TRAVAUX PUBLICS
SABLES - GRAVIERS
CARRIERE - DEMOLITION

Tél. : 05.58.93.94.93
Fax : 05.58.52.33.81
e-mail: izco-tp@orange.fr

SARL

Route de Castelnau 40310 GABARRET

RENOUVELLEMENT ET EXTENSION DOSSIER D'AUTORISATION D'EXPLOITER

Carrière de calcaire et sable

Lieu dit « Sansot » ESCALANS

Déposé en DECEMBRE 2016
VERSION 2 DEPOSEE EN JUIN 2017
D'après la version d'avril 2015

Voisin Consultant

BUREAU D'ETUDE ENVIRONNEMENT

Ingénieur Conseils
19, rue des Serres 40100 DAX
☎ 05 58.90.17.62 Fax 08 26 99 17 75
mailto:contact@voisin-consultant.fr

Présentation des rédacteurs du dossier :

Voisin Consultant

BUREAU D'ETUDE ENVIRONNEMENT

Ingénieur Conseils
19, rue des Serres 40100 DAX
☎ 05 58.90.17.62 Fax 08 26 99 17 75
mailto:contact@voisin-consultant.fr

Trois compétences ont été regroupées autour de l'axe environnement dans le bureau d'études VOISIN CONSULTANT.
Nous avons réalisé ensemble de nombreux dossiers réglementaires ou techniques (loi sur l'eau, installations classées, milieu naturel) plus particulièrement dans les Landes et en Aquitaine en général.

Cabinet VOISIN
19, rue des Serres, 40100 DAX

- **Gérard VOISIN,** Ingénieur CESI Toulouse, vice-Président du groupement OPHITE
- **Julie BRUGNOT,** DESS Sciences de l'environnement
- **Aurore SIMEONI,** Master Dynamique des Ecosystèmes Aquatiques.

Bureau d'études Les SNATS
17 rue des Renaudins, 17350 TAILLEBOURG

- **Marc CARRIERE,** Ecologue expert multi-groupes et écrivain naturaliste.

HIRUNDO

- **Jean SERIOT,** Ornithologue et écrivain naturaliste.

Bureau d'études CETRA
12 route de l'Artisanat, 64 110 LAROUIN

- **Jean-Luc MAGNET**, hydrogéologue (exploration, exploitation et modélisation sur les eaux souterraines)

Sommaire

1. RESUME NON TECHNIQUE 9

2. DEMANDE D'AUTORISATION 37

2.1 LETTRE DE DEMANDE D'AUTORISATION 38
2.2 PLAN DE SITUATION 1/25 000 41
2.3 CAPACITES TECHNIQUES ET FINANCIERES 42
2.4 POUVOIRS DU SIGNATAIRE 45

3. RENSEIGNEMENTS ADMINISTRATIFS 48

3.1 NATURE DU PROJET 49
3.1.1 Principe de la démarche 49
3.1.2 Situation administrative de la carrière 49
3.1.3 Description des installations 49
3.1.4 Définition territoriale 50
3.2 PRESENTATION DU DEMANDEUR 52
3.3 ACTES ADMINISTRATIFS ANTERIEURS 52
3.4 URBANISME 53
3.5 DEFRICHEMENT 56
3.6 TABLEAU NOMENCLATURE "INSTALLATIONS CLASSEES" 56
3.7 NOMENCLATURE "LOI SUR L'EAU" 57

4. DESCRIPTION ET ORGANISATION DES ACTIVITES 58

4.1 DESCRIPTION DU PROJET 58
4.2 EXPLOITATION DE LA CARRIERE 61
4.2.1 Procédés d'extraction 61
4.2.2 Procédés de traitement 62
4.2.3 Rythmes d'exploitation 65
4.2.4 Caractéristiques d'exploitation 65
4.2.5 Autres installations 66
4.2.6 Gestion de l'eau 67
4.2.7 Définition des matières premières extraites 71
4.2.8 Cotes d'exploitation 72
4.2.9 Contraintes d'exploitation 72
4.2.10 Volumes exploitables 73
4.2.11 Plans d'exploitation 75
4.3 REMISE EN ETAT DES LIEUX 87
4.3.1 Principe 87
4.3.2 mise à l'arrêt définitif 87
4.3.3 Mesures de remise en etat 89
4.3.4 Surveillance après exploitation 91
4.3.5 Garanties financières 92
4.4 ORIGINE DU DOSSIER ET RAISONS DU CHOIX DU PROJET 93
4.4.1 Législation 93
4.4.2 Critères socio-économiques 94
4.4.3 Critères techniques 95
4.4.4 Critères d'environnement 96

5. ETUDE D'IMPACT 103

5.1 ETAT INITIAL DU MILIEU PHYSIQUE 104
5.1.1 Situation générale, cadre environnant 104
5.1.2 Géologie 106
5.1.3 Hydrogéologie 113
5.1.4 Hydrologie 122
5.1.5 Pédologie 136
5.1.6 Climat 137
5.2 ETAT INITIAL DU MILIEU HUMAIN 142
5.2.1 Présentation de la commune 142
5.2.2 Bâti environnant 143
5.2.3 Activités dominantes de la commune 144

5.2.4 Patrimoine culturel ... 146
5.2.5 Infrastructures de transport proches et accès ... 148
5.2.6 Nuisances sonores actuelles ... 150
5.2.7 Qualité de l'air ... 165
5.2.8 Servitudes, réseaux, schémas ... 165
5.3 ETAT INITIAL DU MILIEU NATUREL ... 173
5.3.1 Les zones d'intérêt écologique et statuts de protection ... 173
5.3.2 Investigations écologiques de terrain ... 176
5.3.3 Zones humides ... 214
5.3.4 Paysage ... 215
5.4 IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU PHYSIQUE ... 220
5.4.1 Hydrogéologie ... 220
5.4.2 Hydrologie ... 224
5.4.3 Pédologie ... 229
5.4.4 Climat et énergie ... 230
5.5 IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU HUMAIN ... 234
5.5.1 Activités ... 234
5.5.2 Patrimoine culturel ... 235
5.5.3 Paysage ... 236
5.5.4 Transports ... 238
5.5.5 Bruit et vibrations ... 244
5.5.6 Qualité de l'Air ... 252
5.5.7 Effets sur la santé ... 254
5.5.8 Déchets ... 255
5.5.9 Plan de gestion des déchets inertes et terres non polluées ... 257
5.6 IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU NATUREL ... 259
5.6.1 Impacts ... 259
5.6.2 Mesures ... 262
5.6.3 Evaluation d'incidences Natura 2000 ... 270
5.6.4 autres nuisances de chantier ... 280
5.7 IMPACTS CUMULES ... 281
5.8 SYNTHESE DES IMPACTS ET MESURES ... 282
5.8.1 Milieu physique ... 282
5.8.2 Milieu humain ... 285
5.8.3 Milieu naturel ... 287
5.9 SYNTHESE DES MESURES ET IMPACT RESIDUEL– SEQUENCE EVITER, REDUIRE ET COMPENSER ... 290
5.9.1 Milieu physique ... 290
5.9.2 Milieu humain ... 293
5.9.3 milieu naturel ... 296
5.10 ANALYSE DES METHODES D'EVALUATION UTILISEES ... 298
5.10.1 Méthodes utilisées et difficultés rencontrées ... 298
5.10.2 Méthodes spécifiques des expertises écologiques ... 299
5.10.3 Surveillance durant l'exploitation ... 302
5.11 COUT DES MESURES ... 303

6. ETUDE DE DANGERS ... 305

6.1 DESCRIPTION GENERALE DES INSTALLATIONS ... 306
6.1.1 Rappel des activités ... 306
6.1.2 Intérêts à protéger ... 306
6.1.3 Description du materiel ... 306
6.2 IDENTIFICATION DES RISQUES ... 307
6.2.1 Risques d'origine naturelle ... 307
6.2.2 Risques liés aux activites humaines ... 312
6.2.3 Risques liés à l'exploitation de carrière ... 313
6.2.4 Risques liés aux produits ... 314
6.2.5 Risques liés aux matériels, aux appareils, aux engins ... 317
6.3 ANALYSES DE RISQUES ... 318
6.3.1 Accidentologie ... 318
6.3.2 Fréquence et gravité des risques ... 326
6.3.3 Risque d'incendie ... 332

6.3.4 Risque d'explosion 333
6.3.5 Scenarios d'ampleur maximale 334
6.4 MESURES POUR PREVENIR ET LIMITER LES RISQUES 336
6.4.1 Politique globale de securité 336
6.4.2 mesures pour la réduction du risque de chute et d'éboulement 336
6.4.3 Sécurite du public 337
6.4.4 Stockage et utilisation de produits dangereux 337
6.4.5 Consignes réduisant les risques ou leurs conséquences 338
6.4.6 Les moyens de secours publics disponibles 340
6.5 CONCLUSION DE L'ETUDE DE DANGERS 340

7. NOTICE HYGIENE ET SECURITE 341

7.1 PERSONNEL 342
7.2 LOCAUX ET INSTALLATIONS SANITAIRES 342
7.3 DESCRIPTION DES RISQUES, DANGERS ET NUISANCES POUR LE PERSONNEL 343
7.4 SECURITE 343
7.4.1 généralités 343
7.4.2 moyens de prévention de santé et de sécurité au travail 344
7.4.3 Suivi médical 349
7.4.4 Formation 349
7.4.5 numéros d'appels d'urgence 354
7.4.6 Réglementation du RGIE et du code du travail 355

8. ANNEXES 361

8.1 GARANTIES FINANCIERES 363
8.2 DOCUMENTS SUR L'URBANISME 369
8.3 DOCUMENTS FONCIERS 370
8.4 ETUDE HYDROGEOLOGIQUE HORIZONS 1999 371
8.5 ETUDE HYDROGEOLOGIQUE CETRA 2014 372
8.6 LISTES D'ESPECES 373
8.6.1 Flore 374
8.6.2 Mammifères 381
8.6.3 Oiseaux 382
8.6.4 Herpétofaune 384
8.6.5 Rhopalocères (lépidoptères) 385
8.6.6 Orthoptères 386
8.6.7 Odonates 387
8.6.8 Autres 387
8.7 REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES POUR LES STATUTS DES ESPECES 388
8.8 MESURES D'EMPOUSSIEREMENT - PREVENCEM 391
8.9 EXPOSITION AU BRUIT - PREVENCEM 392
8.10 REPONSES DE LA PREFECTURE, DU CONSEIL DEPARTEMENTAL ET DES GESTIONNAIRES DE RESEAUX 393
8.11 ETUDE SANTE ET DISPERSION ATMOSPHERIQUE 394
8.11.1 Caractéristiques du site 394
8.11.2 Caractérisation des dangers 404
8.11.3 Evaluation de l'exposition 405
8.11.4 Caractérisation des risques sanitaires – Evaluation de 1er niveau 410
8.11.5 Discussion – Conclusion 412
8.12 ACCIDENTOLOGIE 414
8.14 PLAN D'ENSEMBLE – PERIMETRE 50M AU 1/1 000 415

TABLE DES FIGURES

FIGURE 1 : PLAN DE SITUATION AU 1/25 000 41
FIGURE 2 : ORGANIGRAMME DE L'ENTREPRISE 42
FIGURE 3 : TABLEAU DES CHIFFRES D'AFFAIRES ET RESULTAT NET 43
FIGURE 4 : ACTE DE CAUTIONNEMENT SOLIDAIRE 43
FIGURE 5 : EXTRAIT KBIS 45
FIGURE 6 : PLAN CADASTRAL A L'ECHELLE 1 / 2 500 50
FIGURE 7 : ZONAGE AVANT ET APRES MODIFICATION 53
FIGURE 8 : PLAN DE ZONAGE POUR LA ZONE (SOURCE : MAIRIE D'ESCALANS) 54
FIGURE 9 : EXTRAIT DU PLAN DE ZONAGE AVEC NUMEROS DE PARCELLES 55
FIGURE 10 : RECEPISSE DE DEPOT DE LA DEMANDE DE DEFRICHEMENT 56
FIGURE 11 : CARTE DES PERIMETRES EXPLOITES, ABANDONNES, D'EXTENSION 59
FIGURE 12 : PHOTOGRAPHIE AERIENNE DE 2015 (SOURCE : GEOPORTAIL) 60
FIGURE 13 : ENGINS DE CHANTIER UTILISES POUR L'EXTRACTION (TOMBEREAU CATERPILLAR 725, PELLE HYDRAULIQUE CATERPILLAR 325 D) 61
FIGURE 14 : INSTALLATION DE TRAITEMENT 62
FIGURE 15 : CHEMINEMENT DES EAUX DE POMPAGE 67
FIGURE 16: BASSIN DE COLLECTE DES EAUX DE RUISSELLEMENT ET DE NAPPE 68
FIGURE 17 : POMPE EN BOUT DE BASSIN DE COLLECTE 68
FIGURE 18 : BASSINS DE DECANTATION ET OUVRAGE D'EVACUATION VERS LE CAILLAU 68
FIGURE 19 – VOLUME MOYEN HEBDOMADAIRE POMPE 70
FIGURE 20 : COUPE DE LA CARRIERE SANSOT ISSUE DE LA NOTICE DE LA CARTE GEOLOGIQUE DU BRGM 71
FIGURE 21 : SCHEMA DU PHASAGE GENERAL 77
FIGURE 22 : COUPE ACTUELLE D'APRES LE LEVER TOPOGRAPHIQUE 77
FIGURE 23 : COUPE SCHEMATIQUE DU PRINCIPE DE L'EXTRACTION 77
FIGURE 24 : SCHEMA DU PHASAGE DETAILLE 77
FIGURE 25 : AVIS DU PROPRIETAIRE ET DU MAIRE SUR LA REMISE EN ETAT 88
FIGURE 26 : PLAN DE REMISE EN ETAT 89
FIGURE 27 : EMPLACEMENT DES CARRIERES (EN BLEU) 94
FIGURE 28 : PLAN DE SITUATION REGIONALE 104
FIGURE 29 : PHOTOGRAPHIE AERIENNE ET PERIMETRES CONCERNES 105
FIGURE 30 : PLAN DES ABORDS 1/2 500 105
FIGURE 31 : EXTRAIT DE LA CARTE GEOLOGIQUE VECTEUR HARMONISEE FEUILLE N°1472 106
FIGURE 32 : COUPE DE LA CARRIERE SANSOT ISSUE DE LA NOTICE DE LA CARTE GEOLOGIQUE DU BRGM 107
FIGURE 33 : DONNEES SUR LA CARRIERE 108
FIGURE 34 : DONNEES DE LA BANQUE DU SOUS-SOL 108
FIGURE 35 – LOCALISATION DES FORAGES POUR POSE DE PIEZOMETRES SUR FOND DE CARTE IGN (SOURCE : GEOPORTAIL) 109
FIGURE 36 : COUPES LITHOLOGIQUE ET TECHNIQUE DU PIEZOMETRE P1 109
FIGURE 37 : COUPES LITHOLOGIQUE ET TECHNIQUE DU PIEZOMETRE P2 110
FIGURE 38 : COUPES LITHOLOGIQUE ET TECHNIQUE DU PIEZOMETRE P3 111
FIGURE 39 : COUPE GLOBALE DECRIVANT LA LITHOLOGIE DE LA CARRIERE ETUDIEE 112
FIGURE 40 : LES AQUIFERES EXPLOITES DES LANDES 113
FIGURE 41 : PIEZOMETRIE (PERIODE FIN 1999) 115
FIGURE 42 : SUIVI PIEZOMETRIQUE DE P1, P2 ET P3 116
FIGURE 43 : NIVEAUX PIEZOMETRIQUES AU 16/06/2014 118
FIGURE 44 : NIVEAUX PIEZOMETRIQUES AU SEIN DE LA CARRIERE AU 16/06/2014 (COTE EN MNGF) 119
FIGURE 45 : FRONT DE COUPE SUPERIEUR DE LA CARRIERE 121
FIGURE 46 : RESEAUX HYDROGRAPHIQUES PRINCIPAUX SUR FOND DE CARTE IGN (GEOPORTAIL) 122
FIGURE 47 : FICHE ADOUR-GARONNE DU RUISSEAU LE CAILLAU O6721220 123
FIGURE 48 : FICHE SANDRE DU RUISSEAU LE CAILLAU O6721220 125
FIGURE 49 : FICHE DE LA MASSE D'EAU LE RIMBEZ 126
FIGURE 50 : FICHE DE L'UNITE HYDROGRAPHIQUE DE REFERENCE 129
FIGURE 51 : BASSIN VERSANT TOPOGRAPHIQUE DE LA CARRIERE (RECUEIL DANS LE BASSIN DE FOND DE CARRIERE) 132
FIGURE 52 : BASSIN VERSANT AU DROIT DU REJET DANS LE CAILLAU 134
FIGURE 53 : PHOTOGRAPHIES DU CAILLAU ET EMPLACEMENT SUR LE PLAN 135
FIGURE 54 : INVERTEBRES DANS LE CAILLAU EN AMONT DE LA CARRIERE 135
FIGURE 55 : INVERTEBRES DANS LE CAILLAU EN AVAL DE LA CARRIERE 135

FIGURE 56 : ROSE DES VENTS DE MONT-DE-MARSAN (1971-2000) 139
FIGURE 57 : CARTE FORESTIERE V2 (GEOPORTAIL) 144
FIGURE 58 : CARTE DES ILOTS AGRICOLES 2012 145
FIGURE 59 : MONUMENTS HISTORIQUES IDENTIFIES AUX ALENTOURS 146
FIGURE 60 : ZONES DE PROTECTION ARCHEOLOGIQUES 147
FIGURE 61 : PLAN DES POINTS DE MESURE DE BRUIT 153
FIGURE 62 : ENREGISTREMENT DE LA MESURE CALIBREE 154
FIGURE 63 : ENREGISTREMENT DU BRUIT AMBIANT POINT 1 155
FIGURE 64 : ENREGISTREMENT DU BRUIT AMBIANT POINT 1 – SECONDE MESURE 156
FIGURE 65 : ENREGISTREMENT DU BRUIT RESIDUEL POINT 1 156
FIGURE 66 : ENREGISTREMENT DU BRUIT AMBIANT POINT 2 157
FIGURE 67 : ENREGISTREMENT DU BRUIT RESIDUEL POINT 2 157
FIGURE 68 : ENREGISTREMENT DU BRUIT AMBIANT POINT 3 158
FIGURE 69 : ENREGISTREMENT DU CALIBRAGE APRES MESURE 159
FIGURE 70 : ENREGISTREMENT DU CALIBRAGE AVANT MESURE 159
FIGURE 71 : ENREGISTREMENT DU BRUIT AMBIANT POINT 3 BIS 01/2015 161
FIGURE 72 : ENREGISTREMENT DU BRUIT RESIDUEL POINT 3 BIS 01/2015 161
FIGURE 73 : DISTANCE MESUREE ENTRE LA ZONE DE TRAVAIL LA PLUS PROCHE ET LA MAISON « MAYMIE » 163
FIGURE 74 : DISTANCE MESUREE ENTRE LA ZONE DE TRAVAIL LA PLUS PROCHE ET LA MAISON « SANSOT » 163
FIGURE 75 : GESTIONNAIRES CONTACTES POUR L'ETUDE (EXTRAIT DE DICT.FR) 167
FIGURE 76 : CARTOGRAPHIE DU CONTEXTE ECOLOGIQUE ET PAYSAGER 175
FIGURE 77 : CARTE DES HABITATS VEGETAUX 183
FIGURE 78 : CARTE DE REPARTITION DES ESPECES FLORISTIQUES POINTEES PAR GPS 187
FIGURE 79 : CARTE DE DISTRIBUTION DES POINTS D'ECOUTE AVIFAUNE 189
FIGURE 80 : CARTE DE REPARTITION DES ESPECES D'OISEAUX EN NIDIFICATION (2015) 195
FIGURE 81 : CARTE DE REPARTITION ESTIVALE DES ESPECES D'AMPHIBIENS POINTEES PAR GPS 201
FIGURE 82 : CARTE DE REPARTITION DES ESPECES D'ORTHOPTERES POINTEES PAR GPS 204
FIGURE 83 : CARTE DE REPARTITION DES ESPECES D'ODONATES POINTEES PAR GPS 207
FIGURE 84 : CARTE DE REPARTITION DES ESPECES DE LEPIDOPTERES 211
FIGURE 85 : CARTE DE REPARTITION DES ESPECES POINTEES 212
FIGURE 86 : COUPE TYPE D'UNE NOUE ET ASPECT 222
FIGURE 87 : EXEMPLE DE MARE 223
FIGURE 88 : CALENDRIER DE DEBOISEMENT 235
FIGURE 89 : PRINCIPE DE LA MESURE PAYSAGERE 236
FIGURE 90 : PHOTOGRAPHIE DE LA ZONE FUTURE A TRAITER EN HAIE 237
FIGURE 91 : PROFIL EN TRAVERS ET TETE DE SECURITE CONFORMES 241
FIGURE 92 : COURRIER DE LA DIRECTION DE L'AMENAGEMENT (CG40) CONCERNANT L'ACCES DE LA CARRIERE 243
FIGURE 93 : COURBE DE LA MESURE DE BRUIT SUR LE CONCASSEUR KLEEMANN COTE VENTILATEUR 245
FIGURE 94 : COURBE DE LA MESURE DE BRUIT SUR LE CONCASSEUR KLEEMANN COTE MOTEUR 245
FIGURE 95 : TABLEAU DE CALCUL DU BRUIT AMBIANT A LA MAISON MAYMIE 249
FIGURE 96 : TABLEAU DE CALCUL DU BRUIT AMBIANT A LA MAISON « SANSOT » 250
FIGURE 97 : CITERNE ET BASSIN DE DECANTATION PRES DU PONT BASCULE 254
FIGURE 98 : ESPECES ET REPARTITION 261
FIGURE 99 : PLAN D'ECHELONNEMENT DU DEBOISEMENT 263
FIGURE 100 : CARTE DE LOCALISATION DES SITES NATURA 2000 ET DU PROJET 270
FIGURE 101 : GRILLE DE CRITICITE POUR LES EXPLOITATIONS DE GRAVIERES, SABLIERES ET LES EXTRACTIONS D'ARGILES ET DE KAOLIN ET LES EXTRACTIONS DE PIERRES, AVEC ECHELLE DE PROBABILITE QUANTITATIVE AVANT MISE EN PLACE DES BARRIERES DE SECURITE 330
FIGURE 102 : GRILLE DE CRITICITE AVEC ECHELLE DE PROBABILITE QUANTITATIVE APRES MISE EN PLACE DES BARRIERES DE SECURITE SUR LA CARRIERE SANSOT 331
FIGURE 103 : SCHEMA DE GONFLEMENT D'UN RESERVOIR 334
FIGURE 104 : FORMULES UTILISEES POUR LE CALCUL DES DISTANCES DES EFFETS DE SURPRESSION 335
FIGURE 105 : RESULTATS DES CALCULS DE DISTANCES DES EFFETS DE SURPRESSION 335
FIGURE 106 : ROSE DES VENTS DE LA STATION DE MONT-DE-MARSAN SUR CARTE DE LA CARRIERE ET DES HABITATIONS 406

