'un broyeur tertiaire, d'un crible à 4 étages et de dispositifs de rinçage.

Un tapis de plaine a également été mis en œuvre sur le carreau de carrière de Palenge 1 afin de permettre le transfert des matériaux entre le front d'extraction et l'installation de traitement.

Le tableau ci-dessous décrit les principaux appareillages mis en jeu :

	Modèle	Puissance (kW)	Capacité(t/h)	Coupures
<b>Nouvelle installation fixe</b>				
Groupe d'alimentation	ERMAC	20	450	0/200
Transporteur Alimentation crible primaire	ERMAC	30	450	0/200
Crible primaire roulés	CVB202P	20	450	90/200 40/90
Transporteur Alim crible roulés lavés	ERMAC	30	430	0/40 0/90
Crible horizontal Roulés Lavés	ES303	30	430	0/4 - 4/11 11/22 - 22/40
Transporteur Alimentation broyeur 2aire	ERMAC	15	250	11/200
Broyeur secondaire	GP200S	120	250	0/70
Transporteur	ERMAC	15	250	0/70

Alimentation broyeur tertiaire				
Broyeur tertiaire	HP4	300	170	0/40
Transporteur Alimentation crible concassés	ERMAC	20	170	0/40
Crible concassés	CVB404	30	170	0/4 – 4/6 6/10 – 10/14
Traitement du sable	SOTRES	110	200	0/4
Ensemble d'équipements annexes (extracteurs, transporteurs de mise en stock, égoutteurs, doseurs, ...) : 160 kW				
<b>Installations existantes restantes</b>				
Traitement des eaux	SOTRES	90		
Groupe d'alimentation	ERMAC	20		0/90
Broyeur	Mag'Impact 2400	250		0/40
Crible	Cerarapids THS 6203	30		0/4 – 4/6 6/10 – 10/14
Ensemble d'équipements annexes (extracteurs sous crible et trémie, transporteurs de mise en stock, ...) : 50 kW				

Au cours de l'année 2021, les installations de traitement ont produit environ 600 000 t de granulats. Il n'est pas prévu une augmentation d'activité sur ce site, puisque les apports de matériaux des carrières de Palenge et de Cotte Ferre resteront identiques.

La poursuite du fonctionnement des installations de traitement selon les modalités actuelles n'impliquera donc pas de modification, ni de puissance installée, ni du processus de production, celle-ci étant adaptée au traitement des matériaux demandés en extraction des carrières de Palenge et Cotte Ferre. Les diverses mesures mises en œuvre pour prévenir les risques et incidences liés à cette activité continueront à être appliquées.

L'exploitation de la carrière de Palenge 3 n'aura donc pas d'effet direct sur les installations de traitement, si ce n'est la poursuite de l'exploitation de ces dernières.

#### 10.4.4 Groupes mobiles de traitement des matériaux

Les groupes mobiles présents sur la carrière de Palenge 3 seront les suivants :

- powerscreen 1800 ;
- concasseur kleeman MC110ZI Evo ;
- lokotrack lt96.

## 11 REMBLAIEMENT ET REMISE EN ÉTAT

### 11.1 OBJECTIFS

La remise en état répond à plusieurs impératifs :

- Stocker des remblais inertes extérieurs ;
- Stocker des remblais inertes provenant du site, dans une très faible proportion, c'est-à-dire les stériles d'exploitation issus :
  - soit de lentilles limono-argileuses situées au sein du gisement mais non exploitables (stériles d'extraction) ;
  - soit des boues minérales issues de l'unité de traitement/recyclage des eaux de lavage des matériaux, après stockage dans les deux bassins de séchage présents au droit de la zone de traitement des matériaux (stériles de traitement) ;

- Aménager des habitats favorables aux espèces patrimoniales recensées ;
- Aménager des terrains favorables à la remise en état agricole ;
- Intégrer l'ensemble du site à son contexte paysager.

## 11.2 LE PROJET DE REMBLAIEMENT

### 11.2.1 Origines et volumes des matériaux entrants

Pour rappel, la carrière de Palenge 2 en cours d'exploitation fait déjà l'objet d'un remblaiement avec des déchets inertes (stockage définitif). Aussi, les matériaux qui seront admis sur la carrière de Palenge 3 seront globalement identiques. Ils seront issus à plus de 20 % des activités de l'entreprise PERRIN et proviendront de terrassements, travaux VRD, etc. La part restante correspondra aux apports d'autres entreprises de travaux publics et d'espaces verts.

Les matériaux réceptionnés proviendront d'une zone géographique de 5 à 80 km de rayon autour du site, en privilégiant le transport en « double fret » ou « contre-flux » (camions venant déposer des remblais au sein de la carrière et repartant à plein) pour les chantiers les plus éloignés.

La proportion des matériaux inertes non valorisables entrant sera approximativement :

Déblais excédentaires	80 %
Démolition de voiries	8 %
Reprise de tranchées	8 %
Gravats de démolition de bâtiments industriels ou d'ouvrage d'art	1 %
Rebuts de matériaux de construction	3 %

La nature prévisionnelle des matériaux inertes non valorisables orientés en stockage définitif sera approximativement :

Béton	4 %
Briques	< 1 %
Tuiles et céramique	< 1 %
Mélange béton/brique/tuile	< 1 %
Mélange bitumeux	1 %
Terres et pierres	95 %

Remarque : une part importante des matériaux admis sur le site aura préalablement été triée.

### 11.2.2 Caractéristiques du projet de remblaiement

Le projet consistera à combler en partie l'excavation réalisée.

Deux variantes ont été étudiées et sont présentées dans la demande d'autorisation environnementale :

- Une variante basse avec des apports extérieurs estimés à 100 000 t/an (= 63 000 m<sup>3</sup>/an). Il convient de préciser que le volume annuel de 100 000 t/an correspond au volume de déchets inertes rentrant actuellement sur la carrière de Palenge 2 pour y être stocké en remblaiement (cf. plan de remblaiement-variante basse ci-après).
- Une variante haute avec des apports extérieurs estimés à 150 000 t/an (= 94 000 m<sup>3</sup>/an), dans le cas où certains gros chantiers ponctuels futurs (non connus actuellement) produiraient d'importants volumes de remblais. A noter que cet éventuel surplus de remblais pourra être stockés sous forme d'une butte à géométrie variable en partie sud de la carrière de Palenge 3 (cf. plan de remblaiement-variante haute ci-après).



De plus grâce à la bonne qualité générale des matériaux des carrières de Palenge 1 et 2 et aux bonnes performances des installations fixes de traitement, la quasi-totalité des matériaux extraits est aujourd'hui valorisée et la quantité de déchets inertes (stériles d'exploitation) issue des carrières de Palenge 1 et 2 est très faible. Aussi, la quantité de déchets inertes en provenance du site de Palenge 3 sera donc marginale et n'est pas comptabilisée ci-après.

Le remblaiement sera établi par couches horizontales successives, d'épaisseurs unitaires inférieures à 1 m pour un compacte optimisé et pour un contrôle facilité des déchets admis. Il viendra en appui sur les fronts d'extraction (1H/1V) et tous les talus seront profilés à 3H/2V. De plus, afin d'assurer un bon ruissellement des eaux pluviales et une bonne insertion paysagère, une pente sera affectée au toit de la couche de remblais (cf. plans de remblaiement et coupes du projet de remblaiement ci-après). Elle sera de 3.3 % sur le secteur Est de la carrière de Palenge 3 et de 2.5 % sur le secteur Ouest.

Les très faibles volumes de matériaux de remblaiement en provenance du site (stériles d'exploitation) arriveront par tombereaux alors que les matériaux de remblaiement externes au site arriveront par camions. Une fois les matériaux déchargés, le remblaiement sera réalisé à l'aide d'un bulldozer.

Comme cela est déjà le cas pour la carrière de Palenge 2, le remblaiement de Palenge 3 suivra un plan de remblaiement sectorisé par la mise en place d'un carroyage du massif de déchets inertes. Ce plan permettra une correspondance entre le lieu de dépôt et le bon de livraison. Cette sectorisation de l'espace sous forme d'alvéoles sera couplée à des levés topographiques annuels et la superficie maximale de chaque alvéole sera de 2 500 m<sup>2</sup>.

Enfin, il est rappelé que le transport des camions de type « contre-flux » actuellement en place sur la carrière de Palenge 2 sera maintenu pour la carrière de Palenge 3. Cette solution permet de réduire les kilomètres parcourus à vide par les camions et contribue à diminuer les émissions de gaz à effet de serre.

### 11.2.3 Programme de remblaiement

De manière similaire à l'extraction, les opérations de remblaiement se développeront en plusieurs passes verticales et s'effectueront globalement en suivant un phasage de six phases quinquennales, chacune comprenant une étape de remise en état (cf. programmes de remblaiement ci-après) :

- de l'ouest vers l'est pour le secteur de Palenge 1 et 2 (secteur Est) : phases n°1, 2 et 3 ;
- du nord vers le sud pour le secteur en extension (secteur Ouest) : phases n°4, 5 et 6.

Le volume total de remblais est évalué à :

- pour la variante basse : 1 890 000 m<sup>3</sup> soit environ 3 024 000 t, en considérant une densité moyenne des remblais de 1,6 et un apport d'environ 100 000 t/an pendant 30 ans (1 890 000 m<sup>3</sup> = 1 262 000 m<sup>3</sup> secteur Est + 628 000 m<sup>3</sup> secteur Ouest) ;
- pour la variante hausse : 2 815 000 m<sup>3</sup> soit environ 4 504 000 t, en considérant une densité moyenne des remblais de 1,6 et un apport d'environ 150 000 t/an pendant 30 ans (2 815 000 m<sup>3</sup> = 1 885 000 m<sup>3</sup> secteur Est + 930 000 m<sup>3</sup> secteur Ouest).

A noter que les volumes de ces deux variantes ne tiennent pas compte des volumes de terre végétale pour la remise en état.

### 11.2.4 Secteurs non remblayés

Deux secteurs ne seront pas remblayés avec des déchets inertes :

- le secteur où se localisent actuellement les différents stocks de matériaux autour des installations de traitement des matériaux. Il sera directement remis en état avec une couche de terre végétale.
- le secteur à l'extrémité sud-ouest de la carrière de Palenge 3, dans le cas où l'apport de remblais n'excéderait pas un volume annuel moyenne de 100 000 t/an (cf. plan de remblaiement-variante basse ci-après).

Ces deux secteurs seront donc directement remis en état avec une couche de terre végétale. Le merlon de terre végétale enherbé situé immédiatement à l'est de l'entrée du site des installations de traitement sera notamment utilisé dans ce cadre.

### 11.2.5 Réalisation de pistes d'accès

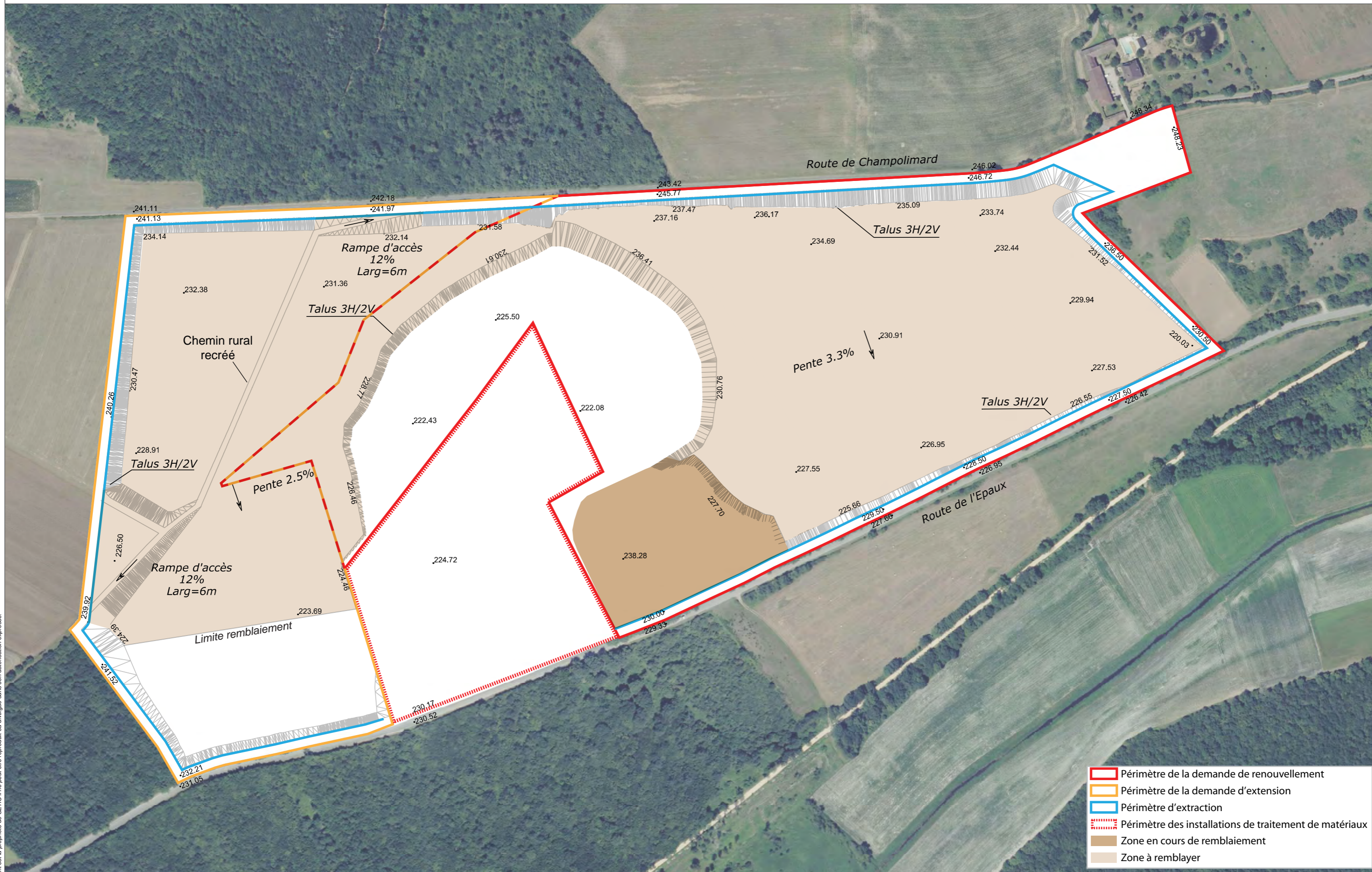
#### RECRÉATION DU CHEMIN RURAL SUR LA ZONE D'EXTENSION DE PALENGE 1 (COMMUNE DE COURTENAY)

A l'endroit où se localise le chemin rural sur la zone d'extension de Palenge 1 (commune de Courtenay), un nouveau chemin sera recréé après le remblaiement. Afin de permettre l'accès aux engins agricoles pour venir exploiter les parcelles en prairie, les deux accès de part et d'autre de la carrière seront aménagés à l'aide d'une pelle mécanique et présenteront les caractéristiques suivantes : largeur de 6 m et pente de 12 %. (cf. plans de remblaiement ci-après).

#### CRÉATION D'UNE PISTE D'ACCÈS SUR LA BUTTE DE REMBLAIEMENT EN PARTIE SUD-EST DE LA CARRIÈRE DE PALENGE 3

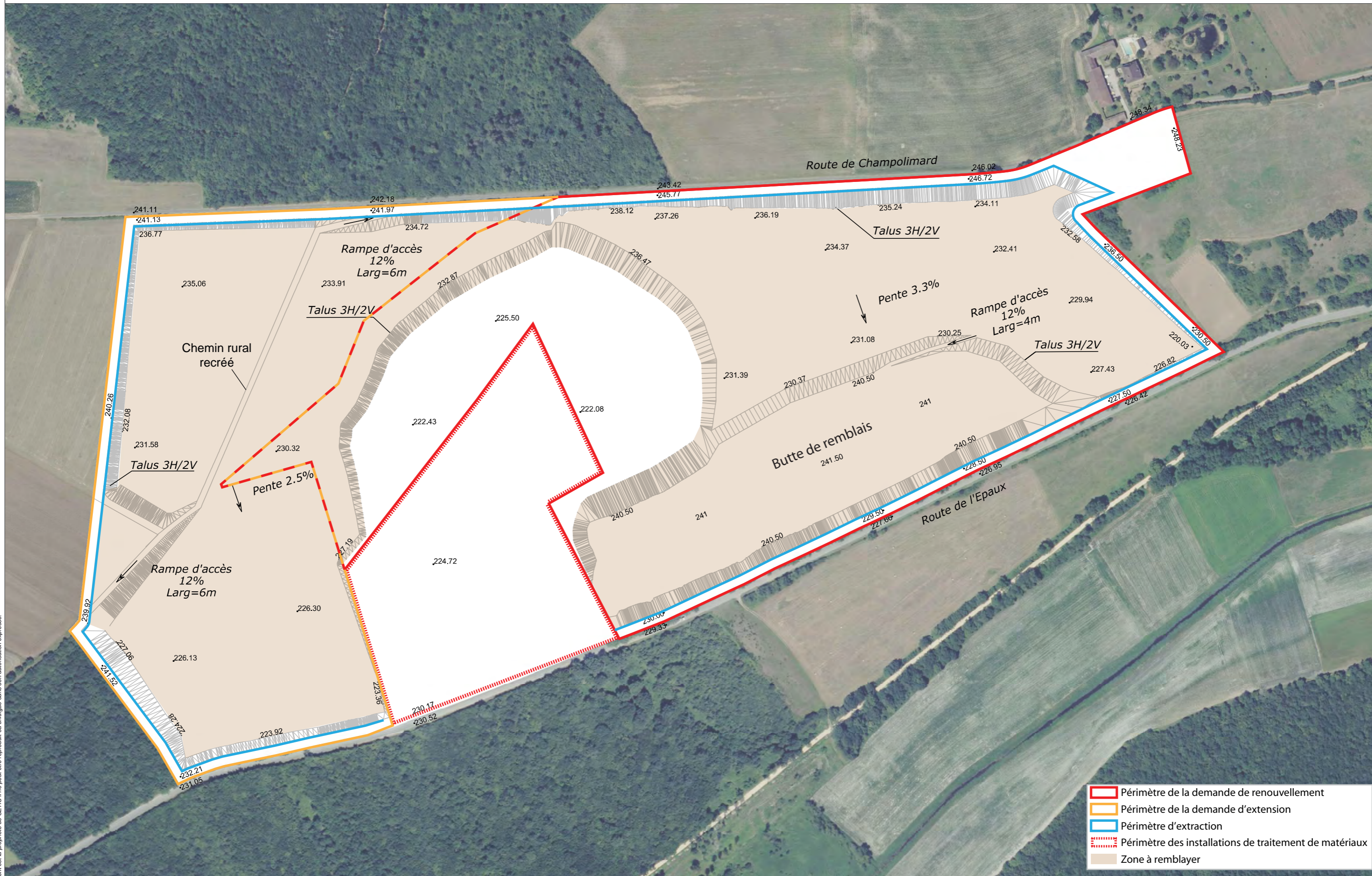
Comme indiqué précédemment, dans le cas où certains gros chantiers futurs ponctuels (non connus actuellement) produiraient d'importants volumes de remblais, il a été prévu la possibilité de mettre en œuvre une butte de remblais à géométrie variable en partie sud-est de la carrière de Palenge 3. Afin que cette butte soit accessible par les engins agricoles, une piste sera mise construite à l'aide d'une pelle mécanique. Les caractéristiques de la piste seront les suivantes : largeur de 4 m et pente de 12 % (cf. plan de remblaiement-variante haute ci-après).

# PLAN DE REMBLAIEMENT - VARIANTE BASSE



- Périmètre de la demande de renouvellement
- Périmètre de la demande d'extension
- Périmètre d'extraction
- Périmètre des installations de traitement de matériaux
- Zone en cours de remblaiement
- Zone à remblayer

# PLAN DE REMBLAIEMENT - VARIANTE HAUTE

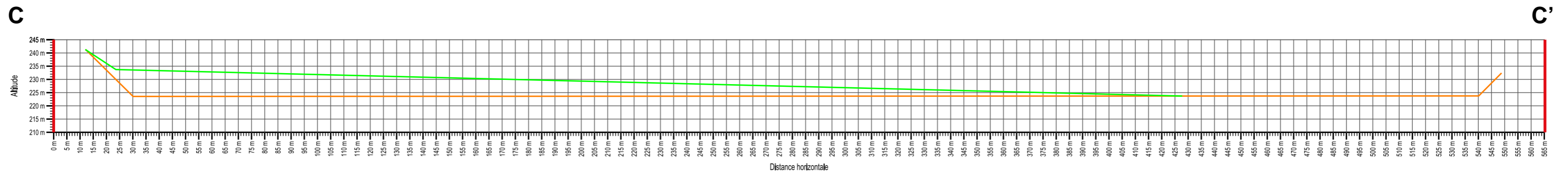
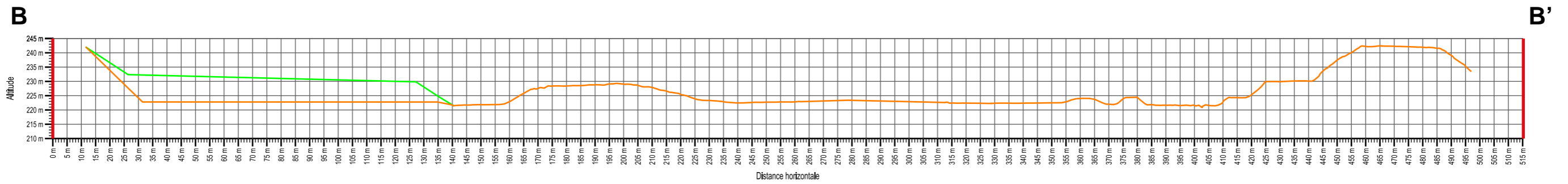
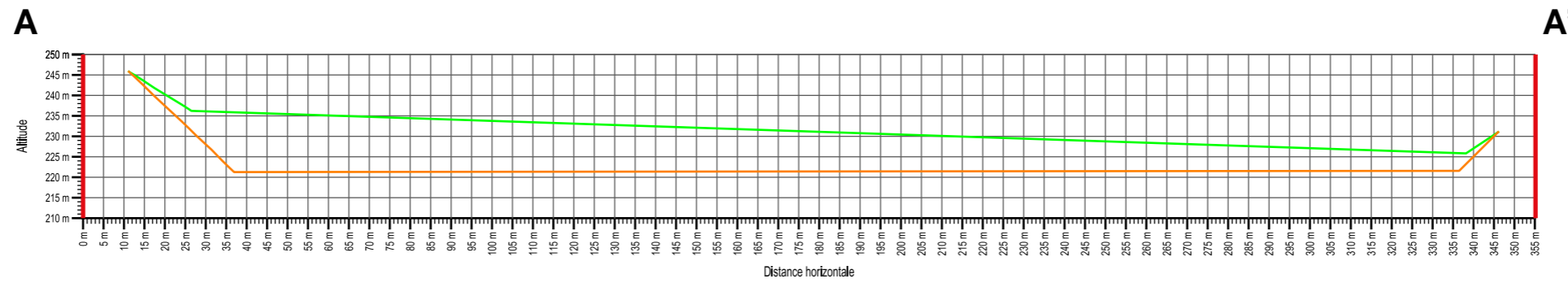
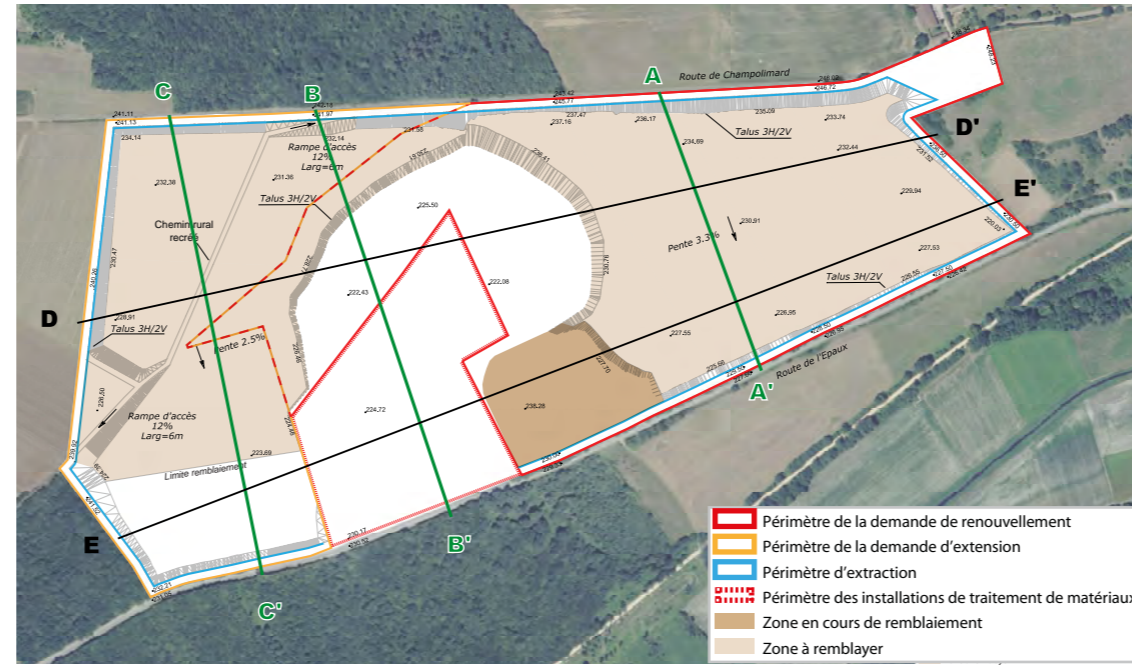


- Périmètre de la demande de renouvellement
- Périmètre de la demande d'extension
- Périmètre d'extraction
- Périmètre des installations de traitement de matériaux
- Zone à remblayer

Ce document est la propriété de SETIS il ne peut être reproduit ou divulgué sans son autorisation expresse.

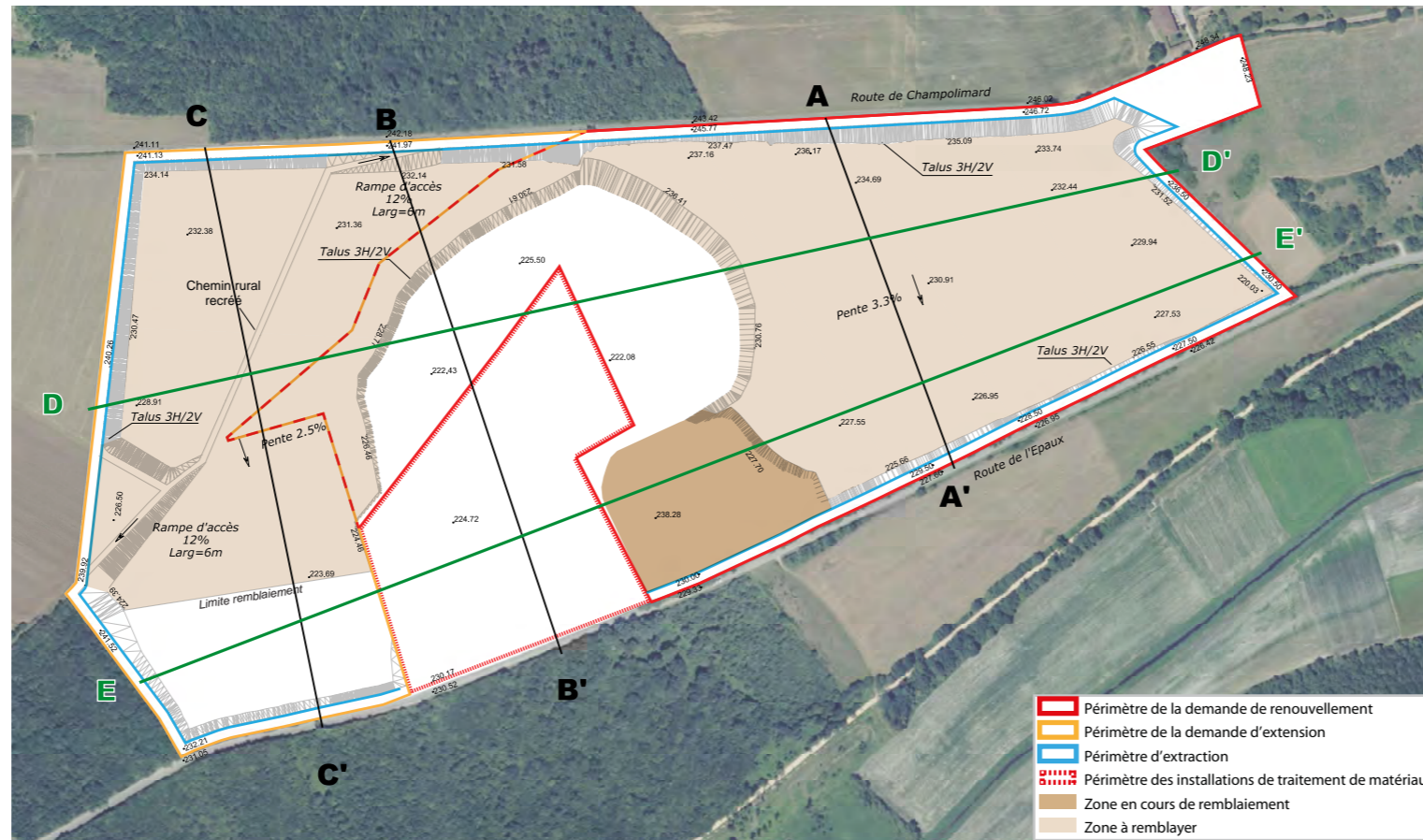


# COUPES DU PROJET DE REMBLAIEMENT - VARIANTE BASSE



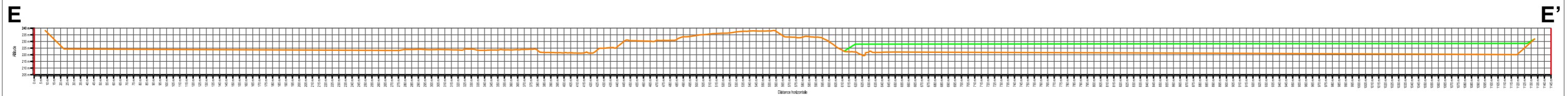
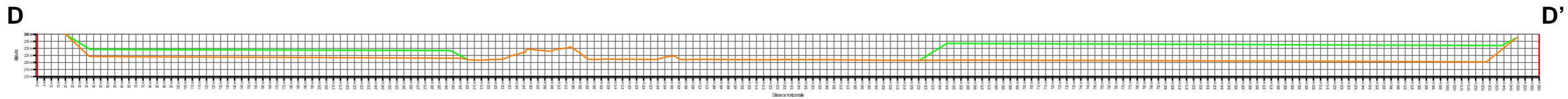


# COUPES DU PROJET DE REMBLAIEMENT - VARIANTE BASSE



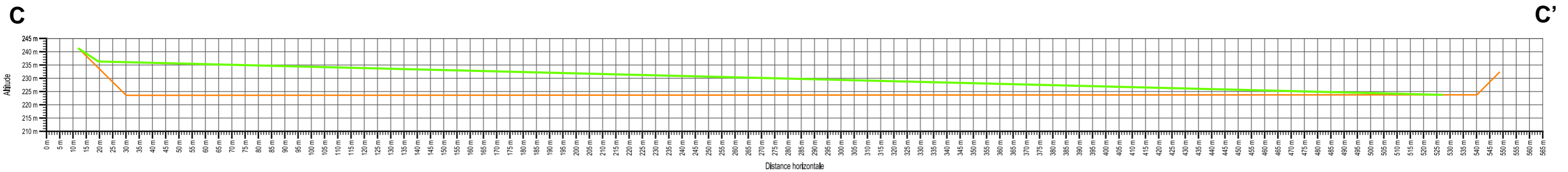
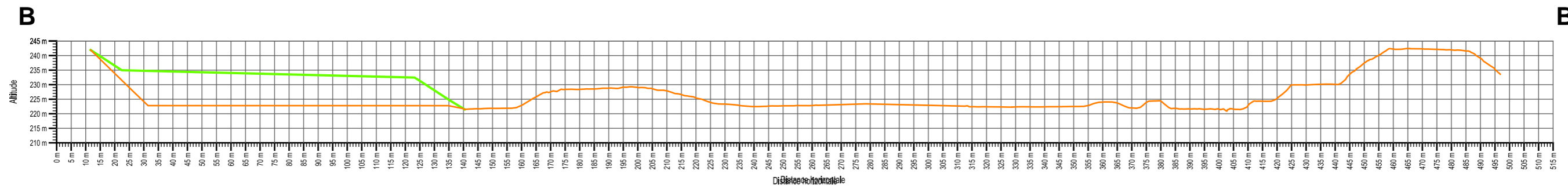
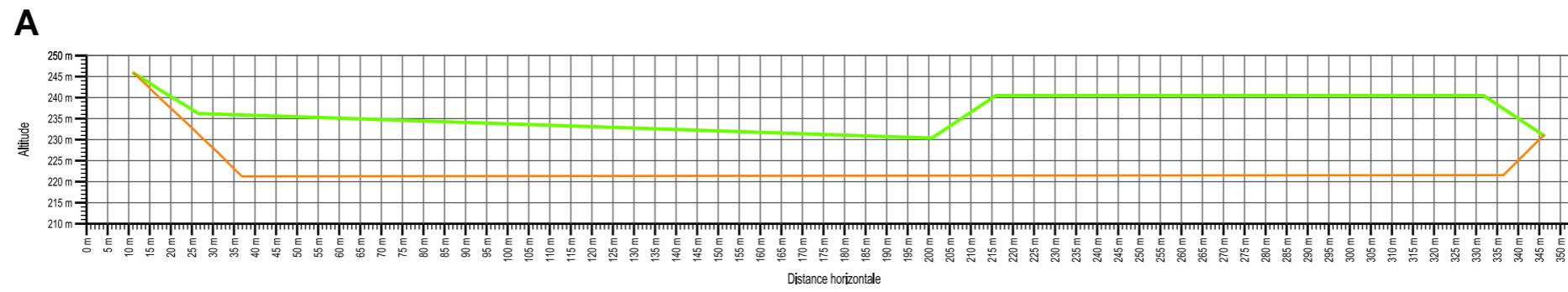
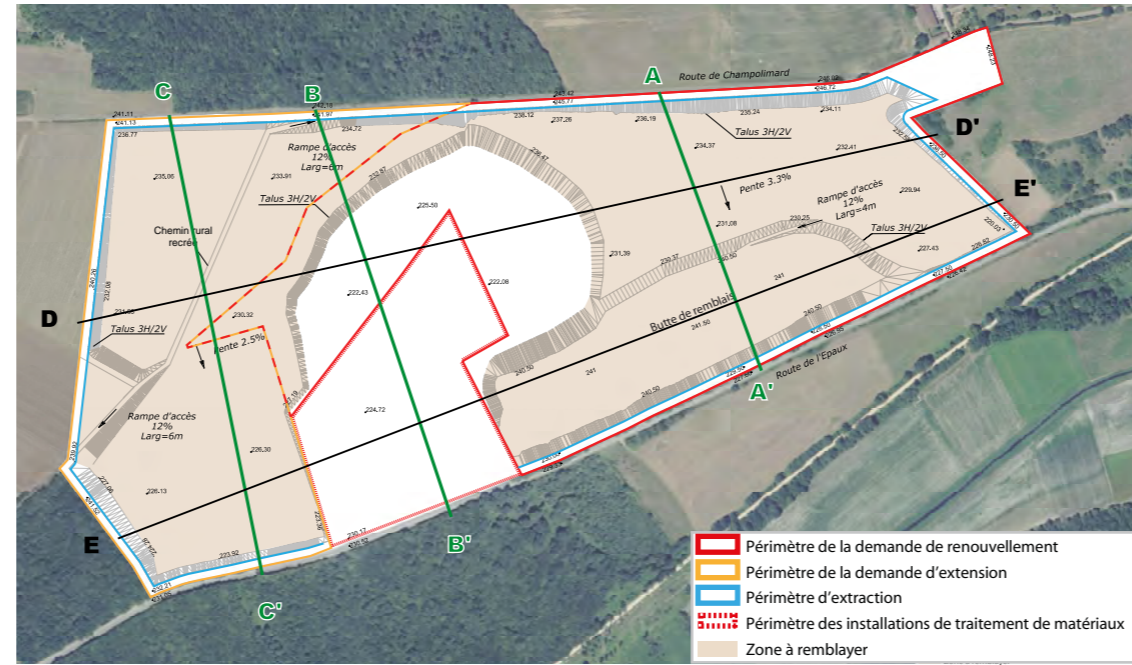
- Périmètre de la demande de renouvellement
- Périmètre de la demande d'extension
- Périmètre d'extraction
- Périmètre des installations de traitement de matériaux
- Zone en cours de remblaiement
- Zone à remblayer

- Légende :**
- Limite du périmètre d'autorisation
  - Cote du remblai - variante basse
  - Cote du carreau après extraction



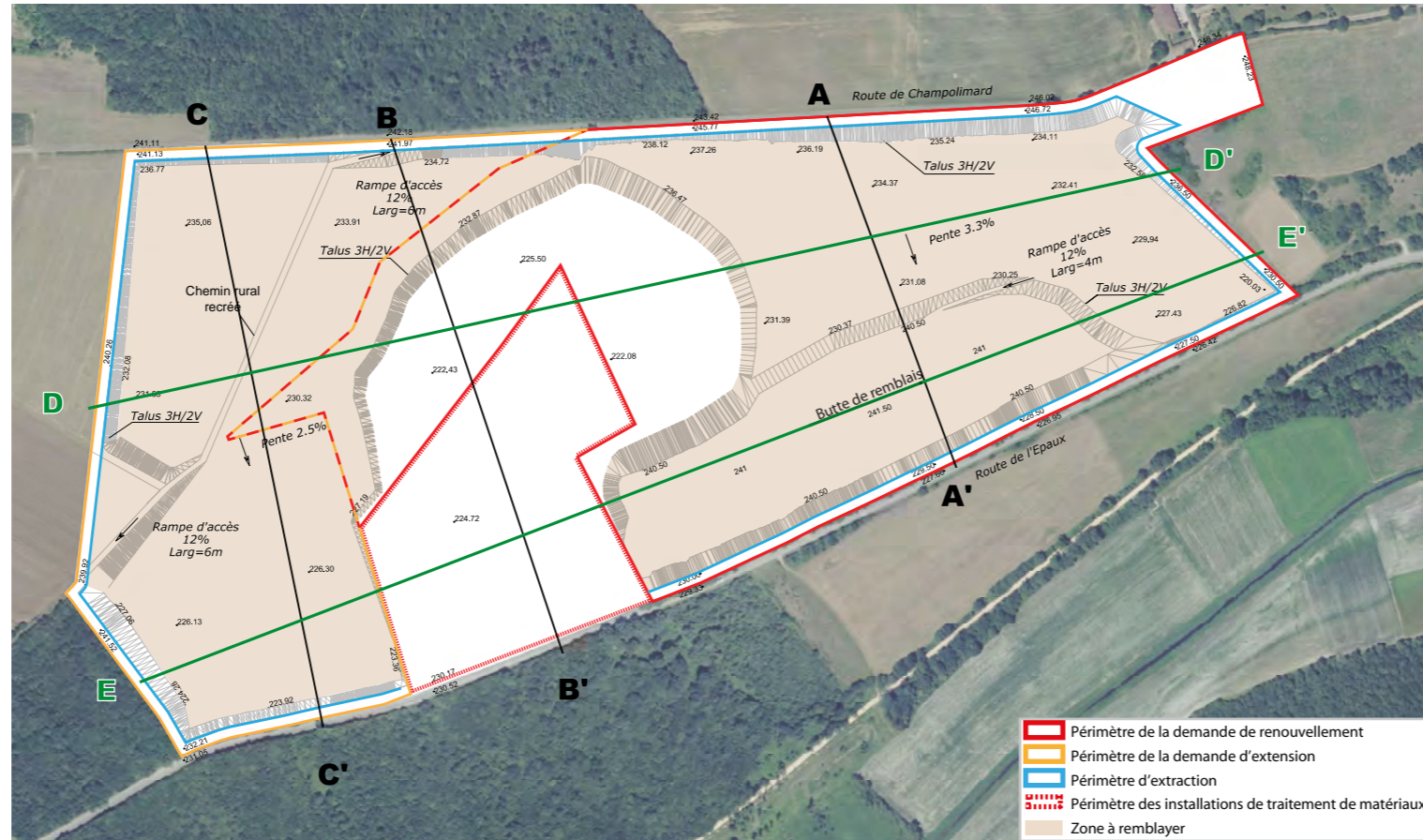


# COUPES DU PROJET DE REMBLAIEMENT - VARIANTE HAUTE



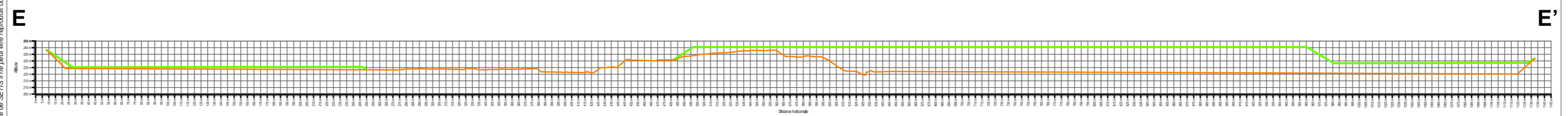
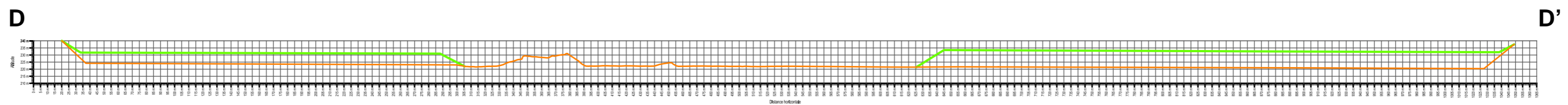


# COUPES DU PROJET DE REMBLAIEMENT - VARIANTE HAUTE



**Légende :**

- | | Limite du périmètre d'autorisation
- Cote du remblai - variante haute
- Cote du carreau après extraction



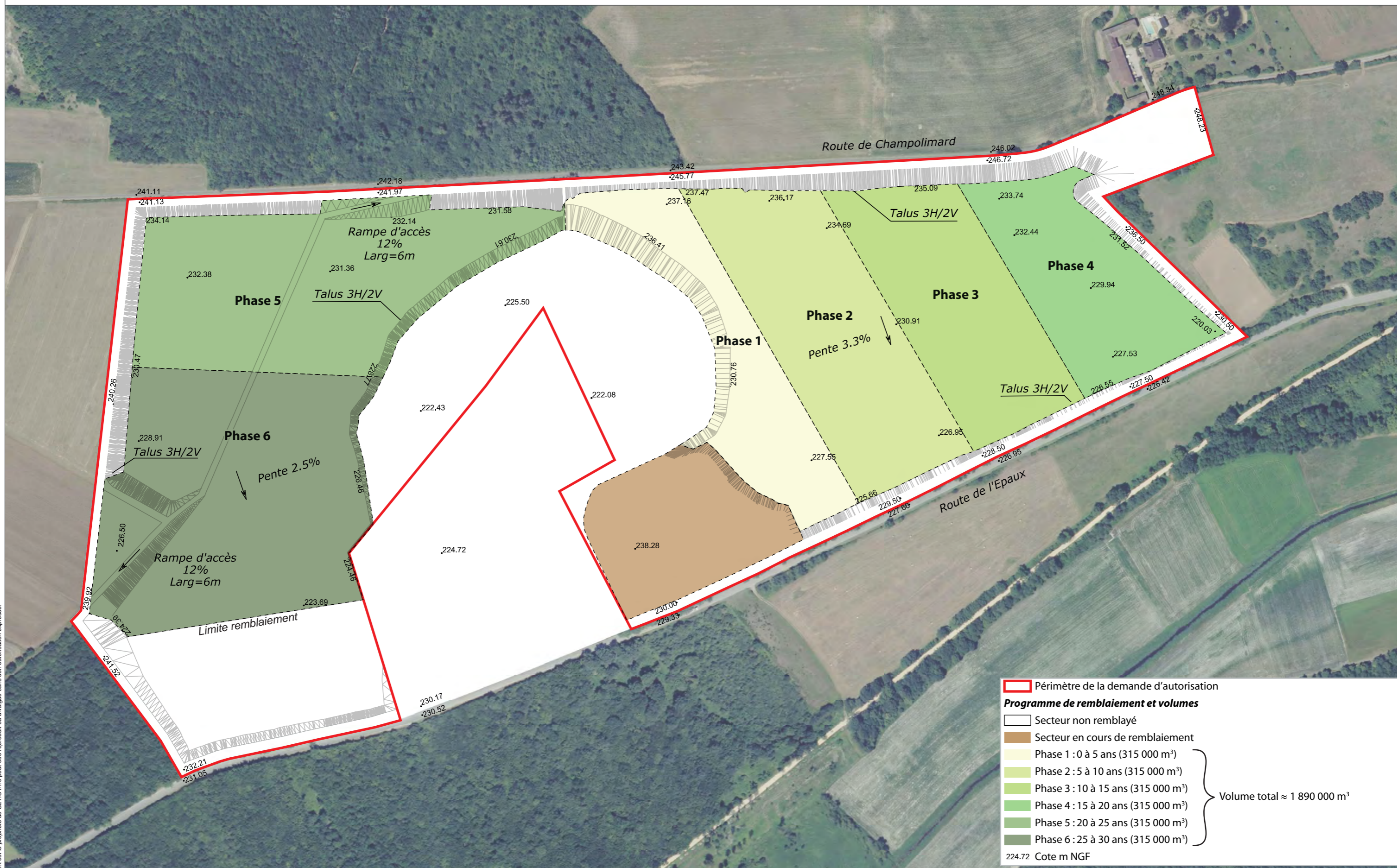
Ce document est la propriété de SETIS il ne peut être reproduit ou divulgué sans son autorisation expresse.





# PROGRAMME DE REMBLAIEMENT - VARIANTE BASSE

(environ 63 000 m<sup>3</sup>/an)



**Programme de remblaiement et volumes**

- Périmètre de la demande d'autorisation
- Secteur non remblayé
- Secteur en cours de remblaiement
- Phase 1 : 0 à 5 ans (315 000 m<sup>3</sup>)
- Phase 2 : 5 à 10 ans (315 000 m<sup>3</sup>)
- Phase 3 : 10 à 15 ans (315 000 m<sup>3</sup>)
- Phase 4 : 15 à 20 ans (315 000 m<sup>3</sup>)
- Phase 5 : 20 à 25 ans (315 000 m<sup>3</sup>)
- Phase 6 : 25 à 30 ans (315 000 m<sup>3</sup>)

} Volume total ≈ 1 890 000 m<sup>3</sup>

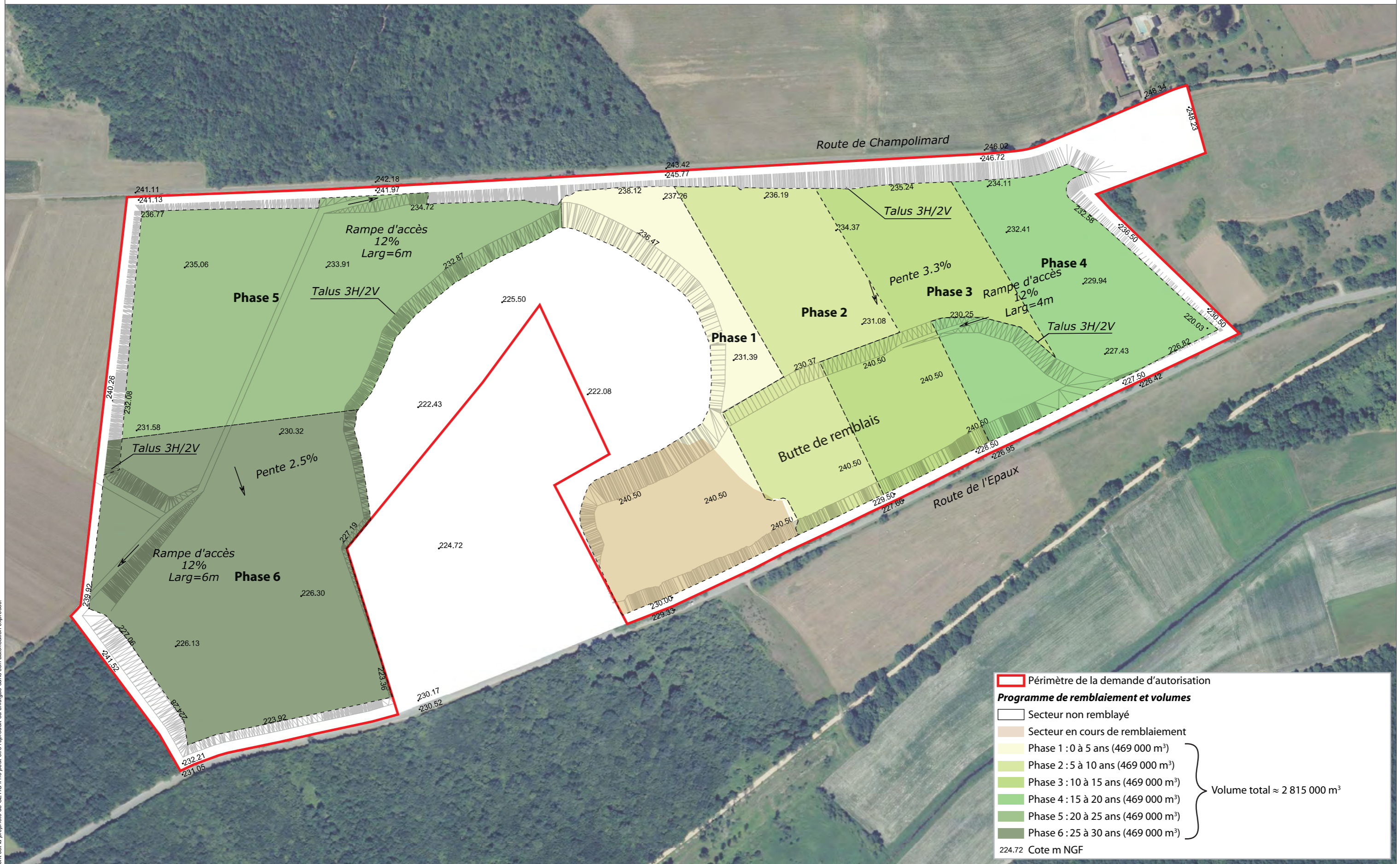
224.72 Cote m NGF

Ce document est la propriété de SETIS il ne peut être reproduit ou divulgué sans son autorisation expresse.