TABLEAUX

TABLEAU 1 : TABLEAU DES REFERENCES A LA MATRICE CADASTRALE POUR LA NOUVELLE AUTORISATION 50
TABLEAU 2 : TABLEAU DE NOMENCLATURE ICPE 56
TABLEAU 3 : RESULTATS DES ANALYSES SUR LES EAUX REJETEES EN SORTIE DE BASSIN DE DECANTATION 69
TABLEAU 4 : CALCULS DES SURFACES ET VOLUMES EXPLOITABLES 74
TABLEAU 5 : INVENTAIRE DES POINTS D'EAU MESURES LE 16/06/2014 117
TABLEAU 6 : CALCUL DU DEBIT DE POINTE ET VOLUME DE L'ORAGE HORAIRE 133
TABLEAU 7 : VALEURS A NE PAS DEPASSER SUR LES ZONES A EMERGENCE REGLEMENTEE 150
TABLEAU 8 : TABLEAU DE CARACTERISATION DES CONDITIONS METEOROLOGIQUES 151
TABLEAU 9 : TABLEAU DE CLASSIFICATION DES CONDITIONS METEOROLOGIQUES 151
TABLEAU 10 : TABLEAU D'ESTIMATION QUALITATIVE DES CONDITIONS METEOROLOGIQUES 154
TABLEAU 11 : MESURES AU POINT 1 EN LIMITE DE CARRIERE EN DIRECTION D'UNE ZONE A EMERGENCE REGLEMENTEE « SANSOT » (DIURNE) 155
TABLEAU 12 : TABLEAU D'ESTIMATION QUALITATIVE DES CONDITIONS METEOROLOGIQUES 157
TABLEAU 13 : MESURES AU POINT 2 EN LIMITE DE CARRIERE VERS LA ZONE D'EXTENSION (DIURNE) 157
TABLEAU 14 : TABLEAU D'ESTIMATION QUALITATIVE DES CONDITIONS METEOROLOGIQUES 158
TABLEAU 15 : MESURES AU POINT 3 EN LIMITE DE CARRIERE EN DIRECTION DE « MAYMIE » (DIURNE) 158
TABLEAU 16 : TABLEAU D'ESTIMATION QUALITATIVE DES CONDITIONS METEOROLOGIQUES 160
TABLEAU 17 : MESURES AU POINT 3 BIS DANS LA ZONE A EMERGENCE REGLEMENTEE « MAYMIE » (DIURNE) 160
TABLEAU 18 : CALCUL DE LA PRESSION ACOUSTIQUE D'APRES LA PUISSANCE 162
TABLEAU 19 : CALCUL DE L'ATTENUATION COTE « MAYMIE » 164
TABLEAU 20 : LISTE ET STATUTS DES HABITATS RECENSES DANS LE PERIMETRE D'ETUDE 176
TABLEAU 21: DISTRIBUTION EN FREQUENCE RELATIVE DU PEUPLEMENT D'OISEAUX DU SITE 190
TABLEAU 22 : ESPECES D'OISEAUX A ENJEU 192
TABLEAU 23 : ESPECES D'AMPHIBIENS ET REPTILES A ENJEU 199
TABLEAU 24 : ESPECES D'ORTHOPTERES A ENJEU 202
TABLEAU 25 : ESPECES D'ODONATES A ENJEU 205
TABLEAU 26 : ESPECES DE RHOPALOCERES A ENJEU 208
TABLEAU 27 : SYNTHESE SUR LES ENJEUX DU PERIMETRE D'ETUDE 213
TABLEAU 28 : CALCUL DU DEBIT DE POINTE ET VOLUME DE L'ORAGE HORAIRE 224
TABLEAU 29 : CALCUL DE LA VITESSE DE SEDIMENTATION ET DU TEMPS DE SEJOUR DANS LE BASSIN DE COLLECTE 226
TABLEAU 30 : DONNEES DE BASE SUR LES PARTICULES 227
TABLEAU 31 : CALCUL DE LA VITESSE DE SEDIMENTATION ET DU TEMPS DE SEJOUR DANS LE BASSIN DE DECANTATION 227
TABLEAU 32 : VALEURS A NE PAS DEPASSER SUR LES ZONES A EMERGENCE REGLEMENTEE 244
TABLEAU 33 : CALCUL DE LA PRESSION ACOUSTIQUE D'APRES LA PUISSANCE 246
TABLEAU 34 : CALCUL DE LA PRESSION ACOUSTIQUE DU CONCASSEUR A 50M 246
TABLEAU 35 : CALCUL DE L'ATTENUATION PAR LE FRONT DE TAILLE POUR LA MAISON MAYMIE 249
TABLEAU 36 : CALCUL DE L'ATTENUATION PAR LE FRONT DE TAILLE POUR LA MAISON SANSOT 249
TABLEAU 37 : ECHELLE EUROPEENNE POUR LES CONSEQUENCES HUMAINES ET SOCIALES DES ACCIDENTS 327
TABLEAU 38 : LES DIFFERENTS TYPES D'ECHELLES DE CLASSES DE PROBABILITE 328
TABLEAU 39 : NIVEAUX DE GRAVITE DES ACCIDENTS 329
TABLEAU 40 : ESTIMATION DU MONTANT DES GARANTIES FINANCIERES 367
TABLEAU 41 : RISQUES LIES AUX PRODUITS PETROLIERS 397
TABLEAU 42 : RISQUES LIES AUX POUSSIERES 400
TABLEAU 43: VTR POUR LE POLLUANT CHOISI 403
TABLEAU 44 : VTR CHOISIES 404
TABLEAU 45 : RECAPITULATIF DES CONSTANTES POUR L'EVALUATION DES EXPOSITIONS 407
TABLEAU 46 : MESURES ET ESTIMATION DES POUSSIERES EN EXTERIEUR 408
TABLEAU 47 : CONCENTRATIONS PONDEREES EN POUSSIERES TOTALES 409

1. RESUME NON TECHNIQUE

Résumé non technique de l'étude d'impact

La législation oblige à la constitution d'une étude d'impact exhaustive fournissant les renseignements nécessaires aux administrations compétentes afin d'évaluer le projet et son impact sur l'environnement. Cette étude doit également jouer un rôle d'information auprès de la population, dans le cadre de la procédure d'enquête publique.
Or ce dossier technique n'est pas toujours abordable par le grand public.

Aussi la réglementation demande d'y rajouter un résumé non technique, destiné à faciliter la compréhension de toute personne concernée.

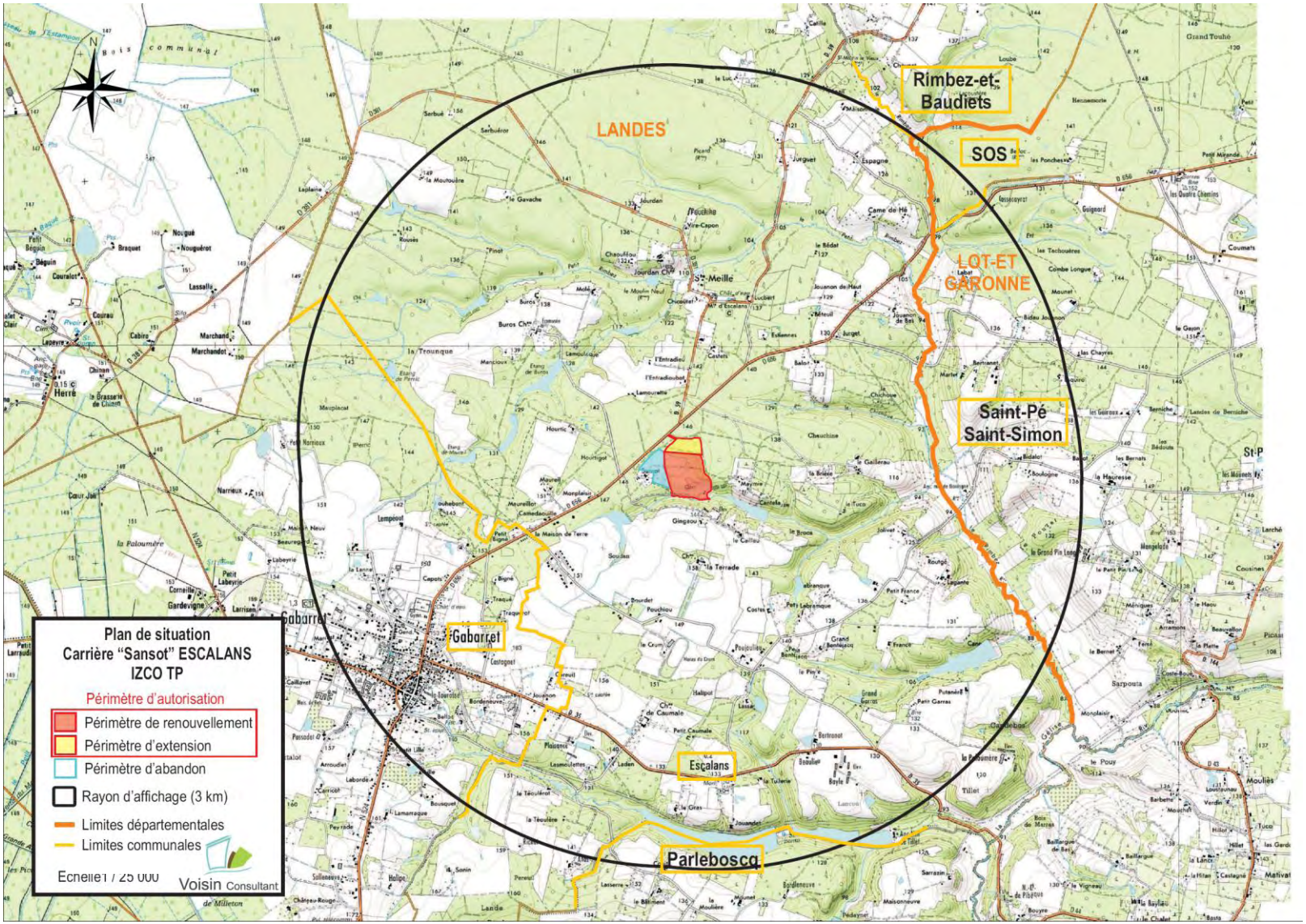
Ce résumé comprend une présentation des caractéristiques principales du projet et de son environnement, puis secteur par secteur (eau, air, bruit, milieu naturel et paysage, déchets, transport), les impacts majeurs du projet et les mesures importantes prises pour réduire ou compenser les nuisances.
Il ne dispense pas d'une lecture de l'étude d'impact complète.

A. DESCRIPTION DU PROJET ET DE SON ENVIRONNEMENT

- **Présentation du projet**

Fiche d'identité du projet	
Société	IZCO TP
Commune	ESCALANS
Lieu-dit	Sansot et Maymie
Demande	Renouvellement et extension
Durée de la demande	30 ans
Surface de la demande	143 500 m²
Surface exploitable avec du gisement	86 919 m²
Cote minimale d'extraction	110 mNGF
Volume exploitable	1 131 930 m^3
Tonnage exploitable	2 263 860 tonnes
Surface autorisée	147 475 m²
Abandon partiel	40 178 m²

Plan de localisation



La carrière alimente les chantiers de travaux publics des sociétés IZCO TP et ROY TP.

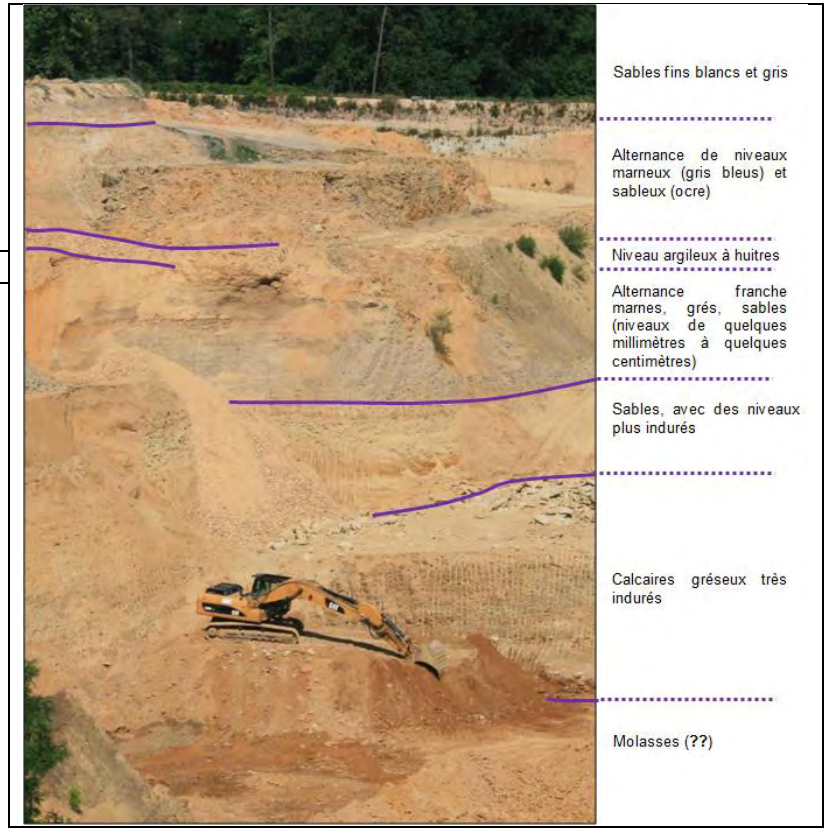
Les terrains à exploiter sont propriétés de Monsieur Claude LAFITTE, avec lequel a été signée une nouvelle convention de fortage.

Description des activités

Extraction :

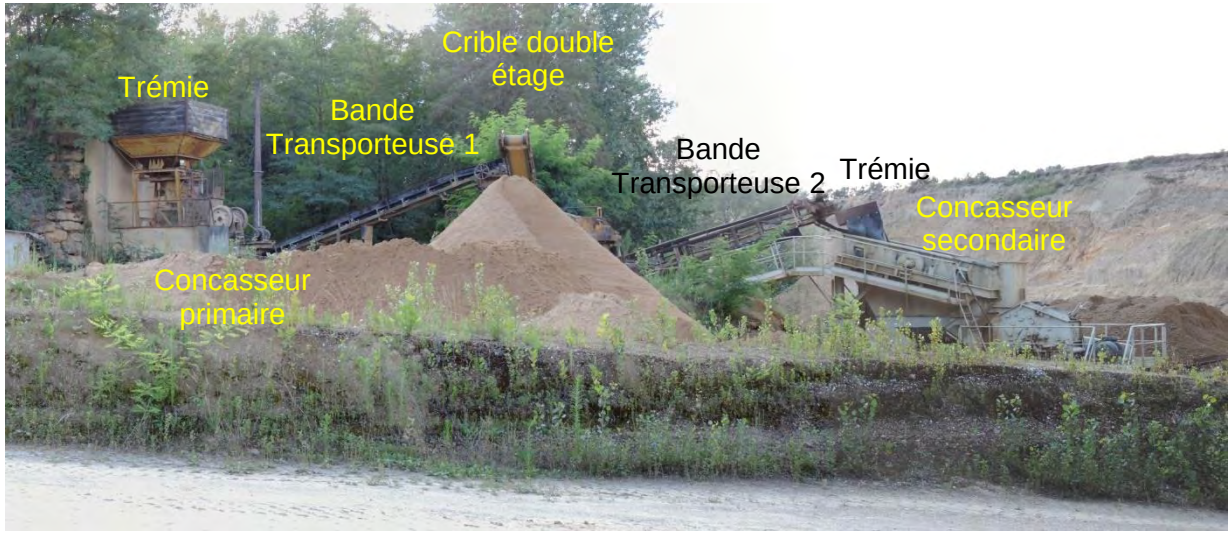
1. Décapage par pelle et tombereau,
2. Mise en stock temporaire, séparée de la terre végétale et des stériles de découverte ou remise en état directe,
3. Extraction à la pelle et transport par tombereau,
4. Dépôt des matériaux par le tombereau dans l'installation de traitement,
5. Remise en état soit directe lors du décapage soit par reprise des stocks temporaires,
6. Paliers d'extraction de moins de 15m et en pente 1/1 environ.

Engins de chantier utilisés pour l'extraction



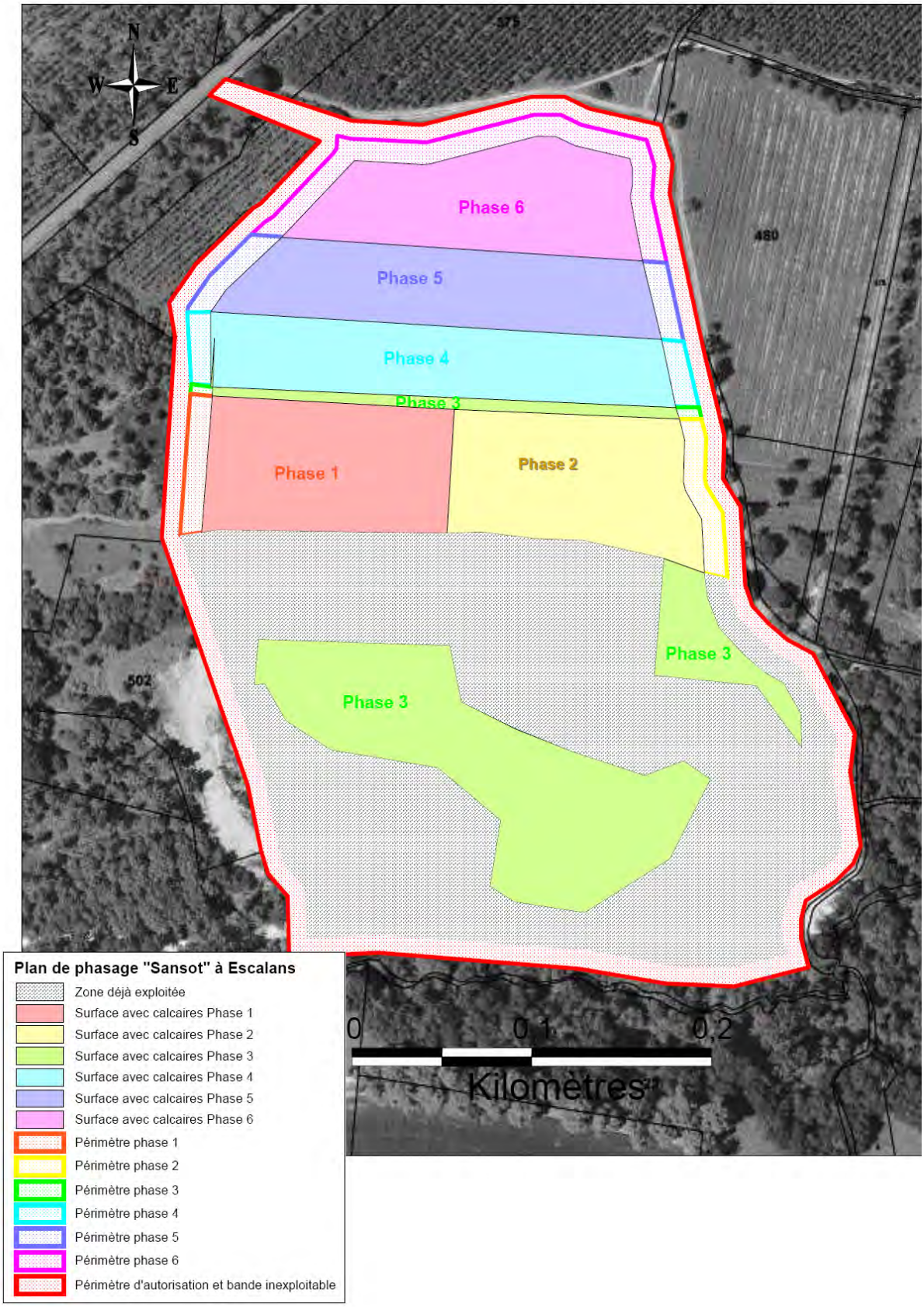
Traitement des matériaux :

Installations de traitement

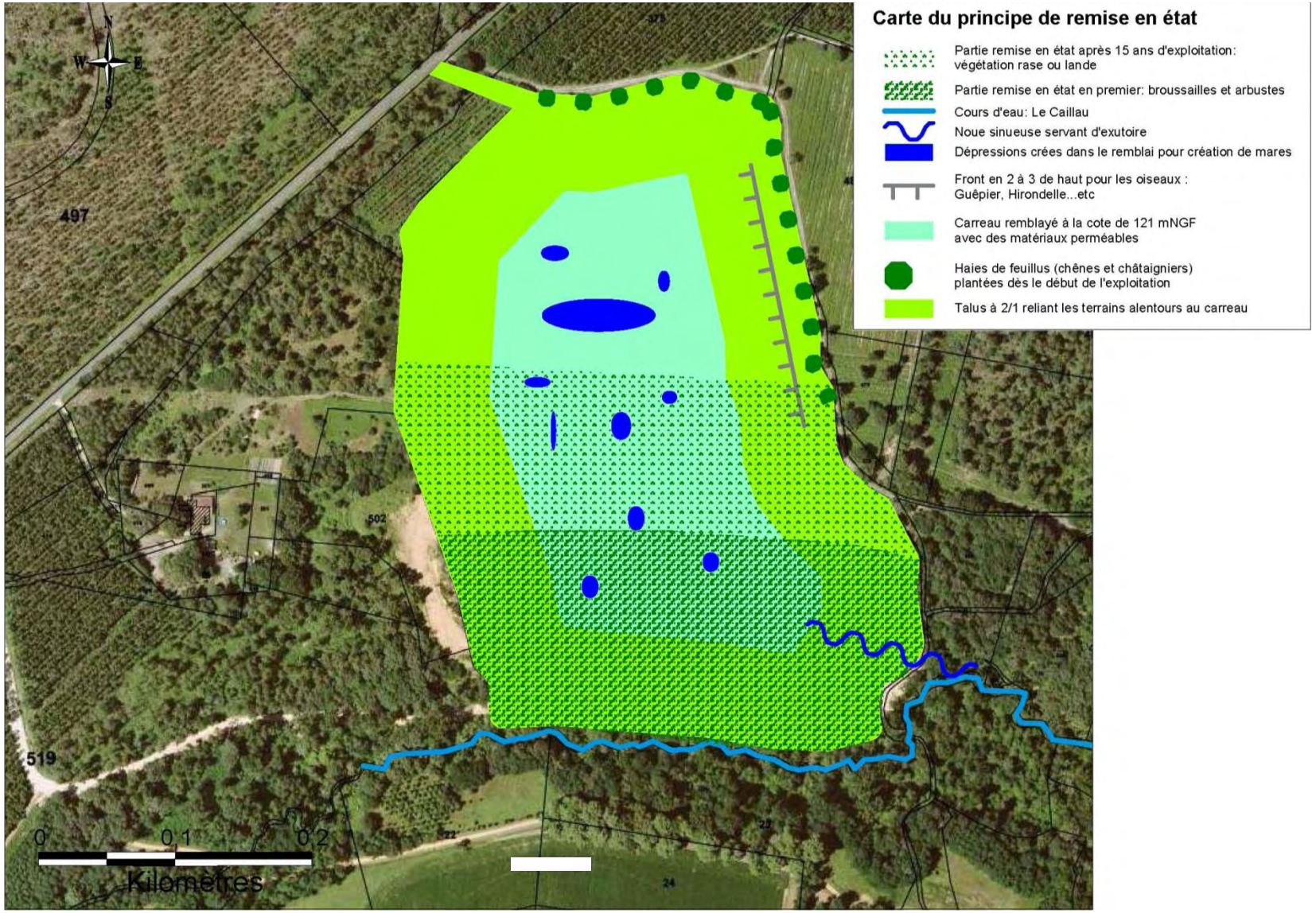


Le concasseur le plus puissant qui sera utilisé sur le site est le suivant :

Plan de phasage



Plan de remise en état :

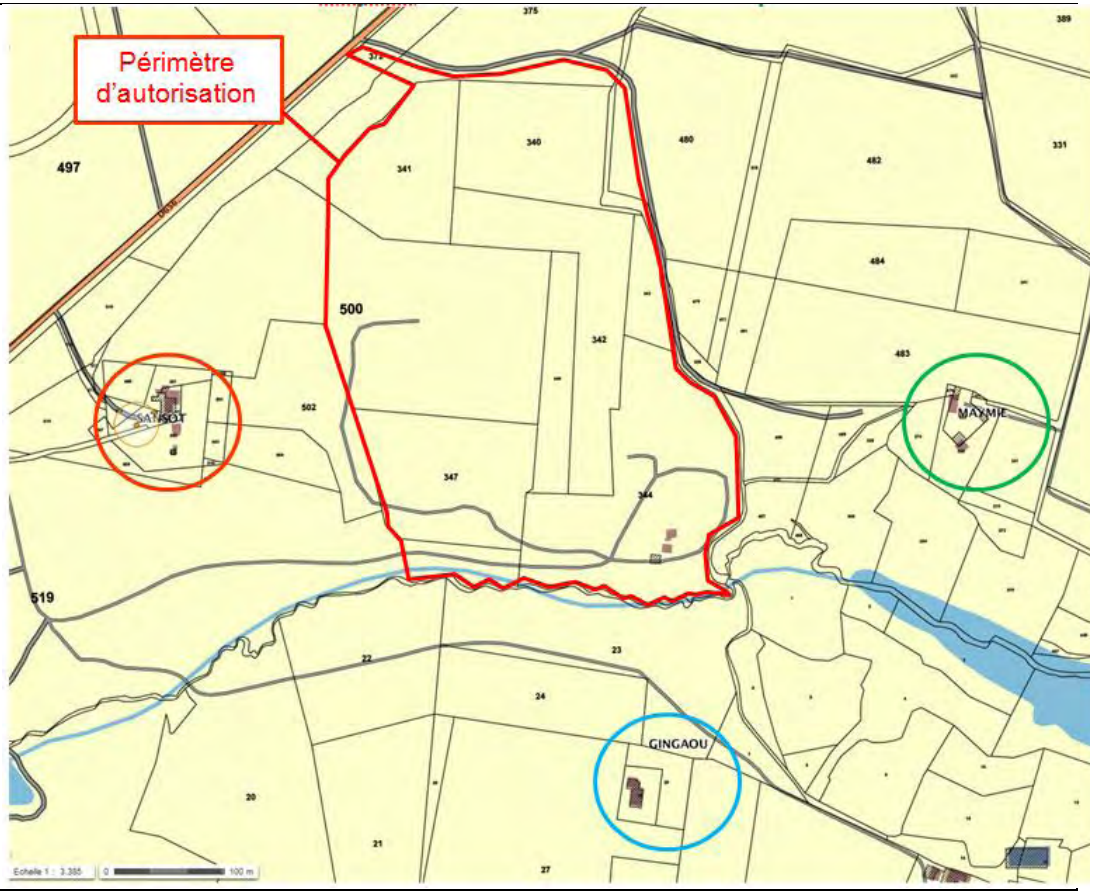


Cadre de l'activité

Le projet est situé sur la commune d'ESCALANS, à proximité de la RD656, du cours d'eau « Le Caillau », dans une zone sylvicole, à l'écart de toute concentration urbaine.
Il n'y a pas de captage public d'eau potable protégé, ni de monument historique, ni de site classé sur ou aux alentours du site.
Une ligne électrique passe en bordure est de la carrière, elle sera conservée puisque l'extraction sera effectuée à l'écart de son tracé.
La commune dispose d'un Plan Local d'Urbanisme.