# PROGRAMME DE REMBLAIEMENT - VARIANTE HAUTE

(environ 94 000 m<sup>3</sup>/an)



**Programme de remblaiement et volumes**

- Périmètre de la demande d'autorisation
- Secteur non remblayé
- Secteur en cours de remblaiement
- Phase 1 : 0 à 5 ans (469 000 m<sup>3</sup>)
- Phase 2 : 5 à 10 ans (469 000 m<sup>3</sup>)
- Phase 3 : 10 à 15 ans (469 000 m<sup>3</sup>)
- Phase 4 : 15 à 20 ans (469 000 m<sup>3</sup>)
- Phase 5 : 20 à 25 ans (469 000 m<sup>3</sup>)
- Phase 6 : 25 à 30 ans (469 000 m<sup>3</sup>)

} Volume total ≈ 2 815 000 m<sup>3</sup>

224.72 Cote m NGF

Ce document est la propriété de SETIS il ne peut être reproduit ou divulgué sans son autorisation expresse.

### 11.2.6 Modalités d'exploitation

Comme c'est le cas actuellement pour la carrière de Palenge 2, la carrière de Palenge 3 fonctionnera les jours ouvrables, de 7h00 à 17h30.

L'équipe en charge du remblaiement sera composée de 2 personnes :

- 1 responsable du site ;
- 1 conducteur d'engins (bulldozer).

Sur le site, plusieurs éléments de signalisation sont déjà présents vis-à-vis du remblaiement sur la carrière de Palenge 2 et le resteront pour Palenge 3 :

- la liste des matériaux admissibles affichée en entrée de site de manière lisible par les chauffeurs de camions (panneau) ;
- les droits d'exploitation en entrée de site (arrêté d'exploitation consultable dans son intégralité dans les locaux de l'entreprise) ;
- les consignes de sécurité.

### 11.2.7 Suivi des matériaux

#### CRITÈRES D'ADMISSION

Actuellement seuls les matériaux suivants sont admis sur la carrière de Palenge 2, après identification et éventuellement caractérisation :

- les déblais de terrassements : terres, argiles, limons, sables, graviers, rochers, schistes, tout venant alluvionnaire ;
- les déblais de tranchée : terres, sables, graviers ;
- les matériaux de démolition : gravats triés non contaminés ;
- les morceaux de béton et matériaux manufacturés : débris de béton (parpaings, poutres, hourdis, canalisations et autres éléments préfabriqués), débris de terres cuites (briques, tuiles, faïences) ;
- les mélanges bitumineux exempts de goudrons et d'amiante, tests à l'appui ;

De manière générale, tous les matériaux non explicitement admis sont interdits :

- les matières fermentescibles et putrescibles ;
- les bois traités ;
- les ferrailles et autres objets métalliques ;
- les caoutchoucs et pneumatiques ;
- les bidons, fûts, conteneurs ;
- les textiles, mousses et moquettes ;
- les papiers et cartons ;
- les câbles ;
- les produits d'étanchéité ;
- les mélanges bitumineux ;
- les produits en amiante-ciment ;
- les terres dépolluées non analysées ;
- les boues de dragages non analysées ;
- les matériaux solubles ;
- les enrobés et produits bitumineux contenant des goudrons ;
- les briques réfractaires ;

- les matériaux provenant d'Installation Classée pour la Protection de l'Environnement n'ayant pas fait l'objet d'analyses en laboratoire et d'une caractérisation adaptée ;
- les matières non identifiables.

Pour la carrière de Palenge 3, les matériaux admis seront identiques à ceux autorisés sur la carrière de Palenge 2 (idem pour les matériaux interdits).

D'autre part, comme c'est actuellement le cas sur la carrière de Palenge 2, la carrière de Palenge 3 ne pourra pas recevoir :

- de déchets présentant au moins une des propriétés de danger énumérées à l'annexe I de l'article R.541-8 du code de l'environnement, notamment :
  - des déchets contenant de l'amiante comme les matériaux de construction contenant de l'amiante, relevant du code 17 06 05\* de la liste des déchets,
  - les matériaux géologiques excavés contenant de l'amiante, relevant du code 17 05 03\* de la liste des déchets
  - les agrégats d'enrobé relevant du code 17 06 05\* de la liste des déchets ;
- des déchets liquides ou dont la siccité est inférieure à 30 % ;
- des déchets dont la température est supérieure à 60°C ;
- des déchets non pelletables ;
- des déchets pulvérulents ;
- des déchets radioactifs ;
- des déchets provenant de la prospection, de l'extraction, du traitement et du stockage de ressources minières, y compris :
  - les matières premières fossiles et les déchets issus de l'exploitation des mines et carrières ;
  - les boues issues des forages permettant l'exploitation des hydrocarbures.

Tous les matériaux admis sur la carrière de Palenge 3 seront conformes à l'Annexe I de l'arrêté ministériel du 12 décembre 2014 (ci tableau ci-après). Ils seront admissibles sans réalisation de la procédure d'acceptation préalable prévue à l'article 3 du même arrêté ministériel.

**LISTE DES DÉCHETS ADMISSIBLES DANS LES INSTALLATIONS VISÉES PAR LE PRÉSENT ARRÊTÉ SANS RÉALISATION DE LA PROCÉDURE D'ACCEPTATION PRÉALABLE PRÉVUE À L'ARTICLE 3**

CODE DÉCHET (1)	DESCRIPTION (1)	RESTRICTIONS
17 01 01	Béton	Uniquement les déchets de production et de commercialisation ainsi que les déchets de construction et de démolition ne provenant pas de sites contaminés, triés
17 01 02	Briques	Uniquement les déchets de production et de commercialisation ainsi que les déchets de construction et de démolition ne provenant pas de sites contaminés, triés
17 01 03	Tuiles et céramiques	Uniquement les déchets de production et de commercialisation ainsi que les déchets de construction et de démolition ne provenant pas de sites contaminés, triés
17 01 07	Mélanges de béton, tuiles et céramiques ne contenant pas de substances dangereuses	Uniquement les déchets de construction et de démolition ne provenant pas de sites contaminés, triés
17 02 02	Verre	Sans cadre ou montant de fenêtres
17 03 02	Mélanges bitumineux ne contenant pas de goudron	Uniquement les déchets de production et de commercialisation ainsi que les déchets de construction et de démolition ne provenant pas de sites contaminés, triés
17 05 04	Terres et cailloux ne contenant pas de substance dangereuse	A l'exclusion de la terre végétale, de la tourbe et des terres et cailloux provenant de sites contaminés
20 02 02	Terres et pierres	Provenant uniquement de jardins et de parcs et à l'exclusion de la terre végétale et de la tourbe
10 11 03	Déchets de matériaux à base de ciment et de verre	Seulement en l'absence de liant organique
15 01 07	Emballage en verre	Triés
19 12 05	Verre	Triés

(1) Annexe II à l'article R. 541-8 du code de l'environnement.

**PROTOCOLE D'ADMISSION**

Un protocole d'admission des matériaux est déjà en place pour l'activité de remblaiement autorisé au droit de la carrière de Palenge 2. Celui-ci sera pérennisé pour l'exploitation de la carrière de Palenge 3 dans les mêmes termes.

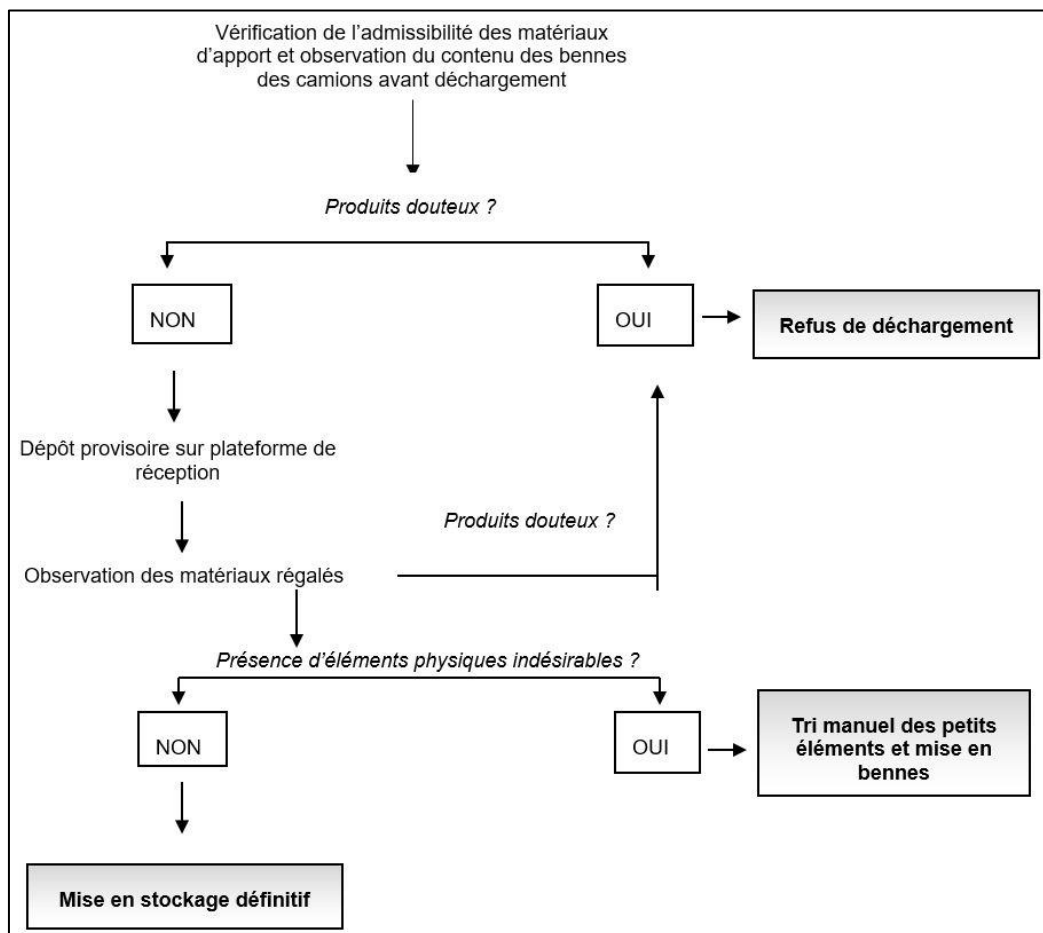
Ce protocole d'admission a pour objectifs de fixer toutes les consignes et modalités d'exploitation visant à garantir la qualité des matériaux entrants, assurer la traçabilité et vérifier l'absence de nuisances sur l'environnement (notamment l'air et les eaux souterraines). Ce plan comprend :

- une information préalable claire des critères d'acceptation des matériaux au moyen :
  - d'une part d'un publipostage régulier à l'attention des principaux clients ;
  - d'autre part d'un affichage explicite en entrée de site.
- des points de contrôle obligatoires :
  - contrôle visuel à la bascule ;
  - contrôle visuel et olfactif au dépotage sur l'aire de réception. Sur cette aire, un chargeur permettra éventuellement de retourner ou étaler le chargement pour en faciliter le contrôle.
- la traçabilité des matériaux admis, par la tenue d'un registre des admissions constitué des bordereaux d'acceptation qui recensent :
  - la date ;
  - le numéro de bon de pesée au pont-basculé ;

- la dénomination du maître d'ouvrage ;
- la localisation et le type du chantier d'apport ;
- le nom et le visa du client ;
- la nature des matériaux ;
- le nom et le visa du transporteur ;
- l'immatriculation du camion ;
- le nom de son chauffeur ;
- le visa du repreneur (François PERRIN) ;
- la quantité admise.

Le registre des admissions est conservé au moins trois ans et tenu à la disposition de l'inspection des Installations Classées.

De plus, le schéma ci-après présente une vue synoptique des procédures de réception, déchargement et mise en place des matériaux d'apport (déchets inertes).



### GESTION DES REFUS

De manière générale, tous les matériaux non explicitement admis sont refusés.

Les déchets inertes comprenant plus de 5 % de déchets non inertes ou plus de 2% de plâtre seront refusés.

Les matériaux immédiatement refusés au premier point de contrôle (bascule) seront renvoyés sans transit par la carrière. Ils seront consignés dans le registre des sorties en tant que refus d'admission direct.

Les matériaux non conformes refusés au second point de contrôle (déchargement sur l'aire de dépotage de la carrière) seront rechargés sans délai aux frais du fournisseur des matériaux, dans le camion livreur. La nature et la quantité des matériaux ainsi rechargés seront mentionnées dans le registre des refus. Dans ce cas précis, le bordereau de sortie fera le lien avec le bordereau d'admission qui a été émis à l'entrée.

### 11.3 REMISE EN ÉTAT À VOCATION ÉCOLOGIQUE ET AGRICOLE

La remise en état sera coordonnée à l'extraction et au remblaiement avec un décalage maximal de 5 ans.

Etant donné le contexte agricole et naturel du site, la remise en état aura une vocation écologique et agricole, avec :

- un réaménagement de type agricole (sur une superficie de 31 ha) conforme au Cahier des Charges du Schéma Départemental des Carrières de l'Isère et à la convention ratifiée avec la Chambre d'Agriculture de l'Isère. Le réaménagement de type agricole comprendra notamment :
  - le comblement progressif de l'excavation avec des matériaux inertes ;
  - la réalisation d'un sous-solage sur la couche supérieure de remblais sur une profondeur d'environ 50 cm ;
  - la mise en place de terre végétale sur une épaisseur de 50 cm et le régilage en évitant tout compactage ;
  - un éventuel apport de fumure organique et l'ensemencement final avec un mélange d'espèces fourragères de type prairie ;
- un réaménagement boisé (sur une superficie de 5.1 ha) avec la plantation d'essences locales dans le but de créer un habitat de reproduction pour les espèces forestières, espèces dont l'habitat sera impacté par le projet ;
- la recréation du chemin d'exploitation agricole ;
- la création de haies arbustives basses et de haies bocagères.

Différents autres aménagements viendront compléter le dispositif de diversification biologique :

- la création d'une mare ;
- la mise en place de souches jouant le rôle d'hibernaculum.

→ cf. plans de remise en état – variantes haute et basse (x2) ci-après

→ cf. simulation paysagère en situation finale à T+30 ans ci-après

→ cf. coupes du projet après remise en état (x2) ci-après

## 12 CESSATION D'ACTIVITÉ

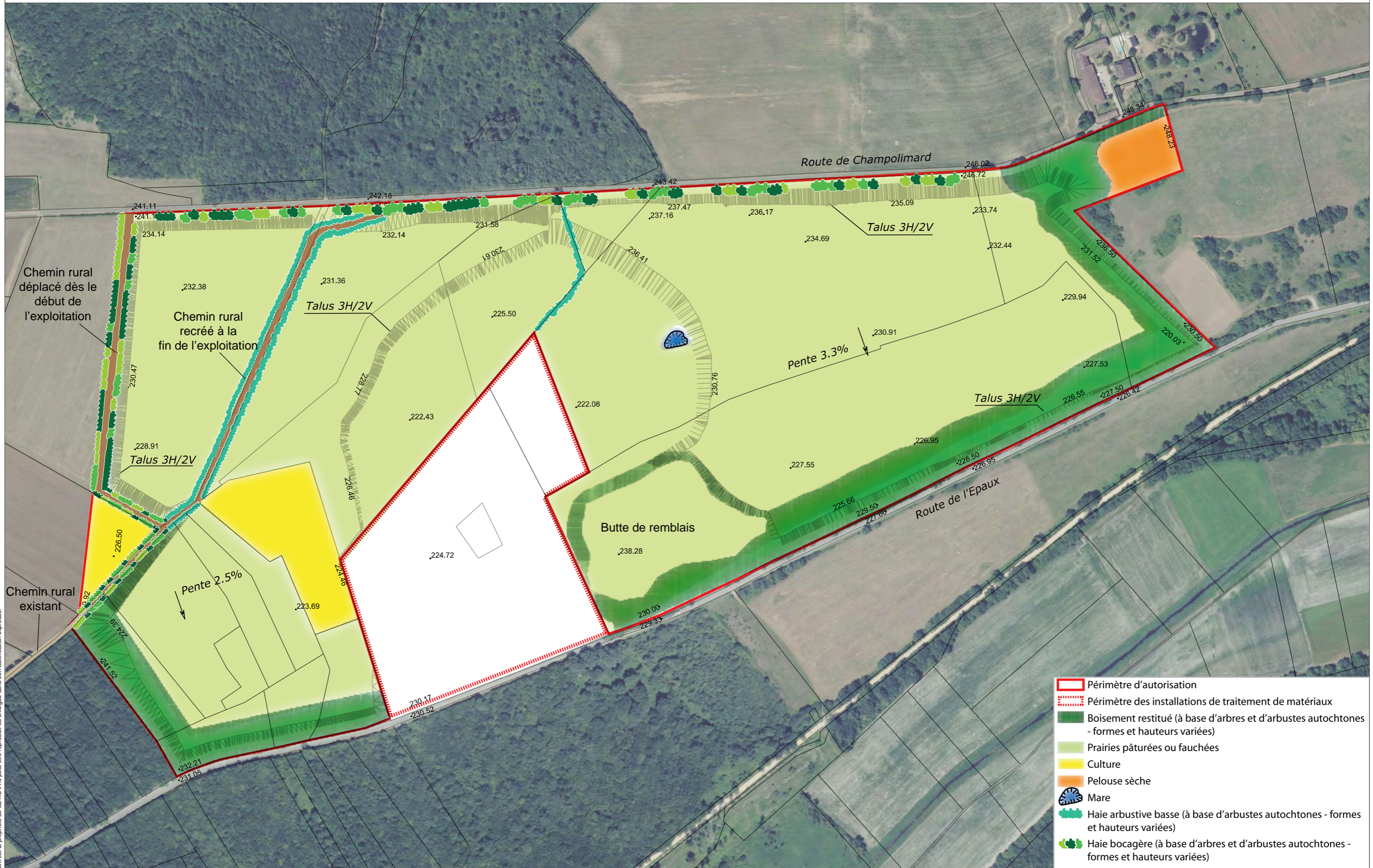
Au terme de la période d'exploitation de la carrière de Palenge 3, une procédure de cessation d'activité sera mise en œuvre conformément au Code de l'Environnement.

Les mesures de mise en sécurité comporteront notamment :

- l'évacuation ou l'élimination des éventuels déchets ;
- la surveillance des effets de l'installation sur son environnement.

L'intégralité des ouvrages, matériels et réseaux internes sera démontée. Tous les matériaux et éventuels déchets seront évacués vers des filières de traitement / valorisation agréées. Ils feront l'objet d'une procédure de traçabilité jusqu'à leur élimination (prise en charge, évacuation, traitement, élimination).

# PLAN DE REMISE EN ÉTAT - REMBLAIEMENT VARIANTE BASSE

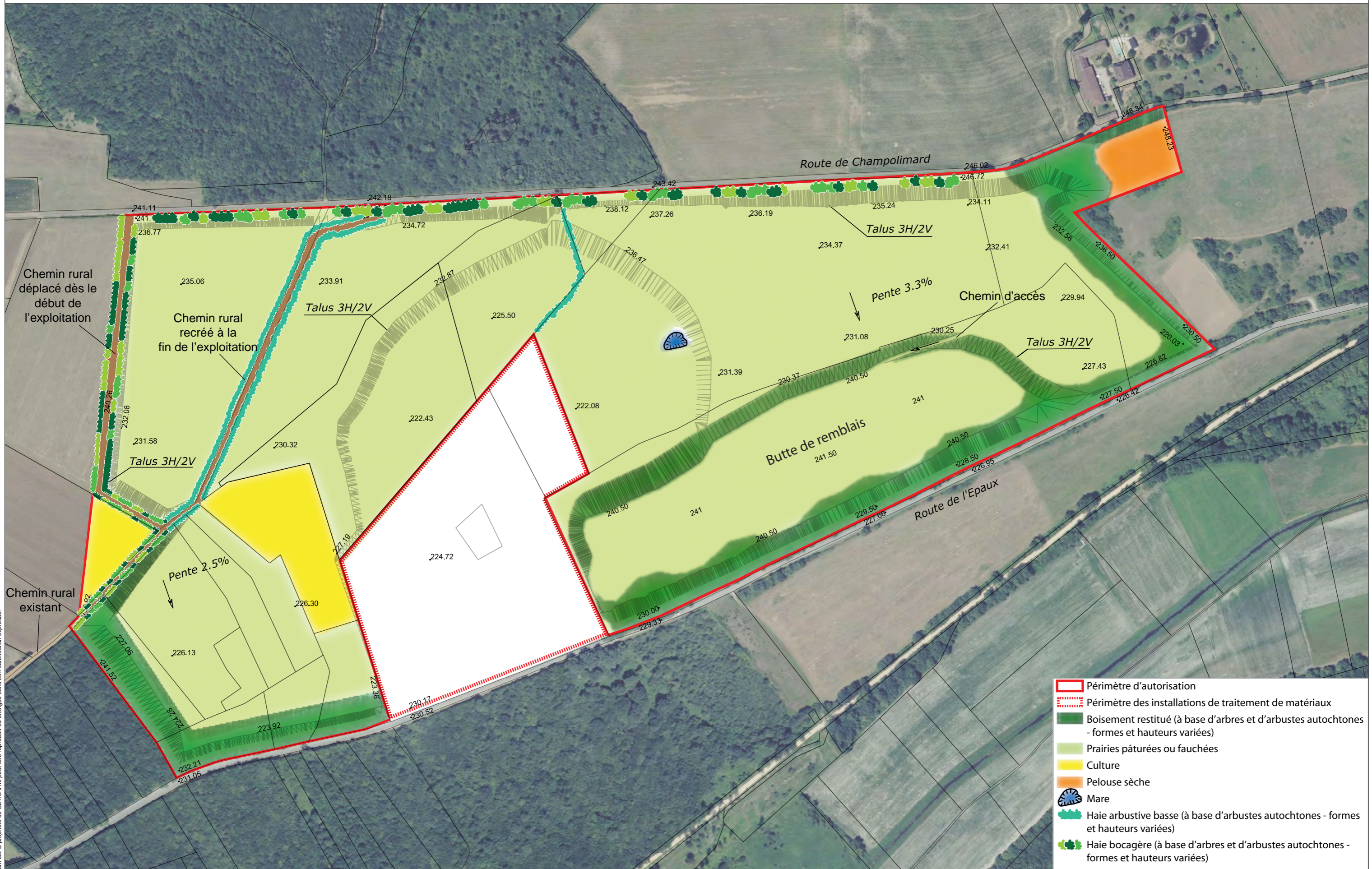


- Périmètre d'autorisation
- Périmètre des installations de traitement de matériaux
- Boisement restitué (à base d'arbres et d'arbustes autochtones - formes et hauteurs variées)
- Prairies pâturées ou fauchées
- Culture
- Pelouse sèche
- Mare
- Haie arbustive basse (à base d'arbustes autochtones - formes et hauteurs variées)
- Haie bocagère (à base d'arbres et d'arbustes autochtones - formes et hauteurs variées)

Ce document est la propriété de SETIS il ne peut être reproduit ou divulgué sans son autorisation expresse.



# PLAN DE REMISE EN ÉTAT - REMBLAIEMENT VARIANTE HAUTE



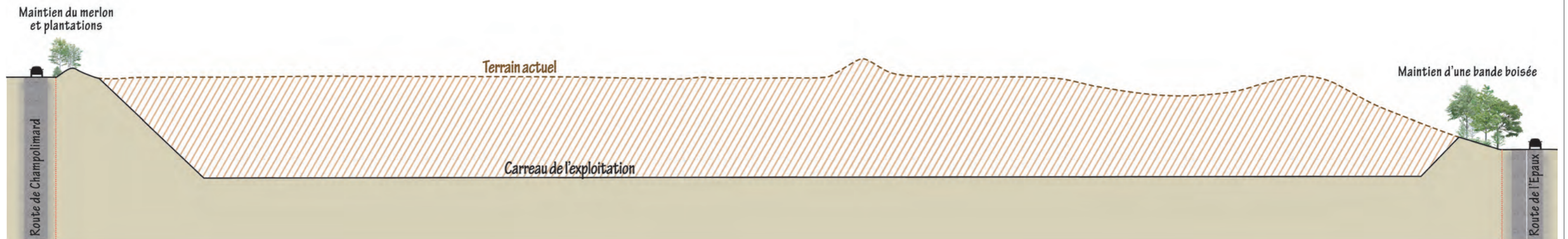
- Périmètre d'autorisation
- Périmètre des installations de traitement de matériaux
- Boisement restitué (à base d'arbres et d'arbustes autochtones - formes et hauteurs variées)
- Prairies pâturées ou fauchées
- Culture
- Pelouse sèche
- Mare
- Haie arbustive basse (à base d'arbustes autochtones - formes et hauteurs variées)
- Haie bocagère (à base d'arbres et d'arbustes autochtones - formes et hauteurs variées)

Ce document est la propriété de SETIS il ne peut être reproduit ou divulgué sans son autorisation expresse.

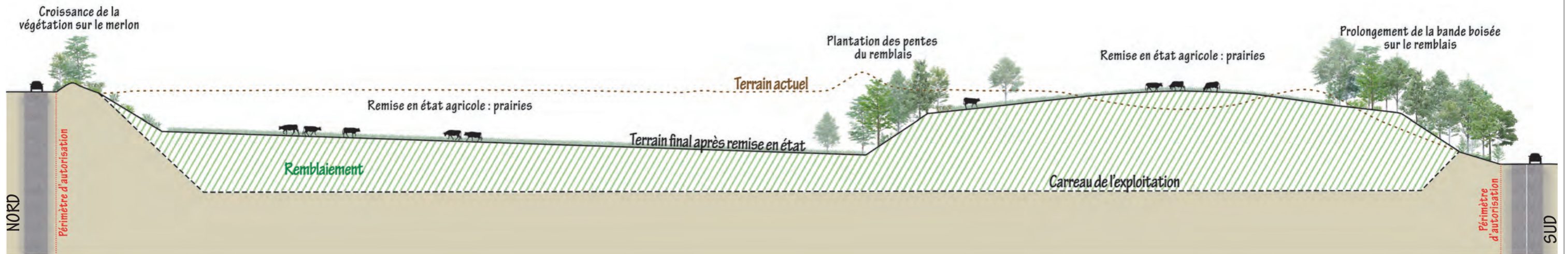
# COUPE NORD-SUD APRÈS REMISE EN ÉTAT (VARIANTE HAUTE)



Emplacement de la coupe



EXPLOITATION



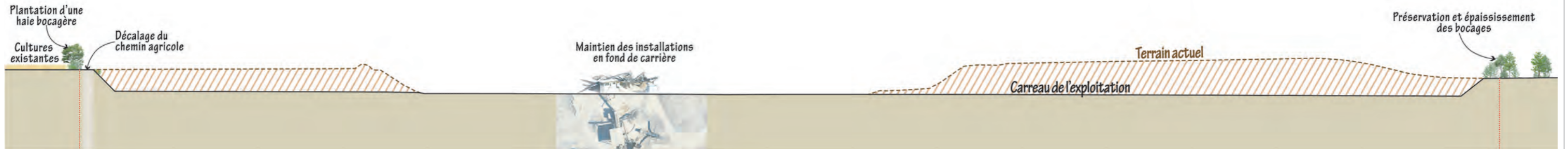
REMISE EN ÉTAT

Ce document est la propriété de SETIS il ne peut être reproduit ou divulgué sans son autorisation expresse.

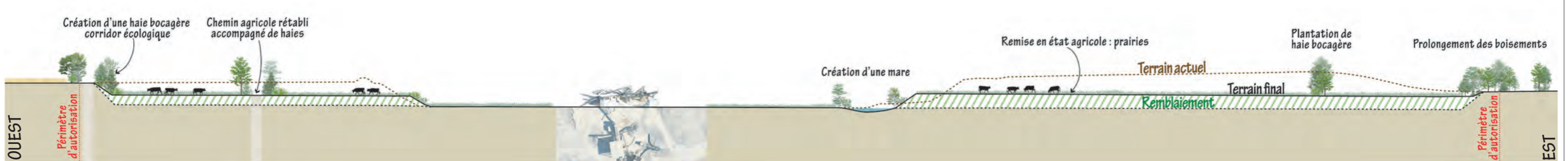
# COUPE OUEST-EST APRÈS REMISE EN ÉTAT (VARIANTE HAUTE)



Emplacement de la coupe



EXPLOITATION



REMISE EN ÉTAT

Ce document est la propriété de SETIS il ne peut être reproduit ou divulgué sans son autorisation expresse.



Carrière de Palenge 3 – Communes d'Arandon-Passins et Courtenay (38)

# SIMULATION PAYSAGÈRE APRÈS REMISE EN ÉTAT (VARIANTE HAUTE)



Ce document est la propriété de SETIS il ne peut être reproduit ou divulgué sans son autorisation expresse.

# Justification du projet



# JUSTIFICATION DU PROJET

## RAISONS DU CHOIX DU PROJET ET SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINÉES

### 1 SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINÉES

Les solutions de substitution pour le projet de carrière de Palenge 3 sont très limitées pour plusieurs raisons :

- Nécessité de trouver un gisement de bonne qualité, présentant un volume suffisant et se trouvant accessible ;
- Maitrise foncière des terrains ;
- Compatibilité avec les documents d'urbanisme ;
- Choix d'une exploitation la plus rationnelle possible et présentant des incidences minimales sur les différentes thématiques environnementales (eaux souterraines et superficielles, bruit et poussières vis-à-vis des riverains, perception paysagère, etc.) ;
- Choix des itinéraires empruntés pour le transport des matériaux vis-à-vis des riverains ;
- Etc.

Au regard de ces nombreuses difficultés, le pétitionnaire s'est donc orienté vers le renouvellement et l'extension du site de Palenge qui présente un ensemble d'avantages :

- Exploitation d'un gisement bien connu et de bonne qualité ;
- Présence à proximité immédiate des installations fixes de traitement des matériaux (concassage, criblage et lavage) et d'un tapis convoyeur, installations fonctionnant à l'énergie électrique (limitation des émissions de gaz à effets de serre) et qui permettront de traiter l'intégralité des matériaux de la carrière ;
- Utilisation des équipements de la carrière de Palenge 1 : locaux techniques et administratifs, ouvrage d'accès, pont-bascule, système de lavage des roues d'engins, réseau de piézomètres, etc.
- Techniques d'exploitation rodées avec un personnel connaissant les caractéristiques du site et les mesures de prévention bis à vis de l'environnement ;
- Concentration des zones de production afin d'éviter un mitage de carrières et rationalisation de l'exploitation ;
- Accès facile vers la RD 1075 (zone artisanale du Pays des Couleurs, Arandon, Creys-Mépieu, Morestel) et la RD 522 (Bourgoin, Lancin, Montalieu) et proximité des lieux de consommation de matériaux ;
- Eloignement des zones bâties ;
- Gisement hors d'eau et hors de tout périmètre de protection de captage d'eau potable ;
- Sensibilités environnementales maîtrisables et compensables ;
- Zonage d'urbanisme conforme ;
- Possibilité de remise en état avec une vocation agricole et écologique.

Le pétitionnaire a ainsi retenu la solution de poursuivre l'exploitation des carrières de Palenge 1 et 2 et de l'étendre en direction de l'ouest. L'exploitation de ce site dans les termes du projet tel que présenté répond de manière justifiée aux critères de nature « sociale, économique et environnementale » attendus. Aucune solution alternative moins impactante n'a pu être envisagée.

## 2 JUSTIFICATION ADMINISTRATIVE

Le pétitionnaire détient la maîtrise foncière des terrains du projet par foretage contractualisé avec les différents propriétaires.

Les documents d'urbanisme des communes d'Arandon-Passins et Courtenay ont fait l'objet d'une mise en compatibilité en vue de permettre, au sens de l'orientation de la destination des sols du territoire, le dépôt d'une demande d'autorisation d'exploiter une carrière au titre des installations Classées pour la Protection de l'Environnement. La présente demande est donc cohérente et légitime vis-à-vis de ce règlement. La présente demande constitue l'aboutissement d'une démarche anticipée en concertation avec ces deux communes de longue date.

## 3 JUSTIFICATION ÉCONOMIQUE

Ce projet assure le maintien de l'emploi présentiel direct sur le site (8 personnes), et indirectement en lien avec l'activité de la zone des installations fixes de traitement/commercialisation des matériaux.

Il est estimé, pour chaque emploi dans une carrière, 4 à 5 emplois indirects. C'est ainsi 32 à 40 emplois qui sont liés directement ou indirectement au site de la carrière.

Par ailleurs, il contribue financièrement à l'aménagement et au fonctionnement du territoire au travers de la taxe professionnelle, la taxe foncière, la redevance de foretage.

D'autre part, les chiffres clés de la production de la présente demande sont les suivants :

- Quantité totale : 10 318 000 t ;
- Quantité annuelle moyenne : 350 000 t/an ;
- Quantité annuelle maximale : 400 000 t/an.

A titre de comparaison, ce dernier chiffre est à rapprocher des productions actuelles autorisées dans les arrêtés préfectoraux suivants :

- Carrière de Palenge 1 (Arandon) : 400 000 t/an maximum ;
- Carrière de Palenge 2 (Arandon) : 256 200 t/an maximum.

La quantité annuelle maximale sur le site de Palenge 3 va ainsi être réduite de 656 200 t/an maximum (= 400 000 t/an + 256 200 t/an) à 400 000 t/an maximum.

## 4 JUSTIFICATION DU REMBLAIEMENT

L'apport de matériaux inertes pour le remblaiement de la carrière favorise la valorisation de ces déchets plutôt que leur stockage en Installation de Stockage de déchets inertes (ISDI).

## 5 COMPTABILITÉ AVEC LES DOCUMENTS DE PROGRAMMATION

Le projet est compatible avec les documents cadres environnementaux et d'urbanisme opposables. Il n'est pas en opposition aux Plans, Schémas et Programmes qui concernent le secteur et/ou l'activité.

## 6 JUSTIFICATION ENVIRONNEMENTALE

A ce jour, l'exploitation n'a jamais occasionné de difficultés environnementales. Le gisement y est facilement accessible et les moyens d'exploitation sont déjà en place (infrastructures, accès).

## 6.1 ENVIRONNEMENT PHYSIQUE

Le site sera extrait à sec, sans recours à des pompes d'exhaure. La plupart des matériaux pourront être extraits directement au chargeur, sans travaux préparatoires. Seule une petite partie du carreau nécessitera une désagrégation du substratum rocheux à l'aide de tirs de mines.

L'extraction se développera en plusieurs passes verticales dont la hauteur restera inférieure à 7 m. Cette précaution permettra de sécuriser l'intervention du personnel et de mieux maîtriser les terrassements, surtout à leurs bordures.

Le charroi interne des matériaux sera assuré par une bande transporteuse (tapis de plaine) et dans une moindre mesure, par des tombereaux de grande capacité.

Les talus seront façonnés à des pentes sécuritaires (1H/1V).

Les matériaux admis pour le remblaiement feront l'objet d'un ensemble de contrôles amont, suivant les dispositions des arrêtés ministériels du 22/09/1994 et du 12/12/2014. Les protocoles mis en place constituent une garantie du caractère inerte des remblais. Ceux-ci seront mis en place en couches assez minces, pour s'assurer de l'absence de déchets inertes non admis au remblaiement et pour assurer un compactage optimal.

Il n'y a sur le site qu'un unique stockage de carburant (cuve de 2000 L de GNR avec double enveloppe sur aire étanche). Les engins seront parqués et ravitaillés sur l'aire étanchée dédiée à cet effet.

L'entretien des engins et par conséquent la gestion des déchets de maintenance s'effectueront hors site, au siège d'exploitation et à l'atelier mécanique de l'entreprise (zone industrielle de Morestel).

Le projet de carrière de Palenge 3 est située à plus de 3 km du captage d'eau potable le plus proche en aval hydrogéologique du site. De plus, le site n'est inclus dans aucun périmètre de protection rapprochée (PPR) ou éloignée (PPE) de captage. Compte tenu des différentes mesures directement intégrées au projet, la poursuite de l'extraction sur ce site n'aura ni d'incidence hydrodynamique, ni d'incidence qualitative sur la ressource en eaux souterraines. À noter également qu'il n'y aura aucune incidence sur la ressource en eaux superficielles en raison de l'importante distance entre le site et le cours d'eau le plus proche (cours d'eau de la Save) et de l'absence de rejets d'eaux de procédé ou d'eaux de ruissellement dans ce cours d'eau.

## 6.2 ENVIRONNEMENT HUMAIN

Le site s'insère dans un contexte rural où l'habitat riverain est peu dense : quelques maisons riveraines sont identifiées aux abords du site. Il est relativement bien positionné par rapport au réseau routier : la route de l'Époux permet de relier le site à la RD 522 et la RD 1075, des axes de desserte locale.

Les nuisances générées par le trafic lié à l'emport et à l'apport des matériaux resteront négligeables au regard du trafic déjà constaté sur le réseau local (RD 522, RD 1075) : la charge de trafic induite par les activités de la carrière, de l'ordre du pourcent, restera non significative dans le trafic local. L'incidence du trafic généré par les activités de la carrière restera modérée vis-à-vis des riverains.

Notons que depuis la route de l'Époux, un itinéraire alternatif a été mise en place pour relier le site de Palenge à la RD 1075 : le trafic induit par les activités du site de Palenge passe par la ZAC d'Arandon ce qui permet de sécuriser, pour les usagers, le carrefour entre la RD 1075 et la route de l'Époux. La perspective d'accueil d'activités de carrière au droit du secteur visé en extension n'induit pas la nécessité d'aménagement particulier : les critères d'accès sont pris en compte au niveau du site existant et l'activité ne nécessite pas l'extension de réseaux.

Le site ne fonctionnera que pendant les jours ouvrables en période diurne (7h00-17h30).

Les activités de la carrière sont et seront perçues au droit des premiers riverains du site. Les niveaux sonores les plus élevés resteront circonscrits aux limites de propriété de la carrière. La configuration d'exploitation en fosse (encaissement du carreau de la carrière) ainsi que la prolongation des merlons



en place en limites de propriétés contribuent à limiter les nuisances sonores au droit des premiers riverains du site (écrans acoustiques).

La dispersion des émissions diffuses de poussières liées aux activités de la carrière sera suffisamment faible pour ne pas induire de risque sanitaire. La configuration d'exploitation en fosse contribue à limiter la dispersion des poussières émises par les activités de la carrière. L'arrosage des pistes et des stocks de matériaux permettra d'éviter toute dérive en conditions critiques (périodes sèches et venteuses).

Le site ne présente pas d'enjeux environnementaux majeurs en termes de nuisances et de tranquillité des riverains. La carrière fait et fera l'objet de suivi et d'étude des indicateurs de santé publique permettant de confirmer que l'exploitation n'a pas d'incidence préoccupante pour la santé humaine.

### 6.3 ENVIRONNEMENT NATUREL

La dimension « biodiversité » du site a été prise en compte en amont du projet d'extension, ce qui a permis d'éviter une pelouse sèche et de dimensionner des mesures adaptées aux différents enjeux constatés.

La conception du projet s'est appuyée sur une démarche itérative au bénéfice de l'amélioration des coûts environnementaux, avec successivement :

- Identification des enjeux environnementaux ;
- Adaptation des contours du projet en surface et en profondeur ;
- Prospections en vue de proposer des mesures compensatoires locales et suffisantes ;
- Vérification du bilan environnemental du projet.

Le site du projet d'extension de carrière n'est concerné par aucun zonage de protection au titre de la faune et de la flore. La carrière autorisée se trouve à proximité de la ZNIEFF de type I n° 3802 0105 « Pelouse à l'est de Palenge ». Les mesures adaptées aux enjeux de cette Znieff ont été prises lors de l'autorisation de Palenge 2 ; toutefois, le projet de Palenge 3 va plus loin en abandonnant l'exploitation d'une portion de pelouse sèche à son extrémité est.

Etant donné le contexte naturel et agricole du site, le réaménagement aura une vocation biologique et agricole, il restituera les habitats d'espèces animales impactées lors de l'exploitation.

Le réaménagement sera coordonné avec les opérations d'extraction/remblaiement. Au terme de chaque phase, les éléments de profil arrivant à leur état définitif seront réaménagés. La remise en état répond à plusieurs objectifs :

- Stocker des remblais inertes internes et provenant de l'extérieur ;
- Aménager des habitats favorables aux espèces patrimoniales recensées ;
- Aménager des terrains favorables à la remise en état agricole ;
- Intégrer l'ensemble du site à son contexte paysager.

La remise en état du site restituera des prairies, des cultures ainsi que des boisements et des haies dans les mêmes proportions que ceux initialement présents.

Ces habitats naturels constitueront à la fois un environnement paysager rural de qualité à l'image de l'existant et des habitats d'espèces pour la faune locale.

Une carrière ne consomme pas à proprement parler d'espace naturel ; en effet, l'occupation du sol reste naturelle et, même si l'on observe une relative artificialisation pendant l'exploitation, celle-ci n'est que ponctuelle dans l'espace et dans le temps. Le projet n'entraîne ainsi pas d'effets irréversibles sur le milieu naturel.

Eu égard aux mesures d'évitement et de réduction d'impacts prises par la société PERRIN, le projet aura un impact modéré sur l'environnement naturel, qui se fera sentir essentiellement de manière

transitoire, sur les zones en cours d'exploitation et avant remise en état. Les impacts résiduels seront compensés par plusieurs mesures compensatoires ex-situ qui permettent d'assurer la pérennité des populations faunistique concernées.

Quelques aménagements complémentaires sont destinés à renforcer la biodiversité du site (création d'une mare et d'hibernaculums).

Une demande de dérogation à la protection des espèces est faite à travers le dossier d'autorisation environnementale. L'analyse « espèces protégées » conclue que la poursuite de l'activité ne nuit pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations d'espèces protégées concernées dans leur aire de répartition naturelle compte tenu des mesures d'évitement, de réduction et de compensation mises en œuvre.

# JUSTIFICATION DU PROJET

## COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS DE PROGRAMMATION

### 1 DOCUMENTS OPPOSABLES SPÉCIFIQUES AUX CARRIÈRES : LE SCHÉMA RÉGIONAL DES CARRIÈRES (SRC)

#### 1.1 INTRODUCTION

La loi ALUR n°2014-366 du 24 mars 2014 a confié au préfet de région l'élaboration et l'approbation du Schéma Régional des Carrières. Ce schéma doit définir les conditions générales d'implantation des carrières et les orientations relatives à la logistique nécessaire à la gestion durable des granulats, des matériaux et des substances de carrières dans la région (art. L. 515-3 du code de l'environnement).

Le SRC est un document stratégique institué afin d'atteindre une gestion rationnelle et économe des matériaux de carrière. Le SRC Auvergne Rhône-Alpes a été approuvé le 8 décembre 2021.

Auparavant appliqués à l'échelle des départements (Schémas Départementaux des Carrières, abrogés par le SRC), le changement d'échelle, désormais régionale, doit permettre de disposer d'une vision plus large des enjeux et des besoins.

Leurs domaines d'action sont variés et adaptés aux enjeux identifiés sur chaque région. Ils prennent en compte l'intérêt économique, les ressources et les besoins, au regard de la protection des paysages, des sites et des milieux naturels, de la préservation de la ressource en eau ainsi que de la gestion équilibrée de l'espace et des transports notamment (article L.515-3-I du Code de l'Environnement).

Toutes les autorisations de carrières doivent être compatible avec ce schéma. L'analyse présentée ci-dessous vise à positionner le projet demandé en regard des enjeux et les niveaux d'exigence associés, portés par ce Schéma.

L'argumentaire repose sur les éléments étudiés dans le cadre de la présente étude d'impact du projet, notamment des mesures d'Évitement, Réduction, Compensation qui ont été définies dans le cadre de cette analyse environnementale. **Le projet est ainsi positionné dans le SRC en regard de chacune des orientations et mesures qui lui sont opposables.**

Un tableau de synthèse du positionnement du projet par rapport aux enjeux et niveaux d'exigence associés du SRC est présenté en fin de chapitre.

#### 1.2 DÉCLINAISON DU PROJET AVEC LES OBJECTIFS, ORIENTATIONS ET MESURES DU SRC

##### 1.2.1 1.2 à 1.4 - Limiter le recours aux ressources minérales primaires

###### ACCUEIL DE DÉCHETS INERTES :

La demande d'autorisation d'exploiter porte également sur la demande d'autorisation à remblayer la carrière. Le remblaiement sera réalisé au moyen de matériaux inertes ultimes. Issus à plus de 20 % des activités de l'entreprise PERRIN, ils proviendront de terrassements, travaux VRD, etc. La part restante correspondra aux apports d'autres entreprises de travaux publics et d'espaces verts.

Le remblaiement sera réalisé avec des matériaux conformes aux critères règlementaires et en appliquant les procédures d'acceptation préalable et de traçabilité (Arrêtés du 12 décembre 2014).

Leur gestion est par ailleurs encadrée par le plan de gestion des matériaux inertes de la carrière, joint à la demande d'autorisation d'exploiter en pièce 8 du dossier. Ce plan est renouvelable tous les 5 ans.

#### PROJET DE REMBLAIEMENT DE CARRIÈRE POUR LA REMISE EN ÉTAT :

Les matériaux réceptionnés proviendront d'une zone géographique de 5 à 80 km de rayon autour du site, en privilégiant le transport en double fret pour les chantiers les plus éloignés.

Les caractéristiques morphologiques du remblaiement prévu de la carrière sont définies de telle sorte que l'opération participe directement à la remise en état du site (visant à la valorisation écologique et agricole du site).

Les matériaux extérieurs transités sur site font l'objet d'un traitement de tri/valorisation pour recyclage dans le BTP via la plateforme de traitement des matériaux de l'entreprise (voir ci-dessous) qui fonctionne en synergie avec la carrière. La fraction ultime (non valorisable) des matériaux inertes est destinée au remblaiement de la carrière.

Ces matériaux sont le moment venu repris au chargeur, mis en remblais dans le cadre du réaménagement de la carrière ou mis en œuvre dans le cadre de la réfection des pistes.

L'analyse du PRPGD-BTP montre que globalement, les besoins en capacité d'accueil de matériaux inertes sont réels sur le département de l'Isère.

De manière générale, les doctrines des PPGD-BTP indiquent préférentiellement le recours au remblaiement de carrières, dans la mesure où ces sites proposent, dans la plupart des cas, un fonctionnement mutualisé avec des installations de traitement permettant d'orienter une partie du gisement reçu vers le recyclage. C'est le cas du site de Palenge 3.

#### ASSOCIATION SYNERGIQUE AVEC UNE PLATEFORME DE TRANSIT/TRI/RECYCLAGE DE MATÉRIAUX MINÉRAUX :

La carrière de Palenge fonctionne en synergie directe avec la plateforme de transit/tri/valorisation/recyclage. Cette plateforme est implantée au droit du carreau de l'ancienne carrière de Palenge 1 et dispose de son propre Arrêté Préfectoral d'autorisation d'exploiter. Les utilités de bon fonctionnement sont mutualisées entre les deux entités : accès, signalisation, pont bascule, engin de maintenance, personnel d'exploitation.

### 1.2.2 II - Privilégier le renouvellement et/ou l'extension des carrières autorisées

Le projet consiste à poursuivre l'exploitation d'une carrière initialement ouverte en 1993 (carrière de Palenge 1) puis renouvelée en 2007 pour une durée de 15 ans. La carrière de Palenge 2 a été autorisée en 2017. La présente demande porte sur le prolongement de l'exploitation, avec extension géographique, et le remblaiement du site dans le cadre de sa remise en état définitive à vocation écologique et agricole.

La carrière de Palenge ne se situe pas dans une zone de gisements d'intérêt régional ou national cartographiées dans l'atlas du SRC.

Les carrières de Palenge 1 et 2 prennent place au droit d'une zone agricole (A), du PLU d'Arandon, dans un secteur de richesse du sol ou du sous-sol. Dans ce secteur sont autorisés : la poursuite d'exploitation des carrières existantes, l'ouverture de carrières et leur exploitation, ainsi que leurs extensions, les travaux, ouvrages, aménagement et installations liés.

Le projet d'extension est situé dans un secteur identifié « secteur de carrière » au PLU de Courtenay, un secteur concernant à la fois la zone A et la zone N du projet. Ce « secteur carrière » correspond à un secteur à protégé en raison de la richesse du sol ou du sous-sol, dans lequel les constructions et installations nécessaires à la mise en valeur de ces ressources naturelles sont autorisées.

### 1.2.3 III – Préserver la possibilité d'accéder aux gisements dits « de report » et de les exploiter

Les gisements « de report » sont les gisements potentiellement exploitables identifiés pour permettre le report des capacités de production qui seraient actuellement situées en enjeu rédhibitoire, majeur et en eau. Ils contribuent à l'équilibre des possibilités d'approvisionnement du territoire à court et moyen terme.

La carrière de Palenge se situe dans **une zone de gisements de report** de granulats (alluvions anciennes) cartographiées dans l'atlas du SRC.

### 1.2.4 IV - Approvisionner les territoires dans une logique de proximité

La carrière de Palenge se situe dans le bassin de consommation de l'agglomération lyonnaise. La zone de chalandise s'étend sur les territoires suivants (rayon de chalandise #30 km) :

- Agglomération Berjallienne ;
- La Tour du Pin / Morestel ;
- Est Lyonnais.

### 1.2.5 V - Respecter un socle commun d'exigences régionales dans la conception des projets, leur exploitation et leur remise en état

Le tableau de synthèse de positionnement du projet en regard des enjeux du socle commun du SRC (Annexe I) est présenté en fin de chapitre.

### 1.2.6 VI et VII - Ne pas exploiter les gisements en zone de sensibilité rédhibitoire et Éviter d'exploiter les gisements de granulats en zone de sensibilité majeure

Le tableau de synthèse de positionnement du projet en regard des sensibilités du socle commun du SRC (Annexe I) est présenté en fin de note.

**La carrière de Palenge n'interfère avec aucune zone de sensibilité rédhibitoire ou majeure au sens du SRC.**

### 1.2.7 VIII - Remettre en état les carrières en assurant leur réversibilité dans l'objectif de ne pas augmenter l'artificialisation nette des sols

Le Décret n° 2022-763 du 29 avril 2022 relatif à la nomenclature de l'artificialisation des sols [...] indique dans son Annexe que les « surfaces d'activités extractives de matériaux en exploitation » ne constituent pas des surfaces artificialisées. En ce sens, les zones artificialisées dans le cadre du projet sont très limitées en surface et représentées uniquement par le pont bascule, les locaux administratifs et la dalle étanche de parcage des engins et alimentation en carburant, soit quelques dizaines de mètres carrés cumulés dans un ensemble de presque 40 ha de périmètre de projet global.

Ces équipements étant mutualisés avec les Installations de Traitement des Matériaux, ils ne seront pas nécessairement démantelés au terme de l'arrêté d'exploiter la carrière. Le démantèlement des Installations de Traitement des Matériaux est encadré par l'Arrêté Préfectoral d'autorisation d'exploiter les Installations. Dans le cadre de la cessation d'activité en fin d'exploitation, il est prévu le repli complet du matériel et démantèlement des utilités (pont bascule, locaux).

Le phasage de l'exploitation de carrière permet un réaménagement à l'avancement, ce qui contribue à restituer les espaces aux usages agricoles ou au milieu naturel au plus tôt. La remise en état sera coordonnée à l'extraction et au remblaiement avec un décalage maximal de 5 ans.

Le réaménagement de type agricole se développe sur une superficie de 31 ha. Il a été élaboré conformément à la convention ratifiée avec la Chambre d'Agriculture de l'Isère.

Le réaménagement à vocation écologique consiste en un réaménagement boisé sur une superficie de 5.1 ha avec la plantation d'essences locales, la plantation de haies arbustives basses et bocagères

L'impact résiduel après mise en œuvre du réaménagement est donc nul :

- La remise en état sera déployée à l'avancement de l'exploitation ;
- 0% de surface artificialisée résiduelle.

### 1.2.8 IX - Prendre en compte les enjeux agricoles dans les projets

Une étude agricole a été réalisée par le cabinet CETIAC dans le cadre de la présente demande d'autorisation environnementale d'exploiter la carrière.

Le périmètre d'analyse pour l'étude agricole est défini de façon à permettre une compréhension du fonctionnement de l'économie agricole locale. Les périmètres d'étude retenus correspondent :

- Au périmètre élargi : Périmètre de la Communauté de Communes des Balcons du Dauphiné ;
- Au périmètre du site : périmètre du projet.

L'analyse de l'impact agricole et la définition des mesures à mettre en œuvre ont suivi le principe « ERC ». Ainsi, en complément des mesures visant à maintenir la fonctionnalité agricole du site (mesures d'évitement), le projet de réaménagement de la carrière intègre le réaménagement agricole du site à hauteur de 100 % de surface initiale. Les productions agricoles initiales, grandes cultures et prairies fauchées, seront totalement rétablies à terme.

Le réaménagement de type agricole de la carrière a été élaboré conformément à la convention ratifiée avec la Chambre d'Agriculture de l'Isère.

☞ L'étude agricole conduite par le bureau d'études CETIAC (2022) est jointe en Annexes du Dossier d'Autorisation Environnementale.

### 1.2.9 X - Préserver les intérêts liés à la ressource en eau

La commune de Courtenay est située dans le périmètre du SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) de la Bourbre dont le projet a été arrêté par la Commission Locale de l'Eau (CLE) le 09/07/2007. La commune d'Arandon-Passins n'est quant à elle concernée par aucun périmètre de SAGE.

Les communes d'Arandon-Passins et de Courtenay sont situées dans le périmètre du SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) Rhône Méditerranée, approuvé par arrêté préfectoral en mars 2022.

Le projet vise à exploiter des alluvions anciennes et ne prévoit pas d'extraction en eau.

La compatibilité du projet demandé compte tenu des mesures intégrées en regard de ces documents cadre est traitée ci-après.

### 1.2.10 XI - Inscrire dans la durée et la gouvernance locale la restitution des sites au milieu naturel

Le projet demandé intègre un programme de suivi au long terme des mesures prises vis-à-vis de la biodiversité, pris en charge par un écologue agréé.

Le suivi de la carrière en cours d'exploitation et des sites pour les mesures ex-situ aura pour buts :

- Le conseil sur la mise en œuvre des mesures,
- La vérification de la bonne mise en place des mesures,
- Le constat de l'efficacité des mesures pour la faune,
- Le réajustement de certaines mesures si nécessaire.

Le programme de suivis se décline de la manière suivante :

- Suivi *in situ*, sur l'emprise de carrière : réalisé à compter de l'année n+5ans, tous les 5 ans conformément au plan de phasage de la carrière, et calé sur le planning effectif de progression de l'exploitation.
- Suivi *ex situ*, sur les sites de compensation extérieurs : réalisé dès l'année n+1 an, poursuivi sur la durée de la convention, soit 90 ans pour le boisement ; effectué durant 31 ans pour la pelouse sèche.

La mesure de compensation du boisement consiste à pérenniser la présence d'une surface boisée sur une durée de 90 années par le biais d'une convention avec le propriétaire, entérinant le plan de gestion du boisement établi par un expert forestier. Cette convention porte également une promesse d'Obligation Réelle Environnementale (ORE), qui sera signée dès l'obtention de l'arrêté préfectoral d'autorisation de la carrière.

La mesure de préservation de la prairie sèche à pulsatille est destinée à compenser la perte transitoire d'un milieu herbacé de type prairie/pelouse. La mesure consiste à la mise en place d'un plan de gestion destiné à assurer l'entretien des pelouses sèches sur la durée de l'exploitation de la carrière, soit 30 années par le biais d'une convention signée avec le propriétaire.

La société Perrin et l'association naturaliste locale Lo Parvi sont régulièrement associées dans le cadre du suivi de l'exploitation des sites Perrin et pour contribuer à l'élaboration des dossiers d'autorisation sur les sujets de biodiversité.

Tableau de synthèse du positionnement du projet vis-à-vis des enjeux du Schéma Régional des Carrières approuvé le 8 décembre 2021								
	1_Sensibilité REDHIBITOIRE	--> Positionnement du projet vis-à-vis des sensibilités rédhibitoires	2_Sensibilité MAJEURE	--> Positionnement du projet vis-à-vis des sensibilités majeures	3_Autres zones à forte sensibilité	--> Positionnement du projet par rapport aux sensibilités fortes	Enjeux soumis à réglementation / Zonages propres issus d'un document opposable	--> Positionnement du projet par rapport aux autres zonages
Occupation du territoire, urbanisme	Zone loi littorale : rives grands lacs tampon de 100mètres	<b>Non concerné</b>			Zones urbanisées (enjeu de proximité)	Le site de la carrière s'insère dans un contexte rural à dominante agricole et forestière. La route de l'Epau longe le site dans l'axe est-ouest. Les premiers riverains sont représentés par : - Lieu-dit « Champolimard » (Courtenay), 15 m des limites de propriété de Palenge 1; - lieu-dit « Le Temple » (Courtenay), 120 m à l'ouest du projet d'extension; - lieu-dit « Bois des Bruyères » (Courtenay), 160 m à l'ouest du projet d'extension ; - Ferme de l'Epau (Arandon-Passins), 450 des limites de propriétés de Palenge 2.  <b>La séquence "ERC" développée aux titres du milieu humain, de la qualité de l'air, du bruit, des vibrations et des transports est présentée pour chaque volet dans l'étude d'impact du projet.</b>	Plans de prévention des risques (PPR)	Les communes d'Arandon-Passins et de Courtenay ne sont pas dotées d'un Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN). Les communes d'Arandon-Passins et de Courtenay ne sont pas dotées d'un Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT).
Occupation du territoire, urbanisme	Zones loi montagne (rives 300 m des plans d'eau de moins de 1000 ha)	<b>Non concerné</b>			Commune sensibles à la qualité de l'air	<b>Non concerné.</b> Aucune des communes concernées par le projet n'est inscrite sur la liste des communes sensibles inscrite au SRCAE	Plans de protection de l'atmosphère et équivalent (PPA)	<b>Non concerné.</b> Le secteur d'étude n'est pas concerné ni par le périmètre du PPA de Grenoble, ni par le périmètre du PPA de l'agglomération lyonnaise.
Agriculture Soils					Périmètre de protection et de mise en valeur des espaces agricoles et naturels périurbains (PAEN/PENAP)	<b>Non concerné.</b> Le projet se situe pour partie en zone A ou N au PLU des communes concernées, à protéger en raison de la richesse du sol ou du sous-sol. Il n'est toutefois pas classé PAEN.		
Agriculture Soils					Zones agricoles protégées (ZAP)	<b>Non concerné.</b> Le projet se situe pour partie en zone A ou N au PLU des communes concernées, à protéger en raison de la richesse du sol ou du sous-sol. Il n'est toutefois pas classé ZAP.		
Agriculture Soils					Toutes zones sous SIQO (AOC, AOP, IGP, LR, AB)	Les communes de Courtenay et d'Arandon-Passins sont reconnues en Indication Géographique Protégée Vin, Fromage, Viande.		
Agriculture Soils					Espaces agricoles	La carrière se situe en espace agricole du SRCE .L'emprise étudiée est déclarée à la PAC.  Le site d'étude se compose de 20,5 ha de surface agricole utile (SAU) dont : - 17,6 ha affiliés à la filière Bovins Allaitants ; - 2,9 ha inclus dans la filière Grandes Cultures.		
Agriculture Soils					Espaces forestiers	<b>Non concerné</b>		



Eau	Lits mineurs des cours d'eau et zone de 50 mètres pour les cours d'eau de 7,5 m de large, 10 sinon (AM du 22/09/94), et canaux domaniaux	<b>Non concerné.</b> Le périmètre de carrière se situe à plus de 300 m du cours d'eau de la Save. Il est donc en dehors de la zone tampon de 50 m du cours d'eau.	Espaces de bon fonctionnement des cours d'eau – délimitation après concertation locale	<b>Non concerné</b>	Lit majeur des cours d'eau (AM du 22/09/94)	<b>Non concerné</b>	SDAGE AG, LB, RM	Le projet de carrière de Palenge 3 à Arandon-Passins et Courtenay est compatible avec le SDAGE Rhône Méditerranée 2022-2027 (voir démonstration au chapitre 3 ci-dessous).  <b>La séquence "ERC" développée au titre de la protection de la ressource en eau est présentée dans l'étude d'impact du projet.</b>
Eau	Espace de mobilité (AM du 22/09/94)	<b>Non concerné</b>	Zones de sauvegarde des ressources stratégiques pour l'alimentation en eau potable (SDAGE RM 5E) – échelle résultat d'étude	<b>Non concerné</b>	Ressources stratégiques pour l'alimentation en eau potable (SDAGE RM 5E) – échelle masse d'eau	Aucune zone de sauvegarde vis à vis de l'alimentation en eau potable n'est actuellement présente aux alentours du site (et notamment en aval hydrogéologique). Les eaux souterraines s'écoulant au droit du site appartiennent à la masse d'eau "Calcaires jurassiques et moraines de l'île de Crémieu". Ces eaux souterraines se dirigent ensuite dans les alluvions de la Save pour rejoindre la masse d'eau des "alluvions du Rhône des Gorges de la Balme à l'île de Miribel" ; cette masse d'eau ne possède actuellement aucune zone de sauvegarde.	SAGE	La commune de Courtenay est située dans le périmètre du SAGE de la Bourbre (voir démonstration de compatibilité au chapitre 3 ci-après). La commune d'Arandon-Passins n'est concernée par aucun périmètre de SAGE.
Eau	Périmètre de protection de sources minérales	<b>Non concerné</b>	Zone à objectif plus strict (ZOS) (SDAGE AG B24) – échelle partie de masse d'eau	<b>Non concerné</b>	Zone à protéger pour le futur (ZPF) (SDAGE AG B24) – échelle masse d'eau	<b>Non concerné</b>	Territoires à risque important d'inondation (TRI) et SDAGE RM : secteur prioritaire lutte inondation (8A)	<b>Non concerné.</b> Le projet ne se situe pas dans un TRI.
Eau	Emprise de la nappe d'accompagnement de l'Allier et des cours d'eau des départements de l'Allier, du Puy-de-Dôme, et Haute-Loire (voir orientation 10.3).	Sans objet			Nappe à réserver à l'alimentation en eau potable (Chaîne des Puys et Devès-Velay, SDAGE LB, enjeu prélèvement), aquifères volcaniques	<b>Sans objet</b>		
Eau	Lit moyen de la Loire et ses affluents	Sans objet			Impluvium eaux de sources minérales	<b>Sans objet</b>		
Eau	Périmètre de protection immédiat de captage eau potable (PPI)	<b>Non concerné</b>	Périmètre de protection éloigné de captage eau potable (PPE)	<b>Non concerné</b>	Aires d'alimentation de captage (AAC) - enjeu intrants	<b>Non concerné.</b>		
Eau	Périmètre de protection rapproché de captage eau potable (PPR)							
Eau					Plan de gestion de la ressource en eau (PGRE)- Zones d'étude des volumes préalables (EVP) – déséquilibre quantitatif ou équilibre fragile	<b>Non concerné</b>		
Eau			Zones humides faisant l'objet d'un plan de gestion	<b>Non concerné.</b> L'inventaire départemental des zones humides ne recense pas de zone humide au droit du périmètre projet. La plus proche est le marais de l'Epau, située à environ 200 m au sud du périmètre projet. Elle n'est pas un site RAMSAR	Zones humides (tous inventaires disponibles)	<b>Non concerné.</b> L'inventaire départemental des zones humides ne recense pas de zone humide au droit du périmètre projet. La plus proche est le marais de l'Epau, située à environ 200 m au sud du périmètre projet.		
Nature	Cœur de Parc National (PN)	<b>Non concerné</b>						
Nature	Réserve Naturelle Nationale (RNN)		Zones Natura 2000 ZSC	<b>Non concerné.</b> Aucun zonage Natura 2000 n'est situé au sein même du périmètre d'étude. Néanmoins, le secteur est environné par une multitude disjointe de zones d'habitats appartenant à la ZSC n°FR8201727 « Isle Crémieu ». L'entité la plus proche, correspondant au marais de l'Epau, se trouve à une centaine de mètres du projet de carrière.	Trame verte et bleue, réservoirs de biodiversité, corridors écologiques (SRADDET)	Aucun corridor écologique ou réservoir de biodiversité ne sont signalés au droit du site d'étude. Les boisements du site d'étude sont identifiés au SRADDET comme biodiversité ordinaire, espace perméable terrestre, relais de la trame verte.		

Nature	Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB), de géotope, d'habitats	<b>Non concerné.</b> L'Arrêté de Protection de Biotope du « Marais de la Roche et de l'Epau » se situe 200m au sud du périmètre de Palenge 3.			Zones Natura 2000 ZPS	<b>Non concerné</b>		
Nature	Forêt de protection	<b>Non concerné</b>			ZNIEFF de type I	ZNIEFF I « pelouse à l'est de Palenge » n°38020105 située à l'est du bois de Palenge, en limite est du périmètre projet		
Nature	Réserve biologique intégrale ou dirigée	<b>Non concerné</b>			ZNIEFF de type II	Le périmètre d'étude est inclus au sein du vase ensemble identifié comme ZNIEFF de type II : « Isle Crémieu et Basses-Terres ».		
Nature	Réserve naturelle régionale (RNR)	<b>Non concerné.</b>			Aire d'adhésion parc national	<b>Non concerné</b>		
Nature	Réserve nationale de chasse et faune sauvage	<b>Non concerné</b>						
Nature	Sites à gestion conservatoire (Conservatoire des espaces naturels (CEN), Conservatoire du littoral, autres)	<b>Non concerné</b>			Inventaire national du patrimoine géologique	<b>Non concerné</b>		
Nature	Zones de mesures compensatoires	<b>Non concerné</b>			Autres espaces naturels sensibles (ENS)	<b>Non concerné.</b> - L'ENS du Lac de Save, situé dans la continuité de la zone humide du marais de l'Epau, à environ 700 m du projet de carrière, fait partie du réseau des ENS départementaux. - A environ 1,5 km au nord-est du projet se trouve un ENS local : le marais du Grand Préau		
Nature	Espaces naturels sensibles (ENS) acquis ou dont le plan de gestion précise des conditions ou interdictions relatives à l'extraction	<b>Non concerné</b>	*Géosites de Géoparc UNESCO	<b>Non concerné</b>	Géoparc UNESCO	<b>Non concerné</b>		
Culture, paysage	Sites classés antérieurs au projet de nouvelle carrière	<b>Non concerné</b>	Sites patrimoniaux remarquables (SPR)	<b>Non concerné</b>	Secteurs archéologiques	<b>Non concerné.</b> Aucune zone de présomption de prescription archéologique n'est recensée sur Courtenay. Sur la commune d'Arandon-Passins, six zones de présomption de prescription archéologique sont recensées mais aucune ne concerne le site actuel de Palenge.		
Culture, paysage	Sites UNESCO	<b>Non concerné</b>	Directive de protection et de mise en valeur des paysages, dispositions opposables	<b>Non concerné</b>	Sites inscrits et paysages non protégés (Art.R111-27 atteinte aux paysages, sites et perspectives monumentales)	<b>Non concerné</b>		
Culture, paysage			Zones de plans de PNR ou cités dans la charte n'ayant pas vocation à accueillir de carrières	<b>Non concerné</b>	Abords monuments historiques (Art. L611-1 et suivant (code du patrimoine)	<b>Non concerné</b>		
Culture, paysage					Parcs naturels régionaux (PNR)	<b>Non concerné</b>		

## 2 DOCUMENTS D'URBANISME OPPOSABLES

### 2.1 SCHÉMA RÉGIONAL D'AMÉNAGEMENT, DE DÉVELOPPEMENT DURABLE ET D'ÉGALITÉ DES TERRITOIRES (SRADDET)

Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) de la région Auvergne Rhône-Alpes, adopté par le Conseil Régional les 19 et 20 décembre 2019, a été approuvé par arrêté préfectoral le 10 avril 2020.

#### 2.1.1 Contexte et articulation avec les autres documents de planification et d'orientation

Créé par la Loi « Notre », ce schéma :

- doit respecter les règles générales d'aménagement et d'urbanisme à caractère obligatoire ainsi que les servitudes d'utilité publique affectant l'utilisation des sols ;
- doit être compatible avec les SDAGE et les plans de gestion des risques inondations ;
- doit prendre en compte les projets d'intérêt général, une gestion équilibrée de la ressource en eau, les infrastructures et équipements en projet et les activités économiques, les chartes des parcs nationaux et les schémas de développement de massif.

Le SRADDET est un document de planification qui s'attache à respecter le principe de subsidiarité, c'est-à-dire que tout en prenant en compte les obligations suprarégionales ou nationales qui s'imposent à lui, il s'attache d'une part à ne pas ajouter de normes supplémentaires inutiles ou inapplicables car trop générales, et d'autre part à s'appuyer sur les documents de planification de rang inférieur pour décliner efficacement sa stratégie.

Le SRADDET se substitue ainsi aux schémas préexistants tels que le schéma régional climat air énergie (SRCAE), le schéma régional de l'intermodalité (SRI), et le plan régional de prévention et de gestion des déchets (PPGD), le schéma régional de cohérence écologique (SRCE).

Les objectifs du SRADDET s'imposent aux documents locaux d'urbanisme (SCoT et à défaut, des plans locaux d'urbanisme, des cartes communales, des plans de déplacements urbains, des plans climat-énergie territoriaux et des chartes de parcs naturels régionaux) dans un rapport de prise en compte, alors que ces mêmes documents doivent être compatibles avec les règles générales du SRADDET.

Ce schéma définit et formalise la vision stratégique développée par la Région Auvergne-Rhône-Alpes à l'horizon 2030. Trois enjeux sont identifiés prioritaires en tenant compte de la situation du territoire actuelle et des orientations de la Région : la ressource Espace, l'Énergie et la Biodiversité/continuités écologiques. Les enjeux sur la Qualité de l'air, les Déchets et le Climat, avec notamment la réduction des émissions de GES arrivent juste après, en tant qu'enjeux forts. La ressource minérale est identifiée en tant qu'enjeu faible.

#### EN PARTICULIER, ARTICULATION AVEC LE SCHÉMA RÉGIONAL DES CARRIÈRES (SRC)

Le Schéma Régional des Carrières a vocation à tenir compte des orientations du SRADDET (Art. L515-3 du Code de l'Environnement). Il y a donc une relation de prise en compte du SRADDET dans le SRC.

Ainsi, les deux documents co-existent sans lien d'articulation juridique spécifique.

#### 2.1.2 État des lieux vis-à-vis de la ressource minérale, enjeux et objectifs du SRADDET

Le SRADDET doit garantir une gestion durable, maîtrisée et intégrée des ressources naturelles que sont l'eau, l'air, les terres, et **les matières minérales** pour assurer leur qualité et leur durabilité.

**L'analyse du diagnostic** des ressources minérales fait ressortir :

- Un territoire bien alimenté, et des carrières bien réparties ;
- 60 à 62 % des déchets inertes issus des déchets du BTP recyclés ou valorisés en 2013 ;
- Une consommation par habitant de granulats supérieure à la consommation nationale.

En perspectives, le SRADDET identifie une augmentation de la population et le desserrement des ménages qui implique une production de logements. Le SRADDET renvoie au SRC qui devra permettre de maintenir la bonne répartition des sites de production ainsi que de poursuivre les efforts de recyclage et de substitution de la ressource naturelle.

- La région est la 1<sup>ère</sup> région productrice de granulats, notamment grâce à la production de la partie rhônalpine.

En perspectives, la région ne serait plus autosuffisante dès 2016-2017 au regard des autorisations actuelles. Le SRADDET renvoie au SRC qui « doit mettre en œuvre une exploitation durable des gisements, des carrières et de leur logistique ».

En ce sens, la ressource minérale est considérée dans le rapport d'**objectifs du SRADDET** comme **ressource à protéger** et à inscrire dans un mode de **gestion durable**. L'enjeu est de conserver le maillage existant des carrières et d'intégrer les carrières et leur logistique dans l'aménagement du territoire (transport, déchets, etc.).

**Le projet de renouvellement et d'extension de la carrière contribue à conserver le maillage régional existant vis-à-vis des carrières. Il ne nécessite pas la mise en œuvre d'infrastructures nouvelles (traitement des matériaux, transport, ...) et contribue à pérenniser l'offre de proximité tant pour la valorisation des déchets inertes ultimes issus des activités du BTP (remblaiement de la carrière) que pour répondre à la demande locale de matériaux.**

Le SRADDET comporte des règles générales contribuant à la réalisation des objectifs définis. Il n'y a pas de règle spécifique à l'exploitation des carrières, celles-ci étant portées par le SRC. Par contre, vis-à-vis de la gestion des déchets inertes et issus du BTP, un des leviers d'action le plus fort du SRADDET passe par la mise en œuvre du volet déchets du BTP du Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD-BTP). En ce sens, le SRADDET a pour règle l'amélioration de la valorisation des déchets : « *optimiser, pour les déchets inertes non recyclables et en lien avec le Schéma Régional des Carrières, les capacités de réaménagement de carrière* ».

**Le projet de remblaiement intégré au projet global d'exploitation de la carrière de Palenge contribue à l'atteinte des objectifs de valorisation des déchets inertes du BTP.**

Le SRADDET porte des objectifs forts d'un point de vue de la qualité de l'air, en particulier en ce qui concerne les émissions de polluants. L'accent est mis sur les particules PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> (et le dioxyde de soufre) pour lesquels les ambitions régionales portées par le SRADDET sont plus fortes que les objectifs nationaux. Ainsi, la règle pour les territoires est de prioriser la réduction des émissions pour répondre de façon proportionnée aux niveaux d'altération de la qualité de l'air et d'exposition de la population constatée dans leur état des lieux de la pollution atmosphérique.

**Même si cela peut représenter une sensibilité, l'activité de carrière n'est pas directement visée. Les modalités d'exploitation de la carrière de Palenge intègrent les mesures nécessaires à la réduction des émissions de poussière et le site fait l'objet d'un plan de surveillance des retombées de poussières aux abords riverains du site. L'activité de carrière n'est pas considérée comme « grand émetteur » de poussières, et jusqu'à ce jour, le site du Palenge n'est pas considéré comme site empoussiéré en regard des normes applicables.**

### 2.1.3 Trame verte et bleue

Le SRADDET fixe les objectifs de moyen et long termes notamment en lien avec la thématique de la protection et restauration de la biodiversité. Il se substitue aux schémas sectoriels tels que le SRCE. Ainsi, le SRADDET a pour objectif la préservation et la restauration des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques pour assurer une meilleure connectivité des milieux. Ce document recense notamment l'ensemble des éléments constitutifs de la trame verte et bleue à l'échelle du territoire.

Ainsi, aucun corridor écologique ou réservoir de biodiversité ne sont signalés au droit du site du projet. Seule la ZNIEFF I « pelouse à l'est de Palenge » n°38020105, en limite est du périmètre projet, est identifiée comme réservoir de biodiversité pour les milieux ouverts.

En outre, les boisements du site d'étude sont identifiés au SRADDET comme biodiversité ordinaire, espace perméable terrestre, relais de la trame verte. Ces espaces participent également à la préservation de la biodiversité et leur consommation doit être fortement restreinte.

**Le projet, situé en dehors des enjeux corridors et en restituant à terme les milieux ouverts et boisés initiaux en tant qu'espace perméable terrestre, respecte les objectifs du SRADDET en matière de trame verte et bleue.**

## 2.2 SCHÉMA DE COHÉRENCE TERRITORIALE DE LA BOUCLE DU RHÔNE EN DAUPHINÉ (SCoT)

Depuis 2001, le Syndicat Mixte de la Boucle du Rhône en Dauphiné porte, pour le compte des territoires qui le composent, le Schéma de Cohérence Territorial. Ses trois missions principales sont de :

- Veiller à l'application du SCoT : compatibilité des PLU, PDU, PLH, projets d'aménagement et d'acquisition foncière ;
- Élaborer le SCoT : maîtrise d'ouvrage des études, gestion des procédures, association et mobilisation des acteurs, coordination avec les SCoT périphériques, concertation, ...
- Suivre et évaluer la mise en œuvre du SCoT.

Le périmètre du SCoT de la Boucle du Rhône en Dauphiné couvre 53 communes, dont Courtenay et Arandon-Passins, qui sont réunies au sein de 2 communautés de communes (Les Balcons du Dauphiné et Lyon Saint-Exupéry en Dauphiné).

Le SCoT de la Boucle du Rhône en Dauphiné a été approuvé par le Conseil Syndical le 3 octobre 2019.

Dans son rapport de présentation, le SCoT identifie l'extraction de matériaux comme une spécificité et ressource du territoire ; la filière extractive est identifiée comme une filière locale d'importance. Sur le territoire du SCoT, 26 sites de carrières en activité sont répertoriés, avec des échéances qui courent entre 2022 et 2045.

Le Document d'Orientation et d'Objectifs (DOO) constitue le volet réglementaire du SCoT. Il définit les orientations et objectifs opposables visant à assurer la cohérence d'ensemble des documents sectoriels et communaux ainsi que des opérations foncières d'aménagement.

Pour rappel,

- **Prescription** : mesure précisant la mise en œuvre des orientations du SCoT en étant directement opposable aux documents de rang inférieur. Elle s'apprécie le plus souvent en termes de compatibilité et plus exceptionnellement en termes de conformité ;
- **Recommandation** : mesure incitative pour faciliter l'atteinte des objectifs du SCoT ou mesure qui ne relève pas du domaine d'applicabilité et d'opposabilité du SCoT.

Le SCoT de la Boucle du Rhône en Dauphiné est divisé en quatre grandes familles d'orientations :

- Les orientations d'aménagements pour un développement économique créateur d'emplois et de richesse ;

- Les orientations d'aménagement pour un développement urbain harmonieux et maîtrisé,
- Les orientations d'aménagement pour préserver, dans les politiques d'aménagement, les ressources naturelles et agricoles ;
- Les orientations d'aménagement pour un système de mobilité cohérent avec le modèle de développement du territoire.

D'un point de vue de l'aménagement et du développement économique du territoire, le SCoT reconnaît le caractère stratégique au plan régional et national de l'activité d'extraction de matériaux et à ce titre préserve – à travers des orientations et des prescriptions – les gisements présents dans le territoire. En ce sens, le DOO traduit les orientations du SCoT relatives à la valorisation de la filière d'extraction de matériaux et à l'identification des sites au travers de 15 prescriptions et 6 recommandations.

Pour encadrer le fonctionnement, la localisation et développement de la filière et des sites d'extraction sur le territoire des Boucles du Rhône en Dauphiné, le SCoT traduit les 11 orientations du Cadre Régional en 11 prescriptions. L'analyse de la compatibilité du projet avec ces onze prescriptions est conduite au paragraphe dédié à l'analyse du Cadre Régional (§ 1.1). Pour rappel, le projet est visé par la prescriptions suivantes :

- Assurer un approvisionnement sur le long terme des bassins régionaux de consommation par une planification locale et la réservation des capacités d'exploitation des gisements existants ;
- Garantir un principe de proximité dans l'approvisionnement des matériaux ;
- Garantir les capacités d'exploitation des carrières de roches massives et privilégier leur développement en substitution aux carrières alluvionnaires ;
- Orienter l'exploitation des gisements en matériaux vers les secteurs de moindres enjeux environnementaux et privilégier dans la mesure du possible l'extension des carrières sur les sites existants
- Orienter l'exploitation des carrières et leur remise en état pour préserver les espaces agricoles à enjeu et privilégier l'exploitation des carrières sur des zones non agricoles ou de faible valeur agronomique
- Garantir une exploitation préservant la qualité de l'environnement et respectant les équilibres écologiques
- Favoriser un réaménagement équilibré des carrières en respectant la vocation des territoires

Au-delà de ce cadre réglementaire, le SCoT fixe 4 prescriptions complémentaires :

- **Dans les PLU / PLUi, reporter les sites de carrières tels que prévu dans l'arrêté préfectoral. Dans le cas d'une inscription au-delà de l'arrêté préfectoral, justifier des besoins et de la nécessité de ce développement pour le maintien de l'activité carrière.**  
L'emprise de la carrière, y compris le projet d'extension est identifié aux PLUs de Courtenay et de la commune déléguée d'Arandon.
- **Lors des projets d'extension ou de création de sites de carrière, intégrer les conditions suivantes : se situer en dehors des aires d'alimentation en eau potable, éviter les zones agricoles irriguées, prendre en compte les différents niveaux de sensibilités environnementales tels que prévus dans le schéma départemental.**  
Le projet de la carrière respecte les objectifs de la trame verte et bleue et des réservoirs de biodiversité du SCoT, qui intègre l'ensemble des objectifs du SRADDET sur ce thème.
- **Lors de la remise en état, redonner prioritairement sa vocation initiale au site**  
Le projet de remise en état prévoit une restitution de la vocation naturelle et agricole du site avec la création de prairies et cultures (31 ha rendus à l'agriculture), la création de boisements (5 ha de boisements recréés), la création d'une prairie xérophile (pelouse sèche d'une superficie de 4 000 m<sup>2</sup>, la création de haies arbustives le long du chemin rural recréé et la création d'hibernaculums pour la petite faune.
- **Favoriser la mise en place de recyclage sur les sites existants**

Dans le cadre de l'exploitation de la carrière de Palenge 3, le volume de matériaux inertes admis au remblaiement sera compris entre 100 000 t/an (version basse) et 150 000 t/an (version haute).

Les matériaux externes admis au remblaiement sont les déchets de construction et de démolition triés de béton (17 01 01), de briques (17 01 02), de tuiles et céramiques (17 01 03), les mélanges de béton, briques, tuiles et céramique (17 01 07) les déchets de terres et pierres, y compris les déblais (17 05 04 / 20 02 02).

Le projet permet également de répondre favorablement à certaines recommandations du SCoT :

- Mettre en place un dialogue entre la profession agricole, les communes, les propriétaires, les naturalistes et les carriers afin de garantir des réaménagements agronomiques et écologiques de qualité
- Veiller à éviter le transit des camions dans les centres bourgs en privilégiant les gisements potentiels dont la desserte routière permet d'éviter les espaces habités
- Privilégier les initiatives de convoyeurs à bandes dans l'enceinte des carrières afin de diminuer le bruit et les poussières

## 2.3 PPR<sub>N</sub>

Les communes d'Arandon-Passins et de Courtenay ne sont pas dotées d'un Plan de Prévention des Risques Naturels (PPR<sub>N</sub>).

☞ Une analyse approfondie des risques naturels présents sur les communes d'Arandon-Passins et de Courtenay est conduite au chapitre « Géologie et Eaux souterraines » de la présente étude d'impact.

## 2.4 PPR<sub>T</sub>

Les communes d'Arandon-Passins et de Courtenay ne sont pas dotées d'un Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPR<sub>T</sub>).

☞ Une analyse approfondie du risque technologique présent sur les communes d'Arandon-Passins et de Courtenay est conduite au chapitre « Milieu Humain » de la présente étude d'impact.

## 2.5 PLAN LOCAL D'URBANISME (PLU)

### 2.5.1 PLU d'Arandon-Passins

Les carrières de Palenge 1 et Palenge 2, incluses au périmètre de Palenge se situent sur la commune d'Arandon-Passins.

Pour rappel, la commune d'Arandon-Passins est née de la fusion des communes d'Arandon et de Passins au 1<sup>er</sup> janvier 2017. Actuellement il n'existe pas un PLU unique, établi à l'échelle de toute la commune. Le PLU de la commune déléguée d'Arandon actuellement en vigueur a été approuvé le 16 décembre 2019.

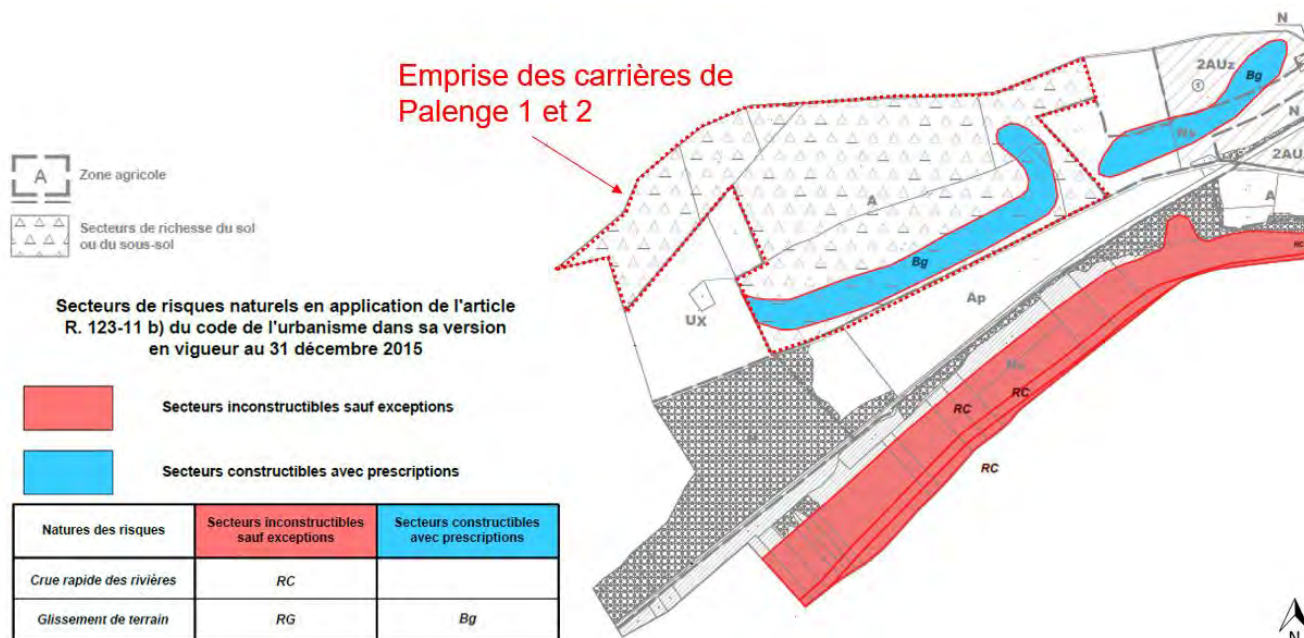
Les sites de Palenge 1 et de Palenge 2 prennent place au droit d'une zone agricole, « A », du PLU d'Arandon, dans un secteur de richesse du sol ou du sous-sol. Dans ce secteur sont autorisés, la poursuite d'exploitation des carrières existantes, l'ouverture de carrières et leur exploitation, ainsi que leurs extensions, les travaux, ouvrages, aménagement et installations liés.

L'exploitation des sites de Palenge 1 et 2 et donc compatible avec la vocation du secteur de richesse du sous ou du sous-sol de la zone agricole du PLU d'Arandon.

☞ Un extrait du règlement graphique du PLU d'Arandon est présenté sur la carte « Plans Locaux d'Urbanisme » ci-après.

Selon le règlement graphique n° 2 du PLU d'Arandon, relatif aux risques naturels sur la commune, le secteur de Palenge 2 se trouve pour partie en zone de risque de glissement de terrain, indicé « Bg ». Dans cette zone sont autorisés les affouillements et exhaussements de sol sous réserve de ne pas aggraver le risque d'instabilité.

L'exploitation des sites de Palenge 1 et de Palenge est compatible avec la réglementation relative aux risques naturels sur la commune d'Arandon.



Extrait du règlement graphique n°2 du PLU d'Arandon, relatif aux risques naturels, consulté en février 2021.

### 2.5.2 PLU de Courtenay

L'emprise du projet d'extension se situe sur la commune de Courtenay, dont le PLU actuellement en vigueur a été approuvé le 27 juin 2019.

Le projet d'extension prend place au droit, pour partie d'une zone naturelle, « N », et pour partie d'une zone agricole, « A », du PLU de Courtenay. Toute l'emprise du projet se situe dans un secteur de carrière, secteur à protéger en raison de la richesse du sol ou du sous-sol. Sur ce secteur, sont autorisées les constructions, les aménagements et les installations nécessaires à l'exploitation de carrières, et ce en zone N et en zone A.

La nature du projet d'extension est compatible avec la vocation du secteur carrière des zones agricoles et naturelles du PLU de Courtenay.

☞ Un extrait du règlement graphique du PLU de Courtenay est présenté sur la carte « Plans Locaux d'Urbanisme » ci-après.

Selon le plan de zonage des risques, aléas, dangers et nuisances du PL de Courtenay, l'emprise du projet d'extension n'est concerné par aucun zonage réglementaire lié à la carte des aléas naturels.





Extrait du plan de zonage des risques, aléas, dangers et nuisances du PLU de Courtenay, consulté en février 2021.

### 2.5.3 Servitudes d'Utilités Publiques (SUP)

Selon les plans de servitudes d'utilités publiques (SUP) annexés aux PLUs d'Arandon et de Courtenay, les carrières de Palenge et de Palenge 2, ainsi que l'emprise du projet d'extension ne sont concernés par aucune servitude d'utilité publique.

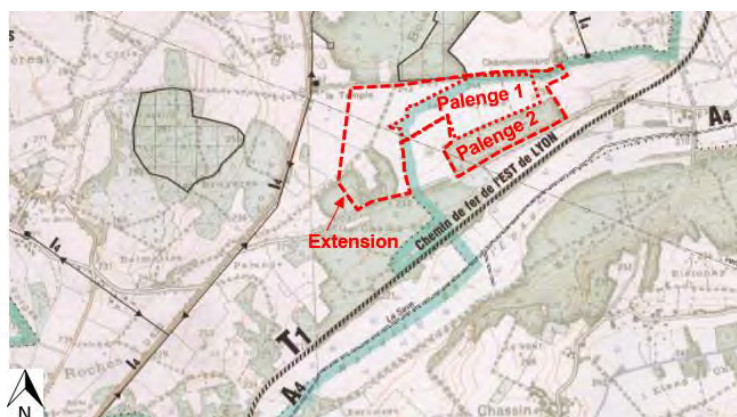
Les SUP présentes aux abords des sites existants et du projet d'extension sont représentées par :

- Des servitudes de type I4, liées à la présence de lignes électriques MT (moyenne tension) : une ligne électrique longe la RD 522 à l'ouest du projet d'extension et une ligne électrique permet de desservir, par le nord, l'habitation riveraine de Champolimard située au nord-est du site de Palenge 2 ;
- Au sud, une servitude de type T1, liée à l'ancienne voie de chemin de fer de « l'Est Lyonnais ». Aujourd'hui cette voie n'existe plus. Sur le secteur d'étude, l'ancien tracé de ce chemin de fer a été aménagé en voie verte, dédié à la pratique du vélo et de la randonnée ;
- Au sud, une servitude,

À titre indicatif, l'emprise « Bois et forêts relevant du régime forestier » ; servitude de type A1, est reportée au plan des SUP. Toutefois, cette servitude a été abrogée par la loi d'Orientation Forestière de 2001.

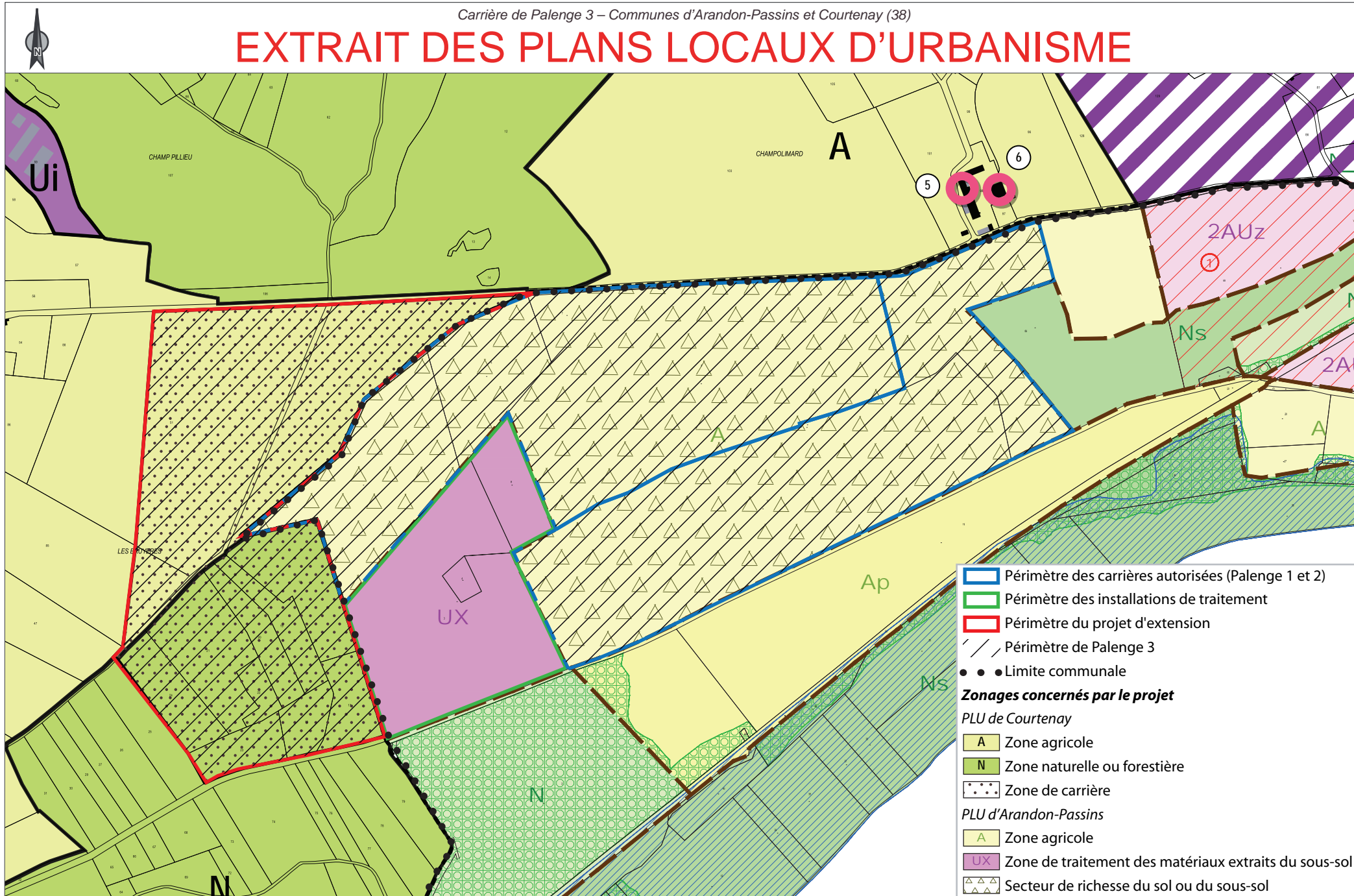
**Légende :**

- A1 : Bois et forêt soumis au régime forestier
- A4 : Terrains riverains des cours d'eau non domaniaux
- I4 : Transport d'électricité
- T1 : Chemin de fer



Extrait du plan des servitudes d'utilités publiques, annexé au PLUs d'Arandon et de Courtenay, consulté en février 2021.

# EXTRAIT DES PLANS LOCAUX D'URBANISME



Périmètre des carrières autorisées (Palenge 1 et 2)  
 Périmètre des installations de traitement  
 Périmètre du projet d'extension  
 Périmètre de Palenge 3  
 ● ● ● Limite communale  
**Zonages concernés par le projet**  
 PLU de Courtenay  
 A Zone agricole  
 N Zone naturelle ou forestière  
 ● ● ● Zone de carrière  
 PLU d'Arandon-Passins  
 A Zone agricole  
 UX Zone de traitement des matériaux extraits du sous-sol  
 ▲ ▲ ▲ Secteur de richesse du sol ou du sous-sol

Ce document est la propriété de SETIS il ne peut être reproduit ou divulgué sans son autorisation expresse.

### 3 ARTICULATION DU PROJET AVEC LES AUTRES DOCUMENTS

#### 3.1 SCHÉMA DIRECTEUR D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE)

Les communes d'Arandon-Passins et de Courtenay sont situées dans le périmètre du SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) Rhône Méditerranée, approuvé par arrêté préfectoral en mars 2022.

Le SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027 fixe les grandes orientations de préservation et de mise en valeur des milieux aquatiques à l'échelle du bassin ainsi que les objectifs de qualité des eaux à atteindre d'ici à 2027. Il décrit neuf orientations fondamentales qui répondent aux objectifs environnementaux de préservation et de restauration de la qualité des milieux, de réduction des émissions de substances dangereuses, de maîtrise du risque d'inondation, de préservation des zones humides et de gouvernance de l'eau. Par ailleurs, le SDAGE RM 2016-2021 intègre une orientation sur le changement climatique (orientation fondamentale n°0). Ces neuf orientations se déclinent elles-mêmes en dispositions avec lesquelles le projet doit être compatible.