Les habitations, appartenant à des tiers, les plus proches sont (entourées sur le plan ci-dessous) :

- **L'habitation « Sansot » à 110m du périmètre de la carrière,**
- **L'habitation « Gingaou » située à 170m au Sud du périmètre de la carrière,**
- **L'habitation « Maymie » située à 190m à l'Est du périmètre de la carrière.**



Escalans est concernée par une seule zone hydrographique, celle de la Gélise.
Tous les petites cours d'eau d'Escalans sont donc des affluents de la Gélise. Le Rimbez en est l'affluent principal.
Le site est implanté sur le versant exposé Sud d'un relief ceinturé par :

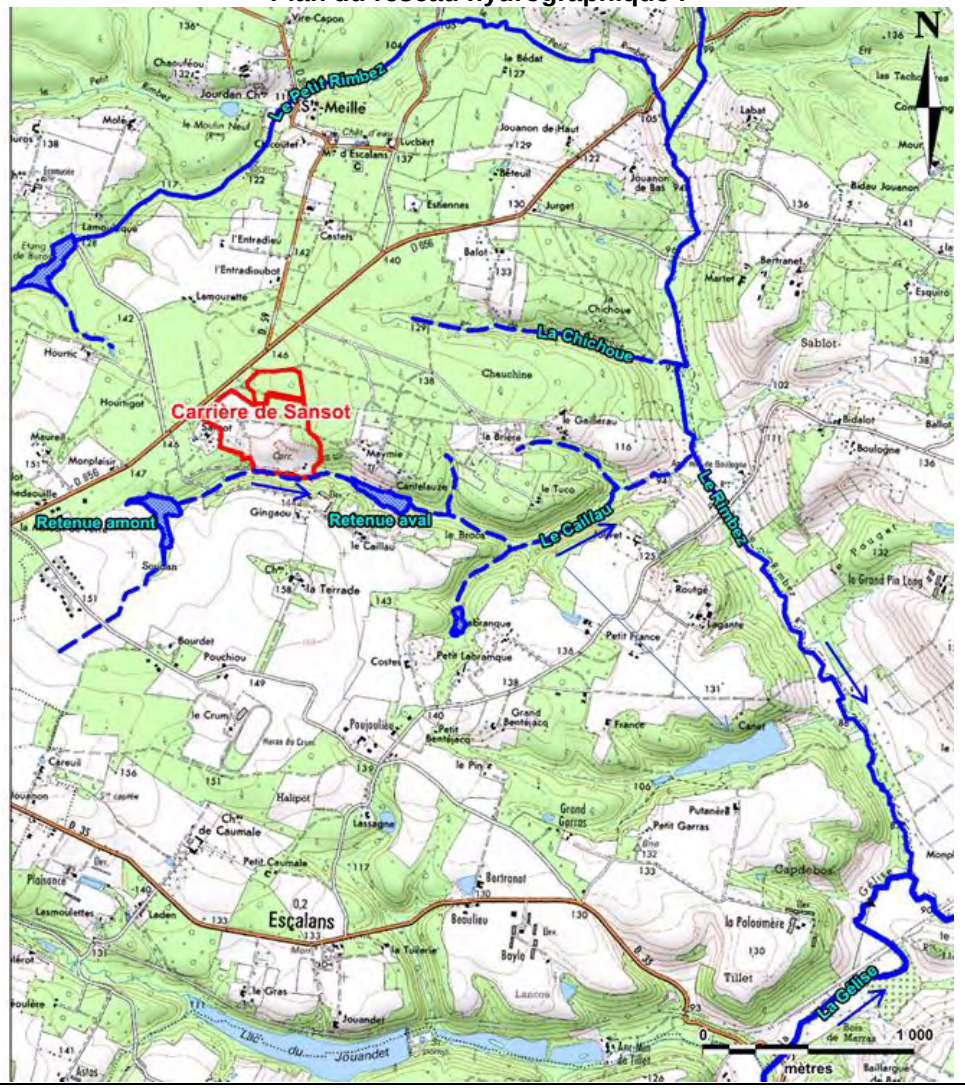
- Au Nord, le ruisseau Le Petit Rimbez, dont le sens d'écoulement est d'abord vers le Nord-Est puis vers l'Est ;
- A l'Est, la rivière Le Rimbez, dont le sens d'écoulement est vers le Sud ;
- Au Sud, un vallon abrupt dans lequel s'écoule le ruisseau Le Caillau, dont le sens d'écoulement est vers l'Est. Le Caillau est un affluent du Rimbez.

La carrière est drainée par le cours d'eau situé au Sud, nommé couramment ruisseau de Caillau, qui est un affluent du Rimbez.

La carrière crée une dépression topographique qui tend à collecter les eaux de ruissellement et/ou des nappes locales.

Une nappe superficielle est présente. Elle est captée par les puits des particuliers. L'influence locale de la carrière sur cette nappe semble être très limitée.
Il existe une seconde nappe, dans les calcaires gréseux qui oblige l'exploitant à pomper pour exploiter à sec. Toute l'eau de la carrière est collectée dans un bassin central (point le plus bas). Cette eau est pompée pour être traitée dans un bassin de décantation, puis rejetée dans le Caillau.

Plan du réseau hydrographique :



Le site est en bordure d'un site Natura 2000 : La Gélise, n°FR7200741. Le Caillau, qui est un affluent de la Gélise, fait en effet partie du site Natura 2000.

Enjeux milieu naturel :

Item	Nombre	Degré de l'enjeu et nombre d'espèces concernées					Détails
		Très fort	Fort	Moyen	Faible	Très faible à nul	
Habitats	Habitats végétaux diversifiés en raison de la nature de la carrière (roche massive)						Pas d'habitat prioritaire ou rare mais des habitats créés par la carrière, supports de plusieurs espèces protégées.
Flore	181 espèces Une espèce protégée Aquitaine 3 espèces assez rares 3 espèces peu communes		1 espèce	3 espèces	3 espèces	174	Un enjeu flore lié aux zones ouvertes défrichées et décapées de la carrière Sans la carrière, absence d'espèce protégée ou rare
Mammifères	11 espèces 1 espèce de chiroptère à enjeu moyen 2 espèces de chiroptères à enjeu faible 1 espèce de mammifère terrestre à enjeu faible			1 espèce	3 espèces	7 espèces	Activité des chiroptères faible. Espèces d'enjeu faible à moyen. 3 espèces protégées sans habitat permanent. Habitat d'alimentation de faible intérêt.
Oiseaux	48 espèces identifiées dans un périmètre élargi 4 espèces d'enjeu fort non nicheuses au sein du site mais en périphérie et 1 à enjeu moyen		4 espèce non nicheuse (nicheuses hors périmètre)	1 espèce nicheuse certaines années depuis 2010		48 espèces	1 espèce nicheuse à enjeu moyen (habitat dans la carrière en exploitation), non nicheuse en 2015 mais observée régulièrement depuis le début de l'exploitation.
Herpétofaune	4 espèces d'amphibiens dont 3 à enjeu faible 1 espèce de reptile à enjeu faible				3 espèces	1 espèce	4 espèces à enjeu très faible à faible.
Insectes	20 espèces de papillons rhopalocères dont 1 à enjeu moyen ; 22 espèces d'orthoptères dont 1 à enjeu fort, 2 à enjeu moyen et 1 à enjeu faible ; 7 espèces d'odonates dont 1 à enjeu moyen ; 5 autres espèces d'insectes dont 1 à enjeu moyen et 1 à enjeu faible		1 espèce	5 espèces	2 espèces	46 espèces	Aucun insecte protégé en France. 1 rhopalocère de la liste rouge européenne 2 orthoptères de la liste rouge France

B. ETUDE DES IMPACTS ET DES MESURES REDUCTRICES

Impacts

Elément impacté		Nature des impacts	Niveau	Nature	Durée	Mesures correspondantes	Impact résiduel
Milieu physique	**Géologie et pédologie**	Exploitation du gisement de calcaires non renouvelables	Fort mais faible en surface	Permanent non réversible	A long terme	IZCO TP utilise des matériaux recyclés : 150 000 t/an contre 80 000 t/an de matériaux non recyclés pour le moment	Faible
		Destruction du sol sur 3,5 ha non renouvelable	Fort mais faible en surface	Permanent non réversible	A long terme	Stockage des déchets verts issus du déboisement en andins Stockage des stériles du sol et réutilisation sur place Remise en état directe sans stockage dès la phase 3	Faible
		25% d'augmentation du coefficient de ruissellement des sols au sein du bassin versant capté par la carrière	Fort mais faible en surface	Permanent et en partie réversible	30 ans	Bassin de collecte en fond de carrière Déboisement et décapage échelonnés	Faible
	Hydrogéologie	Rabattement de la nappe de l'Hélvétien sur le front de l'extension	Faible (d'après l'étude hydrogéologique)	Permanent mais réversible	30 ans	Remontée de la nappe à l'arrêt du pompage	Faible
		Modification de l'écoulement par remblai dans la nappe	Faible	Permanent	30 ans	Remblai en sables et non en argiles	Nul
		Risque de pollution accidentelle	Faible (deux engins et un stockage limité)	Sporadique	30 ans	Deux engins seulement, stock de fioul limité à 3 000 litres sur rétention, rétention mobile présente sur le site Collecte dans le bassin, arrêt de la pompe et pompage par une entreprise pour envoi en déchet	Faible
		Remontée de la nappe à l'arrêt du pompage	Positif	Permanent	Dans 30 ans	Création d'un exutoire après remise en état à la cote initiale de la nappe (121 mNGF)	Positif

Elément impacté		Nature des impacts	Niveau	Nature	Durée	Mesures correspondantes	Impact résiduel
		Affleurement de la nappe	Faible	Permanent	A long terme et dès maintenant	L'affleurement va créer des mares et zones humides : actuellement une mare et un écoulement linéaire et dans 30 ans, des mares et un carreau humide	Faible
	Hydrologie	Augmentation du ruissellement sans modification du bassin versant : 25% d'augmentation du coefficient de ruissellement et du débit de pointe	Fort	Permanent et en partie réversible	30 ans	Bassin de collecte en fond de carrière et débit de pointe non répercuté sur les écoulements locaux en raison du débit du pompage limité (environ 60 m^3/h)	Faible
		Impact quantitatif sur le cours d'eau « le Caillau » par rejet des eaux pompées : 7,2% d'augmentation du volume rejeté	Fort	Permanent mais réversible	30 ans	Bassin de collecte, débit de pompage limité	Faible
		Impact qualitatif sur le cours d'eau « le Caillau » par rejet d'eaux de ruissellement chargées en matières en suspension	Fort	Permanent mais réversible	30 ans	Bassin de collecte décantant les eaux Pompage limitant le débit Bassin de décantation avant rejet dans le Caillau	Faible
	Climat	Modification du climat local : couloirs de vents dominants favorisés	Faible	Permanent non réversible	30 ans	La surface ouverte est limitée en surface Pas de grande ouverture Est-Ouest	Faible
		Impact sur le climat global par émissions de gaz à effet de serre : défrichement sur 34 903 m² et engins à moteur utilisés Impact limité en surface	Faible	Permanent et en partie réversible	A long terme	Extension équivalente à la zone d'abandon partiel déjà autorisée au défrichement Compensation pour 104 709 m² Carrière liée à la protection incendie de la forêt	Très faible

Elément impacté		Nature des impacts	Niveau	Nature	Durée	Mesures correspondantes	Impact résiduel
Milieu humain	**Activités**	Consommation d'espace sylvicole	Faible	Permanent non réversible	A long terme	Partie autorisée non déboisée et abandonnée pour l'équivalent de la surface à défricher Déboisement échelonné Compensation de trois fois la surface impactée (104 709 m²)	Positif
	Patrimoine culturel	Pas d'impact	Nul				
	Paysage	Trouée forestière et creusement au sein d'un paysage forestier Impact nul depuis la RD656 et les habitations, y compris depuis le chemin d'accès (en l'absence de visibilité) Impact visuel depuis le chemin bordant la carrière au Nord et à l'est pour les utilisateurs du chemin	Faible	Permanent non réversible	A long terme	Déboisement limité Exploitation non visible depuis les habitations et les routes Plantation de haies de feuillus locaux (chênes, châtaigniers) dans la bordure exploitable au Nord et à l'est afin de réduire l'impact pour les usagers du chemin forestier	Très faible
	Transports	Trafic existant, représentant 1 à 3% du trafic de la RD 656	Faible	Permanent mais réversible	30 ans	Seule carrière dans un rayon de 40km, limitant l'impact des transports d'une manière générale Pas de transport des terres, remblais et déchets verts réutilisés sur place	Très faible

	Bruits et vibrations	Bruits et vibrations créés par les engins et installations	Fort	Permanent et réversible	30 ans	Carrière éloignée des riverains (plus de 100m) Fronts de taille servant de merlon de protection Placement du matériel bruyant à une cote de 122 mNGF (pas plus haut) pour que les fronts de taille suffisent à protéger Respect de la réglementation en vigueur pour les pressions acoustiques des engins Vérifications périodiques des pressions acoustiques et émergences	Faible
	Air	Rejets de gaz de combustion du matériel à moteur : 14 camions par jour en moyenne	Faible	Permanent et réversible	30 ans	Carrière éloignée des riverains (plus de 100m) Fronts de taille servant de piège à poussières Pas de transport des stériles et des déchets végétaux réutilisés sur place	Faible
		Rejets de poussières minérales	Faible	Sporadique (saison sèche)	30 ans	Arrosage de la piste principale en période sèche	Faible
	Santé	Emissions de gaz de combustion Poussières Bruit Hydrocarbures en faible quantité (3 m^3)	Conclusion impossible mais faible	Permanent et réversible	30 ans	Aucun stockage permanent de gros volume d'hydrocarbures Arrosage et nettoyage pour les poussières Bruit conforme Limitation des trafics routiers	Nul
	Déchets	Déchets verts issus du déboisement Stériles et terres de l'exploitation Déchets d'activité peu conséquents	Faible	Permanent et réversible	30 ans	Réutilisation de tous les déchets verts et remblais au sein de la carrière Pas d'entretien de véhicule sur site Déchets d'activité très faibles	Faible

Elément impacté		Nature des impacts	Niveau	Nature	Durée	Mesures correspondantes	Impact résiduel
Milieu naturel	**Habitats communs**	Impacts directs sur les habitats courants de la pinède sylvicole et son cortège d'espèces courantes : jeune pinède et lande à fougère aigle sur 3,5 ha	Fort mais faible en surface	Permanent non réversible	A long terme	Evitement des habitats plus riches en biodiversité (boisements de feuillus) Evitement de 3,5 ha autorisés au défrichement au sein du périmètre autorisé en 2001 Déboisement d'une emprise faible (3,5 ha) Déboisement échelonné selon les phases de l'exploitation Boisement compensateur avec un coefficient 3	Faible voire positif avec la compensation
	Habitat du sol	Décapage des sols et destruction des sols comme milieu vivant sur 3,5 ha	Fort mais faible en surface	Permanent non réversible	A long terme	Décapage échelonné et opérations de maintien de l'ouverture chaque année en hiver Stockage en andins et régalage de la terre végétale lors de la remise en état (sans apport extérieur) Création d'habitats rares accueillant des espèces rares et protégées sur les zones décapées	Faible

	Flore	Impacts directs sur la flore rare ou protégée : • pas de destruction d'espèce protégée • décapage favorisant une espèce floristique rare et protégée en Aquitaine et une espèce assez rare	Positif	Permanent	A moyen terme (quand les zones ouvertes disparaitront)	Décapage échelonnée et opérations de maintien de l'ouverture chaque année en hiver Plan de gestion de l'espèce protégée (Linaire effilée) Suivi de l'espèce durant l'exploitation Remise en état écologique sans reboisement avec gestion des invasives	Positif
	Faune	Impacts directs sur la faune rare ou protégée : • pas de destruction d'espèce protégée • destruction de quelques orthoptères et lépidoptères rares ou assez rares • création d'un habitat pour un odonate assez rare • création d'un habitat pour amphibiens protégés • création d'un habitat pour oiseau rare et protégé	Positif	Permanent	A long terme	Partie Ouest évitée (habitat de report possible avec plantes hôtes) Déboisement échelonné selon les phases de l'exploitation Décapage échelonné Carrière créant un plan d'eau (odonate et amphibiens) Carrière créant des fronts de taille favorable au Guêpier d'Europe Plan de gestion du Guêpier d'Europe Suivi des espèces durant l'exploitation Conservation des mares, des pelouses favorables aux insectes, des fronts de taille Remise en état écologique avec conservation des habitats des espèces protégées	Positif

	Natura 2000	Aucun impact direct sur le site Natura 2000 de la Gélise, sur des habitats ou espèces ayant justifié de la désignation du site Aucun impact indirect via la topographie, l'hydrographie ou le fonctionnement des écosystèmes	Nul			Toutes les mesures sur l'hydrologie	Nul

Mesures

Elément impacté		Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Impact résiduel	Mesures de compensation	Mesures de suivi
Milieu physique	**Géologie et pédologie**	IZCO TP utilise des matériaux recyclés : 150 000 t/an contre 80 000 t/an de matériaux non recyclés pour le moment Le recours aux matériaux de carrières est donc évité pour 65%		Faible		
			Stockage des déchets verts issus du déboisement en andins Stockage des stériles du sol et réutilisation sur place Remise en état directe sans stockage dès la phase 3	Faible		
			Bassin de collecte en fond de carrière	Faible		
			Déboisement et décapage échelonnés			
	Hydrogéologie		Remblai en sables et non en argiles	Nul		
			Deux engins seulement, stock de fioul limité à 3 000 litres sur rétention	Faible		
			Rétention mobile présente sur le site			
			Collecte dans le bassin, arrêt de la pompe et pompage par une entreprise pour envoi en déchet			
			Création d'un exutoire après remise en état à la cote initiale de la nappe (121 mNGF)	Positif		

Elément impacté		Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Impact résiduel	Mesures de compensation	Mesures de suivi
			L'affleurement va créer des mares et zones humides : actuellement une mare et un écoulement linéaire et dans 30 ans, des mares et un carreau humide	Faible		
			Remontée de la nappe à l'arrêt du pompage	Faible		
						Relevé bi-mensuel du niveau de la nappe dans les 3 piézomètres présents
	Hydrologie		Bassin de collecte en fond de carrière	Faible		
			Débit de pointe non répercuté sur les écoulements locaux en raison du débit du pompage limité (environ 60 m^3/h)	Faible		
			Bassin de décantation avant rejet dans le Caillau	Faible		
						Relevé hebdomadaire du compteur de la pompe
						Analyses en sortie de bassin de décantation 4 fois par an
	Climat		La surface ouverte est limitée en surface Pas de grande ouverture Est-Ouest	Faible		
		Bilan nul sur les émissions de CO2 en surface par évitement de la zone déjà autorisée au défrichement (équivalente) Bilan négatif pour un tel projet mais d'ampleur assez restreinte	Carrière liée à la protection incendie de la forêt	Moyen	Compensation pour 104 709 m²	

Elément impacté		Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Mesures	Impact résiduel	Mesures compensatoires	Mesures de suivi
Milieu humain	**Activité sylvicole**	Partie autorisée non déboisée et abandonnée pour l'équivalent de la surface à défricher	Déboisement échelonné		Faible	Compensation de trois fois la surface impactée (104 709 m²)	
	Emploi et activités		2 emplois directs sur place maintenus Une entreprise de TP maintenue reposant sur l'activité de ses deux carrières		Positif		
	Paysage		Déboisement limité Exploitation non visible depuis les habitations et les routes Plantation de haies de feuillus locaux (chênes, châtaigniers) dans la bordure exploitable au Nord et à l'est afin de réduire l'impact pour les usagers du chemin forestier		Très faible		
	Transports		Seule carrière dans un rayon de 40km, limitant l'impact des transports d'une manière générale Pas de transport des terres, remblais et déchets verts réutilisés sur place		Très faible		

Elément impacté	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Mesures	Impact résiduel	Mesures compensatoires	Mesures de suivi
Bruits et vibrations		Carrière éloignée des riverains (plus de 100m) Fronts de taille servant de merlon de protection Placement du matériel bruyant à une cote de 122 mNGF (pas plus haut) pour que les fronts de taille suffisent à protéger Respect de la réglementation en vigueur pour les pressions acoustiques des engins Vérifications périodiques des pressions acoustiques et émergences		Faible		Mesures de bruit pour les riverains tous les 3 ans, surtout aux changements d'organisation du matériel Mesures de bruit pour le personnel
Air		Carrière éloignée des riverains (plus de 100m) Fronts de taille servant de piège à poussières Pas de transport des stériles et des déchets végétaux réutilisés sur place		Faible		
		Arrosage de la piste principale en période sèche		Faible		
Santé		Aucun stockage permanent de gros volume d'hydrocarbures Arrosage et nettoyage pour les poussières Bruit conforme Limitation des trafics routiers		Nul		Mesures de poussières pour le personnel

Elément impacté		Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Mesures	Impact résiduel	Mesures compensatoires	Mesures de suivi
	Déchets		Réutilisation de tous les déchets verts et remblais au sein de la carrière Pas d'entretien de véhicule sur site Déchets d'activité très faibles		Faible		

Elément impacté		Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Impact résiduel	Mesures de compensation	Mesures de suivi
Milieu naturel	**Habitats communs**	Evitement des habitats plus riches en biodiversité (boisements de feuillus) Evitement de 3,5 ha autorisés au défrichement au sein du périmètre autorisé en 2001	Déboisement d'une emprise faible (3,5 ha) Déboisement échelonné selon les phases de l'exploitation	Faible	Boisement compensateur avec un coefficient 3	
	Habitat du sol		Décapage échelonné et opérations de maintien de l'ouverture chaque année en hiver Stockage en andins et régalage de la terre végétale lors de la remise en état (sans apport extérieur) Création d'habitats rares accueillant des espèces rares et protégées sur les zones décapées	Faible		
	Flore		Décapage échelonné et opérations de maintien de l'ouverture chaque année en hiver Plan de gestion de l'espèce protégée (Linaire effilée) Suivi de l'espèce durant l'exploitation Remise en état écologique sans reboisement avec gestion des invasives	Positif		Suivi de la Linaire effilée et de la dynamique des habitats favorables par un écologue Gestion des invasives après remise en état

	Faune	Partie Ouest évitée (habitat de report possible avec plantes hôtes)	Déboisement échelonné selon les phases de l'exploitation Décapage échelonné Carrière créant un plan d'eau (odonate et amphibiens) Carrière créant des fronts de taille favorable au Guêpier d'Europe Plan de gestion du Guêpier d'Europe Suivi des espèces durant l'exploitation Conservation des mares, des pelouses favorables aux insectes, des fronts de taille Remise en état écologique avec conservation des habitats des espèces protégées	Positif		Suivi des espèces protégées et des habitats favorables par un écologue
	Natura 2000		Toutes les mesures sur l'hydrologie	Nul		

Chiffrage des mesures

Désignation	Unité	Coût unitaire	Qté	Total H.T.Euros
Bassin de collecte avec pompe	pour mémoire			
Bassin de décantation	pour mémoire			
Aire étanche souple pour les vidanges et les éventuelles terres souillées	u	1 300	2	2 600
Arrosage des pistes et du dessus des chargements	pour mémoire			-
Empierrement de la nouvelle piste au Nord	m²	13	2 000	26 000
Barrière d'entrée pour l'accès au Nord		500	1	500
Busage hydraulique du fossé de bordure de route pour le nouvel accès au Nord	ml	100	12	1 200
Tête de busage hydraulique	u	200	2	400
Clôture	m	10	2 000	20 000
Plantations de feuillus en bordure Nord et Est	u	8	105	840
Analyse de l'eau MES, DCO, DBO5, pH, T°: 4 fois / an	u	50	4	200
Relevé hebdomadaire du compteur de la pompe	pour mémoire			
Relevé bi-mensuel du niveau de la nappe dans les 3 piézomètres	pour mémoire			
Mesures de bruit: 1 fois / 3 ans	u	1 000	1	1 000
Mesures de poussières pour le personnel	u	1 500	1	1 500
Panneaux d'annonce de carrière	u	1 500	1	1 500
Suivi du Guêpier d'Europe par un ornithologue expert	u	2 000	1	2 000
Suivi de la Linaire effilée par un écologue	u	1 000	2	2 000
Remise en état finale (hors remise en état progressive par dépôt des stériles): dépôt progressif des terres, régalage d'une couche de terre végétale, creusement de petits trous d'eau sur le carreau, creusement d'une noue d'évacuation	journée	500	15	7 500
TOTAL				67 240

Résumé non technique de l'étude de danger

La législation oblige désormais à la constitution d'une étude de dangers exhaustive fournissant les renseignements nécessaires aux administrations compétentes afin d'évaluer le projet et ses risques. Cette étude doit également jouer un rôle d'information auprès de la population. Or ce dossier technique n'est pas toujours abordable par le grand public.

Aussi la loi du 30 juillet 2003 oblige maintenant à établir un résumé non technique de l'étude de dangers, destiné à faciliter la compréhension de toute personne concernée.

Ce résumé comprend une description de l'installation et de son environnement, les risques présents sur le site, les conséquences pour l'environnement, les mesures prises de façon à réduire ces risques. Il explicite la probabilité, la cinétique et les zones d'effet des accidents potentiels.

A. DESCRIPTION DE L'INSTALLATION ET DE SON ENVIRONNEMENT

Voir résumé de l'étude d'impact plus haut.

B. ANALYSE DE RISQUES

Intérêts à protéger :

- Habitations (à 110m pour la plus proche)
- Usagers de la Route Départementale 656,
- Environnement sylvicole,
- Cours d'eau (le Caillau),
- Zone agricole plus au Sud,

En cas d'accident, à l'intérieur du site, le risque doit être étudié à deux niveaux :

- Protection des employés se trouvant près du lieu de l'accident,
- Protection des employés plus éloignés,
- Protection du sol et des eaux du plan d'eau,
- Protection du matériel d'extraction.

A l'extérieur du site, le risque doit être étudié à différents niveaux :

- Protection des personnes se trouvant dans une zone pouvant être affectée lors d'accidents (habitants ou passants),
- Protection des usagers des routes alentours,
- Protection du milieu naturel récepteur des pollutions accidentelles.

Les risques pour la carrière sont :

- Le risque foudre n'est pas retenu sur le site,
- Le risque sismique n'est pas retenu sur le site,
- Le risque inondation n'est pas retenu sur le site,
- Le risque d'incendie de forêt est retenu autour du site mais pas à l'intérieur,
- Le risque lié aux tempêtes n'est pas retenu sur le site,
- La rupture du barrage en amont est un risque pour la carrière,
- L'aléa retrait et gonflement des argiles est de niveau faible en partie Sud et nul en partie Nord : il n'est pas retenu,
- Il n'y a aucun risque d'activité présent dans les environs du projet,
- Le risque présenté par la RD 656 n'est pas retenu sur le site,
- Ce risque « ligne électrique » est retenu en raison de la présence d'une ligne en bordure est,
- L'acte de malveillance peut se produire, mais le risque est limité,
- Le risque de chutes d'aéronefs n'est pas retenu sur le site.

Les risques liés à la carrière sont confinés à l'intérieur du périmètre :

- Effondrement,
- Chute de l'excavation,
- Noyade dans le plan d'eau,
- Accident de circulation engin / véhicule léger : interdiction de circuler au sein de la carrière,
- Accident engin / installation pouvant provoquer une pollution : fioul sur rétention dans un bâtiment fermé,
- Emissions sonores à risque : pas de tir de mines,
- Risques liés au fioul et huiles des engins,
- Risque électrique.

C. CONSEQUENCES POSSIBLES POUR L'ENVIRONNEMENT

Pour l'homme

Les risques présents sur la carrière et ses voies privées sont les suivants :

- Ecrasement, happement ou blessures lors de la maintenance des installations de traitement
- Ensevelissement
- Ecrasement par un engin
- Electrocution par ligne HT
- Noyade dans plan d'eau
- Incendie engin
- Incendies (pneus, matériels, hydrocarbures, moteur, relais électrique)
- Pollutions (eaux lavage, fioul, hydrocarbures, argile, sable).

Seuls les salariés sont exposés aux dangers.
Les habitations ne sont pas exposées aux dangers.

Pour les structures

En cas d'incendie ou d'explosion, les engins et camions peuvent subir de gros dégâts.

D. MESURES POUR PREVENIR LES RISQUES

Un document de santé et de sécurité a été établi pour la carrière.
Le périmètre autorisé sera clôturé et l'accès routier est muni d'une barrière. En dehors des heures d'ouverture, elle est fermée.
Le seul stock présent est restreint en volume, placé sur rétention au sein d'un bâtiment fermé.
Aucun entretien ne sera réalisé sur la carrière.
La vitesse de circulation est limitée à l'intérieur du site.
Les employés sont formés et ont connaissance des consignes pour chaque poste de travail. Ils ont à leur disposition des équipements de protection individuels, du matériel d'alerte et de lutte contre l'incendie.

E PROBABILITE ET EFFET DES ACCIDENTS POTENTIELS

Grille de criticité avec échelle de probabilité quantitative après mise en place des barrières de sécurité, pour les accidents possibles compte-tenu des activités

Classe de probabilité	E	D	C	B	A
Critère quantitatif (% d'accidents recensés en France)	10^{-5}	10^{-4}	10^{-3}	10^{-2}	
Type d'accidents : seul niveau de gravité = assez élevé (zone de létalité hors de l'établissement)			Eboulement d'un talus d'exploitation Bombe retrouvée dans la carrière Accident entre engin et véhicule extérieur		
Type d'accidents : seul niveau de gravité = modéré (pas de zone de létalité hors de l'établissement)		Electrocution par ligne HT ou travaux sur armoire électrique Ensevelissement ou chute pour un piéton seul Noyade dans le plan d'eau Chute en véhicule léger	Accident d'un piéton avec un engin Maintenance sur installations de traitement : coincement, happement, écrasement, arrachements Chutes en engin sur le front de taille Incendies (pneus, matériels traitement, gaz, hydrocarbures, convoyeur, moteur, laboratoire, relais électrique, engin)		
Type d'accidents : seul niveau de gravité = faible pour l'homme, très élevé pour les écosystèmes			Pollutions (eaux lavage, fioul, hydrocarbures, argile, sable)		

Avec les mesures de réduction des risques engagées, on peut estimer que les évènements probables (B) soient ramenés à la fréquence « improbable » (C), certains accidents sont improbables par le fonctionnement même de l'extraction. Pour les risques liés aux bombes, nous ne sommes pas dans une zone de guerre ni à proximité d'objectifs militaires des conflits du XXème siècle.

La multiplication des barrières de protection des personnes, étant donné le matériel et les produits présents, des barrières anti-incendie et des barrières anti-pollution est donc une priorité.

2. DEMANDE D’AUTORISATION

2.1 Lettre de demande d'autorisation

INSTALLATIONS CLASSEES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT
(code de l'environnement Titre I, Livre V, articles D511-1 à D511-8 et R511-9 à R517-10)

Monsieur le Préfet,

En application de l'article **L.511-1 du code de l'environnement**, conformément aux dispositions des articles R 512-2 à R 512-10, et aux articles L.214-1 à 214-6 du code de l'environnement, je soussigné Monsieur Régis ROY, Directeur d'exploitation, représentant :

Raison sociale : IZCO TP

Forme juridique : SARL unipersonnelle

Capital social : 100 000,00 €

Qualité du signataire : Dirigeant et gérant

Nationalité du signataire : Française

Siège social : route de Castelnau
40 310 GABARRET

Téléphone : 05 58 52 33 81

N° SIRET : 799 303 466 00012

Code NAF : Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise (0811Z)

ai l'honneur de solliciter l'autorisation de renouveler et d'étendre une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement, pour une activité d'extraction de calcaires et de sables

Adresse du projet : « Sansot », Route Départementale 656
40 310 ESCALANS

Autres communes dans le rayon d'affichage (3km) :

- Département des Landes : Escalans (lieu du projet), Gabarret, Parleboscq, Rimbez-et-Baudiets en limite
- Département du Lot-et-Garonne : Saint-Pé-Saint-Simon, Sos

Droit d'occupation du terrain : Contrat de fortage avec le propriétaire

Superficie du terrain demandé à l'autorisation : 143 500 m²

Parcelles concernées : Section B : 342, 343, 344, 345, 500p, 347, 519, 340, 341, 372p, 375p.

Section C : 440p, 480p.

Date du début de l'exploitation : La carrière est en exploitation, il s'agit d'un renouvellement et d'une extension.

Durée de la demande : 30 ans

Tonnage maximal annuel à extraire : 120 000 t

Tonnage moyen annuel à extraire : 80 000 t

Tonnage global exploitable : 2 300 000 tonnes environ

Cote minimale NGF d'extraction : 110 mNGF (115,76 mNGF atteint sur le plan topographique)

Cote moyenne NGF des terrains avant exploitation: 146 mNGF[1]

Nom du responsable d'exploitation : Régis ROY

Distance séparant les limites de projet du plus proche bâtiment habité ou occupé par des tiers : 110 mètres (habitation Sansot à l'Ouest)

Cet établissement est-il situé dans un lotissement : Non

Coordonnées Lambert 93 de l'entrée du site : X 462372,94 Y 6326729,28

Activités principales de l'établissement : extraction de calcaires et de sables pour alimenter les chantiers locaux de pistes forestières et autres chantiers de travaux publics d'IZCO TP et ROY TP, y compris en sables argileux et pour des besoins plus divers (carrière d'équitation par exemple)

Effectifs moyens : 2 personnes en moyenne sur la carrière, 1 chef de carrière et 1 conducteur

La nature et le volume des activités : voir page 56.

Dernière autorisation : Autorisation de la carrière datant du 09/02/2001 valable pour 15 ans

Arrêté préfectoral complémentaire de changement d'exploitant datant du 25 février 2014 lors du rachat d'IZCO TP par Monsieur Régis ROY

[1] Moyenne faite sur les parcelles suivantes :

Je sollicite auprès de Monsieur le Préfet des Landes l'autorisation, pour des raisons de lisibilité (format de papier trop grand) de remplacer le plan à l'échelle 1/200 demandé dans le code de l'environnement par un plan au 1/1 000.

Je joins à la présente demande :

- une carte régionale au 1/200 000,
- une carte au 1/25 000 sur laquelle est indiqué l'emplacement de l'installation projetée,
- un plan à l'échelle de 1/2 500 des abords de l'installation, avec un rayon égal au dixième du rayon d'affichage
- un plan d'ensemble à l'échelle 1/1 000 des installations présentant, dans un rayon de 35m, les réseaux et affectations des terrains et bâtiments,
- une étude d'impact comprenant une étude des effets sur la santé,
- une étude exposant les dangers que peut présenter l'installation en cas d'accident et précisant les mesures prises pour y remédier et les moyens de secours propres à l'établissement,
- une notice relative à la conformité de l'installation avec les prescriptions relatives à l'hygiène et à la sécurité des travailleurs,
- un résumé non technique et une analyse méthodologique.

A Gabarret, le 31 mai 2017

Monsieur Régis ROY, Directeur d'exploitation,

Signature :

2.2 Plan de situation 1/25 000

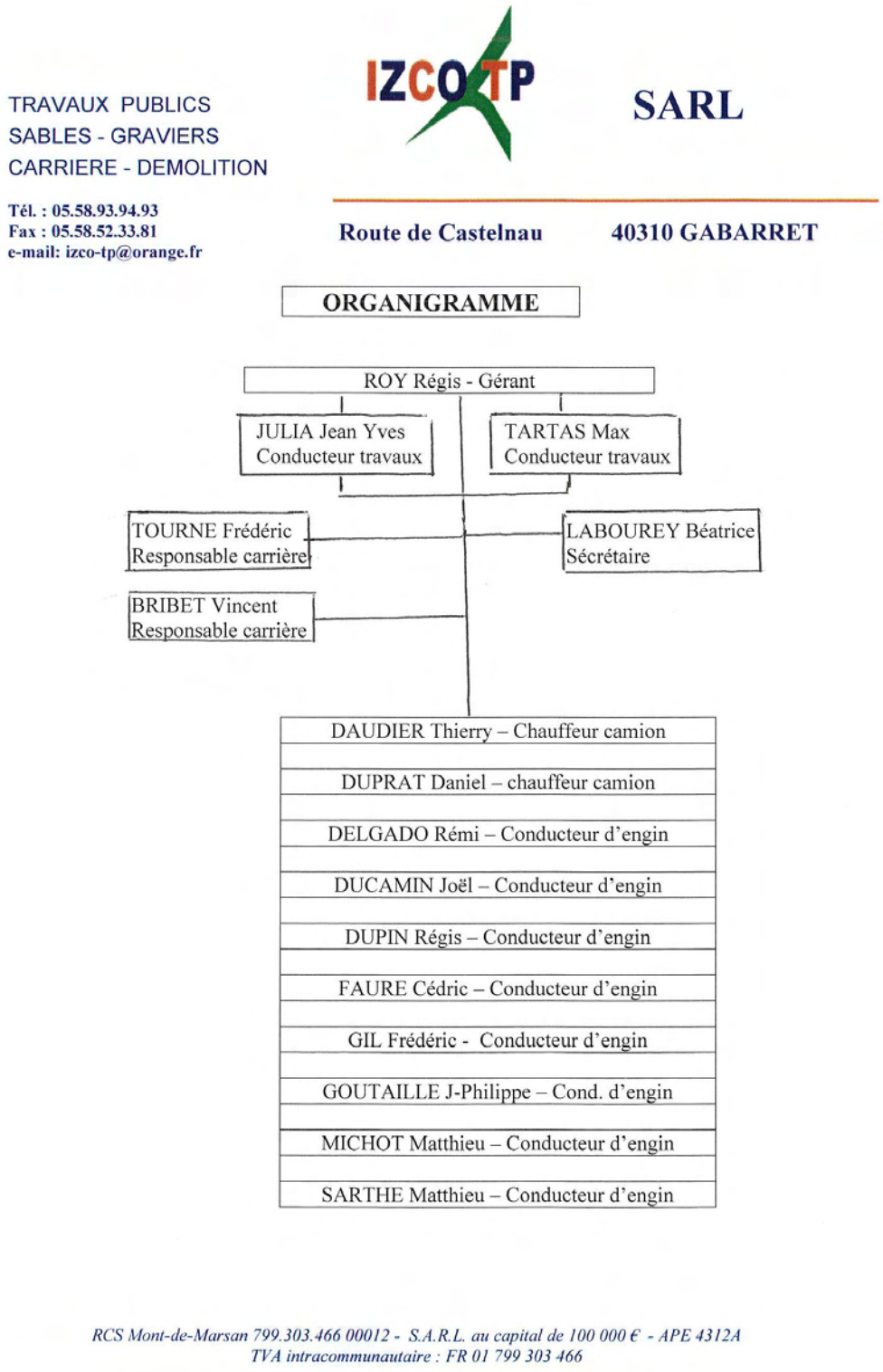
Figure 1 : Plan de situation au 1/25 000

(page précédente)

2.3 Capacités techniques et financières

IZCO TP est une nouvelle entreprise de travaux publics ayant racheté l'activité d'extraction de matériaux et de travaux publics de la Société IZCO SAS.

Figure 2 : Organigramme de l'entreprise



L'activité d'extraction repose sur deux carrières :

- Commune de Brocas (40 420) – lieu-dit « Rioulèbe » : une carrière à ciel ouvert de sables calcaires et une installation de traitement des matériaux dont l'exploitation par la société IZCO a été autorisée par arrêté préfectoral en date du 8 novembre 2013 PR/DRLP/2013/n°660, pour 50 000 tonnes/an,
- Commune d'Escalans (40 310) – lieu-dit « Sansot » : une carrière à ciel ouvert de calcaire et de gré coquillier dont l'exploitation par la société BOUNEOU par arrêté préfectoral du 9 février 2001 PR/DAGR/2001/n°16 a été suivie par un changement d'exploitant au profit de la société IZCO autorisé par arrêté préfectoral du 22 mai 2002, pour 120 000 tonnes par an.

La reprise de l'exploitation des carrières par IZCO TP va permettre la recherche de synergies avec l'activité de la société ROY TP, dirigée par Régis ROY également.

Monsieur Régis ROY a créé ex-nihilo la société ROY TP le 19 novembre 1997. ROY TP développe son activité de travaux publics depuis pratiquement 20 ans, ainsi qu'une activité de concassage, broyage et criblage de matériaux inertes recyclés et autres depuis le 23 juin 2003 (site de Le Frèche).

La société IZCO TP dispose de l'ensemble des moyens d'exploitation dont disposait IZCO SAS pour les travaux publics, il s'agit de :

- 6 pelles mécaniques,
- 2 chargeurs Caterpillar,
- 2 niveleuses,
- 2 compacteurs,
- 2 tombereaux,
- 1 bulldozer,
- 2 tracteurs,
- 1 brise-roche.

A cela s'ajoutent les véhicules, remorques et autres matériels.
L'ensemble des 22 salariés affectés à l'activité sous IZCO SAS a été repris pour assurer l'exploitation des carrières, solides de leurs compétences et expériences.
ROY TP a un chiffre d'affaires de 4 700 000 euros et un résultat global de 300 000 euros.
IZCO TP est une société récente, le premier bilan porte sur la période du 23/12/2013 (date de création de l'entreprise) au 30/04/2014.

Figure 3 : Tableau des chiffres d'affaires et résultat net

Année	2013-2014 sur 4 mois	2014-2015	2015-2016	2016-2017
Chiffre d'affaires	953 190 euros	3,17 Millions € sur 16 mois	2,6 Millions	2,3 Millions
Résultat net		19 700 €	20 000 €	25 000 €

IZCO TP, nouvel exploitant des carrières, bénéficie de l'appui technique et financier de ROY TP.
La société IZCO TP bénéficie d'un acte de cautionnement solidaire de la BPIFrance, banque publique d'investissements qui accompagne la croissance des Petites et Moyennes Entreprises.

Figure 4 : Acte de cautionnement solidaire

27/31 AVENUE DU GENERAL LECLERC
94710 MAISONS-ALFORT CEDEX

DIRECTION DU FINANCEMENT COURT TERME

ENGAGEMENTS PAR SIGNATURE

Affaire suivie par Y. YOUNES

Téléphone : 01 41 79 97 11
Télécopie : 01 41 79 88 68
Messagerie : yasmina.younes@bpifrance.fr

Ligne n° 117464

Maisons-Alfort, le 3 février 2016

Société IZCO TP

Route de Castelnau

40310 GABARRET

Messieurs,

Comme suite à votre demande, nous vous prions de trouver sous ce pli la caution n° 117464 42 **6001** destinée à garantir la remise en état du site après exploitation de la carrière à ESCALANS au lieu-dit "Sansot" pour un montant de **163 653 €**.

Ce montant correspond à l'actualisation, modifiée par arrêté du 11 janvier 2016.

Cet engagement étant valable jusqu'au 31 décembre 2017, son renouvellement devra nous être demandé après notification de l'arrêté préfectoral reconduisant l'autorisation d'exploiter pour une nouvelle période.

Il vous appartiendra de nous transmettre l'original de l'acte de caution n° 0117464 42 ***5002*** *délivré le 7 octobre 2015 que la Préfecture devra vous restituer en échange de l'acte ci-joint.*

Vous souhaitant une bonne réception des présentes,

Nous vous prions d'agréer, Messieurs, l'assurance de notre considération distinguée.

Pour le Président,
Par délégation,

O. FLIN

2.4 Pouvoirs du signataire

M. Régis ROY, directeur d'exploitation de la société IZCO TP apparaît dans le KBIS, il a donc pouvoir pour signer la demande d'autorisation.