Les dispositions concernant plus particulièrement le projet sont les suivantes :

- 1-04 : Inscire le principe de prévention dans la conception des projets et les outils de planification locale :
  - ➔ Le projet de carrière de Palenge 3 intègre des principes de prévention de l'environnement ;
- 2-01 : Mettre en œuvre la séquence « éviter-réduire-compenser » :
  - ➔ Les mesures prises afin de pallier aux impacts de la carrière de Palenge 3 s'articule autour de la séquence « éviter-réduire-compenser » ;
- 2-02 : Évaluer et suivre les impacts des projets :
  - ➔ Les carrières de Palenge 1 et 2 sur Arandon-Passins font déjà l'objet d'un suivi régulier par les services de l'Inspection des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement. L'ensemble des informations nécessaires au bon suivi du fonctionnement de la carrière sont déjà collectées et tenu à disposition des inspecteurs de l'environnement. Il en sera de même pour le projet de carrière de Palenge 3 comprenant en sus le projet d'extension sur Courtenay ;
- 5A-01 : Prévoir des dispositifs de réduction des pollutions garantissant l'atteinte et le maintien à long terme du bon état des eaux :
  - ➔ Le projet de carrière de Palenge 3 intègre la prise en compte de plusieurs mesures visant à préserver la ressource en eau, notamment à travers la mise en place une gestion des eaux pluviales ;
- 5E-05 : Réduire les pollutions du bassin versant pour atteindre les objectifs de qualité :
  - ➔ À travers les mesures intégrées à sa gestion des eaux et notamment des eaux de ruissellement, le projet de carrière de Palenge 3 participe à la réduction des pollutions du bassin versant, contribuant ainsi au maintien en bon état des eaux souterraines ;
- 5E-06 : Prévenir les risques sanitaires de pollutions accidentelles dans les territoires vulnérables :
  - ➔ Les mesures intégrées au projet de carrière de Palenge 3 concourent à prévenir les pollutions accidentelles ;
- 6B-03 : Préserver les zones humides en les prenant en compte dans les projets :
  - ➔ Le projet de carrière de Palenge 3 ne se trouve pas implanté au droit d'une zone humide et n'aura pas d'incidences sur les zones humides localisées à proximité ;
- 8-01 : Préserver les champs d'expansion des crues :
  - ➔ Le projet de carrière de Palenge 3 s'implante sur une colline en contrehaut de la plaine du cours d'eau de la Save. Il ne se situe pas donc pas dans un champs d'expansion des crues ;
- 8-03 : Éviter les remblais en zones inondables :

- Le projet n'est pas situé en zone inondable de par sa position altimétrique nettement au-dessus de la plaine de la Save. Le remblaiement du site avec des matériaux inertes ne modifiera donc pas les écoulements en zones inondables ;
- 8-05 : Limiter le ruissellement à la source :
  - Les mesures de gestion des eaux pluviales qui seront retenues dans le cadre du projet consisteront à créer des ouvrages de gestion des eaux pluviales au droit du site pour limiter les ruissellements.

Par ailleurs, les dispositions suivantes concourent à l'adaptation au changement climatique (orientation fondamentale 0 du SDAGE en vigueur) : 2-01, 5A-01, 5E-05, 6A-02, 6A-07, 8-01, 8-03 et 8-05.

**Le projet de carrière de Palenge 3 à Arandon-Passins et Courtenay est donc compatible avec le SDAGE Rhône Méditerranée 2022-2027.**

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

La commune de Courtenay est située dans le périmètre du SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) de la Bourbre dont le projet a été arrêté par la Commission Locale de l'Eau (CLE) le 09/07/2007. La commune d'Arandon-Passins n'est quant à elle concernée par aucun périmètre de SAGE.

Le SAGE de la Bourbre est un outil prospectif de planification et de concertation, créé par la loi 92-3 du 3 janvier 1992 dite « loi sur l'eau ». Le SAGE s'intéresse à l'ensemble des milieux aquatiques de son territoire : les cours d'eau, étangs, marais, nappes phréatiques. Il recherche la gestion intégrée, c'est-à-dire : l'équilibre durable entre protection, restauration des milieux et satisfaction des usages. Le SAGE a une vision sur le long terme : 10 ans ou plus.

Le SAGE de la Bourbre, conduit par le Syndicat Mixte d'Aménagement de la Bourbre, est toujours en vigueur à l'heure de la rédaction du présent dossier.

Ses orientations fondamentales sont les suivantes :

- 1 - Intégrer enjeux et contraintes liées à la ressource en eau à leur juste place dès l'amont des projets de toute nature ;
- 2 - Maintenir ou restaurer la place (les espaces) permettant un fonctionnement satisfaisant du cycle de l'eau et la préservation de la biodiversité sur les plans quantitatifs et qualitatifs, au regard des enjeux.

Les objectifs généraux concernant plus particulièrement le projet sont reprises ci-dessous :

- 1 - Maintenir durablement l'adéquation entre la ressource en eau souterraine et les besoins :
  - 1-1 – Ne pas aggraver la vulnérabilité des captages :
    - Le projet de carrière de Palenge 3 ne s'implante pas dans un secteur concerné par un périmètre de protection de captage d'eau potable ;
  - 1-2 – Maitriser durablement la qualité des eaux souterraines :
    - Le projet carrière de Palenge 3 comprend l'implantation d'ouvrages de suivi de la qualité des eaux souterraines (piézomètres) ainsi que des mesures d'urgences à prendre en cas de contamination du sol ou de la nappe d'eaux souterraines sous-jacente. Le projet s'inscrit donc dans un objectif de maîtrise de la qualité des eaux souterraines.
- 4 – Progresser sur toutes les pressions portant atteinte au bon état écologique des cours d'eau :
  - 4-1-b – Maitriser les pressions de pollution et leur évolution ;
  - 4-1-b-1 – Chercher la réduction des rejets à la source :
    - Les mesures de gestion, de suivi et de surveillance prises dans le cadre du projet de carrière contribuent à la réduction des rejets à la source ;
  - 4-1-c – Améliorer la prévention des risques accidentels :

- Les mesures intégrées au projet participent à la réduction des impacts et à la prévention des risques accidentels.

**Le projet de carrière de Palenge 3 est donc compatible avec les orientations fondamentales et objectifs généraux du SAGE de la Bourbre. Aucun contrat de rivière n'est mis en place sur les communes concernées par le projet.**

### 3.3 CONTRAT DE MILIEU

Les communes d'Arandon-Passins et de Courtenay ne sont sur le territoire d'aucun contrat de milieu en activité. La commune de Courtenay était incluse dans le périmètre du contrat de rivière de la Bourbre qui se trouve clôturé depuis le mois de Juin 2016, date de la première révision du SAGE de la Bourbre. Les anciennes communes d'Arandon et de Passins n'étaient en revanche pas implantées dans le périmètre de l'ancien contrat de rivière.

### 3.4 PLAN DE GESTION DU RISQUE INONDATION (PGRI)

La Directive Inondation 2007/60/CE vise à réduire les conséquences potentielles associées aux inondations dans un objectif de compétitivité, d'attractivité et d'aménagement durable des territoires exposés à l'inondation.

La Stratégie Nationale de Gestion des Risques d'Inondation (SNGRI) correspond à la transposition en droit français de cette directive européenne.

Le Plan de Gestion des Risques Inondations (PGRI) constitue l'outil de mise en œuvre de la directive inondation à l'échelle des grands bassins hydrographiques français. Le PGRI a pour vocation d'encadrer et d'optimiser les outils actuels existants (PPRI, PAPI, Plans grands fleuves, schéma directeur de la prévision des crues ...) et structurer la gestion des risques (prévention, protection et gestion de crise) à travers la définition :

- Des objectifs et dispositions applicables à l'ensemble du bassin Rhône Méditerranée ;
- Des objectifs pour l'élaboration des Stratégies Locales de Gestion des Risques d'Inondation (SLGRI).

Comme le SDAGE, le PGRI est approuvé pour une durée de 5 ans.

Le PGRI Rhône-Méditerranée 2022-2027 a été approuvé par arrêté préfectoral en mars 2022.

Les communes d'Arandon-Passins et de Courtenay sont incluses dans le périmètre du PGRI Rhône-Méditerranée dont les objectifs suivants concernant le projet :

- 1-3 : Ne pas aggraver la vulnérabilité en orientant le développement urbain en dehors des zones à risques :
  - Le projet ne s'implante pas dans un secteur sensible au risque d'inondation.
- 2-1 : Préserver les champs d'expansion des crues :
  - Le projet n'est pas implanté dans un champs d'expansion des crues ;
- 2-3 : Éviter les remblais en zone inondable :
  - Le projet n'est pas situé en zone inondable de par sa position altimétrique nettement au-dessus de la plaine de la Save. Le remblaiement du site avec des matériaux inertes ne modifiera donc pas les écoulements en zones inondables ;
- 2-4 : Limiter le ruissellement à la source :

- Les mesures de gestion des eaux pluviales retenues dans le cadre du projet s'inscrivent dans le principe d'une gestion à la source avec la favorisation de l'infiltration des eaux au plus proche de leurs points de chute.

**Le projet carrière de Palenge 3 est donc compatible avec le PGRI Rhône Méditerranée 2022-2027.**

### **3.5 PLAN DE PROTECTION DE L'ATMOSPHÈRE (PPA)**

Les communes d'Arandon-Passins et de Courtenay ne sont pas couvertes par un Plan de Protection de l'Atmosphère.

Aspects pertinents de l'état actuel de  
l'environnement et évolution probable



## ASPECTS PERTINENTS DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT (SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE) ET ÉVOLUTION PROBABLE

Ce chapitre décrit les aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommé scénario de référence du site, et de leur évolution :

- En cas de mise en œuvre du projet ;
- En l'absence de mise en œuvre du projet.

L'article R.122-5 du code de l'environnement prévoit que « le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et à la nature des travaux ».

Par conséquent, l'analyse ci-dessous est effectuée pour les compartiments seuls susceptibles d'être affectés de manière significative par le projet, et les enjeux liés, qui seront davantage développés dans la suite de l'étude :

- Les eaux souterraines ;
- Les vibrations dues aux tirs de mines ;
- La socio-économie, en particulier l'activité agricole ;
- L'occupation du sol ;
- Les transports ;
- La qualité de l'air ;
- L'acoustique ;
- Le milieu naturel.



Thèmes	Aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement - Scenario de référence	Évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet	Évolution en cas de mise en œuvre du projet
<b>Environnement physique</b>			
<b>Qualité des eaux souterraines et exploitation des eaux souterraines</b>	<p>Présence d'une nappe d'eaux souterraines relativement importante au droit du site.</p> <p>Nappe suivie au droit du site par l'intermédiaire de plusieurs piézomètres de contrôle qui montrent globalement une bonne qualité physico-chimique.</p> <p>Pas de contaminations notables résultant de l'agriculture ou de l'activité anthropique.</p> <p>Un captage AEP (captage d'Iselet) se situe en aval hydrogéologique du site, à environ 3.8 km. Le projet n'est situé dans aucun périmètre de protection réglementaire de ce captage AEP, ni dans une zone de sauvegarde vis-à-vis de l'alimentation en eau potable.</p> <p>Aucun captage industriel ou agricole ne prélève des eaux souterraines en aval hydrogéologique du site.</p>	Maintien de la qualité des eaux souterraines.	<p>Incidence faible sur la qualité des eaux souterraines au droit du site et en aval hydrogéologique proche, principalement vis-à-vis du risque de pollution par : 1/ les déchets inertes admis en remblaiement 2/ un déversement accidentel d'un produit potentiellement polluant (fuite d'un engin ou mauvaise manœuvre).</p> <p>Aucun impact significatif (qualitatif ou quantitatif) n'est attendu sur les captages AEP d'Iselet.</p> <p><b>Incidence négative faible</b></p>
<b>Vibrations dues aux tirs de mines</b>	<p>Le secteur se trouve en secteur de sismicité modérée : il est peu perturbé par les phénomènes vibratoires.</p> <p>Le premier bâti riverain est éloigné de 50 m du périmètre de la demande d'autorisation (ferme de Champolimard). Au regard des faibles vitesses de vibration mesurées en 2021-2022 (valeurs toutes inférieures à 1.6 mm/s), il se trouve actuellement peu impactée par les tirs qui ont lieu à environ 400 m de la ferme.</p> <p>Lorsque l'exploitation de la carrière se décalera progressivement vers l'est en suivant le phasage défini, la zone des tirs se rapprochera de la ferme de Champolimard à environ 120 m.</p>	Aucune perturbation liée aux vibrations.	<p>Les colonnes de tirs associent émulsion et nitrate-fioul.</p> <p>Les charges unitaires maximales des tirs de mines ne dépasseront pas 30 kg lorsque les tirs se rapprocheront des habitations.</p> <p>Les vitesses de vibration ont été calculées sur la base d'équations expérimentales calibrées sur la nature des terrains mis en jeu. Au droit des bâtiments les plus exposés (ferme de Champolimard), ces vitesses seront de l'ordre de quelques mm/s, bien en dessous de la limite réglementaire fixée à 10 mm/s (en sachant que cette valeur de 10 mm/s est considérée comme le seuil à partir duquel les dommages sur les constructions peuvent apparaître). Il n'y a donc pas de présomption de dommages aux constructions voisines.</p> <p><b>Incidence négative faible</b></p>
<b>Environnement humain</b>			
<b>Socio-économie</b>	<p>D'un point de vue économique, le secteur d'activité de la construction, en lien avec l'exploitation de carrière, est relativement bien représenté : 2ème secteur d'activité après le secteur Commerce, transport et services divers.</p> <p>Le personnel lié à l'activité carrière de l'entreprise est composé de 34 personnes. Les sites de Palenge et de Passins, qui fonctionnent en synergie, représentent un effectif de 8 personnes.</p>	<p>Suppression des emplois liés à l'exploitation de la carrière.</p> <p>Disparition d'une source locale d'approvisionnement en matériaux.</p>	<p>Le projet aura pour conséquence de pérenniser les emplois liés à l'exploitation de la carrière (emplois directs et indirects).</p> <p>Il contribue également au maintien de l'approvisionnement des marchés locaux en matériaux.</p> <p><b>Incidence positive</b></p>

Thèmes	Aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement - Scenario de référence	Évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet	Évolution en cas de mise en œuvre du projet
<b>Agriculture</b>	<p>L'agriculture iséroise est diversifiée et se caractérise par un développement des circuits courts (1 exploitation sur 3).</p> <p>À ce jour, l'agriculture occupe 46 % de la surface du périmètre élargi (territoire de la CC des Balcons du Dauphiné) pour 569 exploitations agricoles. L'espace est partagé entre les prairies et fourrage, et les grandes cultures. Les filières d'élevage, présentes sur plus de la moitié des exploitations du périmètre, sont en majorités bovines allaitantes, mais les petits ruminants, élevages porcins et volailles restent significatifs.</p> <p>À ce jour, le site d'étude (périmètre du projet) se compose de 20,5 ha de surface agricole utile (SAU) dont 17,6 ha affiliés à la filière Bovins Allaitants (valorisation des fourrages) et 2,9 ha inclus dans la filière Grandes Cultures.</p> <p>Les 6 enjeux identifiés sur le territoire dans le cadre de l'étude agricole conduite par le bureau d'études CETIAC sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–Création de valeurs ajoutée agricole (VA) ;</li> <li>–Maintien du potentiel agronomique du territoire ;</li> <li>–Durabilité du territoire vis-à-vis du changement climatique ;</li> <li>–Maintien des surfaces agricoles du territoire et de leurs fonctionnalités</li> <li>–Maintien des emplois agricoles du territoire ;</li> <li>–Adéquation de la production alimentaires et initiatives de soutien.</li> </ul>	<p>Aucune perturbation de l'activité agricole sur le secteur de l'extension.</p> <p>Remise en état progressive à vocation naturelle et agricole des carrières de Palenge 1 et 2.</p>	<p>Consommation de 20,5 ha de SAU par tranche de 5 ha tous les 5 ans : Surface agricole temporairement occupée de 5 ha.</p> <p>Suppression de 8,9 ha de surfaces certifiées AB (Agriculture Biologique), avec un délai de retour à la certification AB lors des remises en état de l'ordre de 2 à 5 ans.</p> <p>Remise en état de la carrière à vocation agricole et naturelle, coordonnée à l'exploitation de la carrière.</p> <p>Gain final théorique de surface utile destinée à l'exploitation agricole de + 13 ha associée à un gain de valeur ajoutée estimée à hauteur de + 10 175,67 €/an à t + 30 ans.</p> <p><b>Incidence négative à plus ou moins court terme.</b></p> <p><b>Incidence positive sur le long terme</b></p>
<b>Occupation du sol</b>	<p>L'emprise de la carrière de Palenge, y compris le projet d'extension, est déjà identifié comme étant un secteur de carrière au sens des documents d'urbanisme.</p> <p>Le projet prévoit la poursuite de l'extraction sur des zones déjà en exploitation carrière : secteur EST de la carrière (Ex Palenge 1 et 2).</p> <p>Au droit du secteur OUEST de la carrière (extension), l'occupation du sol est représentée par des champs cultivés et des boisements.</p>	<p>L'exploitation des carrières de Palenge 1 et 2 (carrières existantes) arrivées à leurs termes, le secteur EST du projet sera remis en état dans les termes prévus par les arrêtés préfectoraux respectifs en vigueur.</p> <p>Pas de perturbation de la vocation naturelle et agricole du secteur OUEST du projet (extension).</p>	<p>La pérennisation de l'activité carrière sur le secteur EST n'a pas d'incidence sur l'occupation du sol : le secteur concerné est déjà exploité (extraction). L'extension de la carrière (secteur OUEST) a pour conséquence :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–Le décapage et le terrassement des parcelles actuellement cultivées et des parcelles en prairies/jachères ;</li> <li>–Le défrichement de la zone boisée au sud ;</li> <li>–Le déplacement au cours de l'exploitation, puis la recréation après remblaiement du chemin rural (accès permanent aux engins agricoles conservés).</li> </ul> <p>Le site fera l'objet d'un réaménagement à double vocation écologique et agricole, en cohérence avec l'environnement existant.</p> <p><b>Incidence négative hors mesures de réduction et compensation,</b></p> <p><b>Incidence neutre avec réduction et compensation</b></p>
<b>Riverains – ERP</b>	<p>Les premiers riverains du site de Palenge sont représentés par :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–À l'ouest, par les riverains du Temple et des Bruyères situés à environ 380 à 390 m des limites de propriétés du site ;</li> <li>–Au nord-est, par le riverain isolé de Champolimard à environ 15 m des limites de propriété de Palenge1 ;</li> <li>–Au sud-est, par le riverain isolé de l'Epoux à environ 450 m des limites de Palenge 2.</li> </ul> <p>Au sud-est (L'Epoux), le restaurant « Le Coin de Paradis » (ERP), est implanté à environ 550 m des limites de la carrière de Palenge 2.</p> <p>Aucun établissement sensible n'est recensé dans l'aire d'étude.</p>	<p>Pas de rapprochement des limites de l'exploitation vers les premiers riverains du site.</p>	<p>Pas de rapprochement des limites de l'exploitation vers les premiers riverains du secteur EST de la carrière (carrières existantes, limites inchangées).</p> <p>En direction de l'ouest, compte-tenu de l'extension de la carrière, la distance minimale aux riverains depuis les limites de propriétés du site est portée à :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 120 m des habitations du Temple (380 m actuellement) ;</li> <li>– 160 m des habitations des Bruyères (390 m actuellement).</li> </ul> <p><b>Incidence négative</b></p>

Thèmes	Aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement - Scenario de référence	Évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet	Évolution en cas de mise en œuvre du projet
<b>Transport</b>	<p>Aujourd'hui, les activités du site de Palenge (carrière + ITM) génèrent un trafic d'emport / export de l'ordre de 240 camions/j, répartis sur les différents axes locaux.</p> <p>La charge que représente le trafic lié aux activités de Palenge est évaluée à 2 % du trafic de la RD 522, 3 % du trafic de la RD 1075 et de 4 à 10 % du trafic de la route de l'Epoux.</p>	<p>Maintien de la charge que représente les activités du site de Palenge dans le trafic local sur les durées d'exploitation autorisées des carrières existantes (Palenge 1 et 2).</p>	<p>En situation d'exploitation future du site de Palenge (carrière + ITM), le nombre de camions mobilisés par les activités du site est estimé à 140 camions/j, soit un trafic de l'ordre de 280 camions/j réparti sur les différents locaux.</p> <p>Le projet à une incidence sur le tronçon ouest de la route de l'Epoux (liaison entre le site et la RD 522) et sur la RD 522 : la charge induite par les activités du site sur ces deux axes augmente respectivement de + 1,1 % et + 0,6 %.</p> <p>Le projet n'a pas d'incidence sur la charge induite par les activités du site sur le tronçon est de la route de l'Epoux (liaison entre le site et la RD 1075) et la RD 1075 : charge trafic induite équivalente.</p> <p><b>Incidence non significative</b></p>
<b>Qualité de l'air</b>	<p>Les activités du site de Palenge (extraction, manutention et traitement des matériaux) génèrent des émissions de poussières diffuses. Les résultats du plan de surveillance des retombées de poussières aux abords riverains de la carrière ont permis de mettre en évidence à ce jour :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Que les niveaux d'empoussièrément des premiers riverains du site respectent l'objectif réglementaire de 500 mg/m<sup>2</sup>/j (moyenne annuelle glissante) ;</li> <li>– Les activités du site de Palenge (extraction, manutention et traitement des matériaux) n'ont pas d'incidence significative sur l'empoussièrément des abords de la carrière : pour chaque campagne de contrôle, les niveaux observés au droit des riverains sont du même ordre de grandeur que les niveaux observés au niveau du point de contrôle témoin.</li> </ul>	<p>Pérennisation des émissions de poussières diffuses liées aux activités d'extraction sur les durées d'exploitation autorisées des carrières existantes (Palenge 1 et 2).</p>	<p>L'exploitation de l'extension a pour incidence de rapprocher les premiers riverains du secteur ouest de la carrière de la source d'émissions de poussières diffuses liées aux activités d'extraction.</p> <p>Les résultats de la modélisation de la dispersion, aux abords de la carrière, des poussières émises par les activités du site en situation d'exploitation maximale montrent que les concentrations prévisionnelles au droit des premiers riverains (inférieures au µg/m<sup>3</sup>) ne sont pas susceptibles de dégrader la qualité de l'air.</p> <p>De la même manière les niveaux prévisionnels de l'empoussièrément des abords riverains de la carrière (dépôts de poussières inférieurs au mg/m<sup>2</sup>/j) sont très faible.</p> <p><b>Incidence non significative</b></p>
<b>Acoustique</b>	<p>Sur le secteur d'étude, le bruit de fond dominant est entretenu par le bruit du trafic des axes locaux (RD 522, RD 1075 et route de l'Epoux) et celui du site de Palenge en activité.</p> <p>Les résultats du plan de surveillance des niveaux sonores aux abords du site mettent en évidence :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– La conformité des niveaux de bruit en limite de site ;</li> <li>– Que les activités du site sont perceptibles au droit des ZER à l'ouest (Le Temple) et au nord-est (Champolimard). Aucun dépassement d'émergence n'a été constaté.</li> <li>– Un effet de masque de la route (ici route de l'Epoux) au niveau du secteur riverain de l'Epoux, vis-à-vis des activités du site de Palenge.</li> </ul> <p>Les niveaux de bruit engendrés au droit des premiers riverains de la carrière ne sont pas de nature à induire une gêne significative.</p>	<p>Au droit des premiers riverains du site, maintien des contributions sonores liées aux activités d'extraction sur les durées d'exploitation autorisées des carrières existantes (Palenge 1 et 2).</p>	<p>L'exploitation de l'extension a pour incidence de rapprocher les premiers riverains du secteur ouest de la carrière de la source d'émissions de bruit liées aux activités d'extraction.</p> <p>Les résultats de la modélisation acoustique des activités du site de Palenge montrent que :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Les niveaux sonores supérieurs ou égaux à 70 dB(A) resteront circonscrits aux limites de propriété de la carrière ;</li> <li>– Les activités du site seront perçues au droit des abords riverains de la carrière. Les phases d'exploitation les plus pénalisantes sont représentées par le phases où la zone exploitée est au plus près des riverains, à savoir : la phase 3 (carrière existante) pour le riverain de Champolimard, la phase 4 (extension) pour les riverains du Temple et la phase 5 (extension) pour les riverains des Bruyères.</li> </ul> <p><b>Incidence négative</b></p>
<b>Environnement naturel</b>			
<b>Fonctionnalités du site</b>	<p>Aucun corridor écologique majeur n'est recensé sur le site du projet ou au voisinage immédiat par le SCoT de la Boucle du Rhône en Dauphiné et le SRADDET.</p> <p>A l'échelle du site, les milieux sont perméables à la faune. Les bois du secteur sont reliés par la double haie qui longe le chemin d'exploitation situé sur la zone d'extension.</p>	<p>La faune continuera à utiliser le site pour sa reproduction et ses déplacements comme actuellement.</p>	<p>La petite faune continuera à se déplacer sur le site sans obstacle. La grande faune aura tendance à contourner le site pour ses transits. La recréation de la double haie dès l'obtention de l'autorisation assurera la continuité des déplacements entre les zones boisées du secteur.</p> <p>Les parties exploitées de la carrière deviendront moins attractives pour certaines espèces animales.</p> <p><b>Incidence négative faible</b></p>

Thèmes	Aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement - Scenario de référence	Évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet	Évolution en cas de mise en œuvre du projet
<b>Flore / habitat naturel</b>	Habitats naturel à enjeux modérés : <ul style="list-style-type: none"> <li>– chênaie charmaie traitée en taillis</li> <li>– zone cultivée</li> <li>– des prairies/jachères</li> <li>– une haie et quelques fourrés arbustifs</li> <li>– pelouse sèche</li> </ul> Présence d'une station de pulsatille rouge ayant déjà fait l'objet d'une dérogation à la protection des espèces dans le cadre de Palenge 2.	Les habitats actuels évolueront selon le mode de gestion appliquée par les exploitants respectifs des parcelles : culture ou jachère ; coupe régulière du bois.	Le projet entraîne une suppression partielle et temporaire des habitats de la chênaie charmaie, des cultures, des prairies/jachères et quelques fourrés arbustifs. Il n'a pas d'impacts sur la pelouse sèche. Le projet n'affecte pas d'espèce végétale protégée (déjà prise en compte dans le cadre de la carrière actuelle)  <b>Incidence négative temporaire, pendant la durée de l'exploitation de la carrière et sur des surfaces simultanées limitées</b>
<b>Faune</b>	nombreuses espèces protégées dont certaines sont considérées comme présentant des enjeux de conservation. 97 espèces protégées : <ul style="list-style-type: none"> <li>– 66 oiseaux,</li> <li>– 4 reptiles,</li> <li>– 3 amphibiens,</li> <li>– 2 mammifères terrestre</li> <li>– 22 chiroptères</li> </ul> 4 espèces à enjeu fort : hirondelle de rivage, bruant proyer, alouette lulu et murin de Bechstein	Maintien des espèces de l'habitat boisé et des zones agricoles telles qu'actuellement	Les mesures de réduction limitent significativement les risques d'atteinte aux individus. Les habitats d'espèces sont recréés donc compensés in situ au fur et à mesure de l'avancée de l'exploitation. Des mesures compensatoires ex situ permettent à la fois de maintenir les habitats des espèces concernées et compenser ainsi la perte transitoire d'habitats et d'améliorer ces habitats pour qu'ils soient plus favorable aux espèces.  <b>Incidence négative hors mesures de réduction et compensation, Incidence neutre avec réduction et compensation</b>

# Analyse des facteurs environnementaux



# Environnement physique



# CLIMAT ET CHANGEMENT CLIMATIQUE

## ÉTAT INITIAL

Cette étude est basée sur l'analyse des données de plusieurs postes climatologiques dans les environs proches du projet.

### 1 LES PRÉCIPITATIONS

Les données de précipitations sont issues de la station météorologique de Courtenay (38) sur la période 1981-2010. Aucune donnée plus récente n'est disponible sur la base de données de METEO-FRANCE.

#### 1.1 HAUTEURS

Les précipitations moyennes mensuelles (en mm) sont représentées dans le tableau ci-dessous :

j	f	m	a	m	j	j	a	s	o	n	d	Année
75.6	71.3	77.5	90.5	99.9	77	70.3	75.6	106.2	120.5	111.9	81.9	1058.2

Les totaux mensuels fluctuent irrégulièrement autour de la valeur moyenne : 88 mm.

- 20 % pour juillet
- + 37 % pour octobre

Les hauteurs saisonnières prennent les valeurs suivantes :

Hiver	=	déc., janv., fév.,	=	229 mm	soit	22 %
Printemps	=	mars, avril, mai	=	268 mm	soit	25 %
Été	=	juin, juil., août	=	223 mm	soit	21 %
Automne	=	sept., oct., nov.	=	339 mm	soit	32 %

La saison la plus arrosée est l'automne. L'hiver et l'été sont relativement secs.

#### 1.2 FRÉQUENCE DE PRÉCIPITATIONS

Ce caractère sera quantifié par le nombre de jours de pluie, c'est-à-dire les jours où les précipitations ont dépassé 1 mm et 10 mm.

	j	f	m	a	m	j	j	a	s	o	n	d	Année
Nb jours où P ≥ 1 mm	9.7	9.1	10.0	10.7	11.1	9.5	7.6	7.8	8.8	10.8	11.3	10.4	116.7
Nb jours où P ≥ 10 mm	2.7	2.3	2.7	3.3	3.4	2.5	2.7	2.6	3.4	4.3	3.7	2.8	36.4

C'est à l'automne que les plus importantes se produisent le plus souvent. Les précipitations de plus faible intensité sont plus fréquentes au printemps et à l'automne.

#### 1.3 INTENSITÉ DES PRÉCIPITATIONS

Les hauteurs maximales de précipitations sur une durée de 24 h sont données ci-dessous (en mm). Il s'agit de records établis sur la période du 01/02/1988 au 31/01/2013.

	j	f	m	a	m	j	j	a	s	o	n	d
Hauteur maxi en 24 h	65.0	50	53.2	40.2	50.2	65.2	58	94.2	87.0	90.2	76	100

Le maximum des précipitations quotidiennes est de 100 mm.

Les pluies les plus intenses ont lieu entre août et décembre.

## 1.4 CHUTES DE NEIGE

Les données de chutes de neige n'étant pas disponibles sur la station météorologique de Courtenay (38), celles présentées ci-après sont issues de la station météorologique de Lyon-Saint-Exupéry (69), située à environ 20 km à l'ouest du site.

	j	f	m	a	m	j	j	a	s	o	n	d	Année
Nb moyen de jours de neige	4.9	4.4	2.3	0.7	-	-	-	-	-	-	1.4	3.8	17.6

Il neige environ 17 jours par an, principalement entre décembre et mars.

## 1.5 PLUIES EXTRÊMES

Les coefficients de Montana de la station météorologique du Grand Lyon (69) sur la période 1987-2007 ont été utilisés et sont présentés ci-après.

Coefficients de Montana - Pluie décennale pour une pluie de 30 min à 1 jour :

- a = 9.851
- b = 0.704

Coefficients de Montana - Pluie biennale pour une pluie de 30 min à 1 jour :

- a = 6.184
- b = 0.684

# 2 LES TEMPÉRATURES

## 2.1 TEMPÉRATURES MOYENNES MENSUELLES

	j	f	m	a	m	j	j	a	s	o	n	d	Année
Moyenne en °C	2.5	4.1	7.8	10.5	15.3	18.6	20.9	20.6	16.0	12.2	6.3	3.0	11.5

L'évolution des températures est assez régulière au cours de l'année. L'amplitude entre janvier et juillet s'élève à 16.1°C. Aucun mois n'enregistre de température moyenne négative.

Les moyennes saisonnières sont les suivantes :

- Hiver            3.2 °C            Été            20.0 °C
- Printemps    11.2 °C           Automne    11.5 °C

## 2.2 LES GELÉES ET LES JOURS FROIDS

### 2.2.1 Les gelées

Les nombres de jours de gel et sans dégel sont présentés dans le tableau ci-après :



	j	f	m	a	m	j	j	a	s	o	n	d	Année
TN ≤ 0 °C *	19.2	15.3	8.8	3.1	0.1					1.3	8.7	17.0	73.6
TX ≤ 0 °C **	4.4	1.7	0.2	-	-	-	-	-	-	-	1.0	3.7	10.8

\* TN ≤ 0 °C = le nombre de jours de gel = température minimale sous abri inférieure ou égale à 0 °C.

\*\* TX ≤ 0 °C = le nombre de jours sans dégel = température maximale sous abri inférieure ou égale à 0 °C.

Les gelées sont importantes de décembre à février (1 jour sur 2 en moyenne). Les jours sans dégel (concernant surtout les mois de décembre et janvier) sont beaucoup plus rares, ce qui relativise le caractère rigoureux du climat local.

### 2.2.2 Les jours froids

On considère comme jours froids les jours où la température minimale a été inférieure à -5 °C. Ceux-ci restent peu fréquents (15 j/an en moyenne) et se concentrent sur décembre, janvier et février.

	j	f	m	a	m	j	j	a	s	o	n	d	Année
Tn ≤ - 5°C	5.5	3.4	1.0	-	-	-	-	-	-	-	1.5	4.5	16.0

## 2.3 LES JOURS À FORTE CHALEUR

Les nombres de jours à forte chaleur sont présentés dans le tableau ci-dessous :

	j	f	m	a	m	j	j	a	s	o	n	d	Année
TX ≥ 30 °C	-	-	-	-	0.4	5.4	11.0	10.4	0.6	-	-	-	27.7
TX ≥ 25 °C	-	-	-	0.9	8.1	16.0	22.6	21.4	8.2	0.8	-	-	78

TX ≥ 25 °C = le nombre de jours où la température maximale a atteint ou dépassé 25 °C.

\*\* TX ≥ 30 °C = le nombre de jours où la température maximale a atteint ou dépassé 30 °C.

Le nombre de jour chaud est assez élevé en moyenne. Il est possible d'enregistrer en été des pointes assez importantes : le maximum absolu d'août est de 40.5 °C.

## 3 LE VENT

Aucune rose des vents n'étant disponible sur la station météorologique de Courtenay (38), celle présentée ci-après est issue de la station météorologique de Bourgoin (38) sur la période d'août 2003 à mai 2009 (cf. rose des vents Météo France ci-après).

### 3.1 ORIENTATION

L'orientation des vents supérieurs à 1.5 m/s présente la répartition en fréquence (%) ci-après :

N20°	N40°	N60°	N80°	N100°	N120°	N140°	N160°	N180°	N200°	N220°	N240°	N260°	N280°	N300°	N320°	N340°	N360°
1.8	1.0	1.0	1.2	2.8	3.1	4.4	8.6	8.3	4.7	1.4	1.2	2.0	3.3	4.8	7.4	11.5	4.7

Le vent souffle principalement :

- du nord, directions N320° – N340° = 26 % ;
- du sud, directions N160° – N180° = 23 %.

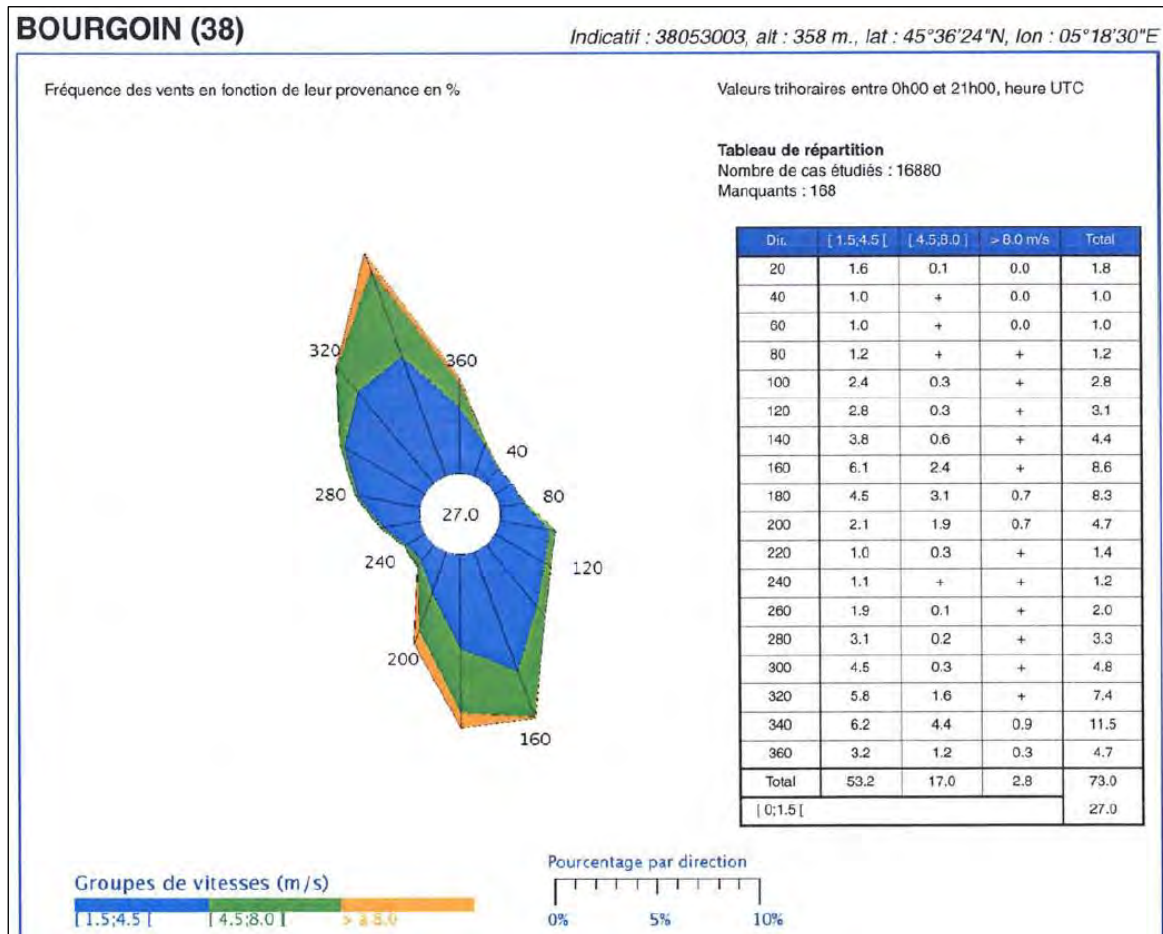
Les vents de l'est et de l'ouest sont quasiment inexistants.

## 3.2 INTENSITÉ

La répartition de la vitesse est la suivante :

vitesse (m/s)	fréquence (%)
< 1.5	27.0
1.5 – 4.5	53.2
4.5 – 8.0	17.0
> 8	2.8

La vitesse moyenne du vent est la plupart du temps faible à modérée. Les vents calmes (inférieurs à 1.5 m/s) sont très bien représentés. Les vents forts (> 8 m/s) viennent essentiellement des secteurs N340° et N180-200°.



## 4 LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

Le changement climatique désigne l'ensemble des variations des caractéristiques climatiques, comme l'augmentation des températures moyennes de l'atmosphère.

### 4.1 GÉNÉRALITÉS

Cette hausse des températures coïncide avec le développement de l'activité humaine (industrialisation, urbanisation, transports...) et se traduit par des dérèglements climatiques (hausse du niveau et des températures des océans, la fonte des glaciers, l'accentuation du phénomène El Niño et la modification de la répartition géographique de la faune et de la flore).

L'explication principale de ces modifications climatiques est liée à l'intensification du phénomène d'effet de serre qui se développe avec l'augmentation des émissions de gaz à effets de serre (CO<sub>2</sub>, méthane, ozone...), produits par l'homme (Source GIEC).

Le GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat) a ainsi établi différents scénarii d'évolution climatique pressentie à l'horizon 2046-2070, par rapport à la situation actuelle.

Les résultats des travaux du GIEC ont traduit l'influence des émissions de gaz à effet de serre dues aux activités humaines sur le climat.

Ces modèles sont établis sur la base d'hypothèses sur l'évolution de la démographie mondiale et des modes de vie représentatifs de notre évolution.

## 4.2 OBSERVATIONS RÉCENTES

En France, l'augmentation des températures au cours du 20<sup>ème</sup> siècle est de l'ordre de +1°C. Les 10 années les plus chaudes du siècle sont toutes postérieures à 1988. Parallèlement les précipitations ont sur la majeure partie du territoire français évolué vers des contrastes plus marqués entre les saisons. Il n'a pas été observé de changements notables dans la fréquence et l'intensité des tempêtes à l'échelle de la France, ni du nombre et de l'intensité des épisodes de pluies diluviennes dans le Sud-Est (Source Météo France).

Pour la région Rhône-Alpes, la hausse de température mesurée au cours du 20<sup>ème</sup> siècle est d'environ +1°C, la majeure partie du réchauffement ayant eu lieu après 1980. Les cumuls annuels et saisonniers de précipitations en Rhône-Alpes n'ont globalement pas évolués, à l'exception de deux stations (Lyon Bron et St Etienne Bouthéon) qui enregistrent une hausse des précipitations printanières. Le nombre de jours de fortes pluies n'a pas non plus évolué significativement (source : ORCAE Auvergne Rhône-Alpes).

## 4.3 PROJECTIONS CLIMATIQUES

Les projections sur le long terme en Rhône-Alpes annoncent une poursuite de la tendance déjà observée de réchauffement jusqu'aux années 2050, quel que soit le scénario. Sur la seconde moitié du 21<sup>ème</sup> siècle, l'évolution de la température moyenne annuelle diffère selon le scénario d'évolution des émissions de gaz à effet de serre considéré. Le réchauffement pourrait se situer entre 2 et 4°C à l'horizon 2071-2100 selon le scénario (avec ou sans politique climatique).

D'autre part, l'étude Météo-France pour le SRCAE7 - 2<sup>ème</sup> volet « étude du changement climatique en Rhône-Alpes » aux horizons 2030 - 2050 et 2080 montre que le véritable risque et le plus fort changement interviendront avec la hausse des températures et l'explosion du risque de canicule à la fin du 21<sup>ème</sup> siècle. Concernant les fortes chaleurs (température maximale dépassant 35°C) les projections climatiques réalisées avec le modèle Arpège de Météo France prévoient en moyenne 6 à 12 jours à l'horizon 2080 (à comparer à la période de référence (1971-2000) où le nombre de jours de fortes chaleurs était en moyenne compris entre 0 et 1.5).

## 4.4 LES IMPACTS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

### 4.4.1 Hausse de températures et vagues de chaleur

Les épisodes de canicule de type 2003 deviendront plus fréquents et les températures estivales seront globalement à la hausse.

La formation de l'ozone sera favorisée par les températures estivales.

### 4.4.2 Risques d'inondation et de crues

Le risque d'inondation et de crues associées au ruissellement pluvial devrait s'amplifier avec l'augmentation des précipitations et des phénomènes d'orages violents.

#### 4.4.3 Les effets de la sécheresse

Vis-à-vis du projet, la multiplication des épisodes de sécheresse pourrait avoir des répercussions sur l'envol des poussières au droit des zones de chantier et de stockage, sous l'action du vent ou de déplacements.

#### 4.4.4 Tension sur la ressource en eau

Les périodes de sécheresse ainsi que la diminution des précipitations associées depuis une décennie font naître certaines craintes quant à la mobilisation de la ressource en eau. Des mesures de préservation des ressources exploitées pour l'eau potable et des ressources superficielles sont déjà mises en œuvre sur certains territoires dans le cadre de SAGE.

### 4.5 LA STRATÉGIE NATIONALE BAS CARBONE

Introduite par la Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte, la Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC) est la feuille de route de la France pour conduire la politique d'atténuation du changement climatique. Elle donne des orientations pour mettre en œuvre, dans tous les secteurs d'activité, la transition vers une économie bas-carbone, circulaire et durable.

Elle a deux ambitions :

- Atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050 ;
- Réduire l'empreinte carbone de la consommation des Français.

Les décideurs publics, à l'échelle nationale comme territoriale, doivent la prendre en compte.

La neutralité carbone implique de diviser les émissions de GES françaises au moins par 6 d'ici 2050, par rapport à 1990.

Les principaux leviers pour atteindre la neutralité carbone sont :

- Décarboner complètement l'énergie à l'horizon 2050 ;
- Réduire de moitié les consommations d'énergie via notamment : l'efficacité énergétique des équipements ; la sobriété des modes de vie ;
- Réduire fortement les émissions non énergétiques : du secteur agricole, des procédés industriels ;
- Augmenter et sécuriser les puits de carbone : sols, forêts, produits issus de la bio-économie (paille, bois pour la construction...), technologies de capture et stockage du carbone.

## 5 SYNTHÈSE DES ENJEUX

Le climat local est de type océanique, nuancé cependant par des influences continentales.

On peut noter un minimum d'humidité en été ainsi qu'en hiver, des hivers moyennement froids mais avec de nombreux jours de gel, des étés pouvant être assez chauds, des vents modérés provenant presque toujours du Nord.

Le changement climatique devrait engendrer une augmentation des températures estivales, du risque d'inondation, et des épisodes de sécheresse. La sécheresse pourrait avoir notamment pour conséquence une tension sur la ressource en eau et une augmentation de l'envol des poussières au droit des carrières.

# CLIMAT ET CHANGEMENT CLIMATIQUE

## INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT

### 1 INCIDENCE DU PROJET SUR LE CLIMAT ET LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

L'ensemble du projet (défrichage, extraction, remblaiement et remise en état) n'aura aucune incidence sur les différentes composantes du contexte climatique local, que ce soit la pluviométrie, la température, l'ensoleillement ou le vent. Il ne favorisera pas l'apparition d'un micro-climat. Les seules différences avec l'actuel seront minimales (passage d'une surface herbacée et boisée à une surface minérale alluvionnaire) et concerneront l'emprise même du site et ses abords immédiats.

En phase d'exploitation, l'intervention des engins de chantier sera génératrice d'émissions de gaz à effet de serre. Ces émissions seront temporaires et cesseront à la fin de l'exploitation (après la remise en état du site).

Toutefois, deux solutions actuellement mises en œuvre au droit de la carrière de Palenge 2 et qui seront maintenues pour la carrière de Palenge 3 sont des atouts majeurs :

- le tapis convoyeur des matériaux (tapis de plaine) déjà existant et qui se déplacera progressivement au fur et à mesure de l'extraction (afin d'être toujours au plus près du front d'extraction). Fonctionnant à l'énergie électrique (comme toutes les installations fixes de traitement de matériaux sur site), il permettra de limiter fortement l'utilisation de tombereaux pour l'acheminement des matériaux extraits depuis le front d'extraction jusqu'aux installations fixes de traitement des matériaux ; il contribuera ainsi à limiter les émissions de gaz à effet de serre ;
- le transport contre-flux des camions : les camions venant déposer des remblais au sein de la carrière de Palenge 2 repartent majoritairement à plein, avec des matériaux extraits (et non à vide). Cette solution permet de réduire les kilomètres parcourus à vide par les camions et contribue ainsi également à diminuer les émissions de gaz à effet de serre.

### 2 VULNÉRABILITÉ AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Le changement climatique aura globalement pour conséquence une augmentation de la fréquence et de l'intensité des phénomènes naturels extrêmes tels que les événements pluvio-orageux et les périodes de canicules.

Le projet présentera alors une plus grande vulnérabilité au changement climatique. Néanmoins, le changement climatique ne compromettra pas le projet et l'activité au droit du site.

### 3 STRATÉGIE NATIONALE BAS CARBONE

Le projet s'inscrit en cohérence avec l'objectif de réduction des émissions de gaz à effet de serre porté par la Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC) via :

- l'utilisation d'installations de traitement des matériaux fonctionnant à l'énergie électrique et notamment le tapis convoyeur de matériaux sur la carrière qui limite les émissions de gaz à effet de serre liées au transport ;
- le transport contre-flux des camions, les camions venant déposer des remblais au sein de la carrière de Palenge 2 repartant majoritairement à plein, avec des matériaux extraits. Cette solution permet de réduire les kilomètres parcourus à vide par les camions et contribue ainsi également à diminuer les émissions de gaz à effet de serre.

- un réaménagement en partie boisée avec la plantation d'essences locales (sur une superficie de 5.1 ha), ainsi que la création de nombreuses haies bocagères, ces aménagements étant susceptibles de constituer des puits de carbone.

## 4 SYNTHÈSE DES INCIDENCES BRUTES

Le tableau de synthèse ci-après présente les incidences brutes du projet pendant l'exploitation et après réaménagement.

Incidence	Type	Période d'application	Évaluation de l'incidence sans mise en œuvre de mesures	Nécessité de mesures
<b>Pendant l'exploitation</b>				
Incidence sur le climat et le changement climatique (surface minérale alluvionnaire au droit du carreau)	Directe	Long terme	Non significative	Non
<b>Après réaménagement</b>				
Incidence sur le climat et le changement climatique (surface enherbée et boisée)	/	/	Aucune	Non

# CLIMAT ET CHANGEMENT CLIMATIQUE

## MESURES POUR ÉVITER, RÉDUIRE ET COMPENSER

### 1 MESURES D'ÉVITEMENT

La principale mesure d'évitement consiste à préserver les espaces de pleine terre, permettant de réduire les volumes d'eaux de ruissellement associés.

### 2 MESURES DE RÉDUCTION

L'adaptation au changement climatique consiste, selon l'ADEME, à « faire évoluer les activités humaines et les écosystèmes afin de limiter les dommages que pourront occasionner les changements climatiques qui n'auront pu être évités et, dans quelques cas, de saisir les opportunités créées par les évolutions favorables de certaines régions ou secteurs d'activité ».

Les mesures retenues par la société PERRIN pour réduire la consommation d'eau, gérer les eaux superficielles pour limiter les volumes transférés à l'aval ou encore re-végétaliser certaines zones au droit du site contribuent à ne pas aggraver le changement climatique.

### 3 MESURES DE COMPENSATION

Sans objet.

### 4 EXPOSE DES EFFETS ATTENDUS DES MESURES

Sans objet.

### 5 MODALITÉS DE SUIVI DES EFFETS DES MESURES

Sans objet.

# GÉOLOGIE ET EAUX SOUTERRAINES

## ÉTAT INITIAL

L'étude géologique et hydrogéologique a pour but de caractériser la nature et la structure des sols ainsi que la nature, l'étendue et le potentiel des circulations d'eaux souterraines et de sub-surface.