Figure 5 : Extrait Kbis

Greffe du Tribunal de Commerce de Mont-de-Marsan
7 place Francis Planté- BP 257
40005 MONT DE MARSAN CEDEX

N° de gestion 2013B00496

Extrait Kbis

EXTRAIT D'IMMATRICULATION PRINCIPALE AU REGISTRE DU COMMERCE ET DES SOCIETES
à jour au 27 septembre 2016

IDENTIFICATION DE LA PERSONNE MORALE

Immatriculation au RCS, numéro	799 303 466 R.C.S. Mont-de-Marsan
Date d'immatriculation	23/12/2013
Dénomination ou raison sociale	**IZCO TP**
Forme juridique	Société à responsabilité limitée (Société à associé unique)
Capital social	100 000,00 Euros
Adresse du siège	route de Castelnau 40310 Gabarret
Activités principales	Exploitation de carrières gravières et de tous autre gisement de matériaux travaux publics travaux de démolition déconstruction recyclage de matériaux achat vente location de tous matériaux
Nomenclature d'activités française (code NAF)	4312A
Durée de la personne morale	Jusqu'au 22/12/2063
Date de clôture de l'exercice social	30 avril
Date de clôture du 1er exercice social	30/04/2014

GESTION, DIRECTION, ADMINISTRATION, CONTROLE, ASSOCIES OU MEMBRES

Gérant

Nom, prénoms	ROY Régis
Date et lieu de naissance	Le 06/09/1977 à Mont-de-Marsan (40)
Nationalité	Française
Domicile personnel	200 chemin du Hurouque 40120 Pouydesseaux

RENSEIGNEMENTS RELATIFS A L'ACTIVITE ET A L'ETABLISSEMENT PRINCIPAL

Adresse de l'établissement	route de Castelnau 40310 Gabarret
Activité(s) exercée(s)	Exploitation de carrières gravières et de tous autre gisement de matériaux travaux publics travaux de démolition déconstruction recyclage de matériaux achat vente location de tous matériaux
Nomenclature d'activités française (code NAF)	0811Z
Date de commencement d'activité	06/01/2014
Origine du fonds ou de l'activité	Achat
Précédent propriétaire exploitant	
Dénomination	IZCO
Adresse	108 rue de la Briqueterie 40310 Gabarret
Numéro unique d'identification	300 883 519
Nom du journal d'annonces légales	LE COURRIER FRANCAIS
Date de parution	17/01/2014
Mode d'exploitation	Exploitation directe

RENSEIGNEMENTS RELATIFS A L'AUTRE ETABLISSEMENT DANS LE RESSORT

Adresse de l'établissement	Lieu Dit Sansot 40310 Escalans
Activité(s) exercée(s)	Exploitation de carrières gravières et de tous autre gisement de matériaux travaux publics travaux de démolition déconstruction recyclage de matériaux achat vente location de tous matériaux
Date de commencement d'activité	06/01/2014

RCS Mont-de-Marsan - 27/09/2016 - 12:24:44 page 1/2

Greffe du Tribunal de Commerce de Mont-de-Marsan
7 place Francis Planté- BP 257
40005 MONT DE MARSAN CEDEX

N° de gestion 2013B00496

Origine du fonds ou de l'activité	Achat
Précédent propriétaire	
Dénomination	IZCO
Immatriculation au RCS, numéro	300 883 519
Nom du journal d'annonces légales	LE COURRIER FRANCAIS
Date de parution	17/01/2014
Mode d'exploitation	Exploitation directe

Le Greffier

FIN DE L'EXTRAIT

RCS Mont-de-Marsan - 27/09/2016 - 12:24:44

page 2/2

Page vierge

3. RENSEIGNEMENTS ADMINISTRATIFS

3.1 Nature du projet

3.1.1 PRINCIPE DE LA DEMARCHE

ROY TP a racheté l'entreprise IZCO TP avec ses carrières. Les carrières sont indispensables pour pérenniser la structure. En effet, les matériaux des carrières sont utilisés essentiellement par l'entreprise de TP qui créée des pistes forestières (DFCI et exploitation du massif). Nous utilisons de grandes quantités de matériaux recyclés (150 000 t/an) et de calcaire des carrières (80 000 t/an). Chaque ressource étant utilisée au mieux de la logistique et de la qualité des matériaux correspondants à leur usage.
Des investissements sur la carrière sont nécessaires pour le concassage des matériaux. Nous avons besoin d'assurance sur l'avenir pour réaliser ces investissements.
Nous avons besoin de renouveler l'autorisation de la carrière et de l'étendre pour maintenir l'activité.

3.1.2 SITUATION ADMINISTRATIVE DE LA CARRIERE

Actuellement la carrière est autorisée, et la situation sur la base des installations classées est résumée ainsi :

Situation administrative

Rubri. IC	Ali.	Date auto.	Etat d'activité	Rég.	Activité	Volume	Unité
2510	1		En fonct.	A	Carrières (exploitation de)	120000	
2510	1	09/02/2001	A l'arrêt	A	Carrières (exploitation de)	120000	t/an
2515	2	09/02/2001	En fonct.	D	Broyage, concassage, ...et autres produits minéraux ou déchets non dangereux inertes	155	kW

Le but de cette demande est de renouveler une partie déjà autorisée et d'étendre la carrière.

3.1.3 DESCRIPTION DES INSTALLATIONS

Voir chapitre détaillé sur la description et l'organisation des activités en page 58.

Il s'agit d'exploiter du calcaire et du grés calcaire au sein d'une carrière existante et de l'étendre.

Le matériau est ensuite concassé et criblé sur place, puis transporté vers les chantiers de travaux publics d'IZCO TP.
Il s'agit principalement de travaux de pistes forestières pour la DFCI.

3.1.4 DEFINITION TERRITORIALE

Droit d'occupation du terrain : Contrat de fortage avec le propriétaire

Parcelles concernées : Section B : 342 343 344 345 500p 347 519 340 341 372p 375p

Section C : 440p 480p

Tableau 1 : Tableau des références à la matrice cadastrale pour la nouvelle autorisation

Commune	Section	Ancien N° de parcelle	Surface autorisée	Nouveau numéro de parcelle	Lieu-dit	Propriétaire	Superficie parcelles (m²)	Surface demandée en autorisation (m²)	Surface exploitable dans la parcelle (m²)	Occupation du sol
ESCALANS	B	342	17 330	342	Sansot	Claude LAFITTE	17 330	17 330	13 640	Carrière
		343	3 575	343			3 575	3 575	2 391	Carrière
		344	30 610	344			30 610	28 570	8 698	Carrière
		345	6 940	345			6 940	6 940	3 364	Carrière
		346	51 565	498		Geneviève ELISEE	67	-	-	Carrière
				500		Claude LAFITTE	54 790	32 020	24 920	Carrière
		347	17 060	347			17 060	17 060	4 973	Carrière
		348	12 090	501		Geneviève ELISEE	840	0	0	Carrière
				502		Claude LAFITTE	11 250	0	0	Carrière
		349	4 945	503		Geneviève ELISEE	697	0	0	Carrière
				504		Claude LAFITTE	4 239	0	0	Carrière
		412	3 360	519			116 058	3 102	0	Carrière
				340			14 915	14 915	14 730	BR
				341			12 950	12 950	11 160	BR
				372			17 388	474	0	BR
				375			33 336	3 169	1 024	BR
	C			440	Maimie		2 379	1 133	973	L
				480			23 774	2 262	1 046	BF
TOTAL sur les parcelles autorisées			147 475				263 456	108 597	57 986	
TOTAL sur les parcelles d'extension							104 742	34 903	28 933	
TOTAL							368 198	143 500	86 919	

En noir les nouvelles parcelles demandées, en bleu les parcelles déjà concernées par l'ancienne autorisation (parfois en partie), en rouge les parcelles de l'extension.
(voir justificatifs de maîtrise foncière en annexe 8.2)
Signification des codes d'occupation du sol de la matrice cadastrale :
BR : Résineux BF : Futaie L : Landes CA : Carrière

Toutes les parcelles concernées par l'autorisation, appartiennent à Monsieur Claude Lafitte et font l'objet d'un contrat de fortage. Les parcelles abandonnées appartiennent à Claude Lafitte et Geneviève Elisée.

Figure 6 : Plan cadastral à l'échelle 1 / 2 500

(pages suivantes)

La convention de fortage entre IZCO TP et Monsieur Lafitte est en annexe 8.2.
Une demande de défrichement a été réalisée et déposée concomitamment à cette demande d'autorisation.
A noter que cette nouvelle demande d'autorisation correspond à une demande d'abandon d'une partie du périmètre autorisé, associée à une demande d'extension de la carrière vers le Nord.

Mise en garde sur les surfaces :
Le calcul des surfaces lors de l'ancienne autorisation était basé sur le cadastre, plan imprécis. Les 147 475 m² étaient donc calculés de façon très approximative. Il semble très incertain de se baser sur cette surface. Le calcul des surfaces actuelles sur le plan du géomètre indique des surfaces beaucoup plus précises.

La surface abandonnée fait 40 328 m² (calculée sur le plan de géomètre).

147 475 m² autorisés, 40 178 m² abandonnés, 34 903 m² d'extension, soit :

147 475 -40 178 + 34 903 = 142 200 m² de nouvelle demande d'autorisation par le calcul, contre 143 500 m² demandés par le relevé de surfaces sur le plan topographique fourni. L'écart est de 1 300 m².

Par la mesure sur le plan de géomètre, les surfaces sont donc différentes avec comme source d'erreur la surface d'origine de l'autorisation approximative de 147 475 m². Cette surface repose sur les données de la matrice cadastrale, qui est un document fiscal pour les impôts fonciers. Le lever topographique par un géomètre est le relevé réel des surfaces.

Le plan de géomètre (réputé le plus fiable) est donc pris comme référence dans ce dossier, la surface fait bien 143 500 m² avec erreur de calcul possible (dizaines).

3.2 Présentation du demandeur

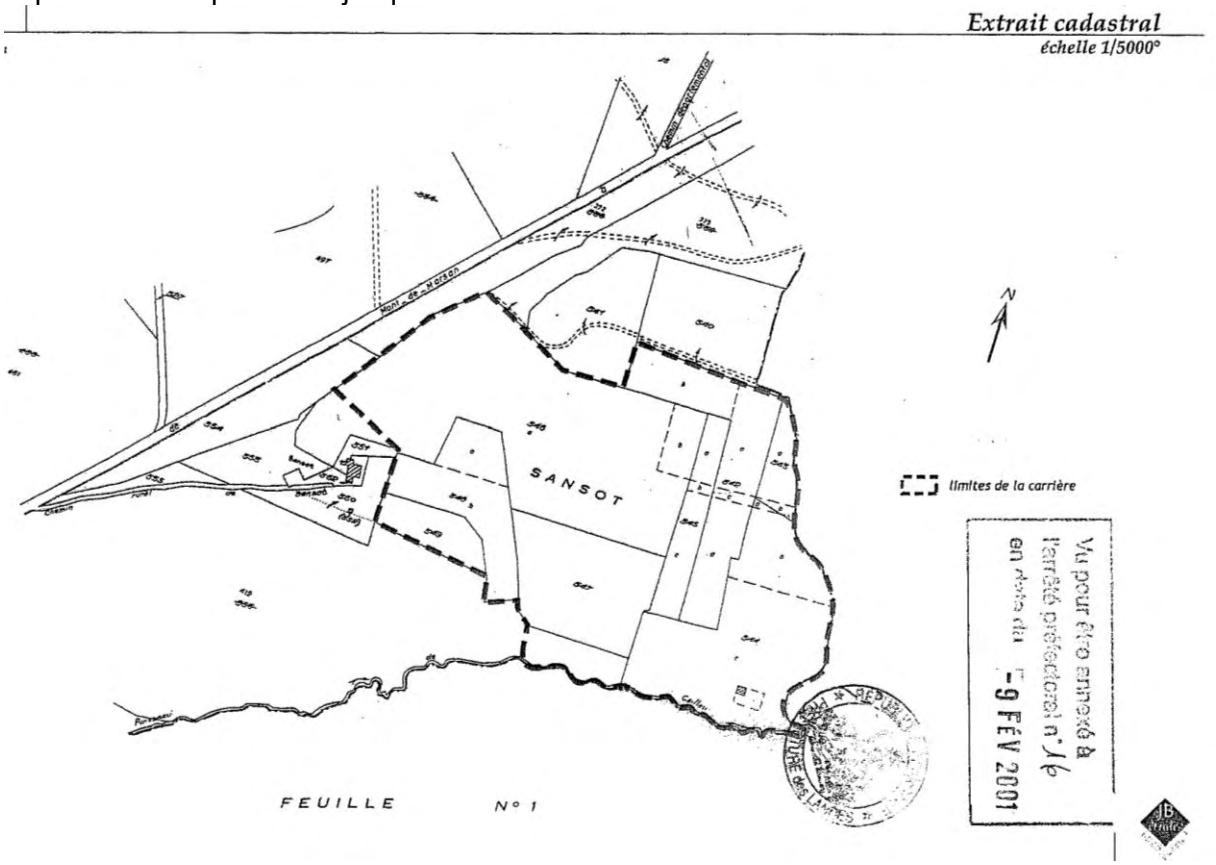
Voir les capacités techniques en page 42.

3.3 Actes administratifs antérieurs

Le déroulement des évènements administratifs est le suivant :

- Arrêté préfectoral (AP) du 26/11/1975 pour 15 ans - Exploitant Antonio ROMA,
- Changement d'exploitant : AP du 04/07/1985 pour 5 ans – Jeanne et Claude LAFITTE,
- AP du 27/06/1990 pour 10 ans - Exploitants Jeanne et Claude LAFITTE,
- Changement d'exploitant : 1994 – SARL BOUNEOU,
- AP du 01/07/1999 pour les garanties financières,
- AP du 09/02/2001 pour 15 ans – Exploitant SARL BOUNEOU,
- AP modificatif pour le débit maximal de pompage (2 400 m^3/j)
- Changement d'exploitant : AP du 22 mai 2002 – IZCO SAS,
- Changement d'exploitant : AP complémentaire du 21/02/2014 – SARL IZCO TP,
- AP complémentaire du 25/02/2014 - SARL IZCO TP,
- AP de prolongation d'autorisation du 11/01/2016 – SARL IZCO TP.

Cette carrière est autorisée par Arrêtés Préfectoraux du 9 février 2001 et 11 janvier 2016, à exploiter sur ce périmètre jusqu'au 31 décembre 2017 :



3.4 Urbanisme

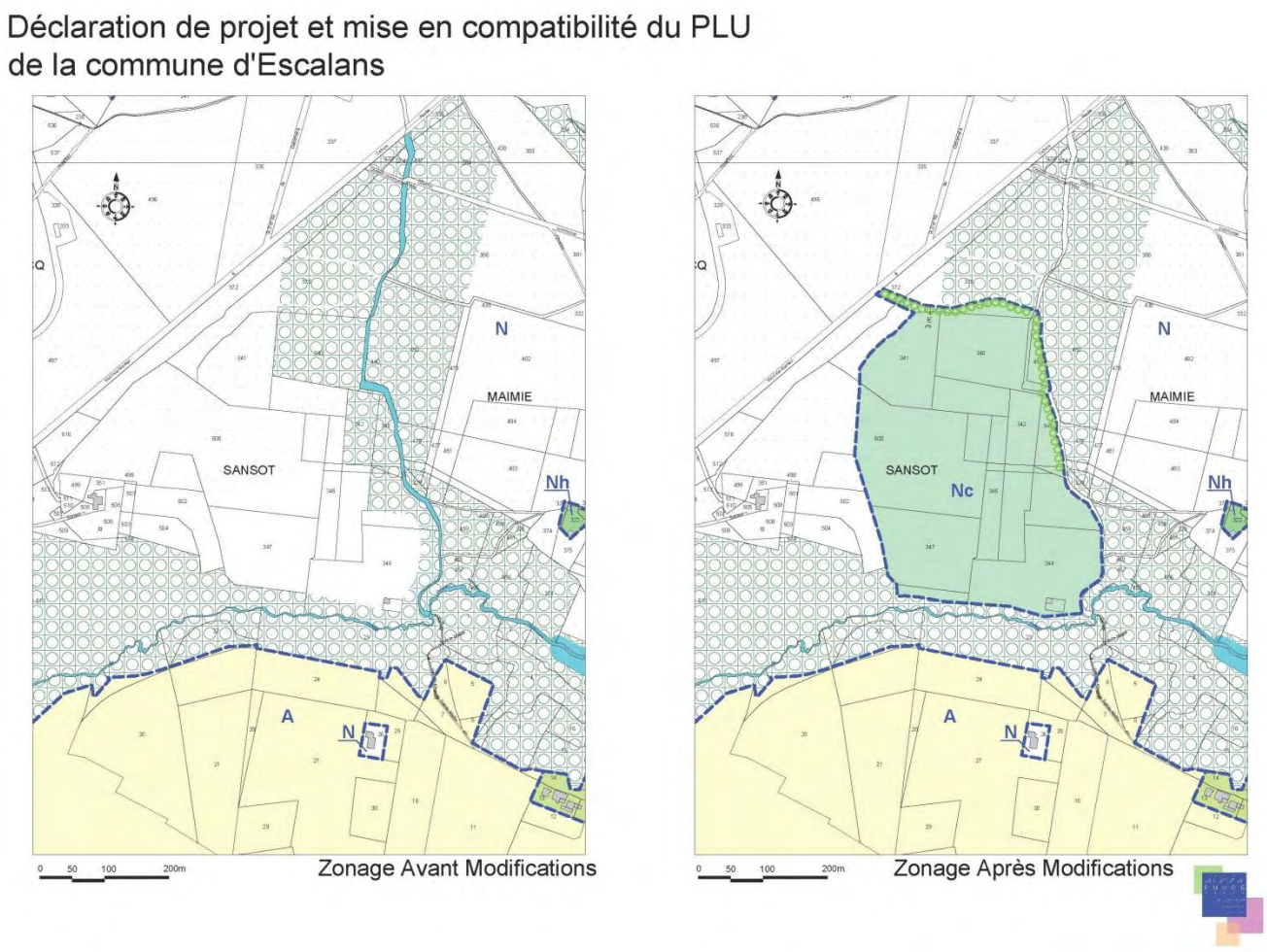
La commune d'Escalans est dotée d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU) approuvé le 23 août 2013.
Le PLU d'Escalans n'était pas compatible avec ce projet (ni avec la carrière existante), il a fallu le modifier par le dépôt d'une Déclaration de Projet au titre du Code de l'urbanisme.
La DREAL voulait que l'urbanisme soit compatible pour le dépôt du dossier d'autorisation ICPE.
La Mairie d'Escalans a la compétence pour l'urbanisme et s'est occupée de la procédure.

- 22/09/2015 : la réunion d'examen conjoint des personnes publiques associées s'est déroulée,
- du 04/05/2016 au 07/06/2016 : l'enquête publique a eu lieu,
- 14/06/2016 : les observations formulées durant l'enquête ont été envoyées le 08/06/2016 par la Mairie à IZCO TP et reçues par IZCO TP.

La Mairie a envoyé le rapport du Commissaire enquêteur le 21/10/2016 à IZCO TP.
La délibération du Conseil Municipal a été envoyée au contrôle de la légalité le 14/11/2016.
La mise en conformité a été actée en date du 14/10/2016 et la Préfecture l'a reçue en date du 18/11/2016. La déclaration de projet et mise en compatibilité du PLU d'Escalans a été rendue opposable aux tiers en date du 24/01/2017

La délibération municipale pour la mise en conformité du PLU est jointe en annexe avec tous les documents fournis par la Mairie sur l'urbanisme (documents opposables aux tiers).

Figure 7 : Zonage avant et après modification



La zone Nc est « un secteur destiné à l'exploitation d'une carrière au lieu-dit Sansot ».

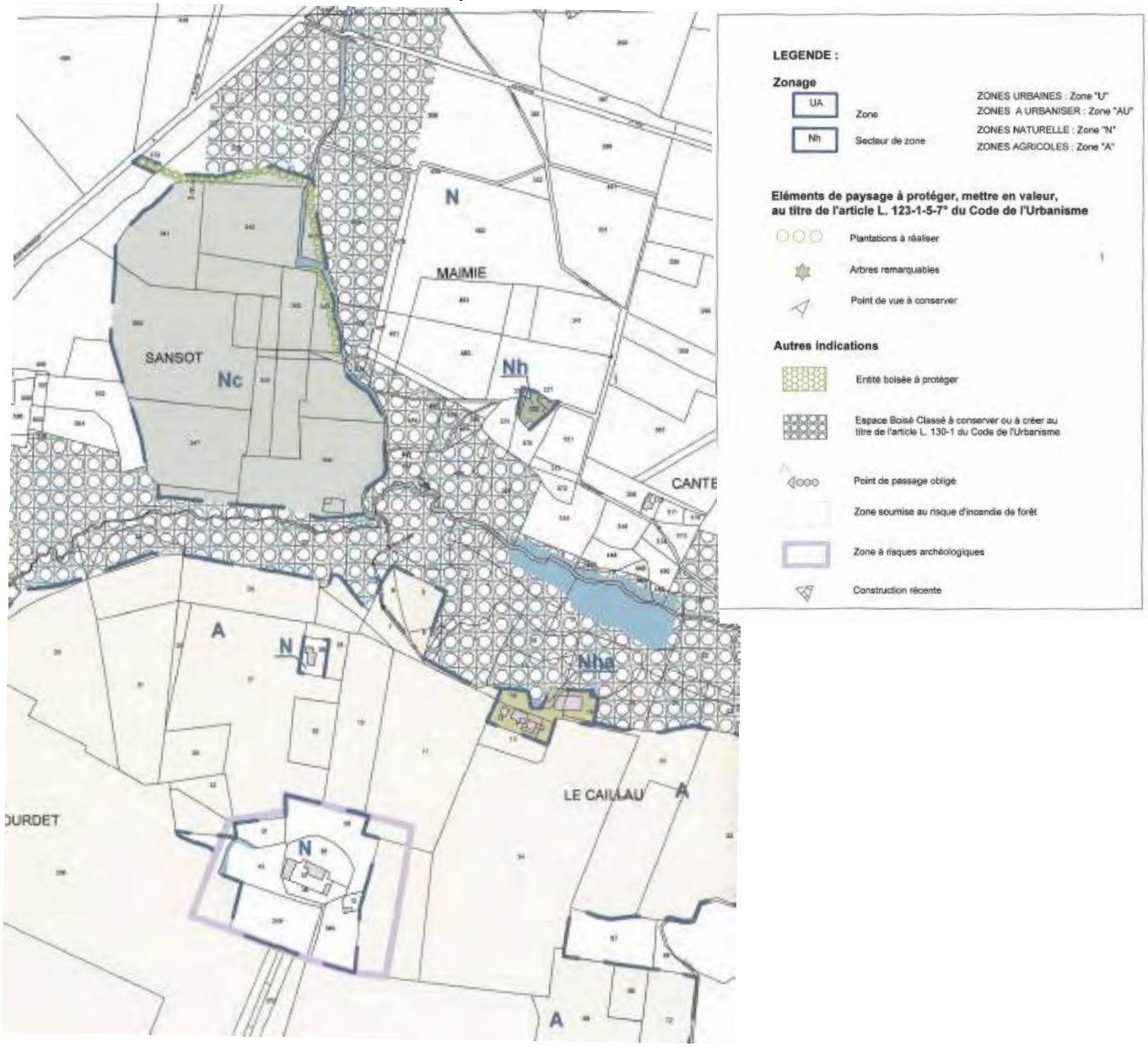


Figure 8 : Plan de zonage pour la zone (source : Mairie d'Escalans)

Les parcelles concernées sont les parcelles cadastrées section B n°342, 343, 344, 345, 500p, 347, 519, 340, 341, 372p et 375p ainsi et section C n°440p et 480p.

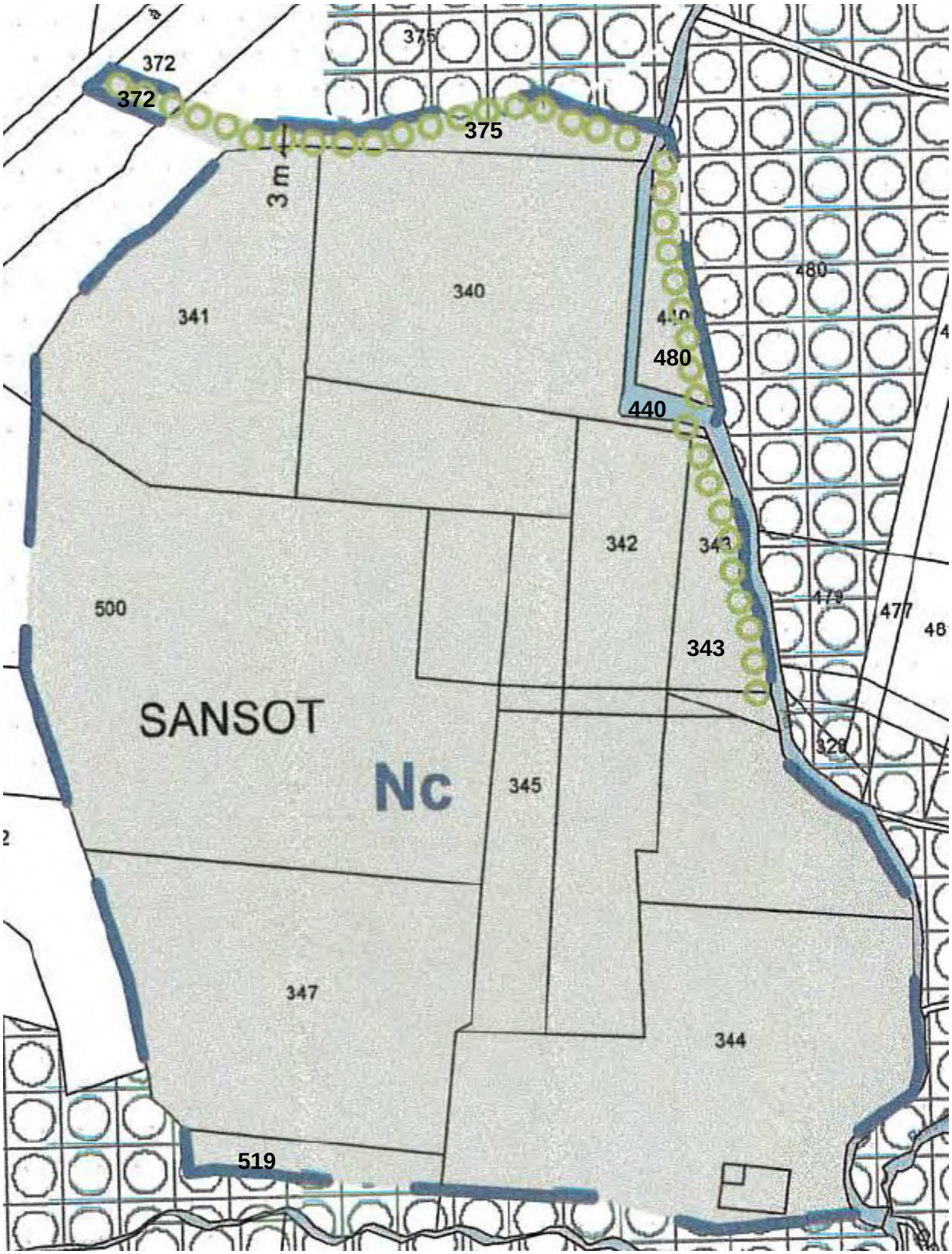


Figure 9 : Extrait du plan de zonage avec numéros de parcelles

3.5 Défrichement

L'extension de la carrière vers le Nord soumet le projet à défrichement.

Les parcelles et surfaces concernées sont les suivantes :

Le récépissé de dépôt de la demande de défrichement est joint.

Figure 10 : Récépissé de dépôt de la demande de défrichement

(page suivante)

3.6 Tableau nomenclature "Installations Classées"

Tableau 2 : Tableau de nomenclature ICPE

Numéro nomenclature	Intitulé exact de la rubrique	Nature de l'activité et quantification	Classe	Rayon (km)
2510-1°	**Exploitation à ciel ouvert de carrière**	Superficie : 143 500 m² Quantité : 1 130 000 m^3 ou 2 260 000 tonnes Production moyenne : 80 000 t/an Production maximale : 120 000 t/an	**A**	3
2515-1b°	**Broyage, concassage, criblage, ensachage, pulvérisation, nettoyage, tamisage, mélange de pierres, cailloux, minerais et autres produits minéraux naturels ou artificiels ou de déchets non dangereux inertes, la puissance installée des installations étant supérieure à 200 kW, mais inférieure ou égale à 550 kW**	Puissance installée : 371 kW (concasseur occasionnel) et 155 kW (installation en place)	**E**	

Le stockage de matériaux n'atteint jamais les 5 000 m3 de la rubrique 2517. Il n'est donc pas nécessaire de la viser.

3.7 Nomenclature "Loi sur l'eau"

Code de l'environnement, Art. R 214.1 et suivants

Si les travaux n'étaient pas liés à une installation classée, ils seraient soumis à la loi sur l'eau.

Le plan d'eau où se rejoignent les eaux météoriques et les eaux de nappe fait 1 800 m². Il serait donc soumis à déclaration loi sur l'eau, sous la rubrique suivante :
3.2.3.0. Plans d'eau, permanents ou non :
2° Dont la superficie est supérieure à 0,1 ha mais inférieure à 3 ha (D).

Le rejet maximal pourra atteindre 64% du débit moyen du cours d'eau.
Ce rejet serait soumis à autorisation sous la rubrique suivante :
2.2.1.0. Rejet dans les eaux douces superficielles susceptible de modifier le régime des eaux, à l'exclusion des rejets visés à la rubrique 2.1.5.0 ainsi que des rejets des ouvrages visés aux rubriques 2.1.1.0 et 2.1.2.0, la capacité totale de rejet de l'ouvrage étant :
1° Supérieure ou égale à 10 000 m³/j ou à 25 % du débit moyen interannuel du cours d'eau (A).

La carrière est en zone de répartition des eaux ZRE Gélise (arrêté n°2013-1748 du 16/01/2014 – abroge l'arrêté du 13 avril 2012).

Le prélèvement aurait donc été soumis aux rubriques suivantes de la loi sur l'eau :
1.2.1.0. A l'exception des prélèvements faisant l'objet d'une convention avec l'attributaire du débit affecté prévu par l'article L. 214-9, prélèvements et installations et ouvrages permettant le prélèvement, y compris par dérivation, dans un cours d'eau, dans sa nappe d'accompagnement ou dans un plan d'eau ou canal alimenté par ce cours d'eau ou cette nappe :
1° D'une capacité totale maximale supérieure ou égale à 1 000 m³/heure ou à 5 % du débit du cours d'eau ou, à défaut, du débit global d'alimentation du canal ou du plan d'eau (A).

1.3.1.0. A l'exception des prélèvements faisant l'objet d'une convention avec l'attributaire du débit affecté prévu par l'article L. 214-9, ouvrages, installations, travaux permettant un prélèvement total d'eau dans une zone où des mesures permanentes de répartition quantitative instituées, notamment au titre de l'article L. 211-2, ont prévu l'abaissement des seuils :
1° Capacité supérieure ou égale à 8 m³/h (A).

Rappelons que le procédé est fait à sec : il n'y aucune utilisation d'eau de process. La totalité du prélèvement dans la nappe est restitué au Rimbez.

4. DESCRIPTION ET ORGANISATION DES ACTIVITES

4.1 Description du projet

La carrière exploite un gisement de calcaires et calcaires gréseux utilisés pour les pistes forestières et autres travaux publics d'aménagement.

Les sables et sables-argileux présents au-dessus de ces calcaires seront pour la majorité utilisés pour la remise en état, cependant ils pourront également être commercialisés pour des besoins très spécifiques et pour le moment en faible quantité. La qualité de sable convient bien pour les carrières équestres.

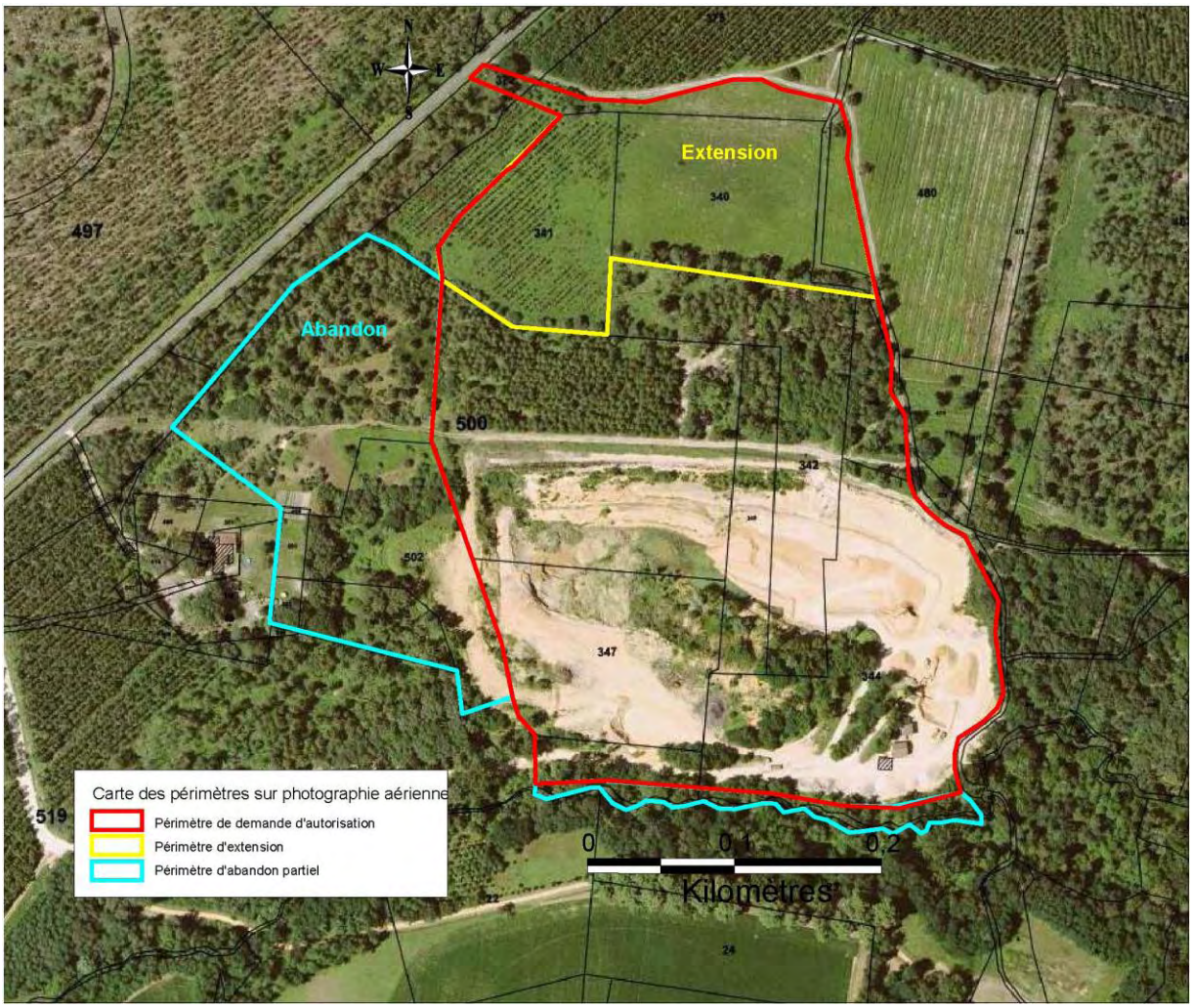
La carrière a déjà fait l'objet d'une exploitation :

- Périmètre autorisé de 147 475 m²,
- Tonnage maximal annuel : 120 000 t/an,
- Dont une partie ne sera jamais exploitée, car le gisement de calcaires plonge en profondeur dans ce secteur Ouest et également pour éviter de s'approcher de l'habitation à l'Ouest, soit 31 759 m²,
- Cote d'exploitation minimale autorisée : 110 mNGF,
- Cote d'exploitation minimale relevée sur le plan topographique : 115,76 mNGF.

Le projet consiste à exploiter plus au Nord car le fond du gisement a été atteint au sein du périmètre exploitable.

La partie Ouest paraît d'une part peu intéressante en terme de gisement et d'autre part trop proche de l'habitation.

Figure 11 : Carte des périmètres exploités, abandonnés, d'extension



Les photographies aériennes utilisées lors de l'élaboration du dossier d'autorisation datent de 2012 (ancien exploitant). Les photographies aériennes actualisées datent de 2015 (IZCO TP) et montrent qu'il n'existe plus de boisement sur cette zone à l'heure actuelle.

Figure 12 : Photographie aérienne de 2015 (source : Géoportail)

4.2 Exploitation de la carrière

Voir plan d'ensemble à l'échelle 1/1000 en annexe 8.13.

4.2.1 PROCEDES D'EXTRACTION

La nature du terrain permet d'éviter toute utilisation d'explosif, ce qui limite considérablement les nuisances et risques.

1. Décapage par pelle et tombereau,
2. Mise en stock temporaire séparée de la terre végétale et des stériles de découverte ou remise en état directe,
3. Extraction à la pelle et transport par tombereau,
4. Dépôt des matériaux par le tombereau dans l'installation de traitement,
5. Remise en état soit directe lors du décapage soit par reprise des stocks temporaires (à la chargeuse),
6. Paliers d'extraction de moins de 15m et en pente 1/1 environ.

Chargeuse Caterpillar 970F

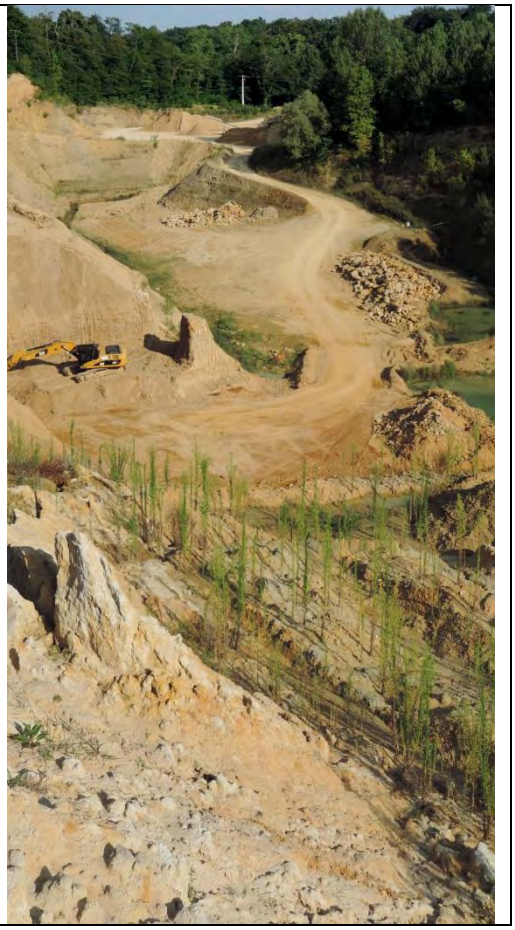
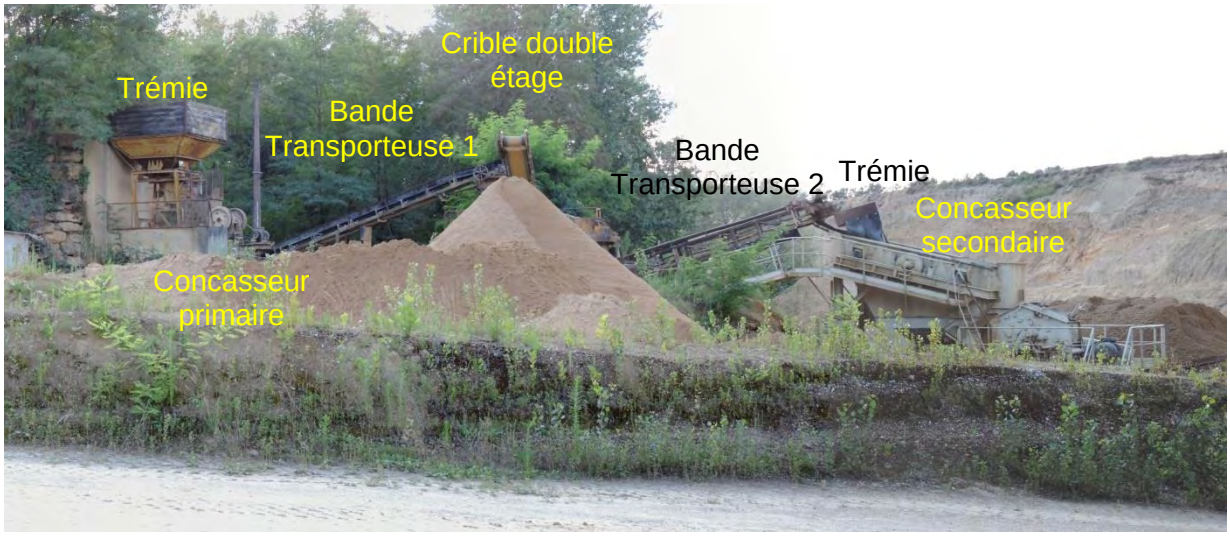


Figure 13 : Engins de chantier utilisés pour l'extraction (tombereau Caterpillar 725, pelle hydraulique Caterpillar 325 D)

4.2.2 PROCEDES DE TRAITEMENT

Les matériaux extraits sont apportés à l'aide d'un tombereau à la trémie. Celle-ci utilise un vibreur pour faire tomber les éventuelles roches coincées.
Les matériaux sont concassés, et criblés.

Figure 14 : Installation de traitement



Le concasseur le plus puissant qui sera utilisé sur le site est le suivant :

BROYEURS MOBILES À PERCUSSION

MR 110 Z EVO 2
Concasseur mobile à percussion de dernière génération. Installation adaptable à l'infini qui est destinée aussi bien au traitement de la pierre naturelle qu'à celui de l'asphalte ou des déchets de démolition, garantissant la production d'un granulat de très grande qualité. Malgré sa relativement «petite» trémie d'alimentation de 1100 x 800 mm, elle atteint des résultats qui n'étaient jusqu'à présent réalisables qu'avec des unités beaucoup plus imposantes. Elle génère aisément un rendement de 350 t / h. Pour le tri initial, un scalpeur peut remplacer le crible à double étage qui était disponible auparavant. L'installation peut aussi être équipée d'un cible final hautement performant qui améliore encore la qualité du produit fini.

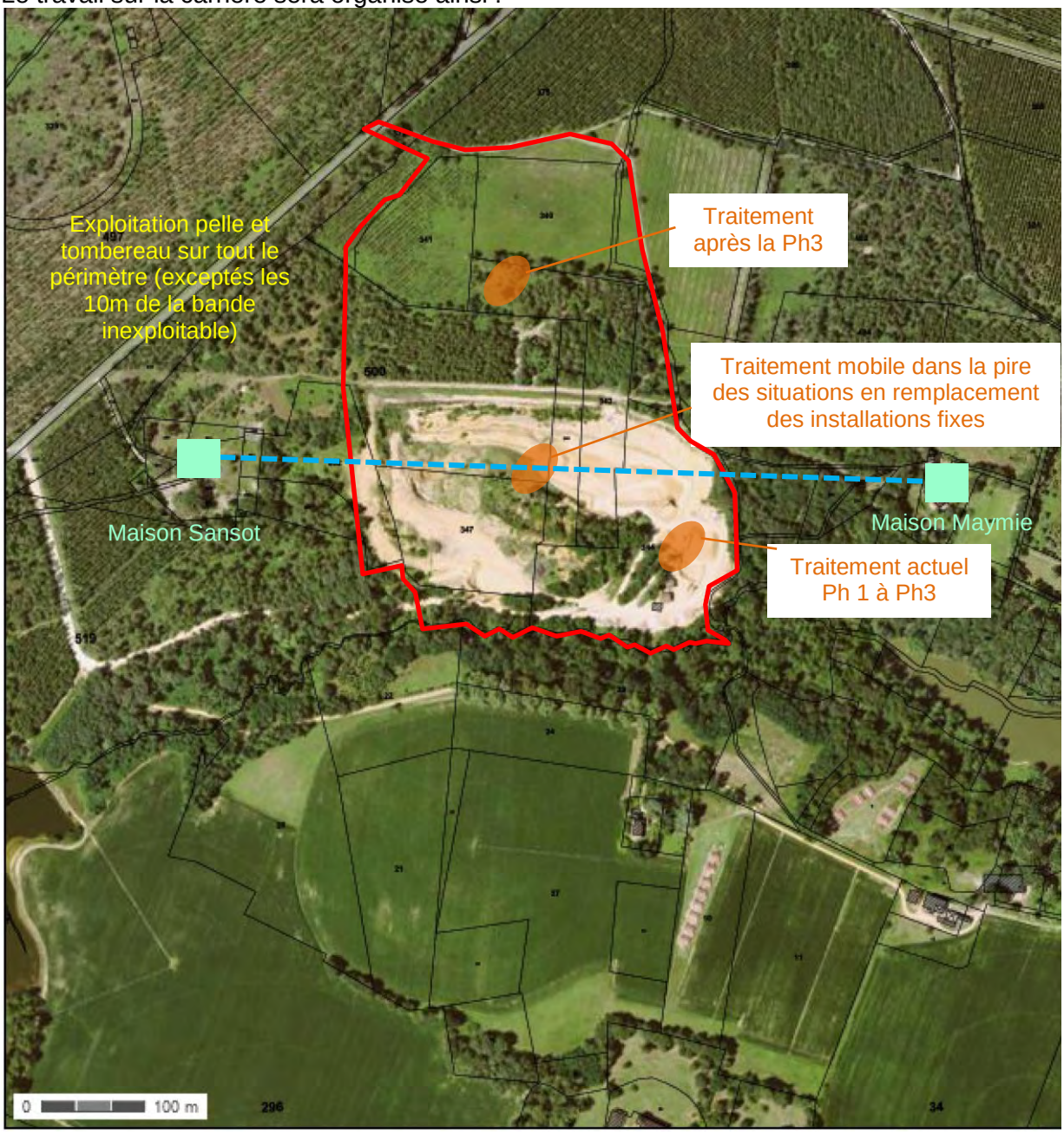
Modèle	Capacité max.	Orifice du broyeur (L x H)	Poids *	Puissance moteur
MR 110 Z EVO 2	350 t/h	1100 x 800 mm	43 900 kg	371 kW

Il s'agit d'un matériel mobile qui sera présent épisodiquement sur le site.

Le concasseur mobile de 371 kW est indiqué dans la rubrique 2515 concassage.
Un concasseur plus puissant mais plus récent sera utilisé en campagnes : Kleemann MR 110 Z EVO 2.

Il restera quelques semaines et remplacera l'installation de traitement installée en permanence. Ces installations sont vieillissantes. Elles seront utilisées tant qu'elles seront en état. Ensuite, le concasseur mobile viendra les remplacer. Il sera placé sur une plate-forme à 122 mNGF hors de tout risque de remontée de nappe.