## 1 CONTEXTE GÉOMORPHOLOGIQUE

Le secteur d'étude appartient à l'Isle Crémieu. Il s'agit d'un plateau jurassique d'altitude modeste appartenant à l'avant pays du Jura. Ce plateau a été profondément affecté par les épisodes glaciaires quaternaires, que ce soit en termes de phénomènes érosifs ou de dépôts.

Le site correspond à un rebord de plateau d'altitude proche de 220-250 m dominant le Marais de l'Epau, extrémité occidentale du bassin versant du cours d'eau de la Save (zone de partage des eaux avec le Marais de Catelan).

## 2 FORMATIONS GÉOLOGIQUES

### 2.1 LE SUBSTRATUM ROCHEUX

Le substratum rocheux représente les terrains indurés, par opposition aux formations meubles de couverture.

Il est constitué de matériaux à dominante calcaire datant du Jurassique supérieur et présente les horizons suivants :

- des marno-calcaires de l'Oxfordien supérieur (couches du Geissberg et d'Effingen) : puissante série marno-calcaire (50 à 60 m), compacte et rapidement altérée en marne grise. Un banc massif de calcaire argileux mal lité se trouve en partie supérieure. Les couches du Geissberg plus calcaires apparaissent à peine et peuvent renfermer des lits de spongiaires ou de petits biohermes ;
- des calcaires lités de l'Oxfordien supérieur : ensemble de calcaires fins sub-lithographiques d'une épaisseur de 30 à 40 m séparés par des niveaux marneux plus ou moins délités. On y rencontre des constructions algaïres à spongiaires séparant des ensembles stratifiés ;
- des calcaires pseudo-lithographiques de l'Oxfordien supérieur : épaisse de 70 à 80 m, cette formation comprend deux niveaux :
  - un niveau inférieur : des calcaires blancs à grain fin souvent crayeux et mal stratifiés ;
  - un niveau supérieur : des calcaires pseudo-lithographiques renfermant des passées marneuses et bancs épais à débris ;
- des calcaires du Kimméridgien inférieur (20 à 30 m) : deux niveaux se distinguent :
  - un niveau de calcaires à débris mal stratifiés ou stratifiés en bancs épais au sein desquels s'intercalent des lentilles ou des lits de nodules algaïres renfermant une riche faune benthique ;
  - un niveau de calcaires marneux, stratifiés à grain fin, gris clairs ou jaune et riches en Ammonites, Lamellibranches et Brachiopodes.

Au droit du site, le substratum se trouve totalement occultée par des formations superficielles constituées d'alluvions glaciaires würmiennes (cf. § ci-dessous).



## 2.2 LES FORMATIONS SUPERFICIELLES

Les formations superficielles rencontrées au droit ou à proximité du site (cf. carte géologique ci-après) sont détaillées ci-dessous :

Les moraines de fond würmiennes occupent les vallées antérieures au Würm. Il s'agit de sédiments hétérogènes et hétérométriques constitués de blocs, cailloux et graviers emballés dans une matrice sablo-argileuse. Les dépôts évoluent entre deux faciès : la moraine argileuse à galets striés et cassés ; et la moraine caillouteuse pouvant présenter des éléments calibrés et des lits plus réguliers.

Les accumulations frontales se reconnaissent à leur topographie bosselée, confuse ou même chaotique ; les autres caractères distinctifs sont la fréquence des dépressions fermées (dolines glaciaires ou mardelles) ainsi que la présence de blocs erratiques de calcaires locaux.

Les alluvions du retrait würmien sont constituées de trois niveaux :

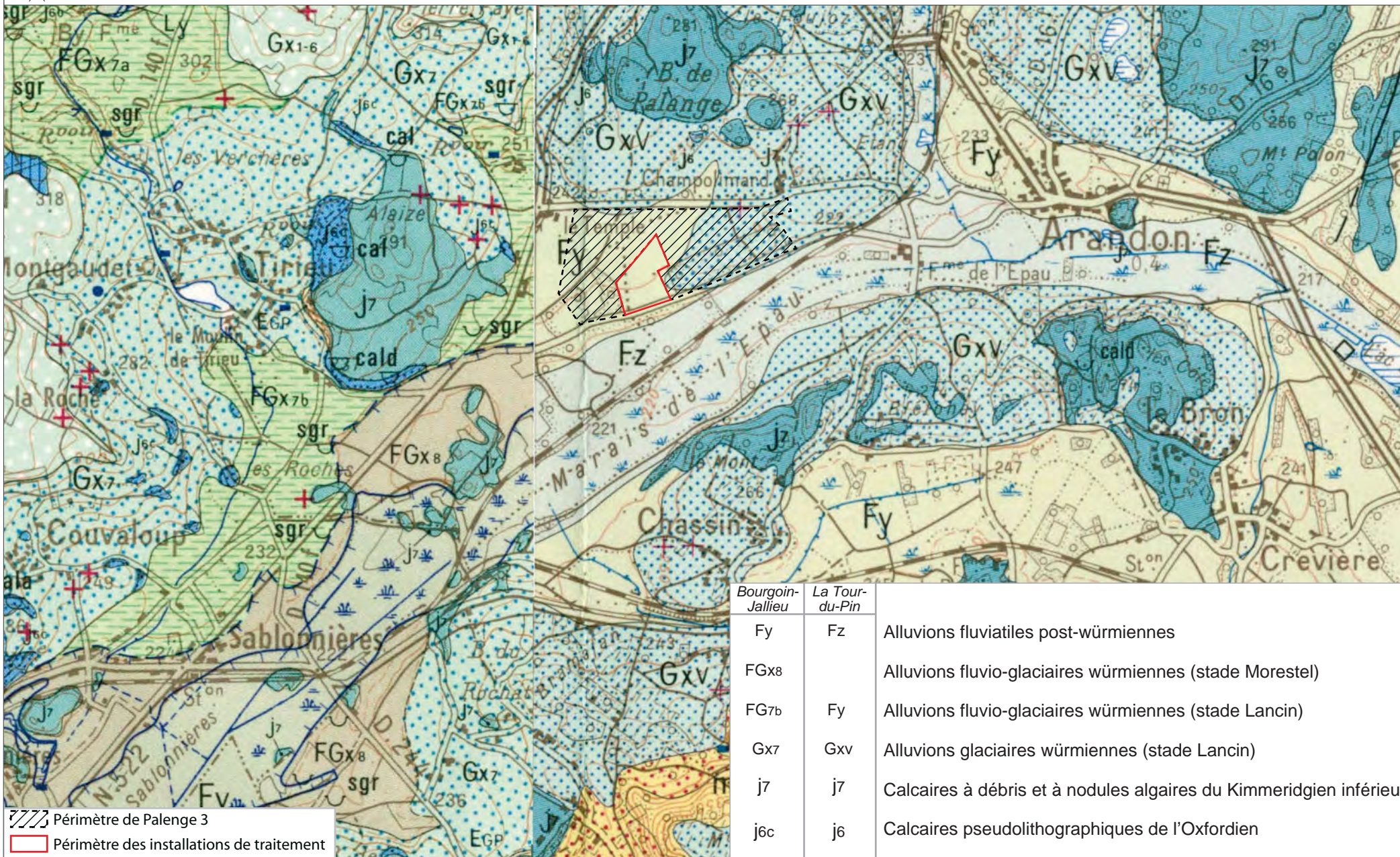
- à la base : des reliquats de moraine argileuse de phase antérieure ;
- au-dessus : des dépôts hétérogènes correspondant aux avancées et retraits successifs du front glaciaire : dépôts morainiques, dépôts glacio-lacustres, dépôts fluvio-glaciaires, etc. ;
- en partie sommitale : des sédiments à caractère fluvio-glaciaire accentué : matériel en nappe à surface régulière, disposition lenticulaire des dépôts avec classements granulométriques des éléments et raréfaction des blocs.



L'écoulement des eaux de fonte a conduit à des surfaces planes souvent bien conservées.

Les alluvions holocènes et modernes sont de nature variée : graviers, sables, limons et tourbes. Les sables sont fins et homogènes (90 % d'éléments de 0.3 mm de diamètre). Les limons sont plus ou moins argileux, la majorité l'étant peu. Des dépôts de tourbes brunes occupent la dépression de l'Epau. Des études palynologiques montrent que l'installation des tourbières date de 7 000 ans avant notre ère. Les périodes mises en évidence sont les suivantes :

Période du Bouleau-Pin	}	Magdalénien
Période du Pin		
Période du Noisetier		Azilien-Campignien
Période du Chêne		Néolithique étage des Métaux
Période de l'Arbre		Période historique

# CARTE GÉOLOGIQUE



 Périmètre de Palenge 3  
 Périmètre des installations de traitement

Bourgoin-Jallieu	La Tour-du-Pin	Description
Fy	Fz	Alluvions fluviales post-würmiennes
FGx8		Alluvions fluvio-glaciaires würmiennes (stade Morestel)
FG7b	Fy	Alluvions fluvio-glaciaires würmiennes (stade Lancin)
Gx7	Gxv	Alluvions glaciaires würmiennes (stade Lancin)
j7	j7	Calcaires à débris et à nodules algaires du Kimmeridgien inférieur
j6c	j6	Calcaires pseudolithographiques de l'Oxfordien

Ce document est la propriété de SETIS il ne peut être reproduit ou divulgué sans son autorisation expresse.

## 2.3 LE GISEMENT

Une analyse en laboratoire des matériaux présents à l'aplomb de la zone d'extension de la carrière de Palenge 3 a été effectuée sur les échantillons prélevés dans trois sondages à la pelle mécanique (PM1, PM2 et PM4). Les analyses réalisées sont :

- teneurs en eau (NFP 94-050) ;
- essais au bleu de méthylène (NFP 94-068) ou limites d'Atterberg (NFP 94-051) ;
- analyses granulométriques (NFP 94-056), et sédimentométriques ((NFP 94-057).

Ces résultats, extrait du compte-rendu des reconnaissances géotechniques de la société HYDROGEOTECHNIQUE de février 2021, sont résumés ci-après :

### Nature des échantillons :

Sondage	Profondeur de l'échantillon (m)	Nature
PM1	3.5	Blocs, cailloux, cailloutis siliceux arrondis à léger encroûtement calcaire à matrice sableuse marron
PM2	4.0	Blocs, cailloux, cailloutis siliceux arrondis à léger encroûtement calcaire à matrice sableuse marron
PM4	3.5	Blocs, cailloux, cailloutis siliceux arrondis à léger encroûtement calcaire à matrice sableuse marron

### Analyse granulométrique des échantillons :

Tamis (mm)	200	150	100	80	50	40	20	10	5	2	1	0.4	0.2	0.08
<b>PM1</b> % tamisat	100	100	100	98	81	72	51	38	29	21	16	8	2	1.3
<b>PM2</b> % tamisat	100	100	100	97	89	88	76	57	42	29	22	10	3	1.7
<b>PM4</b> % tamisat	100	100	96	93	70	63	44	29	21	16	13	9	4	2.2

### Diamètres caractéristiques :

Diamètre (mm)	60	50	30	10	Dmax	Coefficient d'uniformité	Coefficient de Courbure
<b>PM1</b>	27	19	5.5	0.45	75	60.0	2.5
<b>PM2</b>	12	6	2.2	0.4	73	30.0	1.0
<b>PM4</b>	35	25	11	0.55	95	63.6	6.3

Pour tous les échantillons, les fractions grossières sont prédominantes. Suivant la classification GTR NFP 11-300, la grave est de type D3 (grave alluvionnaire propre).

### Valeurs au bleu et teneurs en eau :

Echantillons	Valeur au Bleu (VBS)	Teneurs en eau Wn (0/Dmax) %
<b>PM1</b>	0.03	2
<b>PM2</b>	0.05	2.8
<b>PM4</b>	0.05	2.1

En outre, d'autres analyses en laboratoire ont également été réalisées sur le site de la carrière voisine de Palenge 1, située immédiatement à l'ouest. Aussi, compte tenu de cette proximité immédiate, il peut être considéré que les matériaux seront identiques et posséderont des propriétés analogues.

Les résultats d'analyse de la carrière voisine de Palenge 1 sont présentés ci-dessous :

Le gisement correspond à une grave sableuse polygénique. Un **comptage pétrographique** établi suivant la norme NF EN 932-3 précise la nature de ces éléments :

▪ Calcaires sublithographiques non siliceux	=	44 %
▪ Autres calcaires non siliceux	=	5 %
▪ Calcaires siliceux	=	18 %
▪ Grés calcaires et calcaires gréseux	=	7 %
▪ Quartz et quartzites	=	15 %
▪ Roches cristallines	=	11 %

A noter la forte proportion de calcaires (67 %), les éléments siliceux et cristallins étant sous-représentés (respectivement 22 et 11 %).

#### Essais physico-chimiques et mécaniques :

▪ Absorption d'eau	=	0.42 %
▪ Los Angeles (LA)	=	17
▪ Micro-Deval (MDE)	=	9
▪ Valeur de Bleu (VBS)	=	0.06
▪ Teneur en sulfates solubles dans l'acide	=	< 0.15 %
▪ Teneur en chlorures solubles dans l'eau	=	< 0.01
▪ Teneur en matière organique	=	test négatif
▪ Teneur en impuretés légères	=	< 0.05

Le matériau présente de très bonnes propriétés d'ensemble.

## 3 AGENCEMENT DES TERRAINS

### 3.1 ORGANISATION GÉNÉRALE

#### 3.1.1 Le substratum rocheux

Le substratum rocheux forme un entablement plutôt discontinu, légèrement penté du nord-ouest vers le sud-est. Les terrains les plus anciens affleurent dans la partie occidentale du massif. On observe des ressauts plus ou moins escarpés et courts prolongés vers l'est par de longues surfaces structurales (relief de cuesta). Les niveaux de l'Oxfordien moyen s'observent près de Soleymieu. Ils sont surmontés par les assises kimméridgiennes qui apparaissent dans le secteur du Tirieu et sont encore présentes à l'est du Lac de Save. Ainsi, la plus grande partie du substratum au droit du site appartient aux terrains kimméridgiens. Il convient par ailleurs de noter la présence au nord-ouest de Champolimard d'un pointement des calcaires de l'Oxfordien supérieur.

A l'échelle régionale, bien que les fractures ne soient pas toujours observables en photographie aérienne, il est à noter la présence d'accidents au sein du massif de l'Isle Crémieu avec les orientations préférentielles suivantes :

- N 20° ;
- N 110-120° ;
- N 50°.

Au droit du site d'étude, ce sont les orientations N60° et N140° qui s'expriment préférentiellement.

La morphologie quaternaire s'est fortement calquée sur le découpage ancien datant de l'Oligocène et affectant également le socle hercynien.

### 3.1.2 Les formations superficielles

Un arc morainique se dessine du nord de Champolimard jusqu'au nord du Temple. Il correspond aux formations de stade 7 de la carte géologique de Bourgoin. A ce stade, un front glaciaire se situait au niveau d'Arandon. Il a stationné suffisamment longtemps pour alluvionner à son front :

- des cailloutis fluvio-glaciaires du bassin de Malville alimenté par le couloir de Mépieu ;
- la terrasse de Bologne creusée de dépressions fermées de fusion de glaces mortes ;
- la terrasse d'Optevoz ;
- les terrasses des Roches et du Temple.

L'ensemble s'inscrit dans un dispositif de retrait du glacier würmien du Rhône. Ce dernier se retirait vers le sud-est abandonnant à chaque étape un ensemble de cordons morainiques, terrasses externes et chenaux marginaux ou transversaux.

Les alluvions du Marais de l'Epau ont été déposées lors d'épisodes beaucoup plus récents. Elles sont encaissées dans les moraines et terrasses würmiennes. A noter que le marais correspond à la dépression des Vernes où un lobe de glace a séjourné lors de la dislocation du glacier (stades de Virieu et de Massignieu de C. Monjuvent).

## 3.2 ORGANISATION DE DÉTAIL

L'organisation des terrains est connue grâce aux investigations géotechniques et géophysiques effectuées :

- Sur les carrières de Palenge 1 et 2 :
  - 8 sondages à la pelle mécanique en novembre 2012 ;
  - 4 panneaux électriques en décembre 2012 ;
  - 5 forages de reconnaissance, dont 3 équipés en piézomètres en mars 2013 ;
- Sur la zone d'extension de la carrière sur Courtenay :
  - 3 panneaux électriques et 3 profils sismiques en juin 2020 ;
  - 8 sondages à la pelle mécanique en septembre 2020 ;
  - 3 forages de reconnaissance, dont 2 équipés en piézomètres en octobre 2020.

### 3.2.1 Carrières de Palenge 1 et 2

#### GÉNÉRALITÉS

Une campagne de reconnaissances géologiques a été réalisée au droit des sites de Palenge 1 et 2 par les sociétés IMGEOPHY et HYDROGEOTECHNIQUE. Lors de cette campagne, il a été réalisé :

- 8 sondages à la pelle mécanique en novembre 2012 ;
- 4 sondages géophysiques (panneaux électriques) en décembre 2012 ;
- 5 forages, dont 3 équipés en piézomètres en mars 2013.

#### SONDAGES DESTRUCTIFS

Les **8 sondages à la pelle mécanique** (désignés PM1 à PM8) ont été menés jusqu'à des profondeurs comprises entre 1.60 m et 5.50 m. Ils ont permis de déterminer la lithologie suivante depuis la surface :

- une couche de terre végétale brune, d'une épaisseur de 0.30 à 0.50 m ;

- un niveau d'argiles limoneuses ou de limons argileux marron orangé, localement raide, légèrement graveleux, d'une épaisseur de 0.50 m minimum ;
- des horizons gravo-sableux beiges jaunâtres, présentant des variations plus ou moins sableuses et limoneuses (correspondant à la couche exploitée actuellement dans les carrières de Palenge 1 et 2), depuis -0.50 m jusqu'à -5.50 m de profondeur selon les sondages.

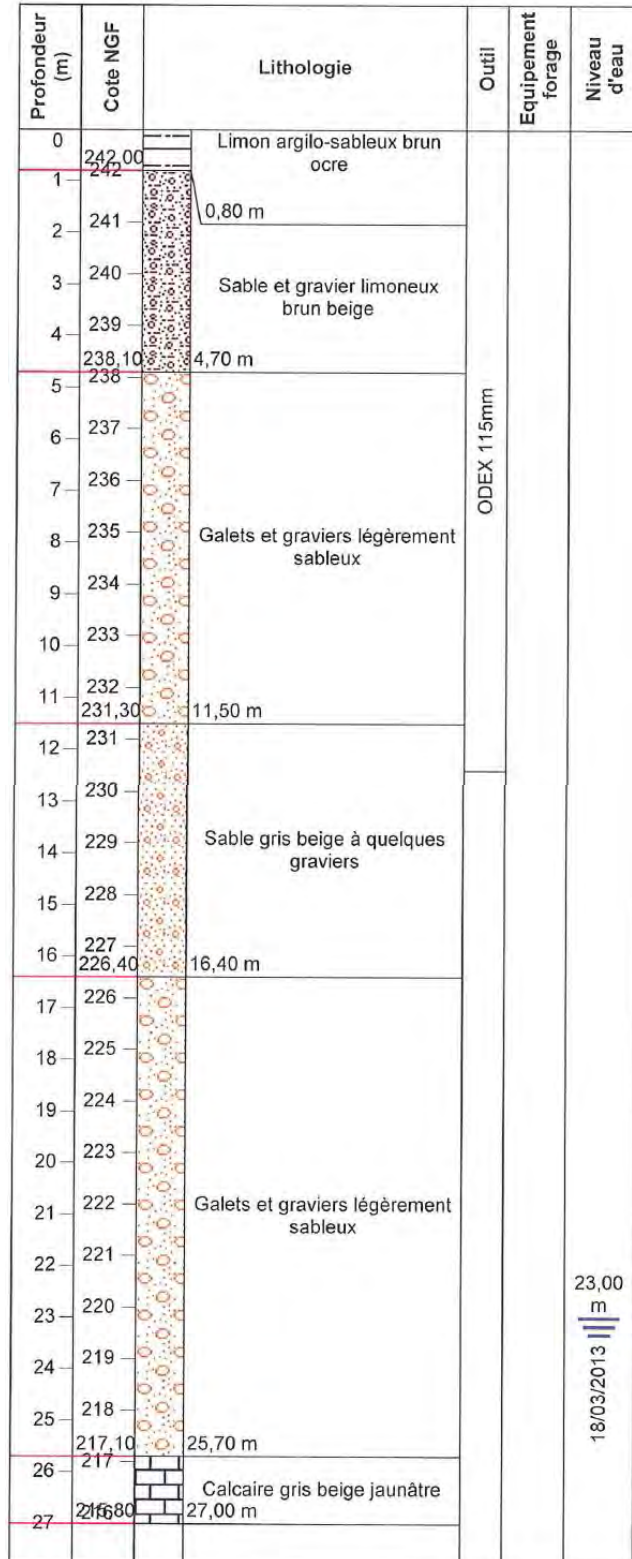
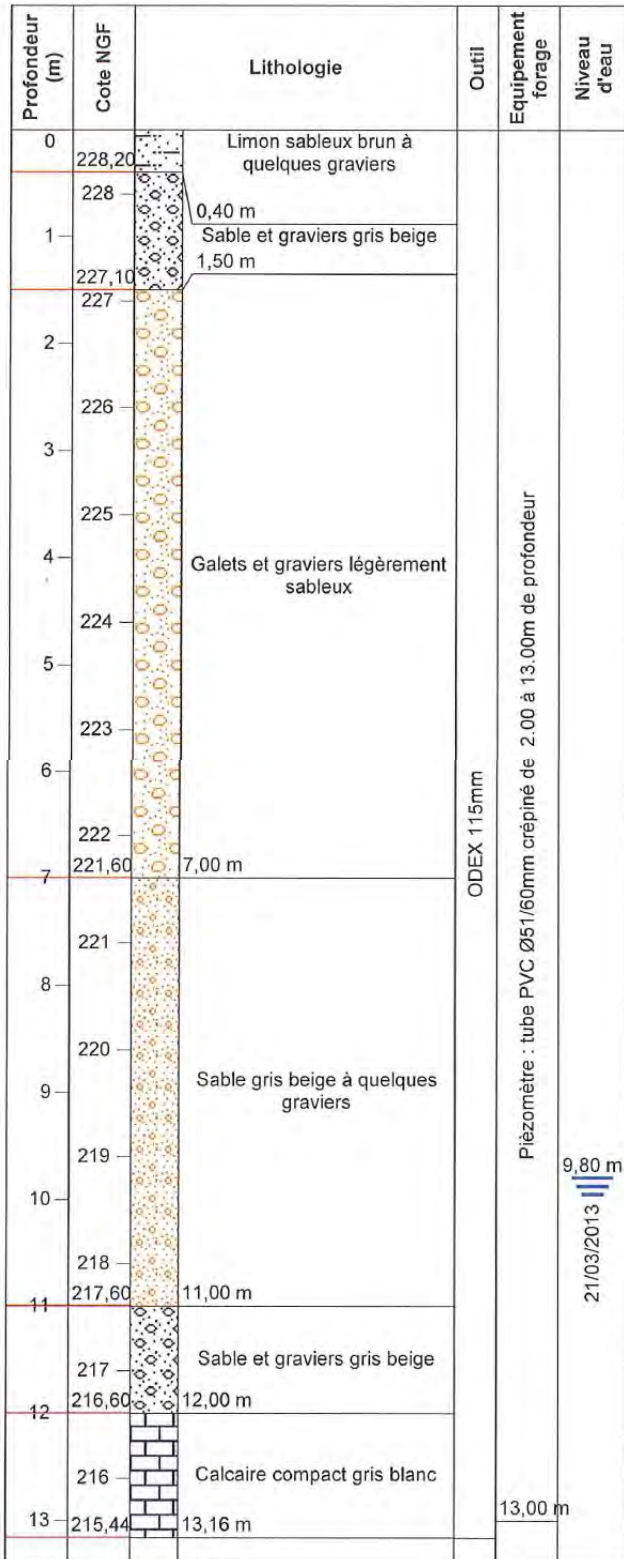
Les **5 forages** (désignés Pz1, Pz1bis, Pz2, Pz3 et SD35) ont été forés à l'ODEX 115 mm. Seuls les forages Pz1 bis, Pz2 et Pz3 ont été équipés en piézomètres, avec :

- un tubage PVC DN 60 mm, plein sur les premiers mètres puis crépiné jusqu'au fond du forage ;
- une tête de protection métallique cadenassée.

Une description de chaque forage est présentée ci-dessous :

- Pz1 : réalisé au droit du site de Palenge 1, il a été arrêté à -4.50 m de profondeur après avoir reconnu le substratum calcaire à -3 m sous une couche de terrains meubles sablo-graveleux. Le forage a recoupé des venues d'eau à partir de -0.80 m de profondeur mais n'a pas été équipé en piézomètre ;
- Pz1 bis : foré à 80 m plus au sud que Pz1, il a atteint une profondeur de -12.40 m après avoir reconnu le substratum calcaire à -11.60 m. Il a été équipé en piézomètre et le niveau d'eau a été mesuré à une profondeur de -1.20 m ;
- Pz2 : situé en bordure de la route passant au nord de la carrière, il a été descendu jusqu'à jusqu'à -20.50 m de profondeur. Le substratum calcaire a été recoupé à partir de -19.80 m sous la couche de terrains meubles sablo-graveleux. Il a été équipé en piézomètre mais aucun niveau d'eau a été mesuré après foration ;
- Pz3 : situé en bordure de la route passant au sud de la carrière, il a été arrêté à - 13.16 m de profondeur, après avoir reconnu le substratum calcaire à partir de - 12 m. Ce sondage a également été équipé en piézomètre. Le niveau piézométrique a été relevé à -9.80 m ;
- SD35 : réalisé en partie sud-ouest du site, il a atteint la profondeur de -27 m après avoir reconnu le substratum calcaire à -25.70 m. Des venues d'eau ont été identifiées lors de la foration à partir de -23 m.

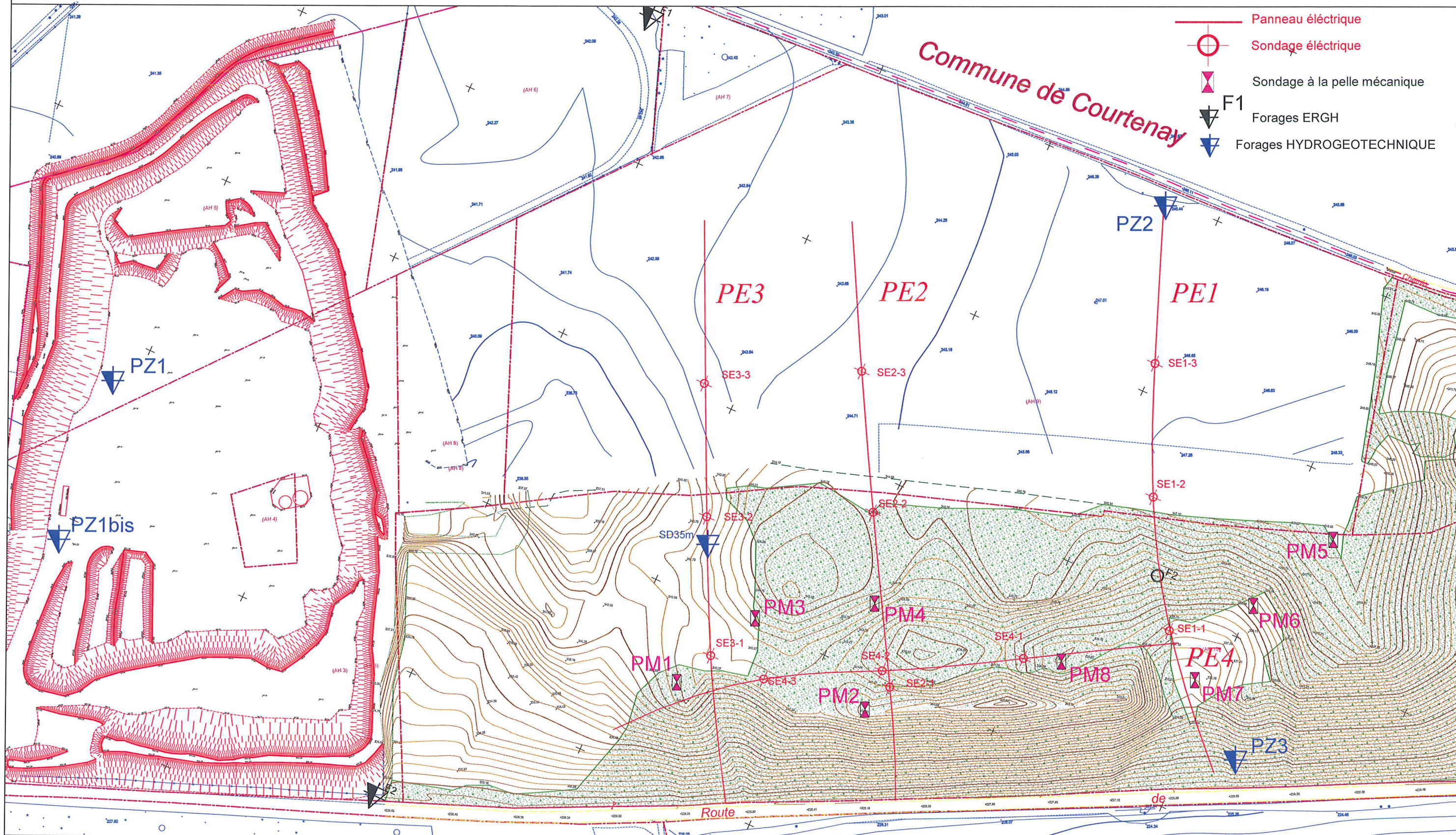
Les coupes lithologiques de deux des forages cités ci-avant (Pz3 et SD35) ainsi que le plan d'implantation des différents sondages sont présentés ci-après :








Coupes lithologiques des forages Pz3 (g) et SD35 (d)  
(source : Rapport HYDROGÉOTECHNIQUE, avril 2013)

**CARRIERE PERRIN**  
Commune de ARANDON  
Prospection géophysique

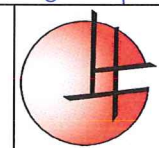
Echelle : 1/2000 ème



-  Panneau électrique
-  Sondage électrique
-  Sondage à la pelle mécanique
-  F1 Forages ERGH
-  Forages HYDROGÉOTECHNIQUE

**I.M.G**  
Ingénierie et Mesures  
Géophysiques

IMG Sud :  
ZI Mayencin 2, 8, allée de Roumanie,  
38610 GIERES  
tél : 04 76 42 85 01



**HYDROGÉOTECHNIQUE SUD EST**  
Direction Alpes Sud

PLAN DE LOCALISATION DES RECONNAISSANCES

Dossier IMG : S/12/K/270  
Dossier Hydrogéotechnique : C.12.53080

Date : Avril 2013

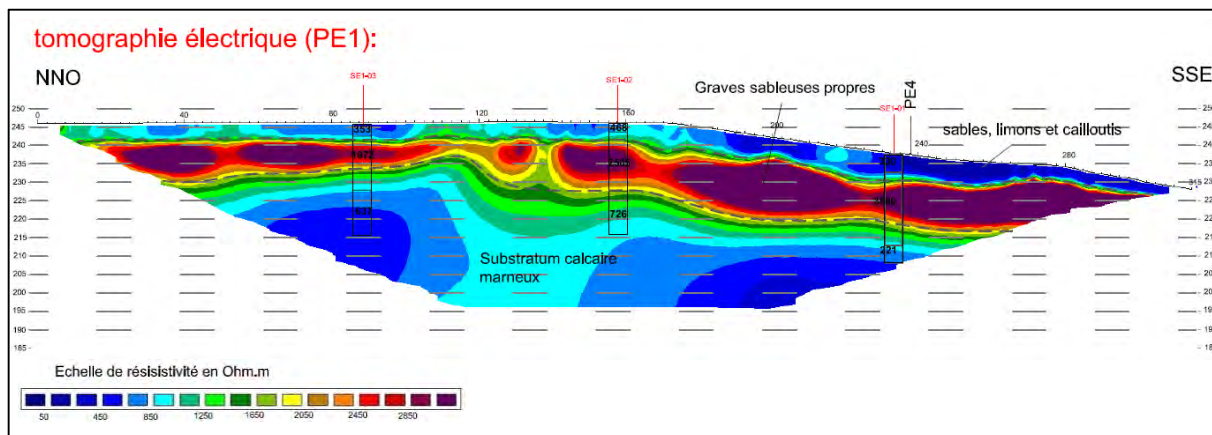


### SONDAGES NON DESTRUCTIFS

Les **4 panneaux électriques** (désignés PE1 à PE4) ont permis de faire ressortir 3 classes de résistivité correspondant aux horizons suivants depuis la surface :

- 300 à 900  $\Omega\text{m}$  : horizon relativement peu résistif, superficiel et peu épais, correspondant aux terrains de couverture (sables, limon, cailloutis) potentiellement plus humides dans les points bas ;
- 1500 à 5000  $\Omega\text{m}$  : horizon résistif à très résistif épais (10 à 30 m) correspondant à des graves propres sableuses ;
- 300 à 1800  $\Omega\text{m}$  : horizon moins résistif en profondeur correspondant au passage au substratum calcaire altéré et fracturé. Les variations latérales de résistivité de ce dernier horizon pourraient marquer des zones de surcreusement du substratum ou des zones d'altération/fracturation.

A titre d'exemple, le panneau électrique PE1 recoupant ces trois horizons est présenté ci-après :



Panneau électrique PE1 et interprétation (source : rapport géophysique IMGEOPHY, janv. 2013)

### DÉCOUVERTE

Sous une couche de 30 à 50 cm de terre végétale, un niveau d'argiles limoneuses ou de limons argileux légèrement graveleux se trouve généralement présent. Ce niveau possède une épaisseur de 0.50 m, voire plus selon les secteurs.

### GISEMENT GRAVELO-SABLEUX

Le gisement est majoritairement représenté par des graviers et des sables (cf. coupes lithologiques des forages Pz3 et SD35 ci-avant).

D'après les sondages réalisés, l'épaisseur des graves sableuses varie au droit des carrières de Palenge 1 et 2 d'environ 12 m à 25 m.

### 3.2.2 Extension de la carrière sur Courtenay

#### GÉNÉRALITÉS

Dans le cadre du projet d'extension de la carrière de Palenge en partie ouest sur le territoire de Courtenay, des investigations ont été menées en juin et juillet 2020 par la société IMGEOPHY. Elles ont consisté en une campagne de reconnaissances par géophysique décomposée de la manière suivante :

- 3 panneaux électriques ;
- 3 profils de sismique réflexion.

Par ailleurs, d'autres investigations ont été menées par HYDROGEOTECHNIQUE en septembre et octobre 2020 et ont consisté en :

- 1 sondage carotté (sondage SC1) ;
- 8 sondages à la pelle mécanique (PM1 à PM8) et des essais en laboratoire ;
- 2 forages de reconnaissance géologique de type semi-destructif (SD4 et SD5) avec l'équipement en piézomètres de ces deux forages (piézomètres désignés PZ4 et PZ5).

#### SONDAGES DESTRUCTIFS

Les **8 sondages à la pelle mécanique** (désignés PM1 à PM8) ont été menés jusqu'à des profondeurs comprises entre 3.9 m et 4.4 m. Ils ont permis de déterminer la lithologie suivante depuis la surface :

- une couche de terre végétale composés de limons légèrement sableux et de quelques graviers, d'une épaisseur de 0.30 à 0.40 m ;
- un niveau de limons sableux marron/ocre assez consistant à quelques graviers et petits galets, jusqu'à une profondeur variant entre 0.5 et 1.8 m ;
- un horizon de graves sableuses gris clair à petits galets, jusqu'à une profondeur de 0.7 à 2.2 m selon les sondages ;
- des graves sableuses à galets, gris à marron/gris, très légèrement humide, jusqu'à la profondeur finale des sondages.

Les **essais en laboratoire** réalisés sur les horizons gravelo-sableux décrits au paragraphe 2.3 ci-avant. Le gisement (prélèvements au droit des sondages PM1, PM2 et PM4) a révélé la catégorie suivante de matériaux : D3 (grave alluvionnaire propre).

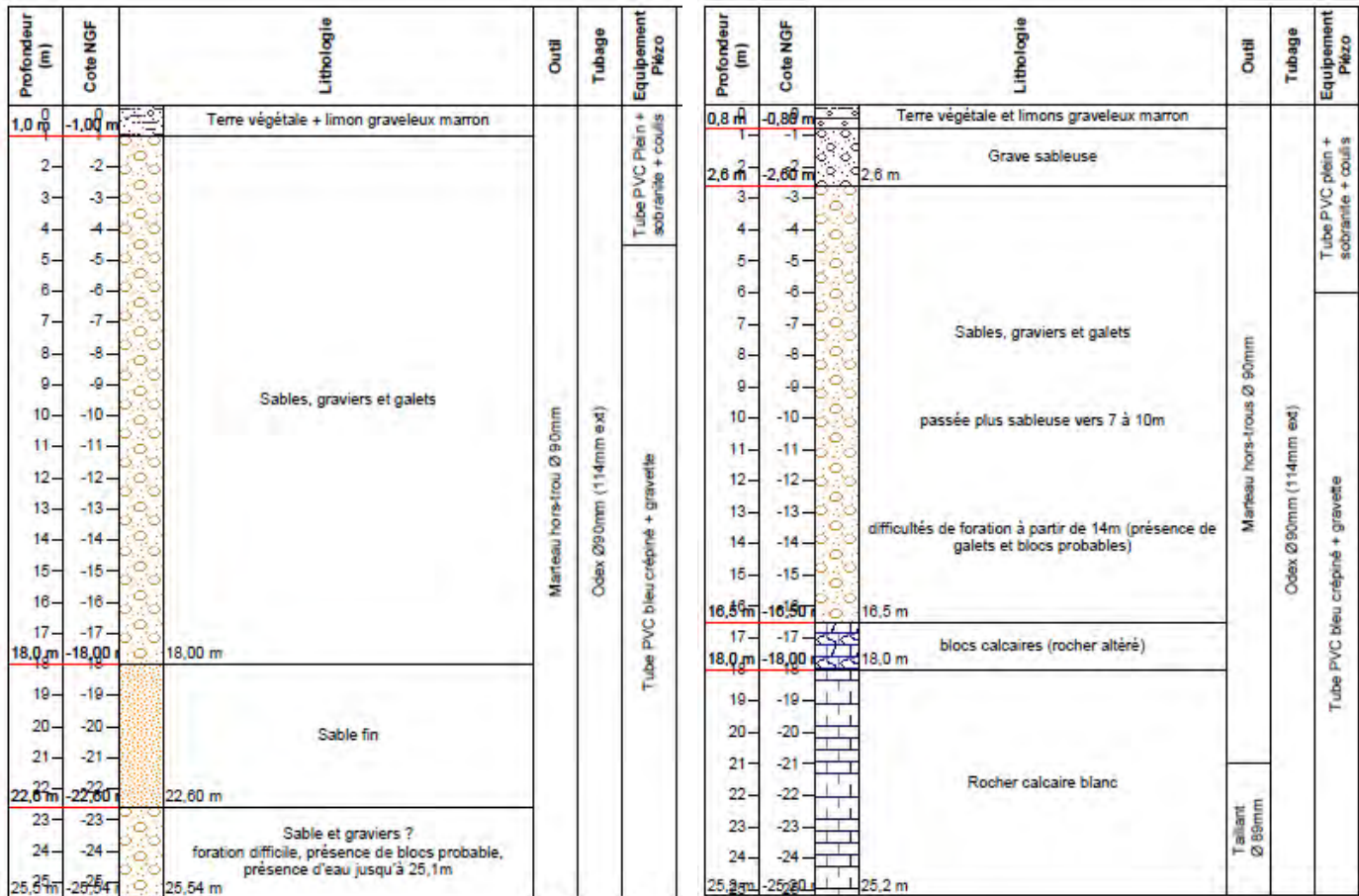
Les **2 forages** (désignés SD4 et SD5) ont été forés à l'ODEX 114 mm (diamètre extérieur) et équipés en piézomètres (notés Pz4 et Pz5), avec :

- un tubage PVC de diamètres intérieur et extérieur 51/60 mm, plein sur les premiers mètres puis crépiné jusqu'au fond de du forage ;
- une tête de protection métallique cadenassée.

Une description de chaque forage est présentée ci-dessous :

- Pz4 : implanté en limite ouest de la future carrière de Palenge 3, il a été arrêté à 25.5 m de profondeur. Aucune information sur la profondeur des venues d'eau n'est disponible. Le forage a été équipé en piézomètre et déclaré à la Banque du Sous-sol (BSS) sous le numéro BSS 004BEBS ;
- Pz5 : Foré à environ 140 m au nord de Pz4, également en limite ouest de la future carrière de Palenge 3, il a atteint une profondeur de 25.2 m après avoir reconnu le substratum calcaire à - 16.5 m. Aucune information sur la profondeur des venues d'eau n'est disponible. Le forage a été équipé en piézomètre et déclaré à la Banque du Sous-sol (BSS) sous le numéro BSS 004BEBT.

Les coupes lithologiques des 2 piézomètres ainsi que le plan d'implantation des différents sondages sont présentés ci-après.



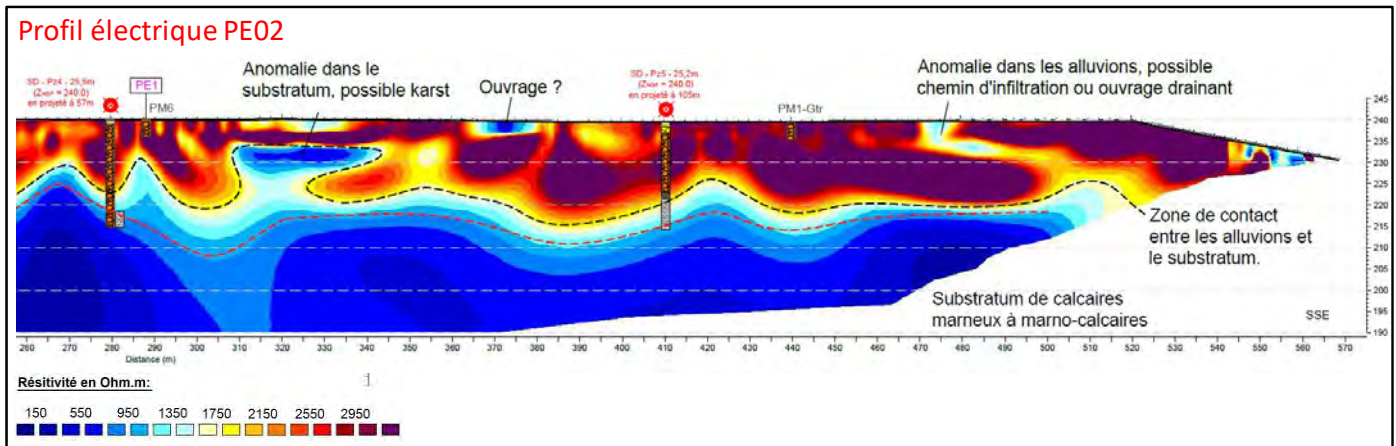
Coupes lithologiques des forages Pz4 (g) et Pz5 (d)  
(source : HYDROGÉOTECHNIQUE, nov. 2020)

### SONDAGES NON DESTRUCTIFS

Les **3 panneaux électriques** (désignés PE01 à PE03 - cf. plan d'implantation ci-après) ont permis de faire ressortir 4 classes de résistivité correspondant aux horizons suivants depuis la surface :

- 100 à 2000  $\Omega\text{m}$  : terrains de couverture constitués de terre végétale, limons sableux à graves sableuse et galet. Horizon assez fin ;
- > 3000  $\Omega\text{m}$  : horizon très résistif épais (8 m sur la partie nord, et environ 20 m sur la partie sud) correspondant aux alluvions du Würm composées de sables, graves et galets abondants de dimensions parfois pluridécimétriques. Il est à noter quelques variations des profils des panneaux électriques dans cet horizon, qui sont probablement des passages plus sableux à teneur en eau plus élevée ;
- Baisse de résistivité (aucune valeur) : horizon correspondant à la frange d'altération du substratum (marnes et calcaires marneux) et à la nappe phréatique ;
- Résistivités moyennes et basses (aucune valeur) : calcaires jurassiques formant le substratum.

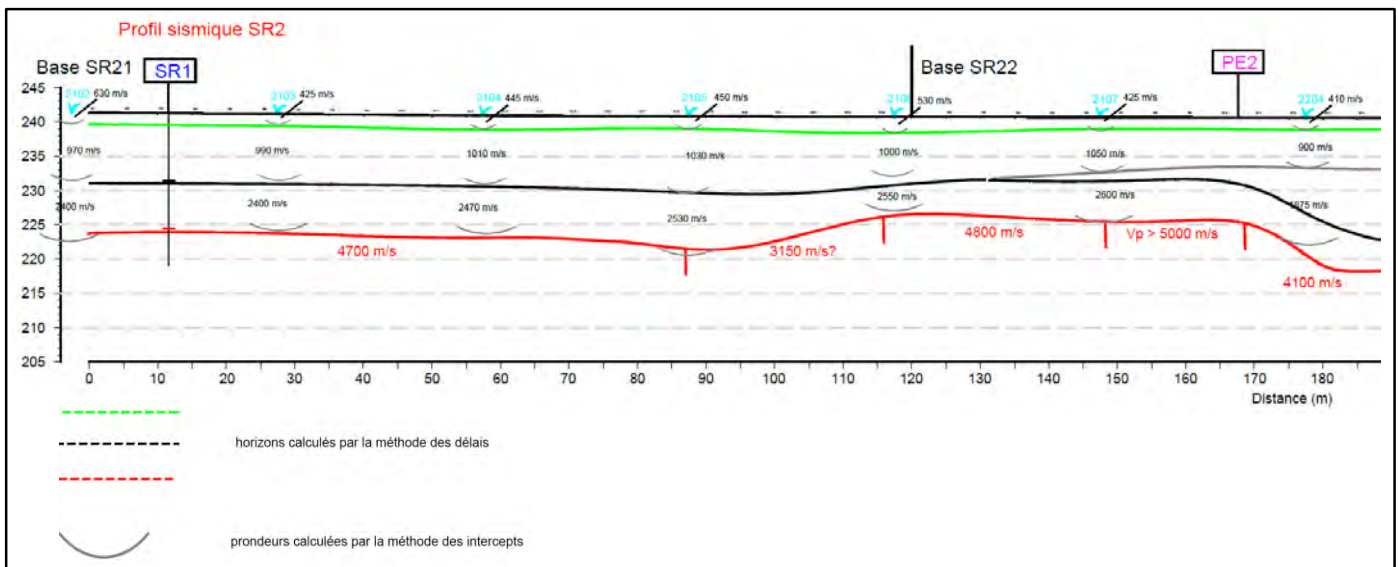
A titre d'exemple, un extrait panneau électrique PE02 recoupant ces horizons est présenté ci-après.  
*Extrait du panneau électrique PE02 et interprétation (source : rapport géophysique IMGEOPHY, 2020)*



Les **3 essais de sismique réfraction**, notés SR1 à SR3 (cf. plan d'implantation ci-après), ont permis d'identifier les mêmes horizons rencontrés depuis la surface lors des panneaux électriques, dont les valeurs de vitesses sont les suivantes :

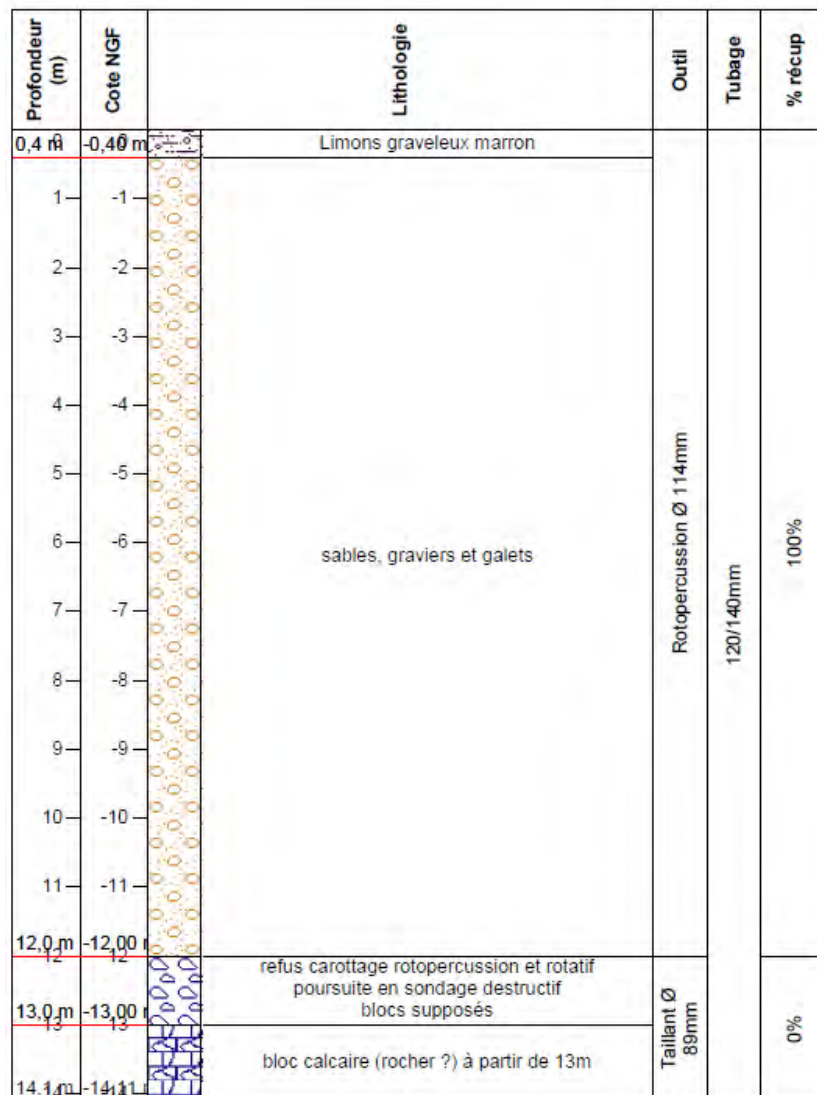
- 350 à 550 m/s : terrains de couverture, niveau peu compact ;
- 700 à 1000 m/s : alluvions du Würm, de compacité moyenne. Il est à noter des variations latérales de vitesses, dues à des alluvions plus anciennes, à un passage à la frange altérée du substratum ou bien à une augmentation de la teneur en eau (probable position de la nappe d'eau) ;
- 1900 à 2500 m/s : frange d'altération du substratum (marnes et calcaires marneux) ; Matériaux compacts ;
- 3000 à 5000 m/s : calcaires massifs du substratum, position sous la nappe.

A titre d'exemple, le profil sismique SR2 est présenté ci-après. Le trait vert correspond à la limite entre les terrains de couverture et les alluvions, le trait noir matérialise la limite entre les alluvions et la zone altérée et le trait rouge la limite avec le substratum.



*Extrait du profil sismique SR2 et interprétation (source : rapport géophysique IMGEOPHY, oct. 2020)*

Le **sondage carotté** SC1 est localisé en partie nord-ouest de la zone d'extension de la carrière (cf. plan d'implantation ci-après). Il a été descendu à 12 m de profondeur en sondage carotté par rotoperçusion diamètre 114 mm et poursuivi en sondage destructif diamètre 89 mm jusqu'à 14.1 m de profondeur en raison d'un refus du tubage. La coupe lithologique de ce sondage est présentée ci-après. Après une couche de limons graveleux jusqu'à 0.4 m de profondeur, des sables, graviers et galets ont été rencontrés jusqu'à 12 m de profondeur. A partir de 12 m de profondeur, le substratum calcaire a été observé.



Coupe lithologique du sondage SC1 (source : rapport HYDROGÉOTECHNIQUE, nov. 2020)

### DÉCOUVERTE

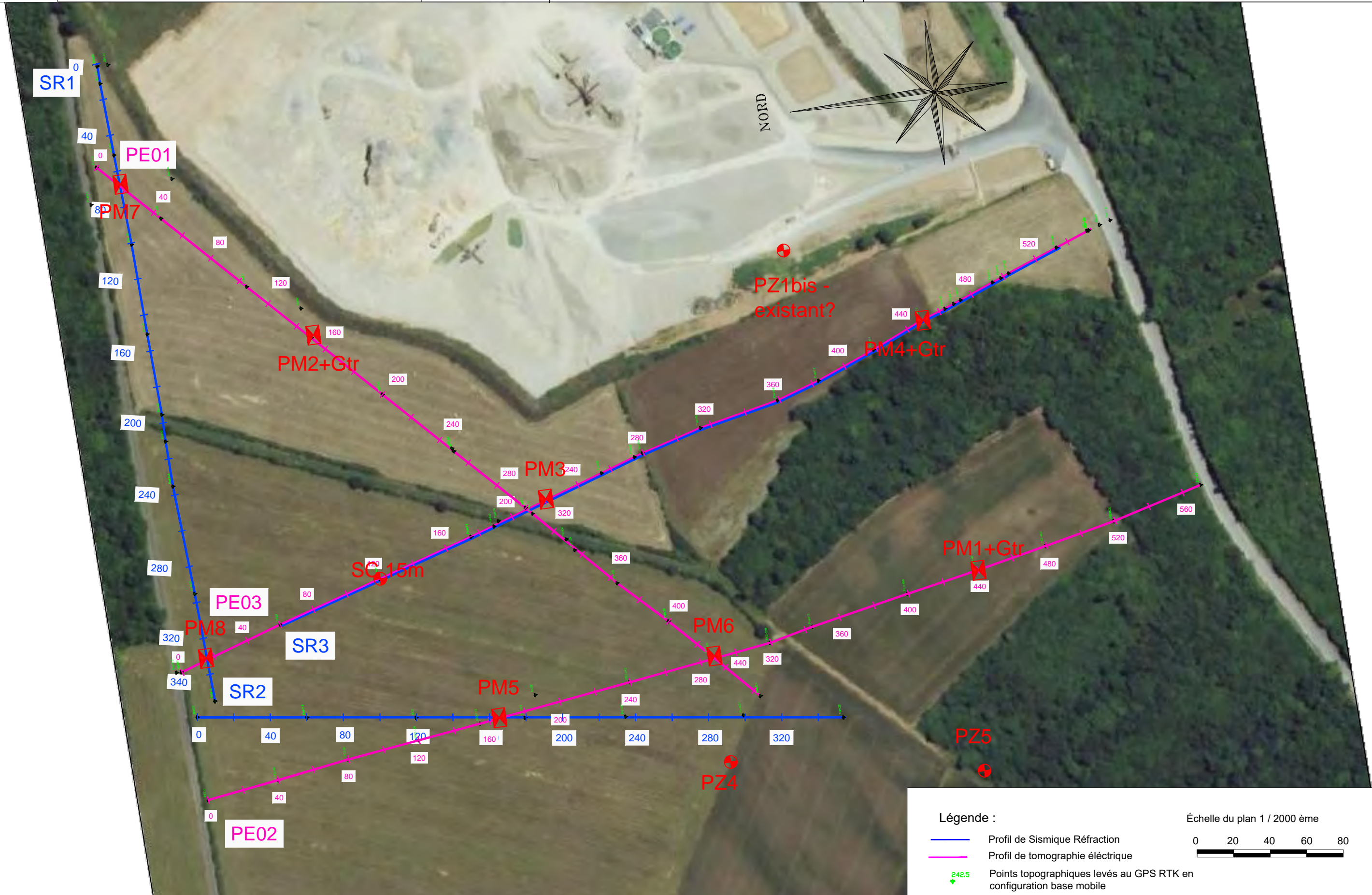
Un niveau de limons sableux et graveleux est présent sous une couche de 30 à 40 cm de terre végétale. Ce niveau possède une épaisseur de 0.50 à 1.8 m selon les secteurs.

### GISEMENT GRAVELO-SABLEUX

Le gisement est majoritairement représenté par des graviers et des sables (cf. coupes lithologiques des forages Pz4 et Pz5 et du sondage carotté SC1 ci-avant).

D'après les sondages réalisés, l'épaisseur du gisement varie au droit du site d'environ 10 à 25 m. L'épaisseur est maximale au niveau de Pz4.

Indice	Date	Commentaires	Établi	Vérifié	Approuvé
1	Aout 2020	Implantation des reconnaissances	C. LANOIS		
Référence document :		1. C030_2038_Carrière_PERRIN_Implantation_A3			



## 4 POLLUTION DES SOLS

La consultation de la base de données BASOL (Base de données sur les sites et sols pollués ou potentiellement pollués, appelant une action des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif) ne révèle la présence d'aucun site à activité potentiellement polluante dans un rayon d'1 km autour du site.

La base de données BASIAS (Inventaire national d'anciens sites industriels et d'activités de service) ne recense quant à elle aucun site au droit des carrières de Palenge 1 et 2 et de la zone d'extension de la carrière.

**Ainsi en l'état actuel de nos connaissances, aucune pollution n'est attendue au droit de la zone d'implantation du projet.**

## 5 RISQUES NATURELS LIÉS À LA GÉOLOGIE

### 5.1 GÉNÉRALITÉS

Les communes d'Arandon-Passins et de Courtenay ne disposent pas de Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN) prévisibles et aucun n'est prescrit.

Les risques d'inondation, de crue torrentielle et de ravinement sont abordés dans le chapitre sur les eaux superficielles.

Aussi, les risques naturels liés spécifiquement à la géologie sont présentés ci-après.

### 5.2 RISQUE DE MOUVEMENT DE TERRAIN ET CAVITÉS SOUTERRAINES

Selon le site internet Géorisques, le site de la carrière de Palenge n'est pas concerné par un risque de mouvements de terrain ou de cavité souterraine au droit et en périphérie immédiate du site.

### 5.3 RISQUE DE RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES

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

Selon le site Géorisques, le site de la carrière actuelle et le site de la future extension de carrière se situent en risque faible de retrait-gonflement des argiles.

### 5.4 RISQUE SISMIQUE

L'ensemble du territoire des communes d'Arandon-Passins et de Courtenay est classé en zone de sismicité modérée (zone 3).

### 5.5 CONCLUSION SUR LES RISQUES NATURELS LIÉS À LA GÉOLOGIE

En conclusion, les risques naturels liés à la géologie sont peu présents sur le site de la carrière de Palenge. Cette dernière n'est en effet pas concernée par le risque de mouvement de terrain. En outre, le risque de retrait-gonflement des argiles est faible et le risque sismique est modéré.

## 6 CONTEXTE HYDROGÉOLOGIQUE

### 6.1 PROPRIÉTÉS HYDROGÉOLOGIQUES DES TERRAINS

Les **calcaires du jurassique** représentent ici le substratum rocheux et se comportent comme des terrains peu perméables vis-à-vis des formations quaternaires sus-jacentes. Cependant, ils peuvent être le siège d'écoulements de fissures, lesquelles pouvant s'agrandir par dissolution donnant parfois lieu à des réseaux de type karstique.

Les sources y sont peu nombreuses et liées à la présence d'horizons marneux complètement imperméables comme ceux de l'Oxfordien. Sinon, l'aquifère calcaire alimente de manière occulte les formations quaternaires périphériques (alluvions fluviales du Rhône) ou internes (niveaux fluvio-glaciaires des couloirs). Au sein du substratum calcaire, on distingue classiquement deux aquifères (aquifère du Bathonien et aquifère du Kimméridgien/Portlandien) séparés par un niveau imperméable (marnes oxfordiennes).

Les **moraines** présentent des variations importantes de comportement en raison de leur hétérogénéité granulométrique. Des circulations aquifères peuvent s'y produire à la faveur de passées grossières dans la masse du sédiment.

Cependant, la couverture glaciaire étant souvent de faible perméabilité, elle empêche l'infiltration dans les calcaires sous-jacents et favorise davantage l'écoulement de surface, d'où la présence de nombreux étangs dans les environs du site.

Au sein des **formations fluvio-glaciaires**, les écoulements intéressent toute la masse saturée du sédiment. On aboutit fréquemment à une chenalisation grâce à laquelle les eaux se concentrent préférentiellement le long de passées grossières. Les vitesses de circulation peuvent être importantes (de l'ordre du mètre/jour).

Composées de graviers et de sables, les alluvions fluvio-glaciaires présentent un pourcentage réduit d'argile ce qui leur confère une bonne perméabilité, de l'ordre de  $10^{-3}$  m/s (vérifiée d'après d10).

La **tourbe** montre une très forte porosité (jusqu'à 90 %), ce qui lui confère une capacité d'emmagasinement importante. La conductivité hydraulique du matériau peut être qualifiée de moyenne ; elle est comprise généralement entre  $10^{-4}$  et  $10^{-6}$  m/s, mais atteint parfois des valeurs plus élevées dans la tranche superficielle à structure lâche. Sous ces formations superficielles, on rencontre des alternances de sablons, argiles avec de rares graviers. Ces matériaux sont peu perméables ( $K_s \leq 10^{-6}$  m/s).

### 6.2 PIÉZOMÉTRIE

#### 6.2.1 Piézométrie locale

##### DONNÉES GÉNÉRALES ET LOCALISATION DES PIÉZOMÈTRES

D'après la base de données ADES, aucun ouvrage ADES de suivi des niveaux piézométriques ne se situe dans les environs immédiats du secteur d'étude.

Cependant au droit et à proximité du site, plusieurs forages ont été réalisés à la demande de la société FRANCOIS PERRIN et sont équipés en piézomètres.

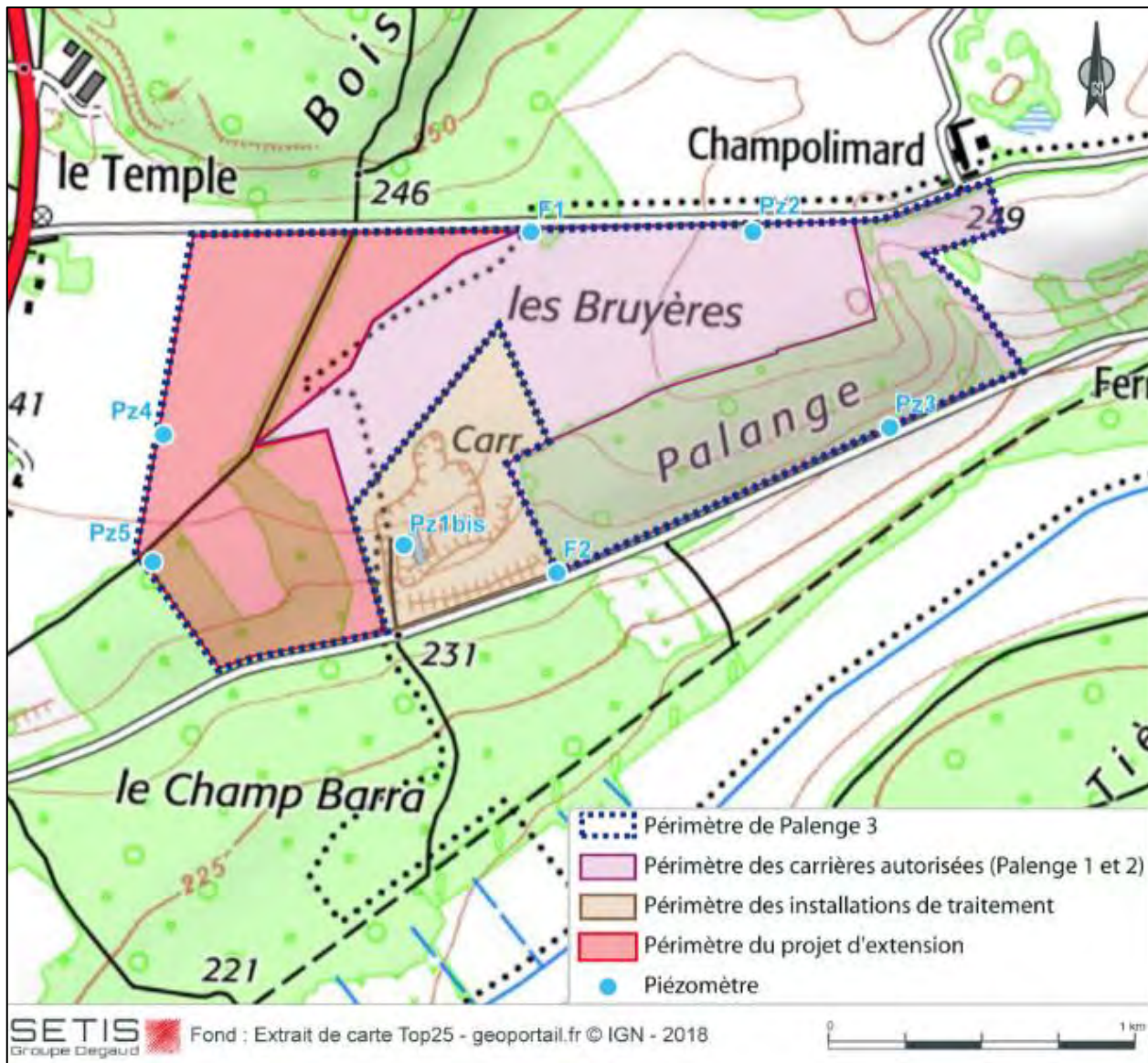


Il s'agit des ouvrages suivants (cf. plan ci-après) :

- F1 et F2, réalisés en 2004 dans le cadre de l'ouverture de la carrière de Palenge 1. Ils font l'objet d'un suivi piézométrique depuis mars 2004 avec cependant des lacunes importantes de 2006 à 2009 ;
- Pz1 bis, Pz2 et Pz3, réalisés en mars 2013 dans le cadre de la carrière de Palenge 2. Ils font également l'objet de relevés piézométriques chaque année depuis 2013 ;
- Pz4 et Pz5 réalisés en septembre et octobre 2020 dans le cadre du projet d'extension de la carrière à l'ouest de Palenge 1. Ces nouveaux piézomètres font l'objet d'un suivi du niveau d'eau depuis décembre 2020. Ils ont été implantés ici après la réalisation d'une analyse hydrogéologique du site et en prenant en compte les éléments suivants ainsi que les contraintes suivantes :
  - Présence de 5 piézomètres déjà existants sur les sites de Palenge 1 et 2 : F1, F2, Pz1bis, Pz2 et Pz3 ;
  - Positionnement des deux piézomètres en bordure du périmètre d'autorisation et en amont hydrogéologique (sens d'écoulement de la nappe des alluvions de l'OSO vers l'ENE) ;
  - Impossibilité d'implanter un piézomètre le long de la route de l'Epau – route au sud du site – en raison de la présence d'un fossé ;
  - Positionnement hors des zones boisées vis-à-vis de l'accès pour les engins de foration ;
  - Positionnement en bordure des parcelles agricoles (pour ne pas gêner les exploitants agricoles).

La localisation de ces piézomètres est présentée ci-après.

Plan de



localisation des piézomètres au droit du site

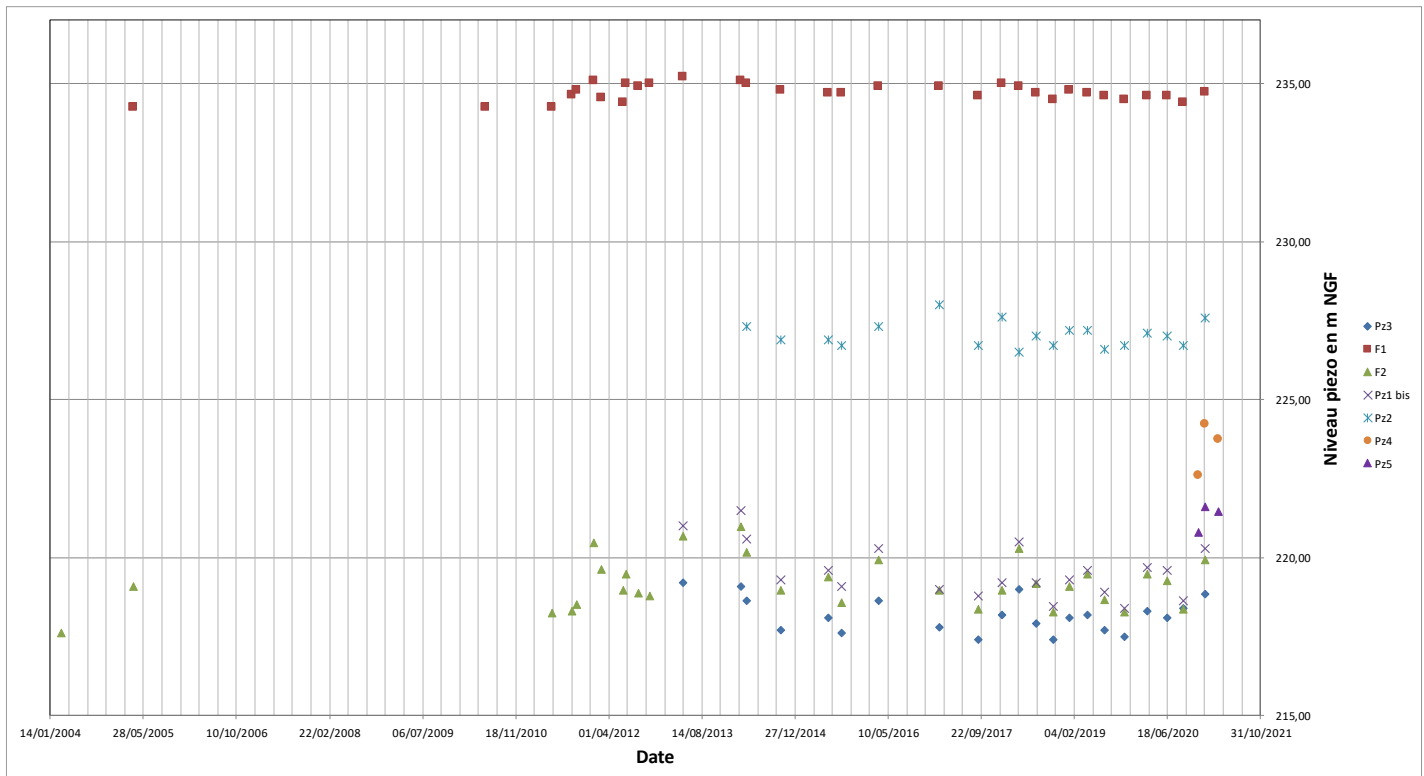
### SUIVI PIÉZOMÉTRIQUE

Ces piézomètres permettent de suivre les variations de niveaux de la nappe d'eaux souterraines au droit du site.

Les résultats de ce suivi piézométrique sont présentés dans le tableau et sur le graphique ci-après.

	F1		F2		Pz1 bis		Pz2		Pz3		Pz4		Pz5	
Cote TN	242.60 m NGF		229.68 m NGF		222.00 m NGF		246.40 m NGF		228.60 m NGF		239.89 m NGF		239.73 m NGF	
Cote du sommet du tube	243.32 m NGF		230.15 m NGF		222.60 m NGF		247.10 m NGF		229.15 m NGF		240.49 m NGF		240.40 m NGF	
	Prof. (m)	Cote piézo (m NGF)	Prof. (m)	Cote piézo (m NGF)	Prof. (m)	Cote piézo. (m NGF)	Prof. (m)	Cote piézo. (m NGF)	Prof. (m)	Cote piézo. (m NGF)	Prof. (m)	Cote piézo. (m NGF)	Prof. (m)	Cote piézo. (m NGF)
12-03-2004	-	-	12.07	217.61										
04-04-2005	-8.34	234.26	10.59	219.09										
08-06-2010	-8.35	234.25	-	-										
31-05-2011	-8.35	234.25	-11.42	218.26										
16-09-2011	-7.97	234.63	-11.38	218.30										
14-10-2011	-7.80	234.80	-11.15	218.53										
13-01-2012	-7.50	235.10	-9.20	220.48										
22-02-2012	-8.04	235.56	-10.04	219.64										
18-06-2012	-8.20	234.40	-10.72	218.96										
05-07-2012	-7.60	235.00	-10.20	219.48										
05-09-2012	-7.70	234.90	-10.80	218.88										
07-11-2012	-7.60	235.00	-10.90	218.78										
07-05-2013	-7.40	235.20	-9.00	220.68	-1.00	221	-	-	-9.40	219.20				
10-03-2014	-7.50	235.10	-8.70	220.98	-0.50	221.50	-	-	-9.50	219.10				
10-04-2014	-7.60	235.00	-9.50	220.18	-1.40	220.60	-19.10	227.30	-9.95	218.65				
10-10-2014	-7.80	234.80	-10.70	218.98	-2.70	219.30	-19.50	226.90	-10.90	217.70				
24-06-2014	-7.90	234.70	-10.30	219.08	-2.40	219.60	-19.50	226.90	-10.50	218.10				
04-09-2015	-7.90	234.70	-11.10	218.58	-2.90	219.10	-19.70	226.70	-11.00	217.60				
22-03-2016	-7,70	234,90	-9,75	219,93	-1,70	220,30	-19,10	227,30	-9,95	218,65				
12-02-2017	-7,70	234,90	-10,70	218,98	-3,00	219,00	-18,40	228,00	-10,80	217,80				
07-09-2017	-8,00	234,60	-11,30	218,38	-3,20	218,80	-19,70	226,70	-11,20	217,40				
12-01-2018	-7,60	235,00	-10,70	218,98	-2,80	219,20	-18,80	227,60	-10,40	218,20				
12-04-2018	-7,70	234,90	-9,40	220,28	-1,50	220,50	-19,90	226,50	-9,60	219,00				
13-07-2018	-7,90	234,70	-10,50	219,18	-2,80	219,20	-19,40	227,00	-10,70	217,90				
12-10-2018	-8,10	234,50	-11,40	218,28	-3,55	218,45	-19,70	226,70	-11,20	217,40				
10-01-2019	-7,80	234,80	-10,60	219,08	-2,70	219,30	-19,20	227,20	-10,50	218,10				
15-04-2019	-7,90	234,70	-10,20	219,48	-2,40	219,60	-19,20	227,20	-10,40	218,20				
15-07-2019	-8,00	234,60	-11,00	218,68	-3,10	218,90	-19,80	226,60	-10,90	217,70				
31-10-2019	-8,10	234,50	-11,40	218,28	-3,60	218,40	-19,70	226,70	-11,10	217,50				
04-03-2020	-8,00	234,60	-10,20	219,48	-2,30	219,70	-19,30	227,10	-10,30	218,30				
18-06-2020	-8,00	234,60	-10,40	219,28	-2,40	219,60	-19,40	227,00	-10,50	218,10				
10-09-2020	-8,20	234,40	-11,30	218,38	-3,35	218,65	-19,70	226,70	-10,20	218,40				
01-12-2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-17.28	222.61	-18.92	220.81
07-01-2021	-7.88	234.72	-1.75	219.93	-1.7	220.3	-18.83	227.57	-9.75	218.85	-15.68	224.21	-18.11	221.62
17-03-2021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-16.14	223.75	-18.27	221.46
<b>Moyenne</b>	<b>-7.88</b>	<b>234.72</b>	<b>-10.51</b>	<b>219.17</b>	<b>-2.43</b>	<b>219.57</b>	<b>-19.36</b>	<b>227.04</b>	<b>-10.42</b>	<b>218.18</b>	<b>-16.36</b>	<b>223.52</b>	<b>-18.4</b>	<b>221.29</b>
<b>Minimum</b>	<b>-8.35</b>	<b>234.25</b>	<b>-12.07</b>	<b>217.61</b>	<b>-3.6</b>	<b>218.40</b>	<b>-19.90</b>	<b>226.50</b>	<b>-11.20</b>	<b>217.40</b>	<b>-17.28</b>	<b>222.61</b>	<b>-18.92</b>	<b>220.81</b>
<b>Maximum</b>	<b>-7.40</b>	<b>235.20</b>	<b>-8.70</b>	<b>220.98</b>	<b>-0.5</b>	<b>221.50</b>	<b>-18.40</b>	<b>228.00</b>	<b>-9.40</b>	<b>219.20</b>	<b>-15.68</b>	<b>224.21</b>	<b>-18.11</b>	<b>221.62</b>

- valeurs non mesurées



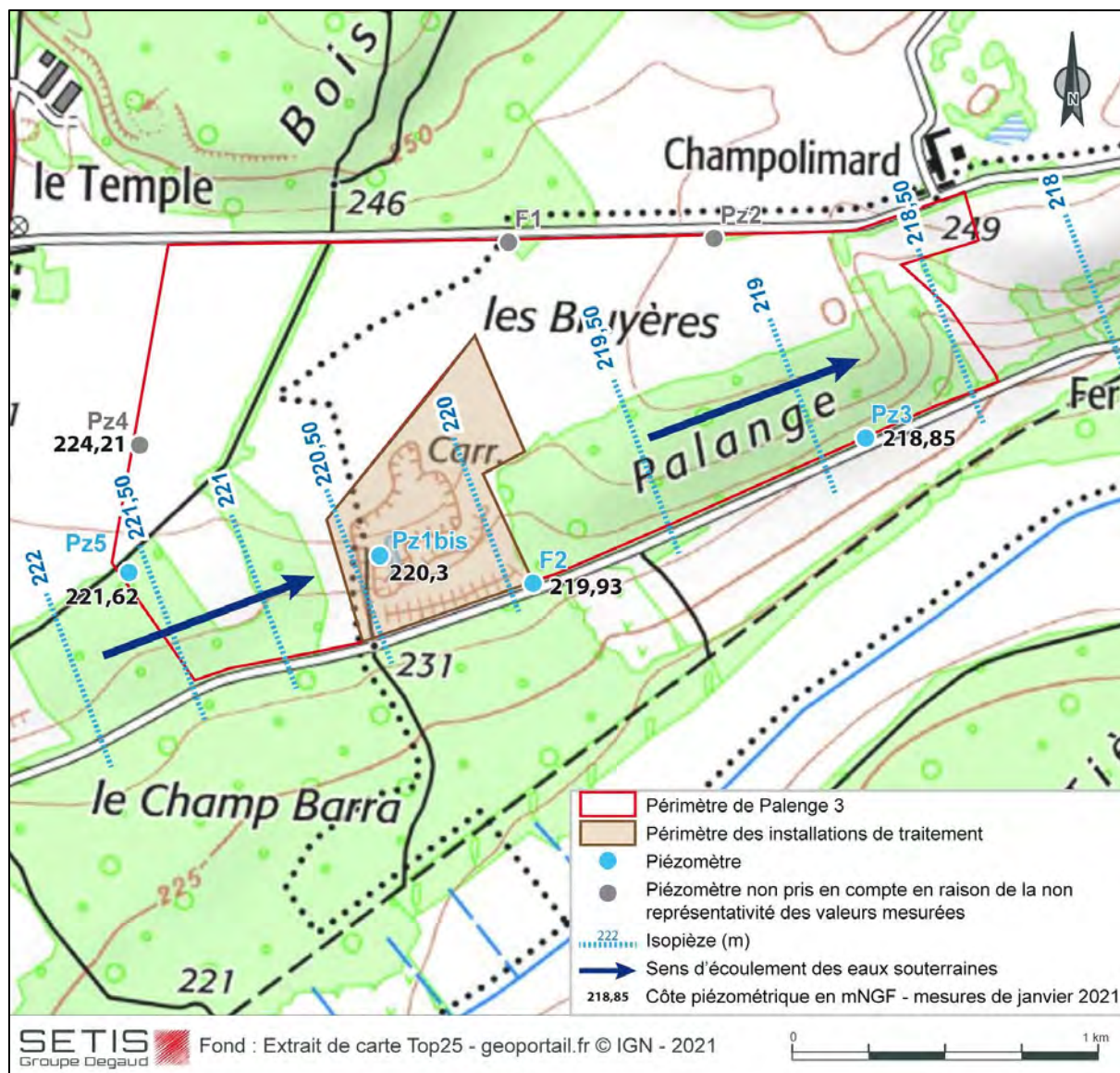
Evolution des niveaux d'eau au droit des piézomètres à proximité et au droit du site

Au regard du graphique ci-avant, il apparaît que :

- les 2 piézomètres situés au nord du site (F1 et Pz2) présentent de très faibles variations de niveau d'eau avec des cotes altimétriques très élevés en comparaison avec les 5 piézomètres situés au sud du site (Pz1 bis, F2, Pz3, Pz4 et Pz5). Cet élément interpelle dans ce contexte hydrogéologique. Toutefois, l'analyse des coupes lithologiques de F1 et Pz2 montre que ce sont les seuls ouvrages à présenter des niveaux d'eau se situant en partie sommitale des formations calcaires. Ainsi, ces valeurs mesurées au sein de ces 2 ouvrages témoignent très certainement de la présence d'écoulements faibles se produisant à l'interface alluvions/formations calcaires, vraisemblablement de manière temporaire. Ces écoulements n'apparaissent ainsi pas représentatifs de la nappe d'eaux souterraines des alluvions. Aussi, ces valeurs mesurées ne seront donc pas prises en compte pour établir le sens d'écoulement des eaux souterraines et la carte piézométrique au droit du site ;
- les 3 piézomètres situés au sud du site (Pz1 bis, F2 et Pz3) présentent de 2014 à 2021 des variations de niveau d'eau très similaires avec des amplitudes moyennes variant de 1.6 à 2.4 m ;
- le nouveau piézomètre Pz5 présente des valeurs cohérentes avec les autres piézomètres : Pz1 bis, F2 et Pz3. Toutefois le nouveau piézomètre Pz4 présente des valeurs anormalement hautes avec des variations non similaires à l'ouvrage Pz5 pourtant situé à côté. Dans ce cadre, les valeurs mesurées sur Pz4 ne seront pas prises en compte pour établir le sens d'écoulement des eaux souterraines et la carte piézométrique au droit du site ;
- les niveaux de plus hautes-eaux connues pour les trois piézomètres présentant des valeurs représentatives et en nombre suffisant (Pz1 bis, F2 et Pz3) sont :

Piézomètre	Niveau de plus hautes-eaux connues (m NGF)
F2	220,98 (le 10/03/2014)
Pz1bis	221,50 (le 10/03/2014)
Pz3	219,20 (le 07/05/2013)

D'autre part à partir des derniers résultats piézométriques de janvier 2021 (période de relatives hautes-eaux), une carte piézométrique a été établie. Cette carte est présentée ci-après.



Carte piézométrique de janvier 2021 (période de relatives hautes-eaux)

Cette carte met en évidence :

- un sens d'écoulement de la nappe d'eaux souterraines s'effectuant de l'ouest-sud-ouest du site (amont hydrogéologique) vers l'est-nord-est du site (aval hydrogéologique).
- un gradient hydraulique (pente de la nappe) sensiblement plus élevé sur la partie ouest-sud-ouest du site que sur la partie est-nord-est du site (environ 0.39 % sur la partie ouest-sud-ouest et 0.24 % sur la partie est-nord-est).
- la nappe d'eaux souterraines s'écoule ainsi sous le versant du secteur de Palenge pour rejoindre ensuite de façon occulte la nappe aquifère des alluvions fluviales du Marais de l'Épau et de la Save.

D'après les informations recueillies sur le site Infoterre du BRGM (Banque de données du Sous-Sol), l'épaisseur de cet aquifère est vraisemblablement de l'ordre de 15 à 20 m, comme en témoignent les coupes lithologiques de certains ouvrages situés dans le Marais de Sablonnières.

Enfin, il convient de noter qu'aucune émergence de la nappe d'eaux souterraines n'est présente au droit du site de Palenge en cours d'exploitation, même en période de relatives hautes-eaux. Seuls des écoulements d'eaux temporaires se produisent à l'interface du substratum rocheux calcaire et des alluvions en limite nord de la carrière de Palenge 1.

### 6.2.2 Niveaux de plus hautes-eaux en situation décennale

Afin de s'assurer de la bonne représentativité des niveaux de plus hautes-eaux connues au droit du site, une évaluation des niveaux de plus hautes-eaux en situation décennale a été réalisée.

Pour cela, la recherche d'un piézomètre ADES le plus proche et le plus représentatif possible a été effectuée. L'ouvrage réf. BSS001UVRT situé à Nivolas-Vermelle (à 18 km au sud-ouest du site) et disposant d'une chronique piézométrique de 15 ans (2006 à 2020) avec des relevés journaliers a alors été retenu et sa chronique a été analysée.

A partir de cette chronique, la méthode d'ajustement statistique de Gumbel (méthode couramment utilisée pour décrire le comportement statistique des valeurs extrêmes) a été utilisée. Pour rappel, cette même méthode avait déjà été utilisée par le passé pour définir le niveau de plus hautes-eaux décennales au droit du site de Palenge 2.

Ainsi, le niveau piézométrique maximal décennal au droit du piézomètre ADES a été estimé à 263.85 m NGF avec une variable réduite de Gumbel (pour un temps de retour 10 ans) d'environ 2.25.

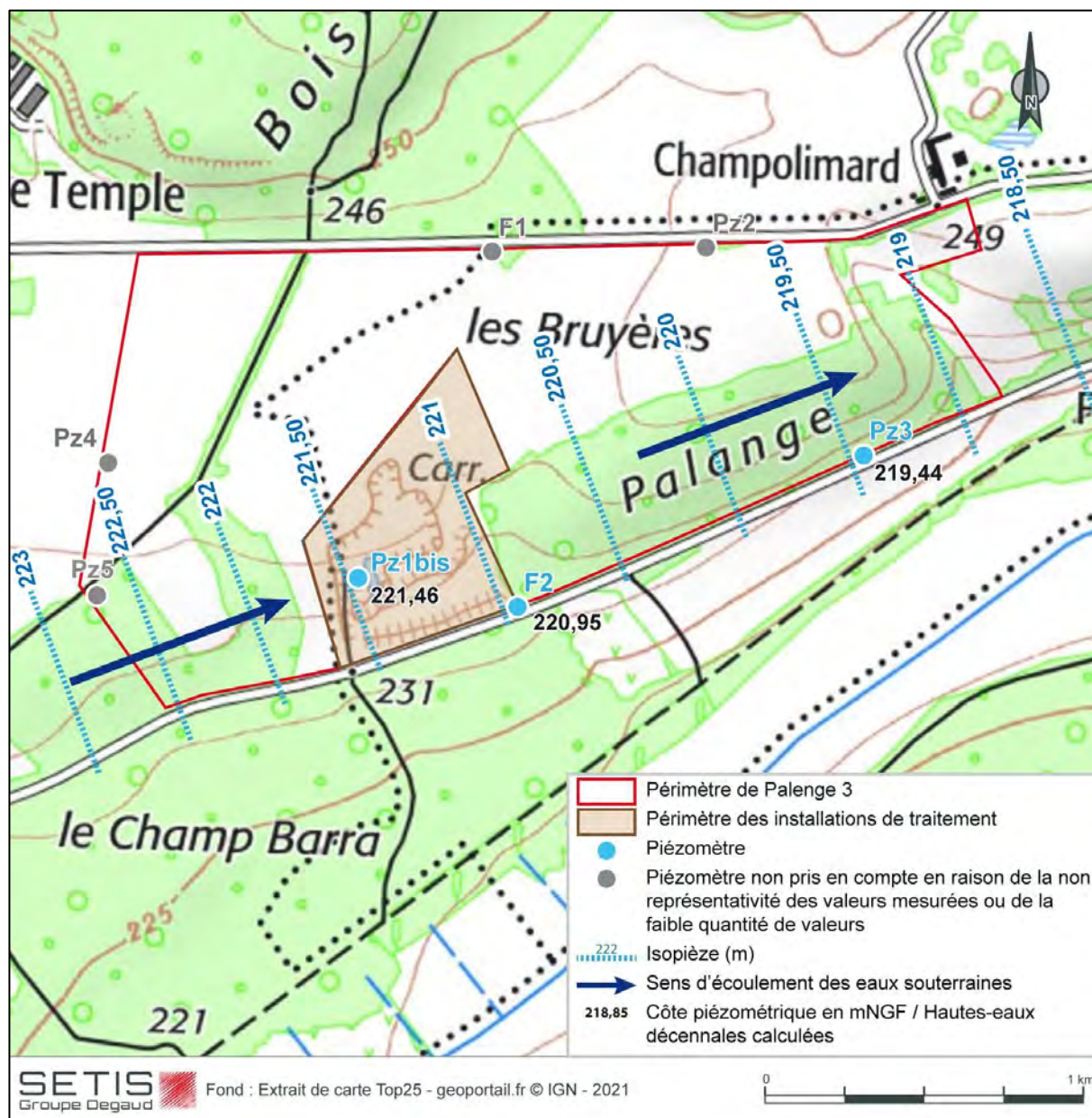
Grace à cette dernière valeur et après calculs de la moyenne et de l'écart type pour les valeurs des piézomètres présents au droit site et disposant de valeurs exploitables et en nombre suffisant (F2, Pz1bis, Pz3), l'évaluation des niveaux de plus hautes-eaux décennales a été calculée et se trouve présentée ci-dessous (cf. détails sur feuille de calculs ci-après) :

Piézomètre	Côte piézométrique moyenne (m NGF)	Ecart type	Niveau calculé de plus hautes-eaux décennales (m NGF)
F2	219,17	0,79	220,95
Pz1bis	219,57	0,84	221,46
Pz3	218,18	0,56	219,44

Remarque : Ces niveaux calculés de plus hautes-eaux décennales apparaissent quasi identiques aux niveaux des plus hautes-eaux connues au droit du site (cf. tableau de comparaison ci-après). En effet, l'écart n'est seulement que de quelques centimètres pour les ouvrages F2 et Pz1bis.

Piézomètre	Niveau calculé de plus hautes-eaux décennales (m NGF)	Niveau de plus hautes-eaux connues (m NGF) – cf. graphique ci-avant
F2	220,95	220,98 (le 10/03/2014)
Pz1bis	221,46	221,50 (le 10/03/2014)
Pz3	219,44	219,20 (le 07/05/2013)

A partir de ces résultats, la carte piézométrique des niveaux de plus hautes-eaux en situation décennale (correspondant aux niveaux de plus hautes-eaux connues) a été tracée et se trouve présentée ci-après.



Carte piézométrique – Niveaux de plus hautes-eaux calculés en situation décennale

Cette carte montre que les niveaux de plus hautes-eaux en situation décennale (= niveaux de plus hautes-eaux connues) sont compris au droit du futur carreau entre 222.70 m NGF à l'ouest-sud-ouest et 218.90 m NGF à l'est-nord-est. Ainsi le carreau de la carrière, qui passera de la cote 224.50 m NGF à l'ouest-sud-ouest à la cote 220.00 m NGF à l'est-nord-est, se trouvera :

- à 1.8 m au-dessus des niveaux de plus hautes-eaux en limite ouest-sud-ouest du site ;
- à 1.1 m au-dessus des niveaux de plus hautes-eaux en limite est-nord-est du site.

Le projet ne modifiera donc pas les écoulements de la nappe d'eaux souterraines au droit du site. De plus, la hauteur de garde supérieure à 1 m entre le niveau de plus hautes-eaux décennales et la cote du carreau permettra de conserver une hauteur de filtration suffisante en cas d'une pollution accidentelle ou diffuse depuis le carreau.

### 6.3 ALIMENTATION DES EAUX SOUTERRAINES

Les précipitations qui se produisent sur le secteur connaissent schématiquement deux itinéraires :

- ruissellement direct (sur les horizons calcaires oxfordiens et sur les moraines) pour gagner les points bas topographiques (dolines, combes, ravins, etc.) ;
- infiltration dans les niveaux graveleux, tourbeux ou semi-karstiques à faible couverture.

Dans le premier cas, les écoulements s'effectuent directement suivant l'axe des talwegs.

Dans le deuxième cas, les cheminements sont plus complexes et aléatoires. On peut s'attendre à un drainage de proximité suivant les grandes fractures et les talwegs qui leur sont assujettis. Ainsi, dans le secteur de Palenge, les eaux s'écoulent en direction de La Save et du Grand Marais ; elles cheminent ensuite suivant l'axe de celui-ci. Ce schéma est confirmé par les observations piézométriques.

## 6.4 VULNÉRABILITÉ DES EAUX SOUTERRAINES

Les circulations d'eaux souterraines dans les calcaires jurassiques sont très vulnérables. L'infiltration y est pratiquement directe et les transferts très brefs (vitesses égales à plusieurs dizaines de mètres par heure).

La nappe aquifère des alluvions fluviales et fluvio-glaciaires possède quant à elle une sensibilité assez élevée aux pollutions. En effet, la vitesse de circulation des eaux y est importante et le toit de la nappe en fond de vallée se situe à faible profondeur sous la surface du sol. La surface de la nappe affleure même au droit du Grand Marais et très ponctuellement dans le Marais de l'Epau. De plus, la couverture superficielle de matériaux fins est répartie de manière inégale et discontinue.

Lorsqu'elle est présente, elle permet d'empêcher les pollutions de surface de rejoindre rapidement la nappe en profondeur.

D'autre part, il convient de préciser que :

- plusieurs captages de divers usages (AEP, irrigation agricole, etc.) exploitent les eaux souterraines de la plaine du Marais de l'Epau et de la Save ;
- les communes d'Arandon-Passins, Sermerieu, Courtenay, Salagnon et Trept sont toutes classées en « zone vulnérable » au titre de la Directive Nitrates (Directive Européenne 91/676/CEE). Au droit de ces zones vulnérables, des pratiques agricoles particulières sont imposées pour limiter les risques de pollution.

En conclusion, la nappe aquifère des alluvions peut être considérée comme moyennement à fortement vulnérable et demeure très sensible aux pollutions de surface.

## 6.5 QUALITÉ DES EAUX SOUTERRAINES

### 6.5.1 Généralités

Afin d'évaluer la qualité des eaux souterraines, les résultats des analyses de qualité effectuées sur le captage AEP d'Iselet ont été recueillis sur la base de données ADES et interprétés ci-dessous. En effet, cet ouvrage situé à 3.8 km à l'est-sud-est du site (cf. localisation au § 6.6.2 ci-dessous) correspond à un puits exploitant la nappe aquifère des alluvions et disposant d'un grand nombre d'analyses depuis 1996.

La nappe des alluvions présente une eau de type bicarbonaté calcique, de minéralisation moyenne, très légèrement basique et assez dures avec un titre hydrotimétrique moyen de 32 degrés français. Cette valeur s'abaisse dans les zones d'alimentation par mélange avec des eaux plus récentes et donc moins dures.

La composition des éléments majeurs peut être approchée au moyen du tableau ci-dessous (valeurs moyennes calculées) :

Paramètre	Teneur
Hydrogénocarbonates HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	346 mg/l



Calcium Ca <sup>2+</sup>	114 mg/l
Chlorures Cl <sup>-</sup>	14 mg/l
Magnésium Mg <sup>2+</sup>	8 mg/l
Potassium K <sup>+</sup>	1.1 mg/l
Sodium Na <sup>+</sup>	5,3 mg/l
Nitrates NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	17.8 mg/l
Nitrites NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	0.01 mg/l
Sulfates SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	13.7 mg/l
Phosphore total	0.01 mg/l

Hormis ces éléments majeurs, les caractéristiques physico-chimiques et bactériologiques sont généralement conformes aux normes de potabilité en vigueur, y compris pour les deux pesticides atrazine et déséthylatrazine, avec pour ces deux derniers paramètres des teneurs inférieures au seuil de détection (0.05 µg/l).

Ces faibles teneurs s'expliquent vraisemblablement par la position du captage d'Iselet en tête de bassin versant, alors que ces teneurs sont préoccupantes sur les alluvions de la Bourbre-Cattelan en raison de la forte emprise de l'agriculture.

En outre, le secteur étudié appartient à la masse d'eau souterraine n° FRDG105 « Calcaires jurassiques et moraines de l'Ile Crémieu » ; l'objectif de bon état quantitatif était atteint en 2015 et devait être conservé.

Code	Masse d'eau	Etat quantitatif		Etat qualitatif		Objectif de bon état - échéance	Facteurs déclassants
		Etat	Echéance	Etat	Echéance		
FRDG105	Calcaires jurassiques et moraines de l'Ile Crémieu	Bon état	2015	Bon état	2015	2015	-

### 6.5.2 Qualité des eaux souterraines au droit du site

Des analyses physico-chimiques sont réalisées par le laboratoire ASPOSAN depuis 2015 sur les piézomètres Pz1 bis, Pz2, Pz3 et F2. Les résultats de ces analyses sont présentés dans le tableau ci-après. Les mesures sont comparées aux valeurs seuils du SDAGE 2022-2027 et aux limites/références de qualité de l'Arrêté Ministériel (AM) du 11 janvier 2007.