Le travail sur la carrière sera organisé ainsi :



TREMIE ET CONCASSEUR PRIMAIRE	BANDE TRANSPORTEUSE	CRIBLE PRIMAIRE
BANDE TRANSPORTEUSE POUR FINES	**TREMIE ET CONCASSEUR SECONDAIRE**	**BANDE TRANSPORTEUSE ET TAS DE MATERIAUX CRIBLES**

MATERIAUX PRODUITS

Les graviers en concassé 0-30 et 0-63, tout-venant 0-80 sont autant de produits de la carrière. Ils sont utilisés comme matériaux drainants ou remblais (pistes forestières).

4.2.3 RYTHMES D'EXPLOITATION

Les plages horaires ont été ajoutées au début du dossier.

Les horaires d'exploitation sont : 7h30-12h et 13h30-17h30.

L'extraction est réalisée du lundi au vendredi.

L'exploitation se fait toute l'année, elle est donc permanente. Elle est arrêtée 3 à 4 semaines par an.

4.2.4 CARACTERISTIQUES D'EXPLOITATION

Il s'agit d'une carrière à ciel ouvert. La carrière au naturel à la cote d'exploitation autorisée est en d'eau (niveau initial de la nappe à 121mNGF au piézomètre P1, niveau actuel avec pompage égal à 117,95mNGF). Grâce à un pompage permanent et rejet dans le Caillau, l'exploitation est possible.

L'épaisseur de terre végétale du gisement est faible, de 20 à 50cm dans ce contexte de sol de pinède exploitée et dont le sol est régulièrement perturbé.
Le nombre de paliers d'extraction sera de 2 ou 3 paliers (paliers de maximum 15m de haut).
Le matériau extrait après traitement est stocké en petites quantités (moins de 1 000 m3). L'expédition se fait sur les chantiers directement.

La puissance de gisement maximale n'est pas connue, la moyenne est de 18m.
La cote minimale d'exploitation est de 110 m NGF. La cote d'exploitation minimale relevée sur le plan topographique est de 115,76 mNGF (hors du plan d'eau de collecte).

4.2.5 AUTRES INSTALLATIONS

PONT-BASCULE A L'ENTREE DU SITE	
LOCAL POUR LE FIOUL	**HANGAR POUR LE MATERIEL MECANIQUE**

Les camions utilisent la piste en bordure Sud pour accéder au site et le pont-bascule à l'entrée.
En partie Sud-Est du périmètre d'autorisation se trouvent les bâtiments utiles à l'exploitation, proches des installations de traitement.
Un hangar fermé sert au stockage des outils et pour rentrer les véhicules.
Un autre hangar juste couvert permet également de garer les véhicules à l'abri.
Un bâtiment fermé avec une dalle béton, un rebord servant de rétention est utilisé pour le stockage des produits polluants : fioul 3 000 litres dans une rétention en béton avec joints étanches, un fût d'huile moteur neuve, un fût d'huile hydraulique neuve et quelques petits contenants pour graisser et entretenir tout le matériel mécanique.
Il n'y a aucun entretien sur le site, ni aucun stockage d'huiles usagées.

Pour le remplissage en fioul, une rétention mobile souple est placée sous la trappe à carburant et le pistolet de distribution.

Un local de repos pour les salariés est présent.

4.2.6 GESTION DE L'EAU

4.2.6.1 Eau de process

Il n'y a pas d'utilisation d'eau dans les procédés.

4.2.6.2 Carrière exploitée en eau

Un pompage est nécessaire pour exploiter le gisement, ce qui prouve que l'exploitation se fait en eau.

4.2.6.3 Gestion des eaux

Toutes les eaux qui ruissellent au sein de la carrière sont collectées dans un bassin central. Ce bassin est également le point le plus bas où la nappe (Helvétien) est recueillie. Ce bassin permet de confiner les eaux météoriques et de nappe, pour ensuite les pomper vers les bassins de décantation.
L'exploitation est possible grâce au pompage réalisé dans ce bassin qui pompe aussi bien la nappe que les eaux météoriques.
Ces eaux sont rejetées dans le ruisseau « le Caillau » après décantation dans les trois bassins de décantation en béton. Un orifice régule la sortie du dernier bassin. Une canalisation en sortie de bassin de décantation rejoint le Caillau, elle a un diamètre de 500mm, soit 50cm.

Figure 15 : Cheminement des eaux de pompage

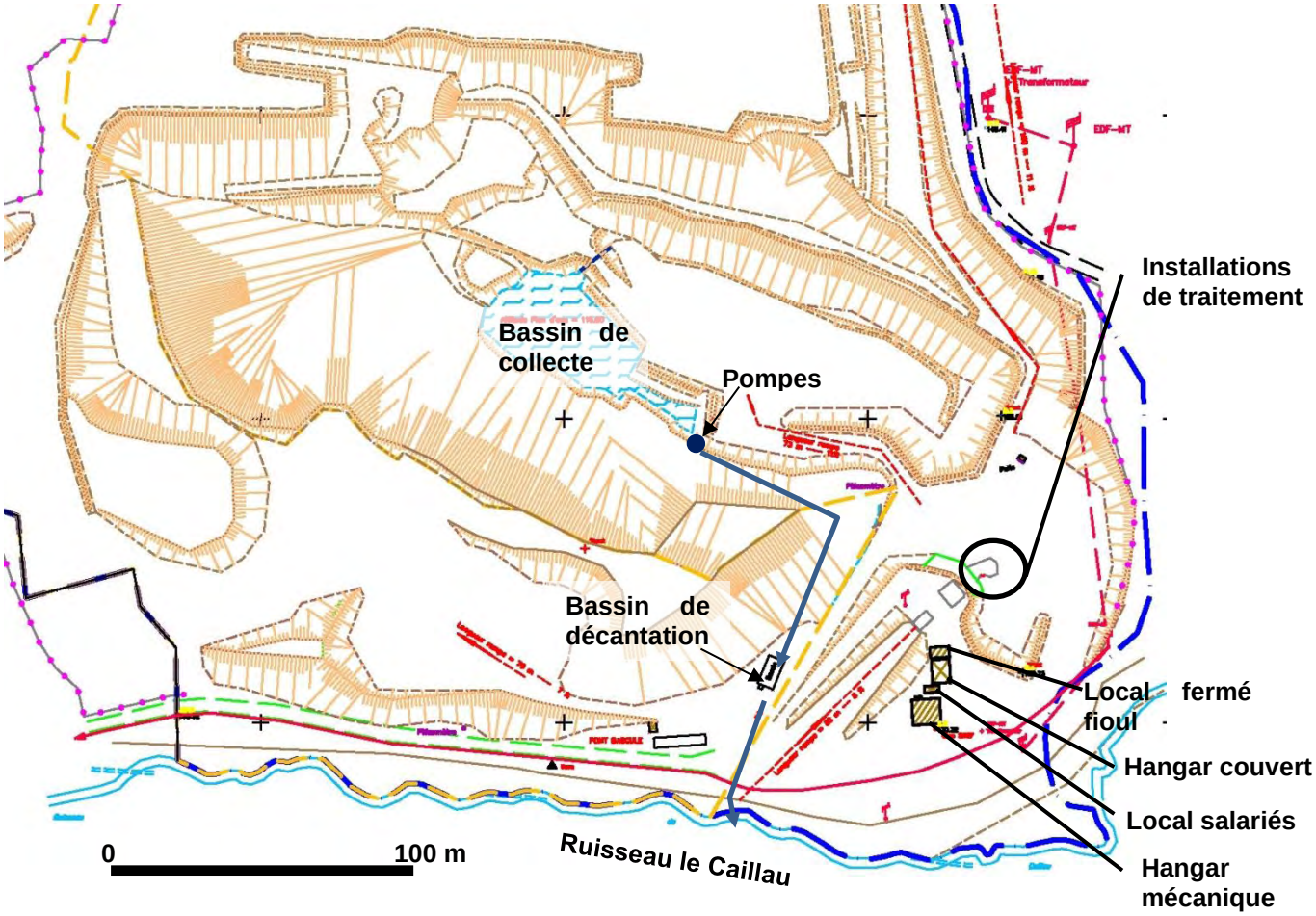


Figure 16: Bassin de collecte des eaux de ruissellement et de nappe

Figure 17 : Pompe en bout de bassin de collecte

Figure 18 : Bassins de décantation et ouvrage d'évacuation vers le Caillau

Pour exploiter le gisement de calcaires, les eaux météoriques qui ruissellent sur la carrière, ainsi que les eaux de nappe sont pompées dans le bassin créé au centre de la carrière. Le carreau a atteint la cote de 115,76 mNGF, la nappe (d'après les relevés piézométriques) est donc bien captée par la carrière. La nappe lors de l'année 2014 a été sondée à la cote de 117,95 mNGF. La cote initiale relevée était de 121 mNGF lors de la pose initiale du piézomètre P1.

Des analyses sont réalisées tous les 3 mois en sortie de bassin de décantation. Il n'y a aucune trace de DCO décelable, ni d'hydrocarbures. Pour les Matières en Suspension, en-dessous de 25 mg/l, l'eau est classée en bon état (classe d'aptitude bleue du SEQ eau). Les résultats d'analyses sont inférieurs à 25 mg/l en 2014.

Des analyses d'eau sont réalisées trimestriellement sur les eaux en sortie du bassin de décantation.
L'arrêté d'autorisation actuel préconise le respect de ces limites :
- le pH est compris entre 5,5 et 8,5 ;
- la température est inférieure à 30 °C ;
- les matières en suspension totales (MEST) ont une concentration inférieure à 35 mg/l (norme NF T 90 105) ;
- la demande chimique en oxygène sur effluent non décanté (DCO) a une concentration inférieure à 125 mg/l (norme NF T 90 101) ;
- les hydrocarbures ont une concentration inférieure à 10 mg/l (norme NF T 90 114).

Tableau 3 : Résultats des analyses sur les eaux rejetées en sortie de bassin de décantation[2]

Paramètre / Date	pH	Température (° C)	DCO (mg/l O2)	MES (mg/l)	Indice Hydrocarbures (mg/l)
28/09/2016	7,80	22,90	<30	8,60	<0,05
16/06/2016	7,90	19,00	<30	47,00	<0,05
23/03/2016	7,80	19,30	<30	15,00	<0,05
10/12/2015	7,70	17,10	<30	3,10	<0,05
21/07/2015	7,80	23,00	<30	4,20	<0,05
21/04/2015	8,00	19,40	<30	11,00	<0,05
19/12/2014	7,50	12,30	<30	9,50	0,06
23/09/2014	7,90	16,20	<30	11,00	<0,05
24/06/2014	7,70	20,30	<30	9,40	<0,05
27/03/2014	8,10	10,00	<30	7,90	<0,05
16/12/2013	7,85	18,40	<30	3,70	<0,05
23/09/2013	7,90	19,00	<30	4,90	<0,05
19/06/2013	7,90	19,90	<30	31,00	<0,05
20/03/2013	8,00	14,70	<30	10,00	<0,05

Tous les résultats sont conformes à l'arrêté préfectoral du site.

Le rejet d'eaux pluviales et de nappe de la carrière représente :
- 4 730 m^3 par semaine en moyenne sur les 5 dernières années, soit 245 960 m^3/an,
- 16 894 m^3 au maximum relevés sur une semaine durant les 5 dernières années.

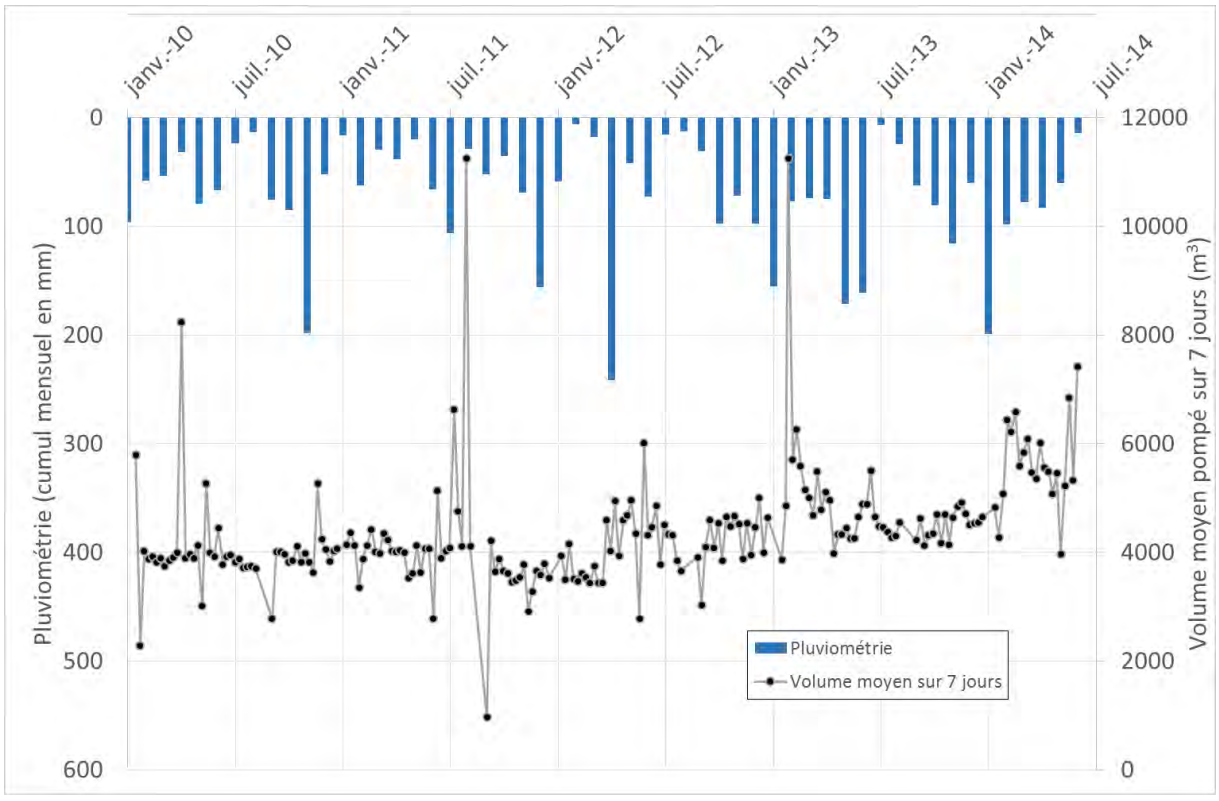
[2] Données actualisées pour 2016 : En date du 16/06/2016, il y a eu dépassement. Une pluie de 19mm a été enregistrée sur les stations de Mont-de-Marsan et Agen la veille de l'analyse.

4.2.6.4 Suivi volumétrique du pompage dans le bassin de collecte

Un suivi volumétrique hebdomadaire des eaux pompées au niveau du bassin de collecte de la carrière est aussi réalisé depuis 2006, de façon hebdomadaire. Toutefois, les données antérieures à 2010 n'ont pu nous être fournies.

On constate globalement des volumes relativement constants autour de 4000 m^3 sur 7 jours, sur les deux premières années, 2010 et 2011, à l'exception d'une très légère baisse sur le dernier semestre 2011 et début 2012.
A partir de début 2012, une augmentation des volumes d'eau pompée est à souligner. Il est impossible de déterminer si cette croissance est liée seulement à l'augmentation de la pluviométrie (et donc aux apports directs et aux ruissellements) ou à un apport plus important des nappes du fait du développement de l'exploitation, ou également à l'infiltration des eaux de ruissellement issues du replat Nord dont les sols ont été totalement décapés (moitié Nord de la parcelle 500).

Figure 19 – Volume moyen hebdomadaire pompé



4.2.6.5 Piézométres

Il existe actuellement trois piézomètres P1, P2 et P3 utilisés dans le cadre de l'activité de la carrière (cf. paragraphe 5.2). Les caractéristiques de ces piézomètres sont les suivantes :

- Pour P1, d'après la coupe technique, les crépines seraient au niveau des calcaires gréseux (Faluns) ;
- Pour P2, d'après la coupe technique de l'ouvrage, les crépines semblent capter la nappe des Sables Fauves ;
- Pour P3, d'après la coupe technique, les crépines semblent capter la nappe des Sables Fauves et peut-être le sommet d'un banc de calcaires gréseux.

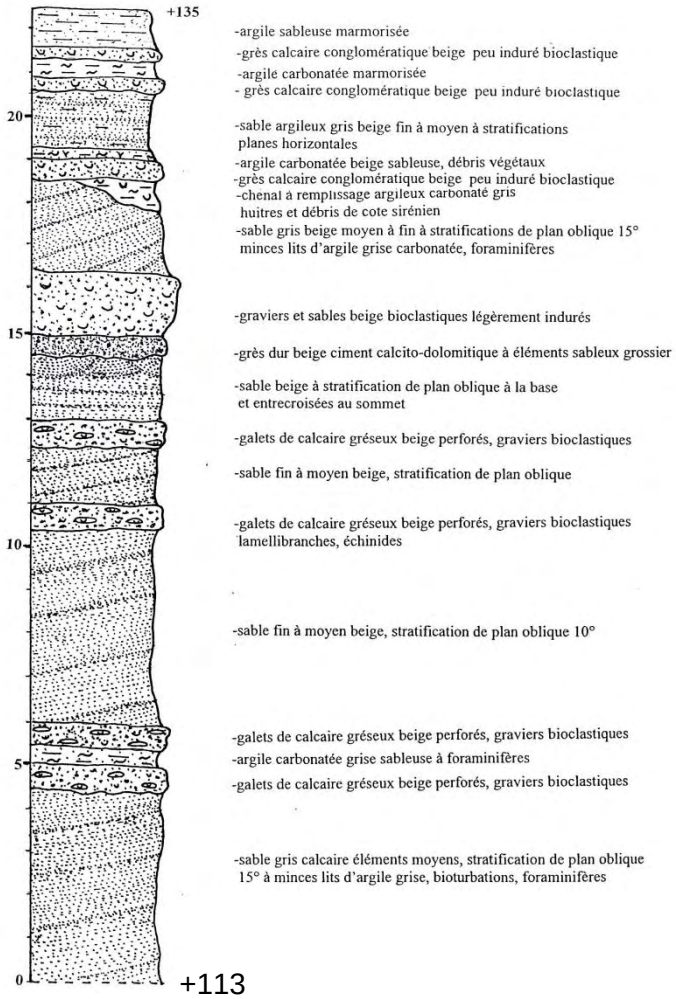
4.2.6.6 Arrosage des pistes

Pour l'arrosage des pistes, une citerne avec l'eau du bassin de décantation est utilisée. La citerne de 5m^3 placé à côté du bassin de décantation est remplie selon les besoins. Il n'y a pas de relevé précis du volume utilisé.

4.2.7 DEFINITION DES MATIERES PREMIERES EXTRAITES

Une coupe de la carrière est présentée dans la notice de la carte géologique du BRGM n°927 (Figure 32), elle rend compte des fortes variations verticales de la lithologie.
Le gisement exploité par la carrière correspond aux calcaires gréseux du Miocène moyen, présents dans le niveau des Faluns de Roquefort. Il s'agit d'une formation littorale qui est très localisée.
Les sables-argileux et sables présents au-dessus des calcaires sont pour le moment peu valorisables.

Figure 20 : coupe de la carrière Sansot issue de la notice de la carte géologique du BRGM



Voir le détail sur la géologie au chapitre 5.

4.2.8 COTES D'EXPLOITATION

Le niveau minimal de l'extraction, sur le secteur à exploiter, avait été fixé dans l'arrêté à +110 mNGF.

4.2.9 CONTRAINTES D'EXPLOITATION

Les contraintes suivantes de la carrière ont conditionné cette nouvelle demande d'autorisation :

- Habitation à l'Ouest et gisement recouvert d'une couche importante de stériles,
- Cours d'eau au Sud,
- Ligne électrique à l'est et habitation.

La seule possibilité d'extension est donc vers le Nord.

4.2.10 VOLUMES EXPLOITABLES

Des calculs détaillés ont permis d'estimer le volume exploitable, en intégrant :

- l'obligation de maintenir une bande non exploitable de 10m de large en limite de propriété,
- une pente de stériles à 1/1 lors de l'extraction,
- une pente à 2/1 (2 vertical pour 1 horizontal) pour le matériau calcaire,
- la volonté d'exploiter le moins près possible des habitations,
- la nécessité de ne pas extraire sous la ligne électrique et au-delà,
- la nécessité d'exploiter complètement le gisement.

Hypothèses :

- Exploitation jusqu'à la cote moyenne 115 mNGF,
- Cote moyenne dans la zone d'extension de 146 mNGF,
- 12m d'épaisseur de stériles environ,
- 18m d'épaisseur de matériaux exploitables environ,
- Moyenne d'extraction fixée à 80 000 tonnes/an,
- Extraction maximale de 120 000 tonnes/an.

Les surfaces à considérer sont les suivantes :

- La surface autorisée en 2001 était de 147 475 m²,
- La surface de demande d'autorisation actuelle est de 143 500 m², soit un peu moins que précédemment : 108 597 m² au sein des parcelles déjà autorisées et 34 903 m² au sein des parcelles d'extension,
- La surface exploitable totale représente 86 919 m² : 57 986 m² sur les parcelles déjà autorisées et 28 933 sur les parcelles de l'extension. En effet, une partie de la surface à renouveler ne comporte plus de gisement et les bordures ne sont pas exploitables (bande de 10m et matériau sous la pente des stériles à 1/1).

Les volumes calculés sont les suivants :

- Volume exploitable sur la surface plane : 807 732 m^3,
- Volume exploitable dans la pente du gisement : 324 198 m² (buttes sur les parcelles en exploitation et bordures de la carrière),
- Volume total exploitable : 1 131 930 m^3,
- Volume total de stériles : 970 752 m² utilisables pour la remise en état.

Les tonnages et années d'exploitation sont les suivants :

- Le tonnage total exploitable est de 2 263 860 tonnes (le matériau a une densité de 2 environ),
- Le tonnage moyen annuel sera de 80 000 tonnes/an,
- A ce rythme, il y aura 28 ans de réserves,
- Il reste 2 années de marge pour finir l'exploitation, remettre en état et déclarer la fin de travaux.

Tableau 4 : Calculs des surfaces et volumes exploitables

Commune	Section	Ancien N° de parcelle	Surface autorisée	Nouveau numéro de parcelle	Lieu-dit	Propriétaire	Superficie parcelles (m²)	Surface demandée en autorisation (m²)	Surface exploitable dans la parcelle (m²)	Occupation du sol	Surface en calcaire m²	Volume de calcaire dans la surface du carreau m³	Surface en pente calcaire 2/1 m²	Volume de calcaire dans la pente m³	Volume total exploitable m³
ESCALANS	B	342	17 330	342	Sansot	Claude LAFITTE	17 330	17 330	13 640	Carrière	10 350	186 300	4 602	41 418	227 718
		343	3 575	343			3 575	3 575	2 391	Carrière	327	5 886	690	6 210	12 096
		344	30 610	344			30 610	28 570	8 698	Carrière		0	7 653	68 877	68 877
		345	6 940	345			6 940	6 940	3 364	Carrière	1 709	30 762	3 087	27 783	58 545
		346	51 565	498		Geneviève ELISEE	67	-	-	Carrière		0		0	0
				500		Claude LAFITTE	54 790	32 020	24 920	Carrière	12 444	223 992	11 314	101 826	325 818
		347	17 060	347			17 060	17 060	4 973	Carrière		0	4 973	44 757	44 757
		348	12 090	501		Geneviève ELISEE	840	0	0	Carrière		0		0	0
				502		Claude LAFITTE	11 250	0	0	Carrière		0		0	0
		349	4 945	503		Geneviève ELISEE	697	0	0	Carrière		0		0	0
				504		Claude LAFITTE	4 239	0	0	Carrière		0		0	0
		412	3 360	519			116 058	3 102	0	Carrière		0		0	0
				340			14 915	14 915	14 730	BR	12 170	219 060	1 624	14 616	233 676
				341			12 950	12 950	11 160	BR	7 668	138 024	1 402	12 618	150 642
				372			17 388	474	0	BR		0		0	0
				375			33 336	3 169	1 024	BR		0	95	855	855
	C			440	Maimie		2 379	1 133	973	L	206	3 708	344	3 096	6 804
				480			23 774	2 262	1 046	BF		0	238	2 142	2 142
TOTAL sur les parcelles autorisées			147 475				263 456	108 597	57 986		24 830	446 940	32 319	290 871	737 811
TOTAL sur les parcelles d'extension							104 742	34 903	28 933		20 044	360 792	3 703	33 327	394 119
TOTAL							368 198	143 500	86 919		44 874	807 732	36 022	324 198	1 131 930
											Volume de stériles m³	538 488	432 264	970 752	

4.2.11 PLANS D'EXPLOITATION

Une grosse partie Sud de la carrière actuelle a été exploitée.
Le gisement tombe plus en profondeur et s'amenuise vers l'Ouest, à l'approche de l'habitation Sansot.
A l'Est se trouve une ligne électrique haute tension, ainsi que l'habitation Maymie.
Au Sud la carrière est bordé par le ruisseau « Le Caillau » et ne peut donc pas s'étendre.
Une extension est donc indispensable vers le Nord.