Paramètre	Unité	LQ-RQ * AM 11/01/2007	Valeurs seuils bon état SDAGE	04/09/2015	19/09/2018			27/03/2019			16/09/2019		
				F2	Pz1bis	F2	Pz3	Pz1bis	F2	Pz2	Pz1bis	F2	Pz3
Température	°C				12.8	11.9	13.8	12.1	12.3	11.7	12.9	12.5	11.6
Conductivité	µs/cm	200-1100	1100	616	566	624	545	563	578		564	616	663
pH		6.5-9.0	9	7,2	7.5	7.3	7.4	7.3	7.2	7.4	7.2	7	7
Turbidité	NFU	1	1	2.1									
MEST	mg/l	-	-		<2	4.2	45	5.2	3.8	610	18	1000	8
DCO	mg/l	-	-	<30	<30	39	<30	<30	<30	35	<30	<30	<30
COT	mg/l	2	-	0,69	0.68	0.74	0.6	0.68	0.61		0.96	0.86	
Oxygènes dissous	%	-	-		99.2	96.6	103	103.6			96.5	91	
DBO5	mg/l	-	-	<0,5									<0,5
Indice hydrocarbures	mg/l	-	1	<0,10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0,10	<0,10	0.23	<0,10
Composés phénoliques	µg/l	-	-		25	27	<25	<25	<25		<25	42	
Ammonium	mg/l	0.1	0.5	<0,02									<0,02
Nitrates	mg/l	50	50	18,5									7.8
Orthophosphates	mg/l		-	0,06									
Aluminium	µg/l	200	200		6	<5	240	8	6		7	1500	31
Arsenic	µg/l	10	10	0,94	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Cadmium	µg/l	5	5	<0,50	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Chrome	µg/l	50	50	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	3	<2
Cobalt	µg/l	-	-		<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Cuivre	µg/l	2000	2000		<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Fer	µg/l	200	200		<10	<10	<10	<10	10		<10	1100	69
Manganèse	µg/l	50	50		<10	<10	<10	<10	<10		<10	220	<10
Mercuré	µg/l	1	1		<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Molybdène	µg/l	-	70		<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	23	16
Nickel	µg/l	20	20	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Plomb	µg/l	10	10	<2	<2	<2	<2	<2	<2	6	<2	7	5
Vanadium	µg/l	-	-		<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Zinc	µg/l	5000	5000		<10	<10	<10	<20	<10	<20	<10	<10	<10
BTX	µg/l	-	-		<seuils	<seuils	<seuils	<seuils	<seuils		<seuils	<seuils	
Naphtalène	µg/l	-	-		<2.5	<2.5	<2.5	<5	<2,5		<2,5	<2,5	
HAP	µg/l	0.1	1		<seuils	<seuils	<seuils	<seuils	<seuils		<seuils	<seuils	
PCB	µg/l	-	-		<seuils	<seuils	<seuils	<seuils	<seuils		<seuils	<seuils	
Acrylamides	µg/l	0.1	0.1		<0.050	<0.050	<0.050	<0,050	<0,050		<0,050	<0,050	

\* LQ-RQ : Limite de qualité ou référence de qualité (arrêté ministériel du 11/01/2007)

Valeurs en rouge : valeurs supérieures aux valeurs seuils du SDAGE ou aux limites/références de qualité de l'arrêté ministériel du 11/01/2007

Valeurs en orange : valeurs inférieures aux valeurs seuils du SDAGE ou aux limites/références de qualité de l'arrêté ministériel du 11/01/2007 mais en concentrations importantes

Au regard des résultats de ce tableau, il apparaît que :

- les eaux sont moyennement minéralisées et plutôt basiques ;
- la turbidité de l'échantillon d'eau prélevé le 14/09/2015 dans l'ouvrage F2 est légèrement au-dessus de la valeur seuil du SDAGE 2022-2027 et traduit des conditions perturbées du prélèvement de l'échantillon d'eau par pompage au fond du forage (soulèvement et remise en suspension des fines déposées au fond du forage lors du pompage en raison de la faible hauteur d'eau dans l'ouvrage). Il en est de même pour le paramètre MEST (Matière en Suspension Totale) qui a remplacé le paramètre turbidité au cours du suivi et qui a révélé des concentrations importantes, toujours en lien avec les conditions perturbées du prélèvement de l'échantillon d'eau. Cette interprétation est corroborée par les résultats du suivi piézométrique qui met en évidence que la nappe d'eaux souterraines au droit du site était à un niveau très bas à l'automne 2019 (cf. graphique de l'évolution des niveaux d'eau des piézomètres au droit du site ci-avant) ;
- les taux de DCO sont tous faibles, voir inférieures à la limite de quantification ;
- le COT présente des faibles concentrations traduisant une légère contamination organique mais ces concentrations sont toutes inférieures à la limite de l'AM de 2007 ;
- les concentrations en matière azotées et phosphorées ont été mesurées lors des analyses du 04/09/2015 dans F2 et du 16/09/2019 dans Pz3. Elles sont relativement faibles, exceptée la concentration en nitrates qui est un peu plus élevée (site en milieu agricole) mais inférieure à la valeur seuil du SDAGE ;
- en ce qui concerne les éléments traces métalliques (aluminium, arsenic, cadmium, chrome, cuivre, fer, manganèse, plomb, cuivre, nickel, zinc, etc.), quelques teneurs apparaissent importantes et supérieures aux valeurs seuils du SDAGE et notamment :
  - la concentration en aluminium sur Pz3 du 19/09/2018 (alors que la concentration en aluminium sur ce même ouvrage a retrouvé une valeur standard le 16/09/2019) ;
  - la concentration en aluminium sur F2 le 16/09/2019 (alors que les concentrations en aluminium sur ce même ouvrage étaient très faibles le 19/09/2018 et le 16/09/2019) ;
  - la concentration en fer sur F2 le 16/09/2019 (alors que les concentrations en fer sur ce même ouvrage étaient très faibles le 19/09/2018 et le 16/09/2019) ;
  - la concentration en manganèse sur F2 le 16/09/2019 (alors que les concentrations en manganèse sur ce même ouvrage étaient toutes inférieures à la limite de quantification le 19/09/2018 et le 16/09/2019) ;

Il est intéressant de souligner que les fortes concentrations en aluminium, fer et manganèse dans F2 lors de l'analyse du 16/09/2019 sont apparues à la même date que la forte teneur en MEST (cf. détails ci-dessus). Cet élément tend à confirmer que ces concentrations élevées en éléments traces métalliques résultent très certainement elles aussi des conditions perturbées du prélèvement de l'échantillon d'eau par pompage au fond du forage avec la très probable adsorption des éléments traces métalliques sur les fines présentes au fond de l'ouvrage.

- l'indice hydrocarbures ainsi que les concentrations en BTEX, naphthalène, acrylamide, PCB et HAP sont toutes inférieures à la limite de quantification du laboratoire ou bien aux seuils du SDAGE. Cet élément révèle ainsi de l'absence totale de pollution par ce type de composés.

**En conclusion, les eaux souterraines de l'aquifère au droit du site présente une bonne qualité générale sans contamination particulière.** Les quelques concentrations élevées en MEST ou éléments traces métalliques relevées sur seulement deux analyses ne sont pas représentatives en raison des conditions perturbées du prélèvement de l'échantillon à ces deux dates.

## 6.6 EXPLOITATION DES EAUX SOUTERRAINES

### 6.6.1 Généralités

La nappe des alluvions du Marais de l'Epau et de la Save est principalement exploitée pour :

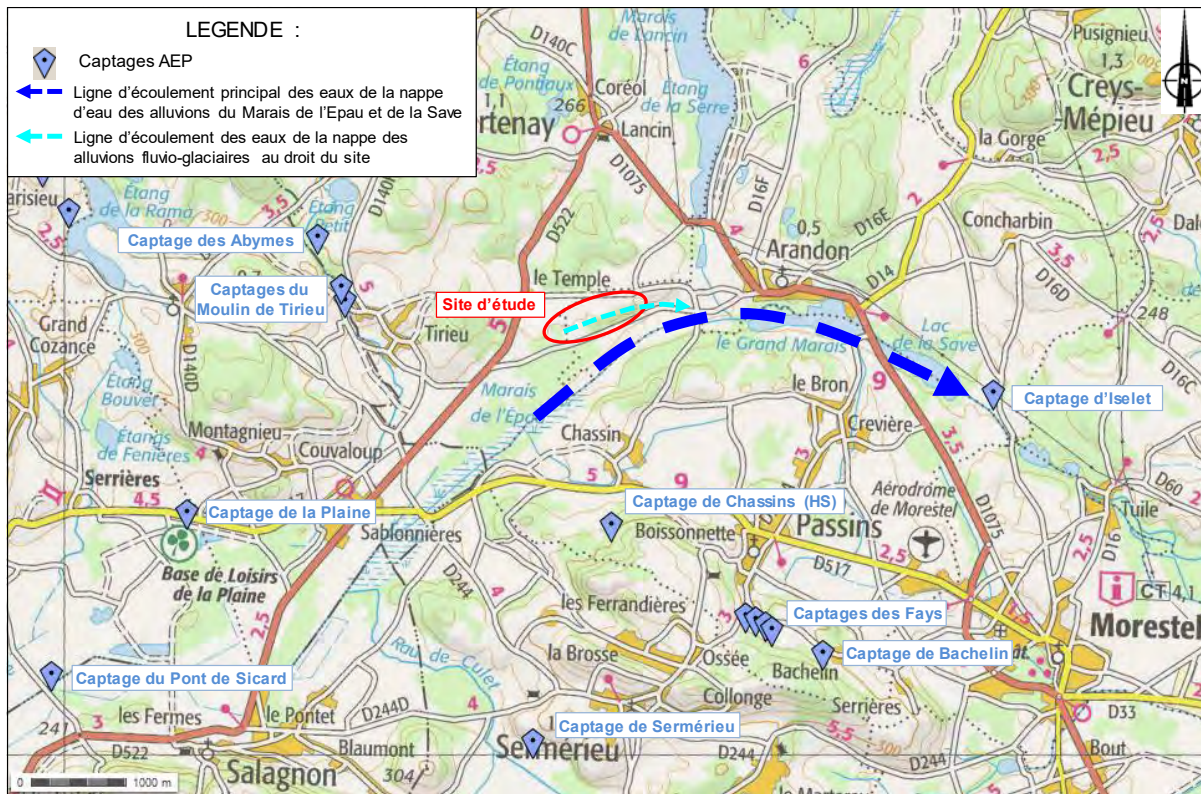
- l'alimentation en eau potable ;
- l'irrigation.

### 6.6.2 Alimentation en eau potable

Plusieurs captages d'alimentation en eau potable sont présents à proximité et dans les environs du site :

- les sources captées situées sur les collines morainiques ou molassiques en contrehaut des plaines alluviales. De par leurs positions dans un système hydrogéologique sans relation hydraulique directe avec les alluvions fluviales et fluvioglacières, ces ouvrages ne sont pas vulnérables vis-à-vis du site ;
- les puits/forages exploitant les nappes d'eaux souterraines des alluvions fluviales ou fluvioglacières.

Ces captages sont présentés sur la carte ci-dessous :



Plan de localisation des captages d'eau potable à proximité du site

Parmi ces captages AEP, seul le captage de Sermérieu, exploité par le Syndicat des Eaux de Dolomieu et Montcarra, est considéré comme un « captage prioritaire » inclus dans le SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027. Il doit ainsi faire l'objet d'actions d'une reconquête de la qualité de l'eau à l'échelle de son bassin d'alimentation en raison de sa dégradation par les pollutions diffuses aux nitrates. Il se situe à 4.6 km au sud-sud-ouest, dans un système hydrogéologique différent sans relation hydraulique avec les eaux souterraines au droit du site.

De plus, aucun de ces captages AEP n'est retenu comme « captage prioritaire » par le Grenelle de l'Environnement.

Tous les captages AEP cités ci-dessus bénéficient de périmètres de protection (source : ARS-DT38). **Le site n'est inclus dans aucun périmètre de protection rapprochée (PPR) ou éloignée (PPE).**

Concernant les captages AEP situés dans la plaine des alluvions, il s'agit des ouvrages suivants :

- le puits de l'Iselet, à 3.9 km à l'est-sud-est (commune d'Arandon-Passins) ;
- le puits du Pont de Sicard, à 6.9 km au sud-ouest (commune de Salagnon) ;
- le puits de la Plaine, à 4.8 km au sud-ouest (commune de Trept).

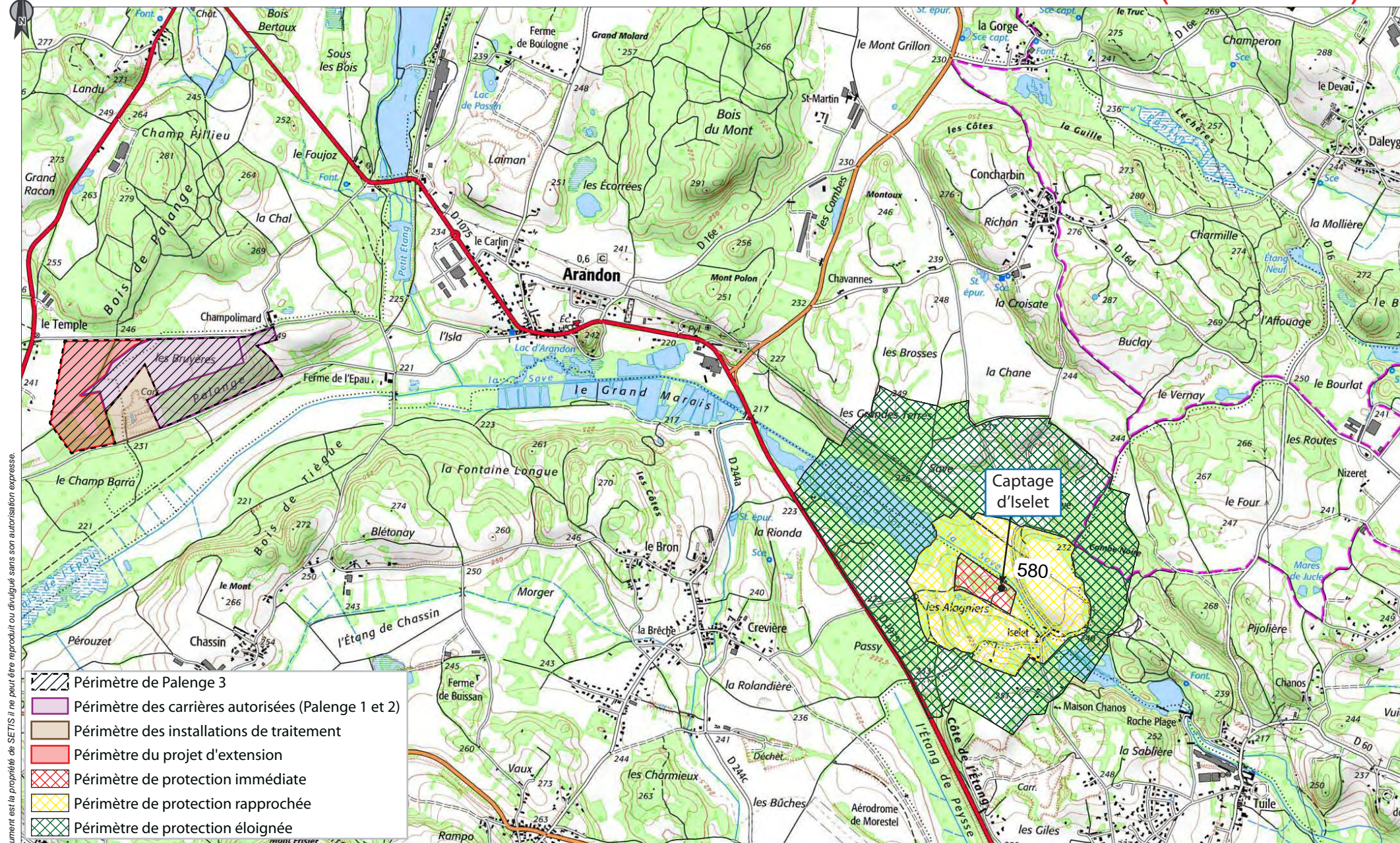
Le **puits d'Iselet** se trouve à l'est sud-est du site en bordure du cours d'eau de la Save. Il s'agit d'un puits de gros diamètre exploitant la nappe d'accompagnement de la rivière en un point où la vallée se rétrécit. L'aquifère est représenté par des graviers emballés dans une matrice sablo-argileuse. Le niveau piézométrique s'établit à environ -2 m/TN, en équilibre avec la Save. Le captage alimente les communes du syndicat de Morestel-Passins. La limite du périmètre de protection éloignée est encore distante de 2.8 km du projet.

Les **puits de Pont de Sicard et de la Plaine** se situent dans la partie médiane du Marais Catelan. Ils permettent de pomper chacun 45 m<sup>3</sup>/h. La dépression du Marais Catelan est comblée par des formations fluvio-glaciaires qui constituent des terrasses de part et d'autre de la vallée ; elles subsistent sous forme de lambeaux sous les alluvions récentes. Ces dernières sont représentées par des horizons tourbeux et des alternances de sablons et matériaux fins. Le périmètre de protection éloignée de ces captages s'étend vers l'amont jusqu'aux abords de Sablonnière, soit à 3.2 km au sud-ouest du projet. Toutefois compte tenu de la position de ces deux puits au sein d'un système hydrogéologique différent de celui où se localise le site avec des directions d'écoulement opposées, aucun impact n'est à prévoir sur ces 2 ouvrages.

Enfin il convient de noter qu'aucune zone de sauvegarde pour l'alimentation eau potable ne se situe actuellement en aval hydrogéologique du site.

**A la lumière de ces éléments, le risque de pollution lié au projet apparait très faible pour le captage d'Iselet en raison de la distance importante séparant le site du captage et nul pour les captages du Pont de Sicard et de la Plaine situés dans un système hydrogéologique différent.**

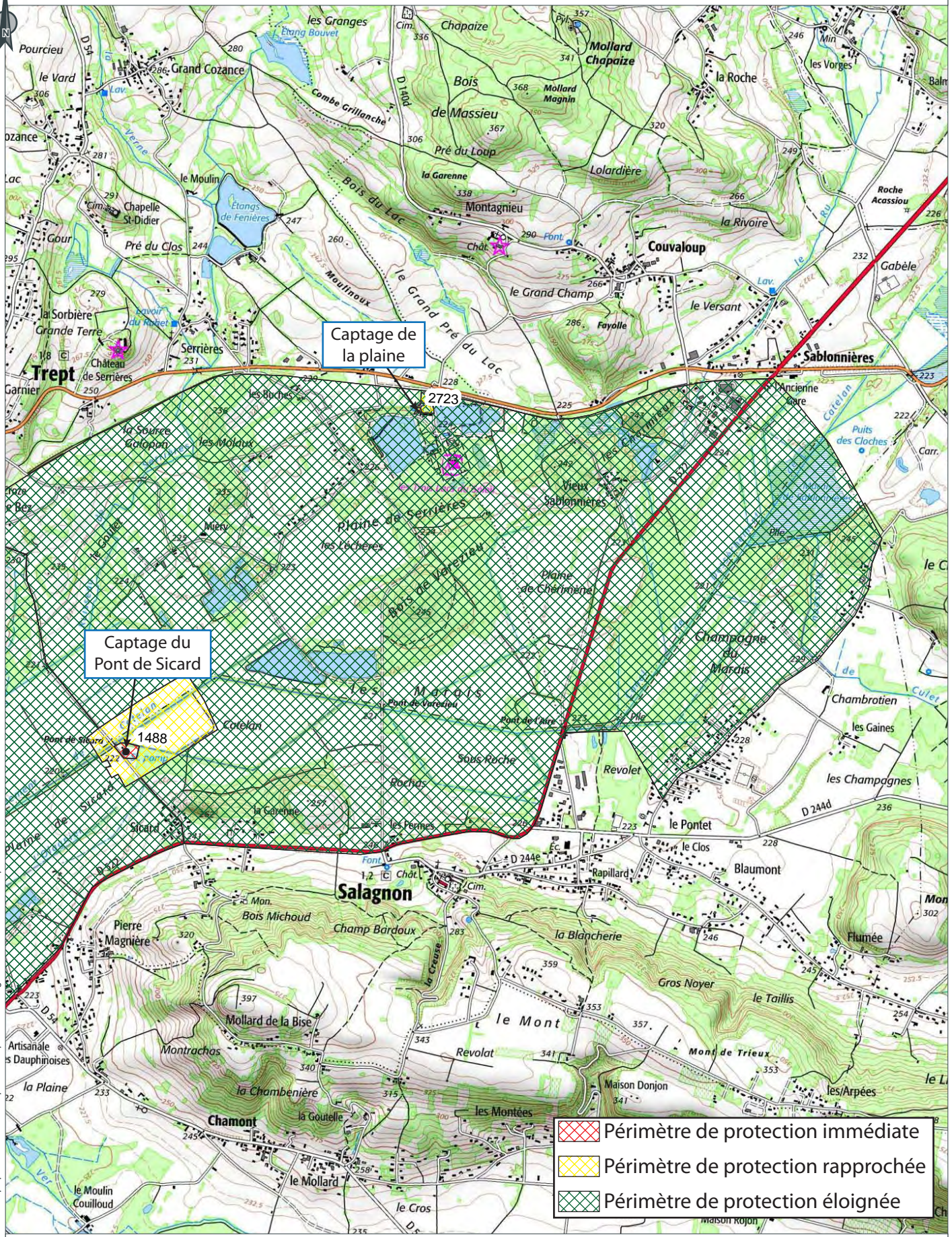
# PÉRIMÈTRE DE PROTECTION DU CAPTAGE D'ISELET (PASSINS)



- Périimètre de Palenge 3
- Périimètre des carrières autorisées (Palenge 1 et 2)
- Périimètre des installations de traitement
- Périimètre du projet d'extension
- Périimètre de protection immédiate
- Périimètre de protection rapprochée
- Périimètre de protection éloignée

Ce document est la propriété de SETIS il ne peut être reproduit ou divulgué sans son autorisation expresse.

# PÉRIMÈTRE DE PROTECTION DU CAPTAGE DU PONT DE SICARD (SALAGNON) ET DU CAPTAGE DE LA PLAINE (TREPT)



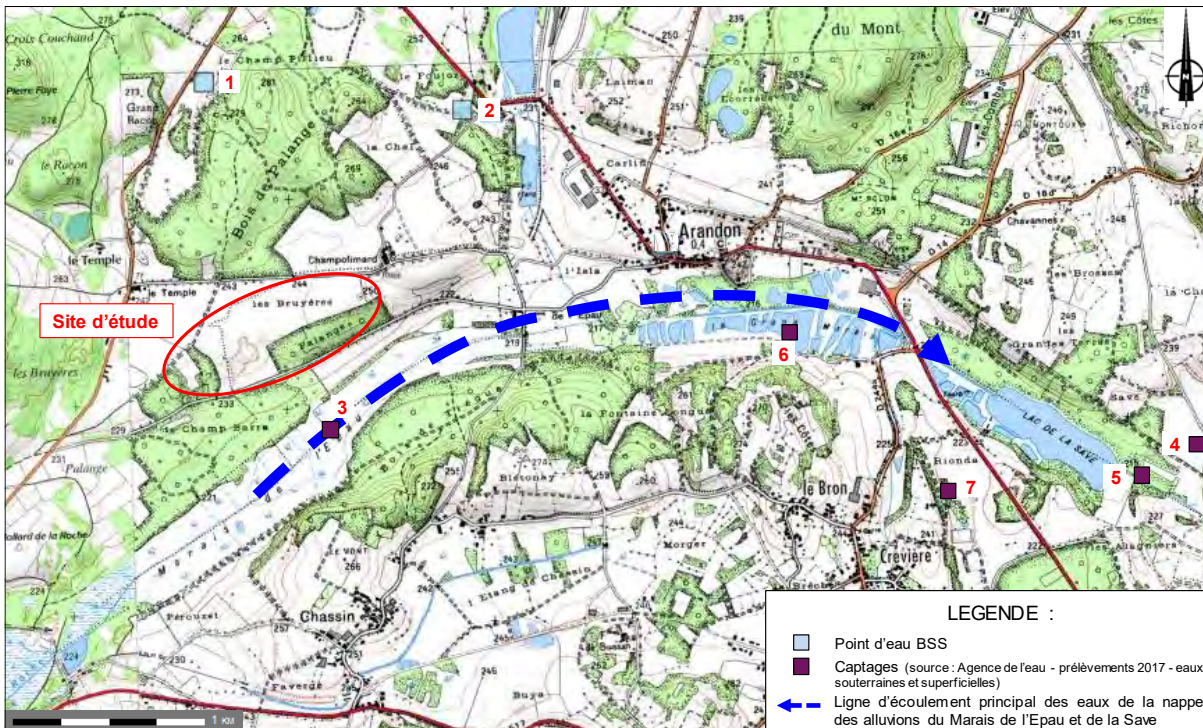
Ce document est la propriété de SETIS il ne peut être reproduit ou divulgué sans son autorisation expresse.

### 6.6.3 Irrigation agricole

D'après la base de données de l'Agence de l'Eau qui répertorie notamment les points de prélèvements d'eau destinés à l'irrigation, plusieurs captages agricoles se localisent à proximité et notamment en aval hydrogéologique du site (cf. plan ci-après).

### 6.6.4 Usages industriel et inconnu

D'après les informations recueillies sur le site Infoterre du BRGM (Banque de données du Sous-Sol), plusieurs captages ou puits/forages privés exploitant la nappe d'eaux souterraines des alluvions sont présents à proximité du site (cf. plan ci-après).



Plan de localisation des points d'eau à usage privé et inconnu à proximité du site  
(Source : site Infoterre et données Agence de l'eau consultés en février 2021)

Les caractéristiques de ces ouvrages sont présentées dans le tableau ci-après.

N° ouvrage	Type	Prof.	Usage	Distance au site, position
1	Puits privé (prélèvement dans nappe)	-9.2 m/TN	Inconnu	1.2 km au nord-ouest, amont hydrogéologique
2	Source privée	-	Inconnu	900 m au nord-nord-est, amont hydrogéologique
3	Captage agricole (prélèvement dans cours d'eau de la Save)	-	Irrigation	500 m au sud-est, latéral hydrogéologique
4	Forage agricole (prélèvement dans nappe)	-	Irrigation	3.8 km à l'est-sud-est, aval hydrogéologique
5	Captage agricole (prélèvement dans cours d'eau de la Save)	-	Irrigation	3.6 km à l'est-sud-est, aval hydrogéologique
6	Captage agricole (prélèvement dans Le Grand Marais)	-	Irrigation	2.4 km à l'est-sud-est, aval hydrogéologique
7	Captage agricole (source lieu-dit La Ronda)	-	Irrigation	3.2 km à l'est-sud-est, entité hydrogéologique différente

- : information non recueillie



Trois ouvrages agricoles (ouvrages n°4, 5 et 6) se situent en aval hydrogéologique du site et apparaissent donc potentiellement vulnérables vis-à-vis des activités de la carrière. Néanmoins, ils sont relativement éloignés du site.

## 6.7 RÉFÉRENTIELS HYDROGÉOLOGIQUES AGENCE DE L'EAU

D'après le site Infoterre du BRGM, deux masses d'eaux souterraines sont présentes au droit et à proximité du site :

- Les eaux souterraines s'écoulant au droit du site appartiennent à la masse d'eau : « Calcaires jurassiques et moraines de l'île Crémieu » référencée 6105 ;
- Les eaux souterraines circulant au droit du marais de l'Epau et dans la plaine de la Save (à plusieurs dizaines de mètres en dehors et au sud du site) appartiennent à la masse d'eau : « Alluvions de la Bourbre – Cattelan » référencée 6340. Selon la carte 5E-A du SDAGE RM 2022-2027, cette masse d'eau présente un enjeu fort pour la satisfaction des besoins d'alimentation en eau potable et des zones de sauvegarde ont déjà été délimitées au sein de cette masse d'eau.

Toutefois il est important de préciser que les eaux souterraines s'écoulant au sein du marais de l'Epau et la plaine de la Save ne rejoignent pas en réalité la masse d'eau des « Alluvions de la Bourbre – Cattelan » mais la masse d'eau des « alluvions du Rhône des Gorges de la Balme à l'île de Miribel » sur le territoire communal de Morestel (à environ 7 km en aval hydrogéologique du site). Selon la carte 5E-B du SDAGE RM 2022-2027, cette masse d'eau présente un enjeu fort pour la satisfaction des besoins d'alimentation en eau potable mais aucune zone de sauvegarde n'est actuellement délimitée au sein de cette masse d'eau.

## 6.8 SYNTHÈSE DES ENJEUX

A l'échelle locale, les formations géologiques qui constituent le substratum rocheux sont des calcaires du Jurassique. Au droit du site, ces formations se trouvent totalement occultées par des formations superficielles constituées d'alluvions glaciaires würmiennes (épaisseur variant d'environ 10 à 20 m selon les secteurs du site).

Ces alluvions sont assez perméables et abrite une nappe d'eaux souterraines relativement importante. Au droit du carreau des carrières de Palenge 1 et 2 et de la zone d'installation de traitement des matériaux, cette nappe se trouve généralement présente à une profondeur de l'ordre de 2,5-3 m. Elle est notamment suivie au droit du site par l'intermédiaire de plusieurs piézomètres de contrôle et montre globalement une bonne qualité physico-chimique.

D'autre part, elle se trouve exploitée pour l'irrigation et l'alimentation en eau potable. Un captage d'eau potable (captage d'Iselet) est notamment présent à environ 3.8 km en aval hydrogéologique et à l'est-sud-est du site mais le risque de pollution lié apparaît très faible en raison de la distance importante séparant le site du captage.

La ressource en eaux souterraines présente donc un enjeu fort.

# GÉOLOGIE ET EAUX SOUTERRAINES

## INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT

### 1 INCIDENCE GÉOLOGIQUE ET GÉOTECHNIQUE

#### 1.1 STABILITÉ DES TALUS

Le modelé des talus (talus d'extraction dans les graves sableuses ou talus de remblaiement avec des matériaux inertes) va se poursuivre de manière similaire à ce qui est déjà effectué sur les carrières de Palenge 1 et 2 depuis de nombreuses années :

Les talus d'extraction provisoires avant remblaiement présenteront une pente maximale de 45° (1H/1V).

Sur les différents côtés de la carrière, les remblais s'appuieront sur les talus d'extraction nouvellement créés. La pente des talus de remblaiement sera de 34° (3H/2V).

Le mode de talutage adopté permettra d'obtenir des fronts stables. Il permettra également l'aménagement et l'entretien ultérieur (plantations, engazonnement).

Les gros éléments qui pourraient être rencontrés lors de l'exécution des talus définitifs devront être éliminés chaque fois que leur stabilité paraîtra précaire. De même, les éventuels bancs de conglomérats, faisant saillie, seront abattus.

Des phénomènes de ravinement pourront se développer sur les pentes dénudées. Les fines (fraction de l'ordre de quelques %) seront entraînées vers le fond de l'excavation où la plus grande partie des eaux de surface va s'infiltrer. Les rigoles d'érosion seront d'autant plus importantes que la perméabilité des talus sera faible.

Dans les quelques secteurs calcaires en fond de fouille, les fronts de taille seront façonnés lors du dernier tir à une pente de 70°. La longueur concernée sera de quelques dizaines de mètres. De part et d'autre, le talus de graves sableuses sera redressé progressivement pour réaliser un raccord harmonieux.

#### 1.2 RISQUES NATURELS GÉOLOGIQUES

Le site, relativement plat, n'est pas soumis à des risques naturels géologiques particuliers.

De plus, de par sa position dans une haute terrasse perchée très au-dessus des cours d'eau pérennes (dont le cours d'eau de la Save qui s'écoule à environ 300 m du site), la carrière ne sera pas non plus exposée au risque d'inondation.

En ce sens, aucun impact vis-à-vis des risques naturels n'est attendu suite à la mise en œuvre du projet.

### 2 INCIDENCE SUR LE SOUS-SOL

Le principal risque de pollution du sous-sol correspondra au déversement accidentel de carburants, d'huiles, de liquides d'entretien (liquide de refroidissement) ou de fluides hydrauliques en cas de fuites d'un engin ou d'une mauvaise manœuvre d'un engin. En termes de durée, ce risque concernera toute la phase d'exploitation du site (extraction, remblaiement et remise en état).

**En conclusion, le sous-sol présente une vulnérabilité élevée vis-à-vis du risque de pollution au cours de l'exploitation. Des mesures de prévention importantes seront donc mises en place pour limiter cette vulnérabilité. Ainsi, dans le cas du respect de ces mesures, les incidences qualitatives du projet sur le sous-sol seront faibles.**

### 3 INCIDENCE HYDROGÉOLOGIQUE

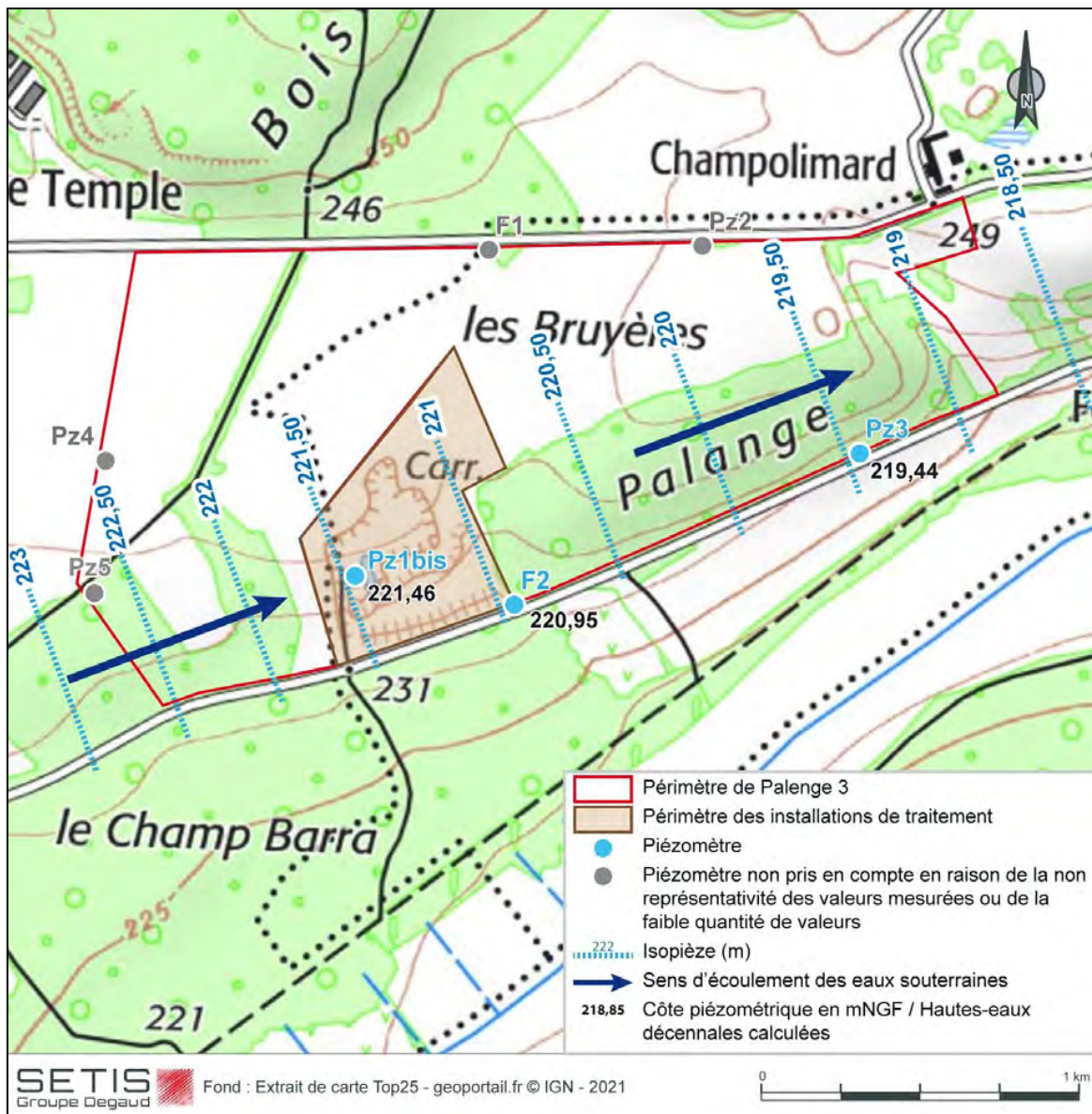
#### 3.1 INCIDENCE HYDRODYNAMIQUE SUR LES EAUX SOUTERRAINES

Comme décrit dans le Mémoire de Présentation du Projet du Dossier d'Autorisation ainsi qu'au § 6.2.2 du chapitre Etat initial – Géologie et Eaux souterraines de l'Etude d'Impact :

- la nappe d'eaux souterraines au droit du site s'écoule de l'ouest-sud-ouest du site (amont hydrogéologique) vers l'est-nord-est du site (aval hydrogéologique).
- les cotes NGF du carreau de Palenge 3 ont été calées à une hauteur en tout point supérieure à 1 m au-dessus des niveaux calculés de plus hautes-eaux décennales correspondant également aux niveaux des plus hautes-eaux connues au droit du site.

Ainsi le carreau de la carrière, qui passera de la cote 224.50 m NGF à l'ouest-sud-ouest à la cote 220.00 m NGF à l'est-nord-est, se trouvera (cf. carte ci-après) :

- à 1.8 m au-dessus des niveaux de plus hautes-eaux en limite ouest-sud-ouest du site (222.70 m NGF) ;
- à 1.1 m au-dessus des niveaux de plus hautes-eaux en limite est-nord-est du site (218.90 m NGF).



Carte piézométrique – Niveaux de plus hautes-eaux calculés en situation décennale

L'exploitation de la carrière (extraction et remblaiement) ne modifiera donc pas les écoulements d'eaux souterraines au droit du site et n'aura aucun impact hydrodynamique sur la nappe. Le projet interceptera uniquement des écoulements d'eaux temporaires d'importance modérée issus soit des chenaux plus graveleux au sein des alluvions en position superficielle, soit de l'interface entre le substratum rocheux calcaire et les alluvions en limite nord de la carrière de Palenge 1.

La réalisation de fossés d'infiltration (dimensions : 25 cm x 25 cm environ) situés au pied des talus permettra de collecter ces venues d'eau temporaires, de les stocker et de les infiltrer. Avant remblaiement, ces fossés seront comblés avec des matériaux perméables (de type graves) de manière à ce qu'ils continuent de collecter et infiltrer les éventuelles venues d'eau.

L'ensemble du système mis en place (pente du carreau + fossés de collecte-rétention-infiltration) permettra l'évacuation totale des eaux de ruissellement pendant la période d'extraction (comme c'est déjà le cas actuellement au droit des carrières de Palenge 1 et 2) et après le remblaiement.

**Les incidences hydrodynamique et quantitative sur les eaux souterraines seront donc nulles.**

## 3.2 INCIDENCE QUALITATIVE SUR LES EAUX SOUTERRAINES

### 3.2.1 Incidence du décapage du sol sur les eaux souterraines

Sur toute la surface du site, une épaisseur importante de matériaux sera évacuée, dont la couche humifère de terre végétale en surface, à fort pouvoir épurateur. Cette couche présente des caractéristiques importantes en lien avec les écoulements d'eau dans le sol. Ses caractéristiques sont décrites ci-après :

- *La couche d'humus et de terre végétale formant le sol constitue un premier écran ou barrage aux éventuelles issues de la surface, un filtre plus ou moins efficace sans cesse régénéré par l'activité biologique intense qui règne. Cette activité qui se développe en milieu aérobie permet la dégradation de certaines substances polluantes notamment les matières organiques et l'ammoniacale. De plus, la terre végétale contenant des matériaux argileux favorise les phénomènes d'adsorption qui fixent les éléments chimiques.*
- *Au-dessous de cette première couche humifère de terre végétale, l'eau d'infiltration qui migre verticalement, se fixe aux points de contact des éléments granulaires dans la zone dite de rétention. Cette zone aérée joue un double rôle vis à vis de la nappe d'eaux souterraines. C'est d'abord celui d'un filtre lent, où différents phénomènes se déroulent :*
  - rétention mécanique des particules solides en suspension ;
  - coagulation biologique ;
  - adsorption aérobie des matières organiques ;
  - destruction biologique des micro-organismes polluants...

*En outre, l'eau météorique infiltrée subit une désacidification au cours de son cheminement dans la zone aérée au contact des matériaux calcaires notamment ; grâce à la présence d'air dans les vides intergranulaires, elle conserve, voire augmente, son oxygénation initiale.*

*D'autre part, le sol contient de la matière organique brute (résidus végétaux ...) et une certaine quantité de biomasse animale et végétale. L'azote y est contenu sous forme organique. L'activité microbienne entraîne la transformation de cet azote organique en azote minéral, sous la forme ammoniacale d'abord (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>) puis sous forme nitreuse (NO<sub>2</sub><sup>-</sup>) et nitrrique (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>). Les nitrates ne se fixent pas facilement sur le complexe absorbant du sol et sont très mobiles. Il en est de même pour les chlorures, les sulfates et le sodium.*

- *Le régime de l'eau dans le sous-sol présente des fluctuations annuelles :*
  - en hiver, où les plantes n'ont pas de besoin en eau important, l'évapotranspiration est faible. L'eau des précipitations est excédentaire et passe en majeure partie en profondeur. C'est la période de réalimentation de la nappe avec risque de transfert de pollution, notamment en nitrate (à ce titre un couvert végétal permanent peut assurer une protection des eaux souterraines) ;

- au printemps, le besoin des plantes s'accroît, il reste élevé tout l'été. Les transferts vers la nappe sont en moyenne ralentis.

Ainsi, en supprimant la couche de terre végétale d'une épaisseur d'environ 0.5 m, mais aussi :

- la couche de limons argileux en position sous-jacente d'une épaisseur d'environ 0.5 m,
- et l'horizon gravelo-sableux correspondant au gisement,

le carreau d'exploitation de la carrière va se rapprocher de la nappe d'eaux souterraines. La vulnérabilité des eaux souterraines à la pollution sera ainsi accrue et des mesures seront alors mise en place pour protéger la nappe d'eaux souterraines. Remarque : la hauteur de garde supérieure à 1 m entre le niveau de plus hautes-eaux décennales et la cote du carreau permettra néanmoins de conserver une hauteur de filtration suffisante en cas d'une pollution accidentelle ou diffuse depuis le carreau.

Le remblaiement avec des matériaux inertes puis le reboisement ainsi que le réaménagement agricole avec la remise en place d'horizons humifères permettra de compenser en partie seulement l'impact de l'extraction.

### 3.2.2 Les risques de pollution des eaux souterraines

#### RISQUES DE POLLUTION DES EAUX SOUTERRAINES PENDANT L'EXTRACTION

Pendant la phase d'exploitation, les sources potentielles de pollution seront variées (comme actuellement au droit des carrières de Palenge 1 et 2) :

- **Réservoirs ou circuits d'hydrocarbures** (carburant, lubrifiants fluides hydrauliques). La nuisance qui en découle peut avoir un caractère continu (pollution occulte comme une fuite) ou occasionnel (pollution accidentelle comme déversement).

Les hydrocarbures ont des propriétés particulières :

- ils ne se dégradent que lentement ;
- leur tension superficielle leur permet de se fixer facilement sur le grain des roches : les terrains argilo-limoneux s'en imprègnent facilement ce qui conduit à une certaine rémanence de la pollution ;
- leur seuil de perceptibilité à l'odeur est extrêmement faible (quelques parties pour million peuvent dénaturer une eau de boisson) ;
- le milieu alluvionnaire ne constitue pas un bon filtre pour ce type de produit. Notons toutefois que l'activité bactérienne peut accélérer leur dégradation.

Sitôt répandus sur le sol, les hydrocarbures ont tendance à s'étaler à la surface et à s'infiltrer dans les couches superficielles non saturées en eau. Lorsqu'ils peuvent atteindre la nappe, ils s'étalent à la surface de celle-ci et forment une poche de faible épaisseur (quelques centimètres) s'établissant au toit de la zone capillaire.

L'allongement de cette poche dans le sens de circulation des eaux se produit alors en quelques jours.

La dégradation des hydrocarbures dans le sol est un phénomène complexe. Une grande partie des constituants des produits pétroliers sont volatiles et instables dans des conditions normales. Il se produit une évaporation des fractions les plus légères et des réactions physiques et chimiques qui modifient leurs compositions. Il est probable qu'en contact avec le sol, ils subissent une grande variété de mécanismes d'élimination notamment évaporation, adsorption et dégradation bactérienne.

#### **Exemple d'une fuite de gazole :**

Un calcul visant à estimer l'incidence d'une fuite de gazole issue d'un engin de chantier sur le carreau a été réalisé en prenant les données d'entrée suivantes :

- matériau = graves sableuses ;
- volumes de fuite simulés : 50 L, 100 L et 200 L ;

Cette incidence peut être quantifiée par deux paramètres :

- P : profondeur maximale de pénétration ;
- S : superficie de la zone d'infiltration.

Les résultats d'une infiltration d'hydrocarbures pour différents volumes de fuite sont donc présentés dans le tableau ci-après :

<b>Volume de fuite</b>	0.050 m <sup>3</sup>	0.100 m <sup>3</sup>	0.200 m <sup>3</sup>
<b>Superficie de la zone d'infiltration</b>	≈ 2.60 m <sup>2</sup>	≈ 3.90 m <sup>2</sup>	≈ 5.70 m <sup>2</sup>
<b>Profondeur maximale de pénétration</b>	≈ 1.30 m	≈ 1.70 m	≈ 2.40 m

Le risque de contaminer la nappe est donc à considérer.

De plus, un calcul visant à estimer le temps nécessaire pour que la fuite d'hydrocarbures atteigne la nappe d'eaux souterraines a été effectué en prenant en compte un gradient vertical et unitaire, selon la formule suivante :

$$t = \frac{\Delta h}{k_o}$$

avec :  $k_o$  = perméabilité au fioul d'un gravier saturé =  $1,1 \cdot 10^{-3}$  m/s (N.B. : le gravier sollicité présenterait des teneurs en eau plutôt basses et une perméabilité inférieure d'un facteur 4 à 5) ;

$\Delta h$  = hauteur de sol.

Deux situations différentes ont été considérées :

- situation n°1 en période de moyennes-eaux → profondeur moyenne de la nappe à hauteur du piézomètre Pz3 ≈ 2.40 m NGF (≈ 220.70 – 218.18 m NGF) ;
- situation n°2 en période de hautes-eaux décennales (cas le plus défavorable) → profondeur de la nappe à hauteur du piézomètre Pz3 ≈ 1.10 m NGF (≈ 220.70 – 219.44 m NGF).

Les résultats sont présentés dans le tableau ci-après :

	<b>Temps (sec)</b>	<b>Temps (min)</b>
<b>Situation n°1 de moyennes-eaux</b>	2 182 sec	≈ 36 min
<b>Situation n°2 de hautes-eaux décennales (cas le plus défavorable)</b>	1 000 sec	≈ 17 min

Ainsi, les vitesses d'infiltration sont suffisamment lentes (même dans le cas le plus défavorable) pour qu'une intervention soit réalisée avant que les profondeurs maximales soient atteintes. Les moyens de terrassement présents sur le site sont suffisants pour intervenir en moins de dix à quinze minutes.

Dans ce cadre, compte tenu du risque important de contamination de la nappe, plusieurs mesures de préservation de la ressource en eaux souterraines, déjà en place sur les carrières de Palenge 1 et 2 seront maintenues : un unique stockage de carburant sur site (cuve de 2000 L de GNR avec double enveloppe sur aire étanche), plein des réservoirs d'engins sur plateforme étanche pourvue d'un séparateur d'hydrocarbures, pistolet de distribution de carburant comprenant un dispositif d'arrêt automatique, etc.

Remarque relative à la plateforme étanche citée ci-avant : une aire étanche pour le parcage des engins de chantier sera installée en 2022. Cette aire étanche en béton sera munie d'un système de collecte et d'un séparateur à hydrocarbures de classe 1 équipé d'un obturateur automatique (en cas de déversement massif de carburant sur la dalle). Le ravitaillement en carburant des engins s'effectuera également sur cette aire étanche. Compte tenu de la topographie du site de carrière (points bas), le rejet de ce séparateur s'effectuera dans le sous-sol en directions des eaux souterraines. Aussi afin d'éviter que les eaux pluviales ne lessivent les produits potentiellement polluants présents sur cette dalle et que ces derniers se retrouvent potentiellement dans la nappe, l'aire étanche sera entièrement recouverte d'un abri. Les produits

retenus dans le séparateur seront à évacuer par un repreneur agréé, selon la quantité constatée lors des contrôles (contrôle tous les 6 mois) et au maximum tous les ans.

#### **Incidence sur le captage AEP de l'Iselet :**

Une pollution accidentelle qui se produirait au droit de la carrière aurait tendance à migrer vers l'est nord-est. Puis, elle gagnerait alors le Marais de l'Epau et migrerait alors vers l'est en suivant la vallée de la Save.

Dans ce cadre, un calcul visant à déterminer la durée de transfert vers le captage AEP d'Iselet a été réalisé en se basant sur les hypothèses suivantes :

- perméabilité =  $1. 10^{-3}m/s$  ;
- gradient hydraulique de la nappe = 0.3 % ;
- porosité efficace = 15 % ;
- longueur de la ligne d'écoulement carrière/captage AEP de l'Iselet = 4 km.

Le résultat est de 2315 jours (> 6 ans). La durée de transfert est donc très importante (compte tenu notamment de la faible pente hydraulique de la nappe) et témoigne de l'incidence négligeable sur la ressource en eaux souterraines.

Néanmoins comme indiqué dans le paragraphe précédent, plusieurs mesures préventives seront prises afin d'éviter toute pollution accidentelle ; ces mesures sont détaillées dans le chapitre suivant « Mesures – Géologie/Eaux souterraines »).

- **Dépôt de déchets liés à l'activité du chantier** (pièces d'usure, produits d'entretien, lubrifiants usagés, emballages, ...) ou liés à l'utilisation du site comme décharge par des personnes étrangères à l'exploitation. Il est prévu une gestion optimisée des déchets avec stockage de sécurité et évacuation régulière.
- **Dépôt de fines et poussières** apportées par les eaux ou par le vent dans les bas-fonds ou sur les replats. Ce point est positif dans la mesure où la tranche de sol ainsi colmatée va se comporter comme un filtre voire comme un écran.

#### **RISQUES DE POLLUTION DES EAUX SOUTERRAINES PENDANT LE REMBLAIEMENT**

Les remblais auront deux origines. Ils proviendront :

- des matériaux inertes directement issus du site (stériles d'exploitation = matériaux fins non valorisables issus soit de lentilles limono-argileuses présentes au sein du gisement non exploitables, soit des boues minérales provenant de l'unité de traitement des eaux de lavage des matériaux après stockage dans les 2 bassins de séchage situés au droit de la zone de traitement des matériaux → cf. extrait du plan d'organisation des installations de traitement des matériaux dans § 4.1 ci-après).
- des matériaux inertes issus de chantiers de terrassement externes (chantiers locaux). Ils répondront d'un point de vue analytique aux exigences des arrêtés ministériels du 22/09/1994 et du 12/12/2014. Un ensemble de procédures et contrôles sera mis en œuvre pour garantir l'innocuité de ces dépôts.

Les matériaux déjà admis sur la carrière de Palenge 2 et qui seront admis sur la carrière de Palenge 3 sont :

- les déblais de terrassement hors emprise industrielle ;
- les terres et pierres ;
- les tuiles, briques et poteries ;
- les chaux, ciments et bétons ;
- les carbonates naturels ;
- les granulats ;
- les roches ornementales et de construction ;
- le verre.

Tous répondent à la définition de matériaux inertes, lesquels :

- ne subissent aucune modification physique, chimique ou biologique importante ;
- ne se décomposent pas, ne brûlent pas et ne produisent aucune autre réaction physique ou chimique ;
- ne sont pas biodégradables ;
- ne détériorent pas d'autres matières avec lesquelles ils entrent en contact ;
- ne sont pas susceptibles d'entraîner une pollution de l'environnement ou de nuire à la santé humaine.

Seront interdits :

- les matériaux dont la siccité est inférieure à 30 % ;
- les matériaux dont la température est supérieure à 60°C ;
- les matériaux non pelletables ;
- les matériaux pulvérulents.

Il n'est pas prévu l'admission de produits bitumineux, ceux-ci étant préférentiellement recyclés. Au cas où ceux-ci apparaîtraient en mélange, ils feront l'objet d'un test de détection pour s'assurer qu'ils ne contiennent pas de goudron.

Les contrôles seront réalisés au travers des démarches préalables, au niveau du poste de garde et de l'aire de dépotage et enfin au droit de la surface de remblaiement. Ils seront conformes à la réglementation en vigueur pour le remblaiement des carrières (arrêté ministériel du 22/09/1994) et les installations de stockage de déchets inertes (arrêtés ministériels du 12/12/2014).

Sur cette base, le projet n'aura pas d'incidence notable sur la qualité des eaux souterraines de la nappe alluviale.

Les remblais venant combler une excavation récemment réalisée, ils ne viendront pas nuire à la stabilité générale des terrains. Légèrement moins denses que la roche en place, ils diminueront la contrainte tangentielle de glissement.

**Ainsi, l'exploitation du site ne compromettra pas la ressource en eaux souterraines locale. Une exploitation et un suivi des matériels roulants rigoureux permettront de prévenir les risques d'accidents.**

**Le captage d'eau potable d'Iselet, localisé en aval hydrogéologique du site, est concerné par un très faible risque de pollution vis-à-vis du projet d'extraction et de remblaiement au droit du site.**

#### RISQUES DE POLLUTION DES EAUX SOUTERRAINES APRÈS EXPLOITATION

Après l'exploitation, les eaux souterraines seront indirectement exposées :

- aux percolats et eau de ressuyage d'éventuels dépôts sauvages de déchets (très peu probable ; quantités marginales),
- à une pollution de type agricole (engrais azotés principalement).

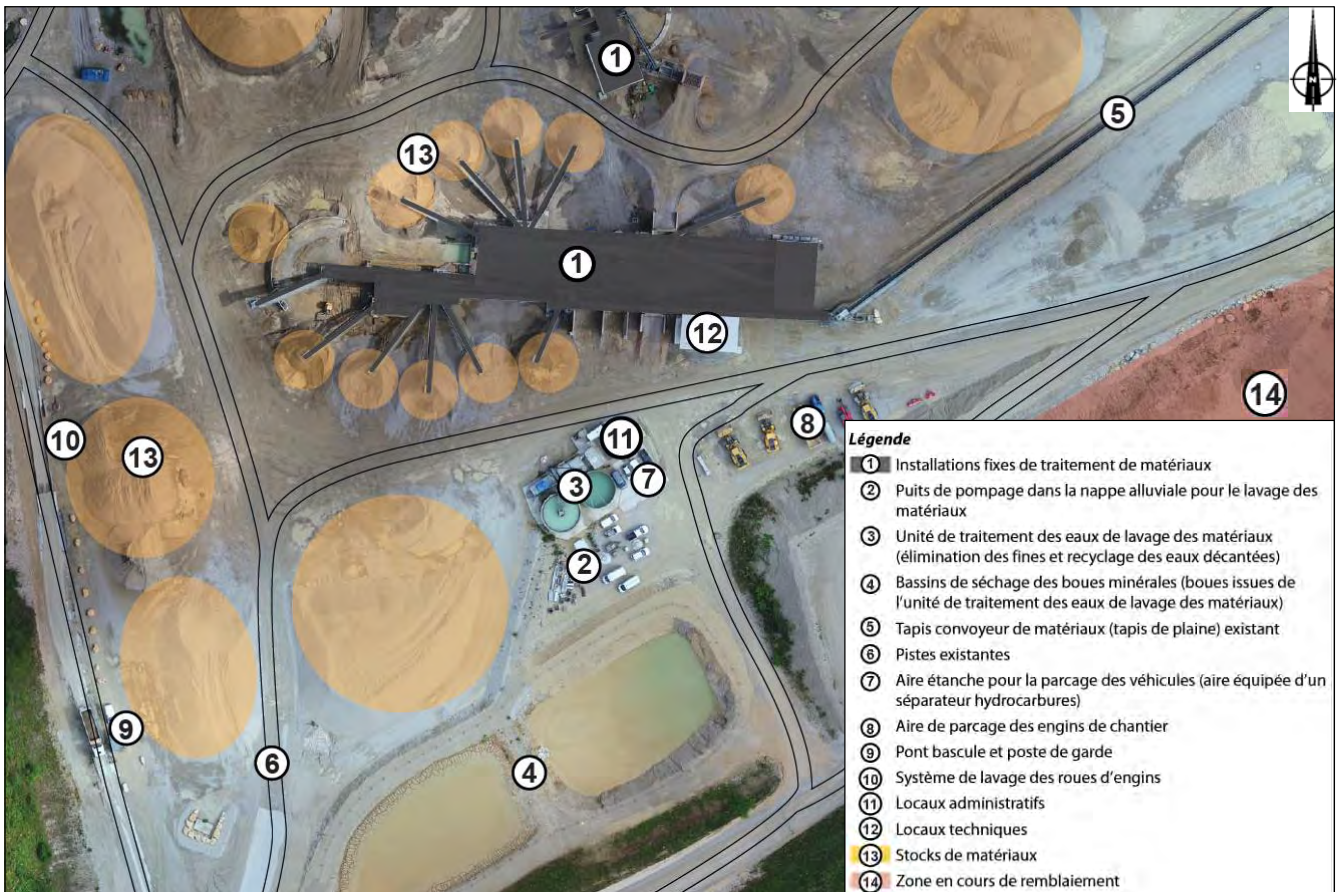
Toutefois, ce risque peut être considéré comme négligeable.

## 4 EAUX DE LAVAGE DES MATÉRIAUX

### 4.1 PUIITS DE POMPAGE

Un puits de pompage des eaux souterraines d'une capacité globale de 40 m<sup>3</sup>/h existe déjà dans le périmètre des installations de traitement des matériaux, périmètre localisé à proximité immédiate du périmètre carrière de Palenge 3 (cf. plan ci-après). Ce puits permet principalement de fournir de l'eau pour le lavage des matériaux sur les installations fixes de traitement de matériaux (et dans une moindre mesure de fournir de l'eau d'arrosage des pistes de circulation des engins).





Plan de localisation du puits de pompage  
(extrait du plan d'organisation des installations de traitement des matériaux)

## 4.2 PRINCIPES DE LAVAGE DES MATÉRIAUX

Les matériaux actuellement extraits des carrières de Palenge 1 et 2 sont lavés grâce à un circuit d'eau fonctionnant majoritairement en circuit fermé et permettant ainsi de réaliser d'importantes économies d'eau en limitant le prélèvement d'eaux souterraines. En effet, les matériaux sont nettoyés à l'aide d'eau stockée dans le bassin d'eaux claires présent au droit du site et dont l'origine est double :

- le recyclage des eaux de lavage en provenance du bassin voisin (clarificateur) situé à quelques mètres (cf. plan ci-avant) ;
- le pompage d'appoint dans le puits voisin situé à quelques mètres.

Après passage dans le clarificateur, les boues minérales densifiées à l'aide d'un flocculant (flocculant non persistant, non bioaccumulable et non toxique) sont refoulées vers deux bassins de séchage aménagés en partie sud du site des installations (cf. plan ci-avant).

Le fond de ces 2 bassins possédant une très faible perméabilité (matériaux fins), les eaux résiduelles contenues dans les boues sont quasi exclusivement évaporées et l'infiltration se trouve extrêmement limitée, voire nulle. De plus, même s'il se produisait une infiltration, celle-ci serait sans impact sur la nappe compte tenu du fait que ces eaux chargées en fines particules (matière en suspension) ne contiennent que des minéraux naturels présents également dans les couches du sous-sol où s'écoule la nappe.

**Il n'y a donc actuellement aucun rejet d'eaux de procédé (eaux de lavage) et pas de risque de pollution des eaux souterraines par les eaux de lavage sur le site des installations de traitement des matériaux. L'exploitation de la carrière Palenge 3 ne modifiera pas les conditions actuelles.**

### 4.3 VOLUMES ANNUELS PRÉLEVÉS

Le volume annuel moyen actuellement prélevé sur le puits de pompage pour le lavage des matériaux des carrières de Palenge 1 et 2 est de l'ordre de 30 000 m<sup>3</sup>/an et le rabattement de la nappe provoqué par ce pompage en période de fonctionnement ne dépasse pas l'emprise du site d'exploitation.

Ainsi compte tenu du fait que la production de matériaux sur la carrière de Palenge 3 restera identique à l'actuel (carrières de Palenge 1 et 2), il ne sera pas nécessaire de créer un nouveau puits ou d'augmenter la capacité de pompage du puits existant et les conditions d'écoulement de la nappe au cours droit du site resteront donc inchangées.

**En conclusion, les incidences quantitative et qualitative des eaux de lavage des matériaux sur les eaux souterraines seront donc nulles par rapport à la situation actuelle.**

## 5 EAUX D'ARROSAGE

En saison sèche et/ou venteuse, afin de limiter l'envol et la propagation des poussières en dehors du site, les pistes de circulation des engins au sein des carrières de Palenge 1 et 2 sont arrosées régulièrement par un véhicule muni d'une citerne d'eau.

L'eau provient du puits de pompage des eaux souterraines décrit ci-avant et qui existe déjà dans le périmètre des installations de traitement des matériaux.

Ainsi pour la carrière de Palenge 3 et compte tenu de la remise en état progressive du site prévue par phase quinquennale, les volumes d'eau annuels utilisées pour l'arrosage des pistes resteront similaires à l'actuel (de l'ordre de quelques milliers de m<sup>3</sup>/an) et il ne sera pas nécessaire de créer un nouveau puits ou d'augmenter la capacité de pompage du puits existant. Les conditions d'écoulement de la nappe au droit du site resteront donc inchangées.

Remarque : En saison sèche et/ou venteuse, ces eaux d'arrosage seront quasi exclusivement évaporées, il n'y aura donc pas d'infiltration.

**Les incidences quantitative ou qualitative des eaux d'arrosage sur les eaux souterraines seront donc nulles par rapport à la situation actuelle.**

## 6 EAUX SANITAIRES ET EAUX DE BOISSON

La zone des installations de traitement des matériaux (hors périmètre carrière) dispose déjà d'installations sanitaires traditionnelles avec une fosse toutes-eaux de 4000 L vidangée régulièrement par une société agréée. Les eaux usées sont alors envoyées et traitées en station d'épuration ; ces installations sanitaires seront maintenues et continueront d'être utilisées par le personnel d'exploitation des installations de traitement et de la carrière de Palenge 3.

Ainsi, il n'y aura au droit de la carrière de Palenge 3 aucun point de rejet d'effluents organiques liés à l'activité humaine.

D'autre part, il convient de noter que le réseau d'eaux sanitaires sera alimenté par le réseau d'eau potable public, réseau qui permettra aussi de fournir de l'eau de boisson.

**Les incidences quantitative ou qualitative des eaux sanitaires ou de boisson sur les eaux souterraines seront donc nulles par rapport à la situation actuelle.**

## 7 AUTRES USAGES DES EAUX

- Le lavage des véhicules et engins du site sera effectué au droit de l'aire étanche qui sera installée en 2022 au droit de la zone des installations de traitement des matériaux. Cette aire étanche en béton sera munie d'un système de collecte et d'un séparateur à hydrocarbures de classe 1 équipé

d'un obturateur automatique (en cas de déversement massif de carburant sur la dalle). Comme indiqué précédemment, le ravitaillement en carburant des engins s'effectuera également sur cette aire étanche et les produits retenus dans le séparateur seront à évacuer par un repreneur agréé, selon la quantité constatée lors des contrôles (contrôle tous les 6 mois) et au maximum tous les ans.

- Les activités de défrichage au droit du site ne nécessiteront pas d'emploi d'eau. Ces travaux seront réalisés en périodes automnale et hivernale, périodes où les terrains sont généralement humides, ne générant pas d'envols de poussières et ne nécessitant donc pas d'arrosage des pistes ou des aires d'intervention. D'autre part en raison de la localisation des zones à défricher sur des terrains relativement perméables, ces derniers permettront une bonne infiltration efficace des eaux de pluie et n'engendreront donc pas ou peu de ruissellements.

## 8 RÉTENTIONS

Tous les produits pouvant présenter un risque pour l'environnement seront stockés dans des récipients appropriés pourvus de rétentions réglementaires. L'ensemble des dispositions prises permettront de sécuriser les différents stockages.

Le personnel contrôlera régulièrement les niveaux de remplissage de ces rétentions afin de détecter toute anomalie.

**En conclusion, les eaux souterraines présentent un enjeu important, notamment vis-à-vis du captages AEP de l'Iselet situé en aval hydrogéologique et une vulnérabilité élevée vis-à-vis des risques de pollution au cours de l'exploitation puis faible à la fin de l'exploitation. Des mesures de prévention importantes seront donc mises en œuvre pour limiter cette vulnérabilité. Ainsi, dans le cas du respect de ces mesures, les incidences quantitative et qualitative sur les eaux souterraines seront faibles.**

## 9 SYNTHÈSE DES INCIDENCES BRUTES

Le tableau de synthèse ci-après présente les incidences brutes du projet pendant l'exploitation et après réaménagement.

Incidence	Type	Période d'application	Évaluation de l'incidence sans mise en œuvre de mesures	Nécessité de mesures
<b>Pendant l'exploitation</b>				
Incidence hydrodynamique sur les circulations d'eaux souterraines	/	/	Aucune (carreau de la carrière situé au minimum à +1 m au-dessus de la nappe)	Non
Incidence quantitative sur les circulations d'eaux souterraines	/	/	Aucune (pas de prélèvement d'eau supplémentaire)	Non
Incidence qualitative sur les sols et/ou les circulations d'eaux souterraines	Directe	Long terme	Significative (risque de pollution accidentelle, y compris les déchets inertes admis au remblaiement)	Oui
<b>Après réaménagement</b>				
Incidence qualitative sur les sols et/ou les circulations d'eaux souterraines	Directe	Permanente	Incidence faible (épandage de produits phytosanitaires)	Non

# GÉOLOGIE ET EAUX SOUTERRAINES

## MESURES POUR ÉVITER, RÉDUIRE ET COMPENSER

### 1 MESURES D'ÉVITEMENT

L'exploitation de la carrière de Palenge 3 (extraction et remblaiement) ne modifiera pas les écoulements d'eaux souterraines au droit du site et n'aura aucun impact hydrodynamique sur la nappe.

De plus, le projet se trouve hors des périmètres de protection des captages d'eau potable.

### 2 MESURES DE RÉDUCTION

#### 2.1 PENDANT L'EXPLOITATION

##### 2.1.1 Stabilité des talus

Comme actuellement pour les carrières de Palenge 1 et 2, le pétitionnaire a prévu pour la carrière de Palenge 3 de :

- creuser des caniveaux en tête de talus si le ravinement s'avère important (peu probable) ;
- purger, si nécessaire, les fronts de taille ;
- maîtriser les éventuelles venues d'eau temporaires au fur et à mesure de la progression des fronts (éperons drainants, cunettes longitudinales, etc.) ;

##### 2.1.2 Prévention des pollutions des sols et des eaux souterraines

Comme actuellement pour les carrières de Palenge 1 et 2, le pétitionnaire a prévu pour la carrière de Palenge 3 de :

- réaliser l'entretien des engins et par conséquent la gestion des déchets de maintenance hors site, au siège d'exploitation et à l'atelier mécanique de l'entreprise (zone industrielle de Morestel) ;
- vérifier périodiquement l'état du matériel utilisé sur le site (réservoirs, joints, flexibles...) ;
- remplir les réservoirs de carburant avec une pompe à arrêts automatiques ;
- ne pas stocker de carburant sur le site, mais l'approvisionner quotidiennement ;
- disposer d'un kit de dépollution au poste d'entrée. Il comprendra des produits absorbants, des boudins de confinement ainsi qu'un nécessaire de conditionnement des produits récupérés ;
- clore le périmètre d'extraction le long des voiries afin qu'il ne se transforme pas en surface de dépôt sauvage ;
- évacuer régulièrement les déchets de chantier ;
- intervenir rapidement en cas de pollution par hydrocarbures. Le personnel d'exploitation sera formé aux techniques de dépollution de telle manière qu'en cas de déversement massif d'hydrocarbures, l'intervention soit immédiate : les terrains contaminés seront décapés à la pelle hydraulique. Le cas échéant, un pompage sera mis en œuvre et les autorités compétentes seront prévenues. Dans ce scénario on doit considérer deux cas :
  - 1er cas : Pour les quantités d'hydrocarbures supérieures à 40 kg/m<sup>3</sup>, le sol est complètement asphyxié et la dégradation des polluants est difficile. Il faut donc enlever les terres imprégnées jusqu'à une profondeur suffisante et les évacuer vers des aires de stockage définitives ou provisoires. Ces terres pourront être traitées par incinération si le polluant est du type fuel-oil ou lubrifiant ou par brassage énergétique à l'air libre s'il s'agit d'essence ou de kérosène.

- Il peut être nécessaire de prendre des mesures de protection et d'assainissement de la nappe proprement dite :
  - battage d'un rideau de palplanche (inopérant dans le cas présent),
  - mise en place d'un puits d'exhaure de l'eau contaminée,
  - installation d'un réseau piézométrique de surveillance.

- 2nd cas : Pour des quantités d'hydrocarbures inférieures à 40 kg/m<sup>3</sup>, l'élimination naturelle peut s'envisager. Le processus peut être accéléré en jouant sur différents paramètres qui favorisent la réhabilitation du sol.

Le déversement d'hydrocarbures dans le sol entraînant une augmentation de la demande biologique en oxygène, une bonne aération du sol par des hersages fréquents favorisera leur dégradation.

Le métabolisme des hydrocarbures entraîne une utilisation rapide par la microflore de l'azote disponible ce qui modifie le rapport C/N déjà défavorable : il convient donc de prévoir un apport d'azote, la fumure restant équilibrée.

On peut favoriser la microflore en couvrant le sol d'une membrane noire en hiver ; on élève ainsi la température et l'on crée un microclimat humide.

Après élimination des fractions les plus inhibitrices, l'établissement d'une couverture végétale particulière avec une légumineuse fixatrice d'azote, permettra d'activer les processus de dégradation microbienne.

Remarque : la zone des installations de traitement de matériaux disposant d'une aire étanche et d'un séparateur d'hydrocarbures, l'entretien (petites interventions) et le stockage du matériel s'effectuera sur celle-ci.

### 2.1.3 Système de collecte et d'évacuation des eaux pluviales

La réalisation de fossés de collecte-rétention-infiltration (dimensions : 25 cm x 25 cm environ) situés au pied des talus permettra de collecter les eaux pluviales et de les infiltrer.

L'ensemble du système mis en place (pente du carreau + fossés) permettra l'évacuation totale des eaux de ruissellement pendant la période d'exploitation.

### 2.1.4 Gestion des déchets inertes extérieurs

#### GÉNÉRALITÉS

Comme c'est déjà le cas pour la carrière de Palenge 2 qui fait en partie l'objet d'un remblaiement, la gestion et le stockage de déchets inertes extérieurs seront conformes à la réglementation en vigueur pour le remblaiement des carrières (arrêté ministériel du 22/09/1994) et les installations de stockage de déchets inertes (arrêtés ministériels du 12/12/2014).

Pour rappel, le site est déjà aménagé pour recevoir les matériaux apportés :

- Poste d'entrée équipé pour les contrôles ;
- Aire de dépotage et d'ultime vérification ;
- Sectorisation de la surface de remblaiement (maillage matérialisé au sol).

Différentes pièces écrites déjà mises en œuvre pour le remblaiement de la carrière de Palenge 2 encadrent la démarche et seront maintenues pour la carrière de Palenge 3 :

- Un registre des entrées consignera dans un même document aux feuillets numérotés, l'ensemble des informations relatives aux chargements admis et refusés. Seront répertoriés la provenance les quantités, les caractéristiques des matériaux et les moyens de transport utilisés ;
- Un plan topographique permettra de localiser les zones de remblais correspondant aux données figurant sur le registre.

- Deux types de fiches accompagneront les matériaux :
  - Un certificat d'acceptation préalable pour la livraison e plusieurs lots d'un matériau homogène ;
  - Un bordereau de suivi pour tous les chargements isolés.

L'acceptation des matériaux donnera lieu à l'émission d'un accusé de réception conforme à l'article 13 de l'arrêté du 12 décembre 2014.

#### CONTRÔLE AU POSTE D'ENTRÉE

Le contrôle portera sur plusieurs points :

- Examen des documents d'accompagnement (certificat d'acceptation préalable, bordereau de suivi) ; ce dernier document indique la provenance des déchets extérieurs, leur destination, leurs quantités, leurs caractéristiques, les moyens de transport utilisés ; il atteste la conformité des matériaux et leur destination ;
- Examen visuel et olfactif ;
- Pesée ;
- Renseignement du registre d'entrée.

En cas de non-conformité, le chargement sera retourné sans déversement. Le client produira, dans la mesure du possible, un certificat délivré par l'éliminateur choisi in fine.

#### CONTRÔLE ET TRI SUR LA PLATEFORME

Après régalinge du chargement, un nouvel examen visuel et olfactif sera réalisé.

En cas de non-conformité, les matériaux livrés seront rechargés et évacués vers un lieu autorisé.

Les éléments ayant échappé au tri préalable seront récupérés et mis en benne. L'opération aura un caractère essentiellement manuel et ciblé.

## 2.2 APRÈS RÉAMÉNAGEMENT

Les agriculteurs seront invités à limiter les doses de produits phytosanitaires.

## 3 MESURES DE COMPENSATION

Sans objet.

## 4 EXPOSÉ DES EFFETS ATTENDUS DES MESURES

Les mesures de réduction mises en œuvre permettront de :

- mettre en sécurité le personnel et les biens présents au droit du site ;
- prévenir les éventuelles pollutions chroniques ou accidentelles sur site en vue de limiter les incidences sur les sols et les eaux souterraines et notamment le captage AEP de l'Iselet situé en aval hydrogéologique (même si ce dernier est assez éloigné).

De plus, les mesures de réduction prévues au § 2 ci-avant du présent chapitre sont suffisantes pour réduire les effets d'une pollution accidentelle et éviter les transferts vers la nappe d'eaux souterraines.

## 5 MODALITÉS DE SUIVI DES EFFETS DES MESURES

### 5.1 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ DES EAUX SOUTERRAINES

Les 2 nouveaux piézomètres (Pz4 et Pz5) ont été construits en dehors du périmètre d'extraction de Palenge 3 de manière à être préservés. Ainsi, les 7 piézomètres présents au droit du site de Palenge seront conservés.

Ces piézomètres permettent d'ores et déjà de contrôler la qualité des eaux souterraines et ainsi de mesurer les éventuels impacts du projet.

Sur plusieurs de ces piézomètres, des prélèvements d'eau pour analyse seront réalisés tous les 6 mois.

Vis-à-vis des activités d'extraction et de remblaiement, il est proposé de contrôler les paramètres suivants :

- pH ;
- Conductivité ;
- Température ;
- DCO ;
- DBO5 ;
- COT ;
- MEST ;
- Ammonium ;
- Sulfates ;
- Chlorures ;
- Hydrocarbures ;
- Métaux lourds ;
- Phénols.

En cas d'évolution défavorable et significative d'un paramètre mesuré constaté par l'exploitant, l'Inspecteur DREAL sera informé et les analyses seront renouvelées pour ce qui concerne le paramètre en cause et éventuellement complétées par d'autres. Si l'évolution défavorable est confirmée, un plan d'actions et de surveillance renforcée sera mis en œuvre et l'Inspecteur DREAL en sera informé.

### 5.2 SUIVI PIÉZOMÉTRIQUE DES EAUX SOUTERRAINES

L'ensemble des piézomètres existants fera l'objet d'un suivi des niveaux d'eau de la nappe d'eaux souterraines au minimum tous les mois.

### 5.3 TENUE D'UN REGISTRE

Le responsable du site tiendra un registre consignnant :

- les mesures des analyses de qualité des eaux souterraines et des niveaux piézométriques relevés sur les différents ouvrages ;
- les dispositions d'entretien et de contrôle des engins et circuits ;
- la bonne exécution des mesures de prévention : gestion des produits et des déchets, rétentions, etc. ;
- etc.

Ce registre, complété jusqu'à la cessation d'activité, sera tenu à la disposition de l'Inspecteur DREAL.



# EAUX SUPERFICIELLES

## ÉTAT INITIAL

### 1 RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE

Le secteur d'étude est drainé par l'extrémité occidentale du cours d'eau de la Save.

Celui-ci prend naissance dans un secteur très plat à environ 223 m d'altitude, entre le Marais de la Roche et le Marais de l'Epau. Après avoir traversé ce dernier, la Save se dirige vers l'est et s'écoule à travers les tourbières d'Arandon. Elle oblique alors vers le sud-est (abords d'Iselet) puis se jette dans le Rhône à hauteur du village de Brangue. La surface de son bassin versant mesure approximativement 131 km<sup>2</sup>.

Au sud du site, la Save n'est qu'un modeste canal de drainage, large de quelques mètres, profond d'environ 1 m (tirant d'eau d'environ 50 cm). La pente du fil d'eau est faible : 1.7 ‰ en moyenne (cote au droit du projet = 217.60 m).

Dans le secteur d'étude, la Save ne reçoit les eaux d'aucun affluent ; elle draine le remplissage alluvial et la tourbe superficielle, ces entités constituant le réceptacle du flot excédentaire des versants.

Par ailleurs, ce cours d'eau classé en seconde catégorie permet de connecter plusieurs zones humides (étangs, lacs) tel que le marais de l'Epau situé à environ 750 m au sud-ouest du site et représente un véritable corridor permettant aux espèces de passer d'une zone humide à une autre. En revanche, de nombreux obstacles à la libre circulation de la faune semi-aquatique et aquatique ont été recensés sur la Save. Elle est également affectée par diverses sources de pollution dues à la présence d'abreuvoirs dans le lit du cours d'eau, au non-respect des bandes enherbées et à divers rejets d'eaux usées d'origine domestique (source : Plan de Préservation et d'Interprétation de l'ENS du lac de Save – Secteur des étangs de Passins, Lo Parvi, 2011-2015).

### 2 DÉBITS

Le cours d'eau de La Save n'ayant jamais fait l'objet de mesures significatives, les données du canal de Catelan au fonctionnement similaire ont été utilisées afin d'estimer par une méthode de calcul les débits moyens, d'étiage et de crue de la Save. Cette méthode s'établit à partir des débits connus d'un cours d'eau et de la surface du bassin versant afin d'obtenir un débit spécifique.

Les débits de la Save estimés par cette méthode sont présentés dans les paragraphes ci-dessous.

#### Débits moyens (l/s)

j	f	m	a	m	j	j	a	s	o	n	d
29	37	34	28	25	20	13	12	16	19	26	26

La Save présente un régime pluvial avec de hautes-eaux en périodes hivernale et printanière. Son étiage survient en fin d'été (août).

#### Débits d'étiage

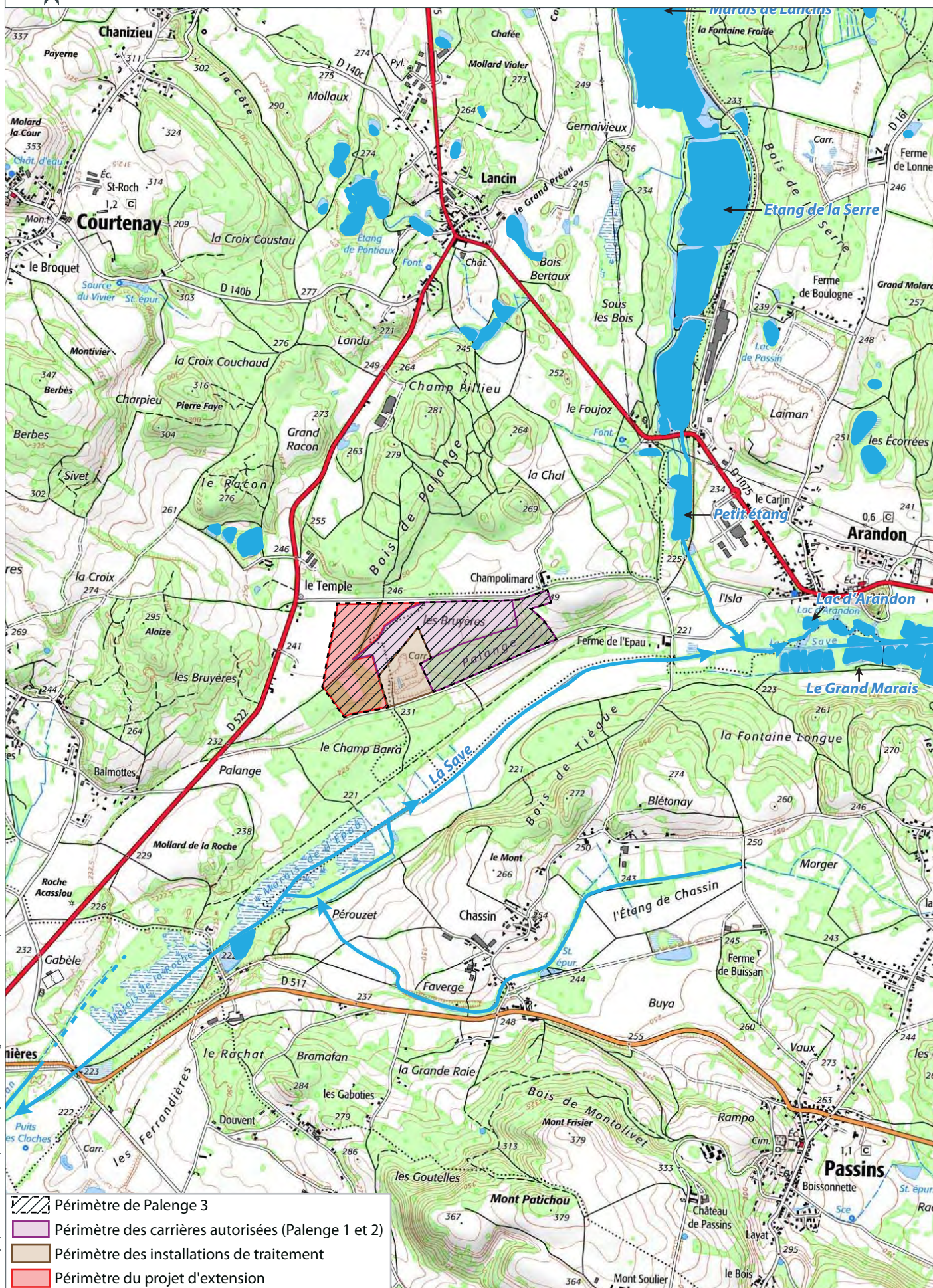
Le débit de référence d'étiage à la fréquence quinquennale sèche est de 8 l/s.





La réserve hydrique représentée par la zone marécageuse permet le soutien des bas débits.

#### Débits de crue

Le débit décennal peut être estimé à 260 l/s, soit 0.26 m<sup>3</sup>/s.

# RÉSEAU HYDROGROPHIQUE



-  Périmètre de Palenge 3
-  Périmètre des carrières autorisées (Palenge 1 et 2)
-  Périmètre des installations de traitement
-  Périmètre du projet d'extension

Ce document est la propriété de SETIS il ne peut être reproduit ou divulgué sans son autorisation expresse.

## 3 QUALITÉ DES EAUX SUPERFICIELLES

### 3.1 DONNÉES GÉNÉRALES

Selon le SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027, le cours d'eau de la Save est référencé comme masse d'eau n°FRDR10992b. L'objectif de bon état écologique doit être atteint en 2027, le bon état chimique étant à conserver depuis 2015. Les pressions dont l'impact résiduel est significatif à l'horizon 2027 sont : la pollution par les pesticides, l'altération de la morphologie

Faute de données détaillées récentes sur les bases de données consultées (Naiades et Sandre), l'évaluation de la qualité des cours d'eau est fondée sur l'ancien système SEQ-Eau (Système d'Evaluation de la Qualité des Eaux).

Dans son cours supérieur, et notamment au droit de la Ferme de l'Epau, la Save présente un niveau de très bonne qualité (ancienne classe 1A), sauf sur le paramètre nitrates (ancienne classe 1B – bonne qualité) :

DBO <sub>5</sub>	≤	3 mg/l
DCO	≤	20 mg/l
COD	≤	5 mg/l
MEST	≤	2 mg/l
O <sub>2</sub>	≥	8 mg/l
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	≤	0.1 mg/l

Toutefois, ce niveau de qualité se dégrade en aval avec un classement en niveau bon (ancien code 1B) ; les paramètres déclassant sont alors les matières organiques et oxydables. Localement, cette qualité passe à une qualité moyenne (ancienne classe 2) en raison de valeurs élevées en nitrates.

L'objectif de qualité est le maintien du très bon niveau.

Depuis, les données cartographiques (données 2019) de l'Agence de l'eau classent le cours d'eau de la Save dans un état chimique et écologique médiocre et le canal de Catelan dans un état chimique et écologique moyen. Aucune station de mesure donnant des informations plus précises n'est disponible.

### 3.2 DONNÉES PARTICULIÈRES

D'après l'étude hydraulique de l'espace naturel sensible du lac de la Save - phases 2 et 3 - réalisée par le bureau d'études CIDEE en 2011, deux campagnes d'analyse des eaux de la Save ont été effectuées en amont des étangs. Les résultats de ces analyses sont synthétisés ci-dessous :

- Conductivité : 480 – 490 µS/cm
- pH : 7.5 – 7.8
- Température : 13 – 17.3 °C
- MES : <4 mg/l
- DCO : <30 mg/l
- DBO<sub>5</sub> : 1.1
- COD : 2.3
- NH<sub>4</sub> : <0.03
- NTK : 1.3 – 2.5
- NO<sub>2</sub> : <0.03
- NO<sub>3</sub> : 21.4 – 22.2

- PO4 : <0.03
- TH : 30.8 °F

### Aspect hydrobiologique

Les températures de la Save sont relativement élevées, justifiant son classement en seconde catégorie. Le caractère eurytherme (résistance à de grandes plages de température) de la plupart des espèces cypricoles ne rend pas le régime thermique trop pénalisant pour le développement et la reproduction de ces espèces.

### Minéralisation et oxygénation de l'eau

Les eaux de la Save sont peu chargées (MES > 4 mg/l), faiblement alcalines (7.5 à 7.8) et présentent une minéralisation importante (conductivité comprise entre 480 et 490  $\mu$ S/cm).

La dureté de ces eaux est élevée avec 30.8 °F.

L'oxygénation des eaux est en classe de bonne qualité au printemps mais elle peut diminuer en été en raison des hausses de températures (baisse de la dissolution de l'O<sub>2</sub>) et de l'activité métabolique liée à l'oxydation de l'azote kjeldahl et de la matière organique abondante

### Matières azotées et phosphorées

Les concentrations en nitrates sont élevées avec des teneurs entre 21 et 22 mg/l.

Les nitrites et l'ion ammonium sont systématiquement en dessous du seuil de détection. La qualité est donc très bonne pour ces paramètres.

Le NTK est en classe de qualité moyenne. Les valeurs de NH<sub>4</sub> étant inférieures au seuil de détection, le NTK traduit uniquement l'azote organique qui peut avoir deux provenances : anthropique (rejets domestiques, épandages organiques) ou naturel (détritus organiques en décomposition soumis aux processus biologiques).

Les concentrations en phosphates sont en dessous du seuil de détection. La qualité pour ce paramètre est donc très bonne.

## 4 USAGE DES EAUX SUPERFICIELLES

Aucune prise d'eau superficielle à usage AEP n'est présent en aval hydrogéologique immédiat du site.

De plus, aucun point de baignade n'est recensé par le Ministère de la Santé et de la Protection Sociale sur la commune d'Arandon-Passins ou sur les communes voisines situées en aval hydrogéologique. Toutefois il est fréquent que des activités nautiques ou des zones de baignade ne soient pas répertoriées.

Les usages des eaux superficielles sont donc limités à :

- les prélèvements d'eau pour l'irrigation agricole (quatre captages situés en aval hydrogéologique à l'est sud-est) ;
- la pratique de la pêche sur les étangs et lacs d'Arandon, Passins et Morestel ainsi que sur la Save. Ce cours d'eau est classé en deuxième catégorie piscicole. La population piscicole est constituée de truites, brochets, carpes et poissons blancs. Le tronçon amont ne présente pas d'intérêt halieutique particulier ;
- la dilution des rejets des stations d'épuration d'eaux usées traitées ;
- le tourisme riverain.

## 5 RISQUE D'INONDATION

Les communes d'Arandon-Passins et de Courtenay ne disposent pas d'un Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN) ou d'un Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI). De plus, elles ne font pas parties d'un Territoire à Risques Importants d'inondation (TRI).

Dans le Dossier Départemental sur les Risques Majeurs (DDRM) du département de l'Isère datant de 2009 et mis à jour en 2020, des cartes des risques d'inondation et de crue torrentielle à l'échelle communale sont disponibles. Néanmoins, ces deux communes ne sont pas concernées par l'un de ces risques.

De plus la position surélevée du projet par rapport à la plaine du Marais de l'Epau et de la Save empêche les risques d'inondation et de crue du site.

## 6 DOCUMENTS DE PROGRAMMATION

### 6.1 SCHÉMA DIRECTEUR D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE)

Cf. chapitre « Compatibilité du projet avec les documents de programmation ».

### 6.2 SCHÉMA D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SAGE) ET CONTRAT DE MILIEU

Cf. chapitre « Compatibilité du projet avec les documents de programmation ».

### 6.3 PLAN DE GESTION DU RISQUE INONDATION (PGRI)

Cf. chapitre « Compatibilité du projet avec les documents de programmation ».

## 7 SYNTHÈSE DES ENJEUX

Le secteur d'étude est drainé par l'extrémité occidentale du cours d'eau de la Save, situé au sud de la carrière de Palenge. Une zone marécageuse du marais de l'Epau est également présente, au sud-ouest du site.

Peu de données de débits de La Save sont disponibles et ces derniers ont été estimés grâce aux données de cours d'eau au fonctionnement similaire. La réserve hydrique représentée par la zone marécageuse permet le soutien des bas débits.

En ce qui concerne la qualité de ce cours d'eau, peu de données sont disponibles. Les données de l'Agence de l'Eau classent l'ensemble de ce cours d'eau en état écologique et chimique médiocre.

Le SDAGE Rhône Méditerranée fixe une échéance d'atteinte du bon état global en 2027.

# EAUX SUPERFICIELLES

## INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT

### 1 EAUX DE LAVAGE DES MATÉRIAUX

Comme détaillé au chapitre « Incidences – Géologie / Eaux souterraines », le lavage des matériaux extraits sur les carrières de Palenge 1 et 2 s'effectue actuellement sur la zone des installations de traitement des matériaux (hors périmètre carrière) et le lavage fonctionne majoritairement en circuit fermé.

Au sein de ce circuit, l'eau injectée en appoint est prélevée au sein d'un puits de pompage dans la nappe des eaux souterraines et il n'y a aucun rejet d'eaux de procédé que ce soit dans la nappe d'eaux souterraines ou dans les eaux superficielles (cours d'eau, zone humide, etc.) compte tenu de leur éloignement. Il n'y a ainsi pas de risque de pollution des eaux superficielles.

D'autre part, l'exploitation de la carrière de Palenge 3 ne modifiera pas les conditions actuelles.

**En conclusion, les incidences quantitative et qualitative des eaux de lavage des matériaux sur les eaux superficielles seront donc nulles par rapport à la situation actuelle.**

### 2 EAUX D'ARROSAGE

Comme détaillé au chapitre « Incidences – Géologie / Eaux souterraines », de l'eau d'arrosage est actuellement utilisée sur les carrières de Palenge 1 et 2 en saison sèche et/ou venteuse, afin de limiter l'envol et la propagation des poussières en dehors du site. Les pistes de circulation des engins sont en effet arrosées régulièrement par un véhicule muni d'une citerne d'eau.

L'eau provient du puits de pompage des eaux souterraines et il n'y a aucun rejet d'eaux que ce soit dans la nappe d'eaux souterraines ou dans les eaux superficielles. Il n'y a ainsi pas de risque de pollution des eaux superficielles, en sachant que l'exploitation de la carrière de Palenge 3 ne modifiera pas les conditions actuelles.

**Les incidences quantitative ou qualitative des eaux d'arrosage sur les eaux superficielles seront donc nulles par rapport à la situation actuelle.**

### 3 EAUX SANITAIRES ET EAUX DE BOISSON

Comme détaillé au chapitre « Incidences – Géologie / Eaux souterraines », des installations sanitaires traditionnelles avec une fosse toutes-eaux de 4000 L se localise sur la zone des installations de traitement des matériaux (hors périmètre carrière). Cette fosse est vidangée régulièrement par une société agréée et les eaux usées sont alors envoyées et traitées en station d'épuration.

Ces installations sanitaires seront maintenues et continueront d'être utilisées par le personnel d'exploitation des installations de traitement et de la carrière de Palenge 3.

Ainsi, il n'y aura au droit de la carrière de Palenge 3 aucun point de rejet d'effluents organiques liés à l'activité humaine.

D'autre part, il convient de noter que le réseau d'eaux sanitaires sera alimenté par le réseau d'eau potable public, réseau qui permettra aussi de fournir de l'eau de boisson.

**Les incidences quantitative ou qualitative des eaux sanitaires ou de boisson sur les eaux superficielles seront donc nulles par rapport à la situation actuelle.**

## 4 EAUX PLUVIALES

### 4.1 INCIDENCE QUANTITATIVE DES EAUX PLUVIALES

Au droit des carrières de Palenge 1 et 2 et au cours de l'extraction, la majorité des précipitations s'infiltreront actuellement directement dans le sous-sol en raison de la bonne perméabilité des matériaux gravelo-sableux. Seule une faible part des précipitations ruissèlent parfois sur les talus et le carreau en cas de très fortes précipitations.

Pour la carrière de Palenge 3, les débits de pointe des eaux pluviales résultants de ces précipitations ont été estimés à l'aide de la méthode rationnelle en considérant que l'extraction s'effectuera en 6 phases successives dont les surfaces d'exploitation seront proches et en prenant en compte les données d'entrée suivantes :

- Surface moyenne d'une phase d'extraction = 48 500 m<sup>2</sup>, soit 4.85 ha ;
- Coefficient de ruissellement de graves sableuses = 0.05 ;
- Pente du carreau d'extraction = 0.43 % ;
- Coefficients de Montana du Grand Lyon (cf. chapitre Etat initial – Climat et Changement climatique).

Les résultats sont :

- Episode biennal  $Q_2 = 0.027 \text{ m}^3/\text{s}$ ;
  - Episode décennal  $Q_{10} = 0.041 \text{ m}^3/\text{s}$  ;
- avec :
- un temps de concentration  $T_c = 25.6 \text{ min}$  (Ventura) ;
  - une surface active  $S_a = 2\,425 \text{ m}^2$ .

Comme c'est le cas actuellement pour la carrière de Palenge 2, ces eaux pluviales seront collectées par les fossés de collecte-rétention-infiltration situés aux pieds des talus d'extraction qui, compte tenu de leurs dimensions et de la bonne perméabilité des matériaux sous-jacents, disposeront d'une capacité suffisante pour infiltrer la totalité des eaux pluviales.

Il n'y aura donc aucun rejet en direction des eaux superficielles.

### 4.2 INCIDENCE QUALITATIVE DES EAUX PLUVIALES

Compte tenu du nombre limité d'installations et d'engins, la charge polluante des eaux pluviales attendue au droit du projet sans traitement sera très faible.

## 5 PRODUITS POLLUANTS

Actuellement sur le site de Palenge, il n'y a qu'un unique stockage de carburant (cuve de 2000 L de GNR avec double enveloppe sur aire étanche). De plus, les interventions de maintenance des véhicules et engins sont effectués au siège de la société et le remplissage des réservoirs de carburant des véhicules et engins est réalisé avec une pompe à arrêts automatiques.

Ces conditions d'exploitation resteront identiques pour la carrière de Palenge 3.

## 6 QUALITÉ DES EAUX SUPERFICIELLES

### 6.1 POLLUTIONS CHRONIQUES ET ACCIDENTELLES

Les pollutions chroniques et accidentelles qui pourraient exceptionnellement se produire sur site ne concerneront pas les eaux superficielles compte tenu de leur éloignement et de l'absence de connexion directe entre les écoulements dans l'emprise du projet et le réseau hydrographique.

Néanmoins, ces pollutions concerneront les eaux souterraines compte tenu du fait que les eaux superficielles du site s'infiltreront d'ores et déjà et s'infiltreront au droit du site. Ce sujet est traité dans le chapitre « Incidences – Géologie / Eaux souterraines ».

Il convient par ailleurs de rappeler qu'une série de mesures sera prise dans le but de prévenir sinon de réduire toute pollution du milieu environnant.

### 6.2 POLLUTIONS POTENTIELLES LIÉES À L'ACTIVITÉ DE REMBLAIEMENT

Les incidences qualitatives sur les eaux superficielles liées à l'activité de remblaiement seront identiques aux incidences sur les eaux souterraines présentées au chapitre « Incidences – Géologie / Eaux souterraines ».

**En conclusion, les eaux superficielles présentent une vulnérabilité faible compte tenu de leur éloignement au projet. Les mesures de réduction importantes qui seront mises en œuvre pour limiter la vulnérabilité des eaux souterraines permettront indirectement de limiter la vulnérabilité des eaux superficielles. Ainsi, dans le cas du respect de ces mesures, les incidences quantitative et qualitative sur les eaux superficielles peuvent être considérées comme nulles.**

## 7 SYNTHÈSE DES INCIDENCES BRUTES

Le tableau de synthèse ci-après présente les incidences brutes du projet pendant l'exploitation et après réaménagement.

Incidence	Type	Période d'application	Évaluation de l'incidence sans mise en œuvre de mesures	Nécessité de mesures
<b>Pendant l'exploitation</b>				
Incidence quantitative sur les eaux superficielles	/	/	Aucun (absence de prélèvement dans les eaux superficielles)	Non
Incidence qualitative sur les eaux superficielles	/	/	Aucun (absence de rejet d'eaux usées ou d'eaux de procédé dans les eaux superficielles)	Non
Gestion des eaux pluviales au droit du carreau d'extraction	Direct	Temporaire	Incidence très faible sur les eaux souterraines	Oui
<b>Après réaménagement</b>				
Absence d'incidence				



# EAUX SUPERFICIELLES

## MESURES POUR ÉVITER, RÉDUIRE ET COMPENSER

Pour rappel, le projet ne donnera lieu à :

- aucun prélèvement d'eaux superficielles ;
- aucun rejet d'eaux de procédé ou d'eaux usées dans les eaux superficielles.

### 1 MESURE D'ÉVITEMENT

Sans objet.

### 2 MESURES DE RÉDUCTION

#### 2.1 GESTION DES EAUX PLUVIALES

Comme c'est déjà le cas pour les carrières de Palenge 1 et 2, les eaux pluviales pour la carrière de Palenge 3 seront infiltrées grâce à des fossés de collecte-rétention-infiltration (dimensions : 25 cm x 25 cm environ) situés aux pieds des talus d'extraction.

Au cours de l'exploitation, ces fossés seront régulièrement entretenus par curages successifs. Ces entretiens permettront de conserver les volumes de rétention et les capacités d'infiltration dans le but d'éviter qu'ils débordent.

L'ensemble du système mis en place (pente du carreau d'extraction + fossés) permettra l'évacuation totale des eaux de ruissellement pendant la période d'exploitation.

Avant remblaiement, ces fossés seront comblés avec des matériaux perméables (de type graves) de manière à ce qu'ils continuent de collecter et infiltrer les éventuelles venues d'eau.

D'autre part compte tenu du fait que la charge polluante des eaux pluviales attendue au droit du projet sans traitement sera très faible (nombre limité d'installations et d'engins), aucune mesure de réduction spécifique n'est prévue. En cas peu probable de pollution accidentelle, la rapidité d'intervention sera prépondérante. Les terres souillées seront évacuées vers la filière adaptée et les secteurs impactés seront réaménagés à l'identique.

#### 2.2 PRÉVENTION DES POLLUTIONS DES EAUX SUPERFICIELLES

Les mesures de réduction importantes qui seront mises en œuvre pour limiter la vulnérabilité des eaux souterraines permettront indirectement de limiter la vulnérabilité des eaux superficielles (cf. chapitre « Mesures – Géologie / Eaux souterraines »).

### 3 MESURES DE COMPENSATION

Sans objet.

## 4 EXPOSÉ DES EFFETS ATTENDUS DES MESURES

Sans objet.

Les mesures de réduction mises en œuvre permettront de :

- mettre en sécurité le personnel et les biens présents au droit du site ;
- prévenir les éventuelles pollutions chroniques ou accidentelles sur site en vue de limiter les incidences sur les sols et les eaux souterraines, et indirectement sur les eaux superficielles.

## 5 MODALITÉS DE SUIVI DES EFFETS DES MESURES

Sans objet.