Dans la partie exploitée restent une butte en calcaire et un flanc côté Nord-Est. Ils seront exploités lors de l'extension vers le Nord.
Pour le moment, la falaise et le gisement en place contiennent le plan d'eau central qui recueille les eaux météoriques et de nappe.
Le plan d'eau sera amené à se déplacer avec l'exploitation vers le Nord.

Le carreau est à 115,76 mNGF et l'exploitation n'ira pas plus bas que 110 mNGF. Le plancher dans la partie extension pourra varier.

Les installations de traitement, ainsi que l'accès à la carrière, seront déplacés plus au Nord en fin de phase 3.

Une partie de la zone anciennement autorisée n'a pas été exploitée et la partie Ouest avec les talus d'exploitation a été remise en état (déclaration d'abandon en cours). Cette surface représente environ 3,5 ha, comme l'extension.

La remise en état sur le périmètre concerné par cette demande débutera en phase 4, avec :

- Une partie Sud-Ouest déjà exploitée,
- Une remise en état progressive.

Une bande inexploitable de 10m de largeur est conservée en bordure intérieure du périmètre d'autorisation.

Chaque phase prévoit l'extraction d'environ 377 000 tonnes.
Le volume total de stériles exploités est de 970 000 m^3 engendrés par l'exploitation.

Des espèces protégées sont présentes. Elles n'ont un milieu favorable qu'à la faveur des zones de décapage. Le plan d'exploitation a été organisé afin d'avoir en permanence des zones favorables à disposition des espèces protégées.

Le plan d'eau va suivre vers le Nord l'exploitation afin de permettre la remise en état par dépôt des stériles dans la partie Sud et de maintenir le pompage dans le point le plus bas de la carrière.
L'exploitation des calcaires est réalisée jusqu'au mur (fond) de la couche géologique. Une barrière de retenue en matériaux argileux est créée en bordure Nord du nouveau plan d'eau désiré. Cette barrière rejoint la barrière existante. Celle-ci est supprimée dans sa partie Nord et le plan d'eau s'agrandit. Une zone un peu plus profonde est creusée et accueille la pompe. Ensuite la partie Sud du plan d'eau agrandi est remblayée et le plan d'eau est diminué. Il se déplace ainsi en fonction des besoins de l'exploitation.
Ce déplacement a lieu au moins au bout de 5 ans d'exploitation.

Phase 1

- Bornage et clôture du périmètre d'autorisation,
- Plantation de haies de chênes et châtaigniers en bordure Nord et est du périmètre (dans les deux premiers mètres extérieurs de la bande inexploitable) avec protections des plantations et balisage par piquets,
- Surface ouverte de 81 000 m² environ,
- Exploitation de la partie Nord-Ouest déjà décapée, avec progression d'Ouest en est : 9 700 m² environ
- Dépôt des stériles en partie Sud-Ouest déjà exploitée,
- Conservation de falaises pour les Guêpiers d'Europe et les autres oiseaux utilisant les falaises (rapaces, hirondelles, etc),
- Passage d'engins sur les zones de pelouses de la phase 2 en hiver pour éviter la recolonisation par les ligneux et les invasives (pour favoriser les pelouses rases à espèce protégée).

Phase 2

- Surface ouverte de 90 500 m² environ
- Exploitation de la partie Nord-Est déjà décapée : 9 700 m² environ
- Dépôt des stériles en partie Sud-Ouest déjà exploitée
- Passage d'engins en hiver sur les zones de pelouses de la phase 3 et 4 (pour la partie non déboisée à l'est).

Phase 3

- Surface ouverte de 102 000 m² environ (surface maximale durant cette phase lors de l'ouverture de la phase 4)
- Déboisement de la phase 4 et décapage des terres : 9 540 m²
- Exploitation de l'îlot rocheux présent au centre de la carrière actuelle et de la pente à l'est avec remise en état progressive : déjà comptabilisés dans la partie ouverte de la carrière (plus de 10 000 m² et 28 00 m² environ)
- Exploitation vers le Nord : 1 600 m² environ
- Dépôt des stériles en partie Sud-Ouest déjà exploitée, remise en état terminée sur 11 000 m² environ (en fin de phase)
- Passage d'engins en hiver sur les zones de pelouses de la phase 4 (en partie Est)
- Mise en place de l'accès au Nord-Ouest en fin de phase 3.

Phase 4

- Utilisation de l'accès au Nord-Ouest et déplacement des installations de traitement sur l'emprise de la phase 2
- Déboisement de la phase 5 et décapage des terres : 11 650 m²
- Exploitation vers le Nord : 9 700 m² environ
- Dépôt des stériles en partie Sud-Est déjà exploitée
- Remise en état terminée en partie Sud exploitée : 50 000 m² environ
- Passage d'engins en hiver sur les zones de pelouses de la phase 4, déboisées à l'Ouest, et phase 5.

Phase 5

- Déboisement de la phase 6 et décapage des terres : 13 470 m²
- Exploitation vers le Nord : 9 700 m²

- Dépôt des stériles au Sud des emprises 1 et 2
- Remise en état terminée sur toute l'emprise ouverte actuelle : 80 000 m² environ
- Passage d'engins en hiver sur les zones de pelouses de la phase 6.

Phase 6

- Exploitation vers le Nord : 9 700 m² environ
- Dépôt des stériles sur l'emprise 3 et conservation d'un point creux sur l'emprise 1 et 2 avec le plan d'eau de gestion des eaux météoriques et de nappe, les installations de traitement resteront également sur cette partie
- Stockages de stériles et terres sur les parties basses exploitées qui ne seront pas remblayées en vue de la remise en état finale
- Conservation de fronts de taille en partie est (quelques mètres de haut) pour le Guêpier d'Europe
- Remise en état progressive au Sud
- Remise en état finale par dépôt de stériles, en raccordant aux terrains naturels au Nord, et dépôt de terres végétales
- Pas d'ensemencement ni de plantation, car les espèces intéressantes sur ce site sont celles qui poussent naturellement en pelouses rases sur les sols sableux.

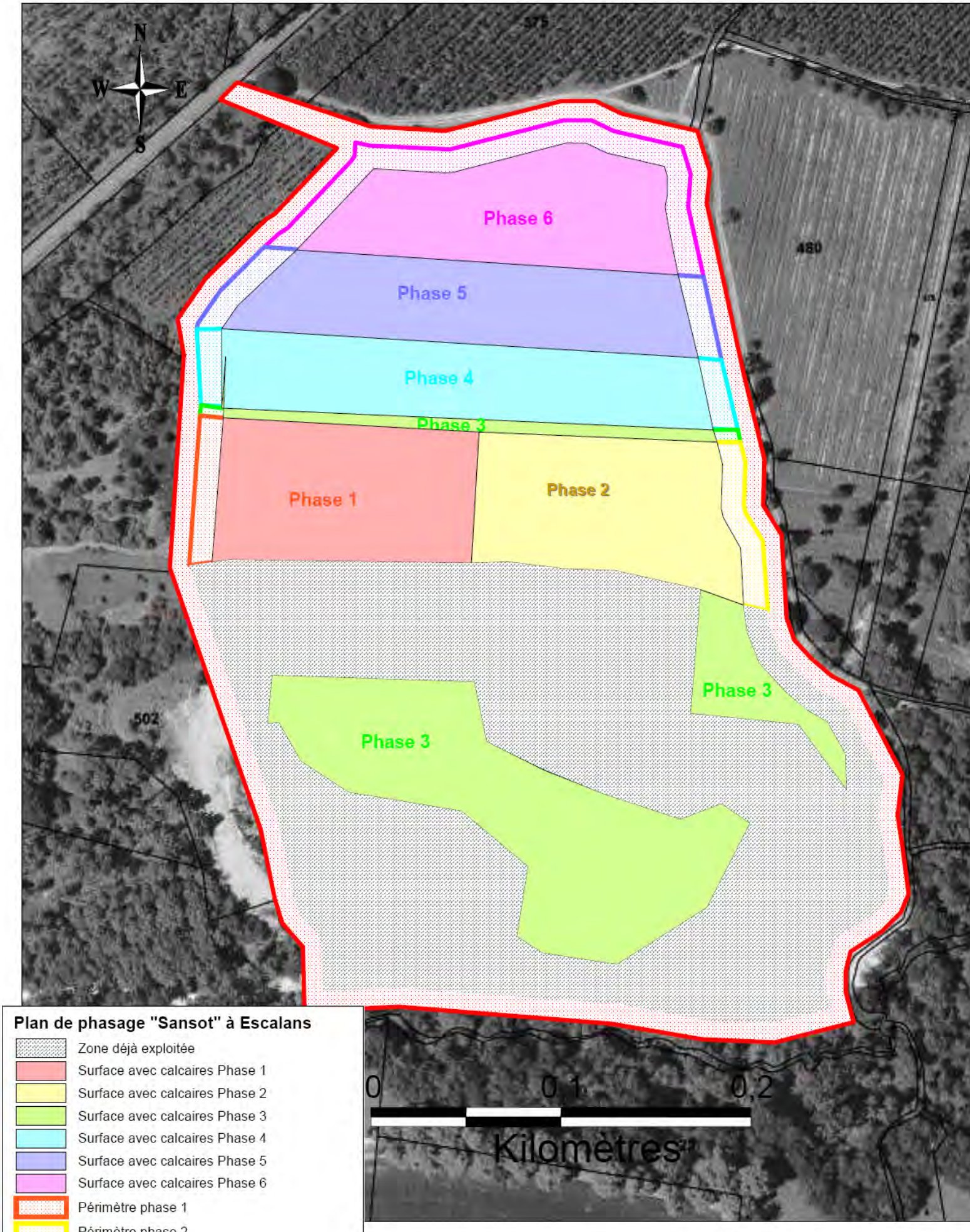
Figure 21 : Schéma du phasage général

Figure 22 : Coupe actuelle d'après le lever topographique

Figure 23 : Coupe schématique du principe de l'extraction

Figure 24 : Schéma du phasage détaillé

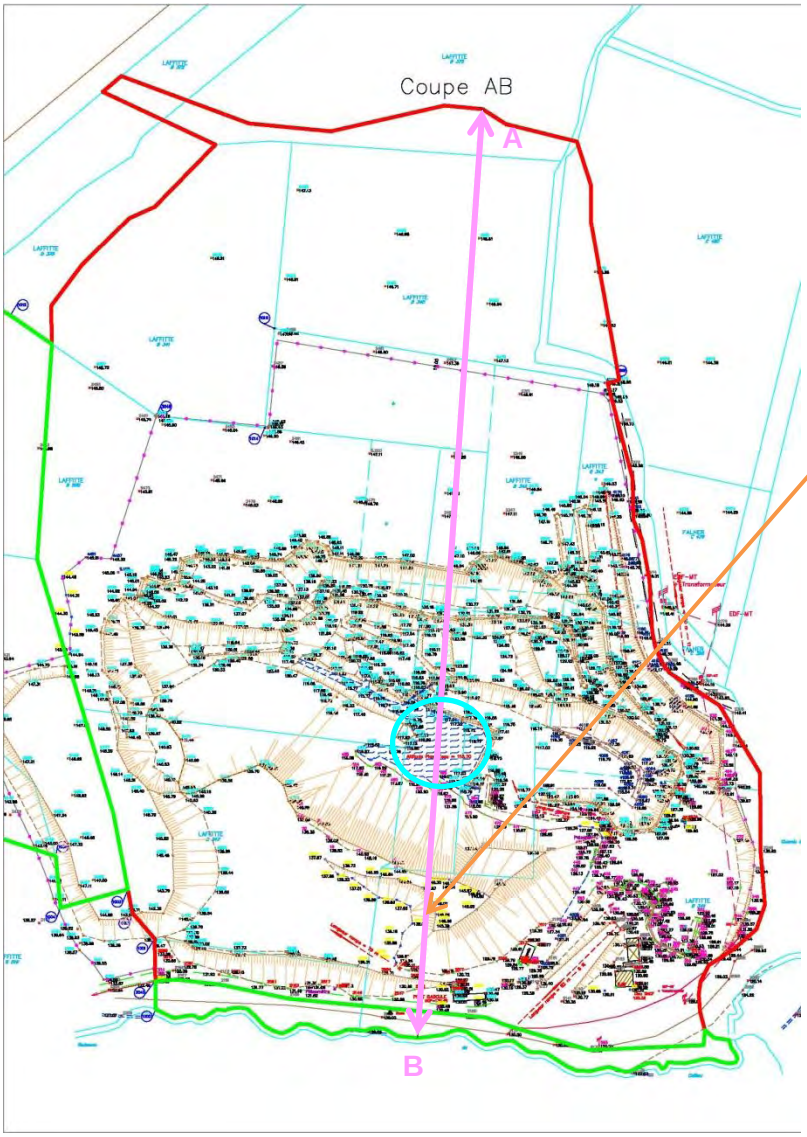
(pages suivantes)

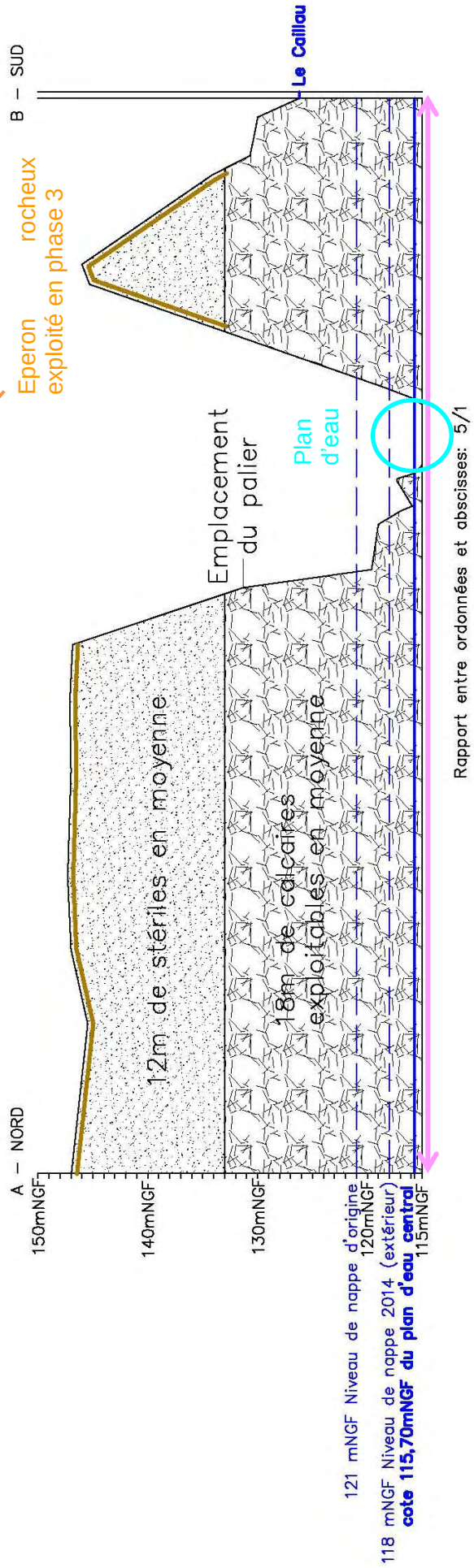


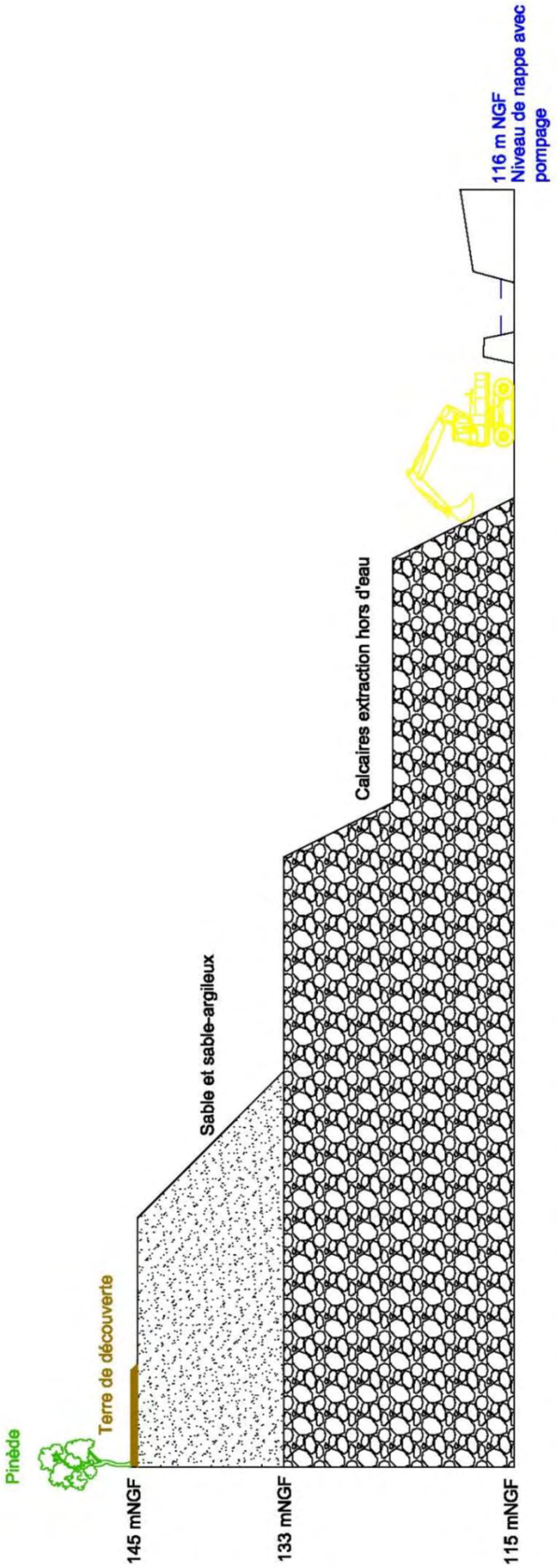
Plan de phasage "Sansot" à Escalans

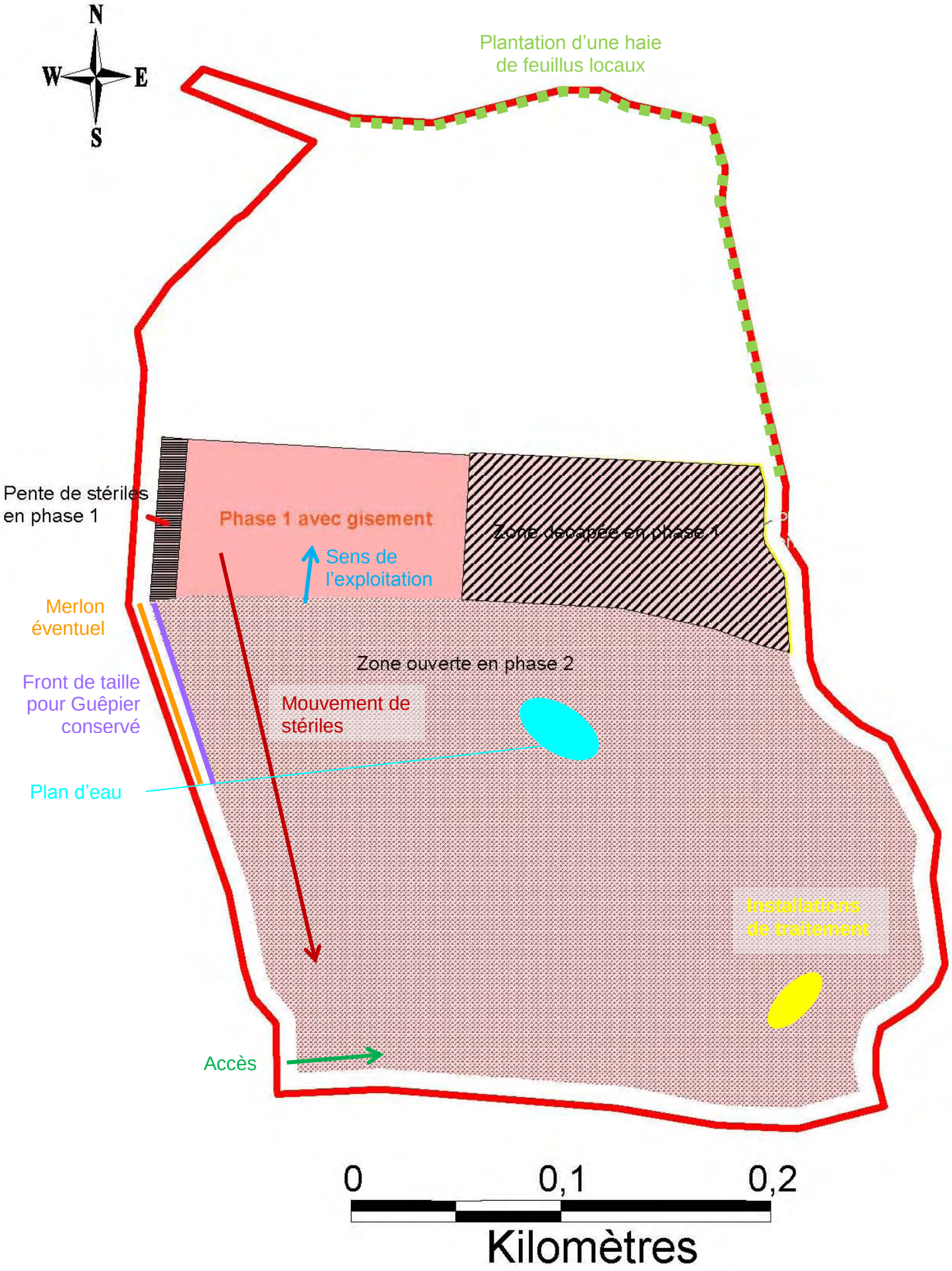
- Zone déjà exploitée
- Surface avec calcaires Phase 1
- Surface avec calcaires Phase 2
- Surface avec calcaires Phase 3
- Surface avec calcaires Phase 4
- Surface avec calcaires Phase 5
- Surface avec calcaires Phase 6
- Périmètre phase 1
- Périmètre phase 2
- Périmètre phase 3
- Périmètre phase 4
- Périmètre phase 5
- Périmètre phase 6
- Périmètre d'autorisation et bande inexploitable

Echelle 1/2500


Coupe AB
A
B

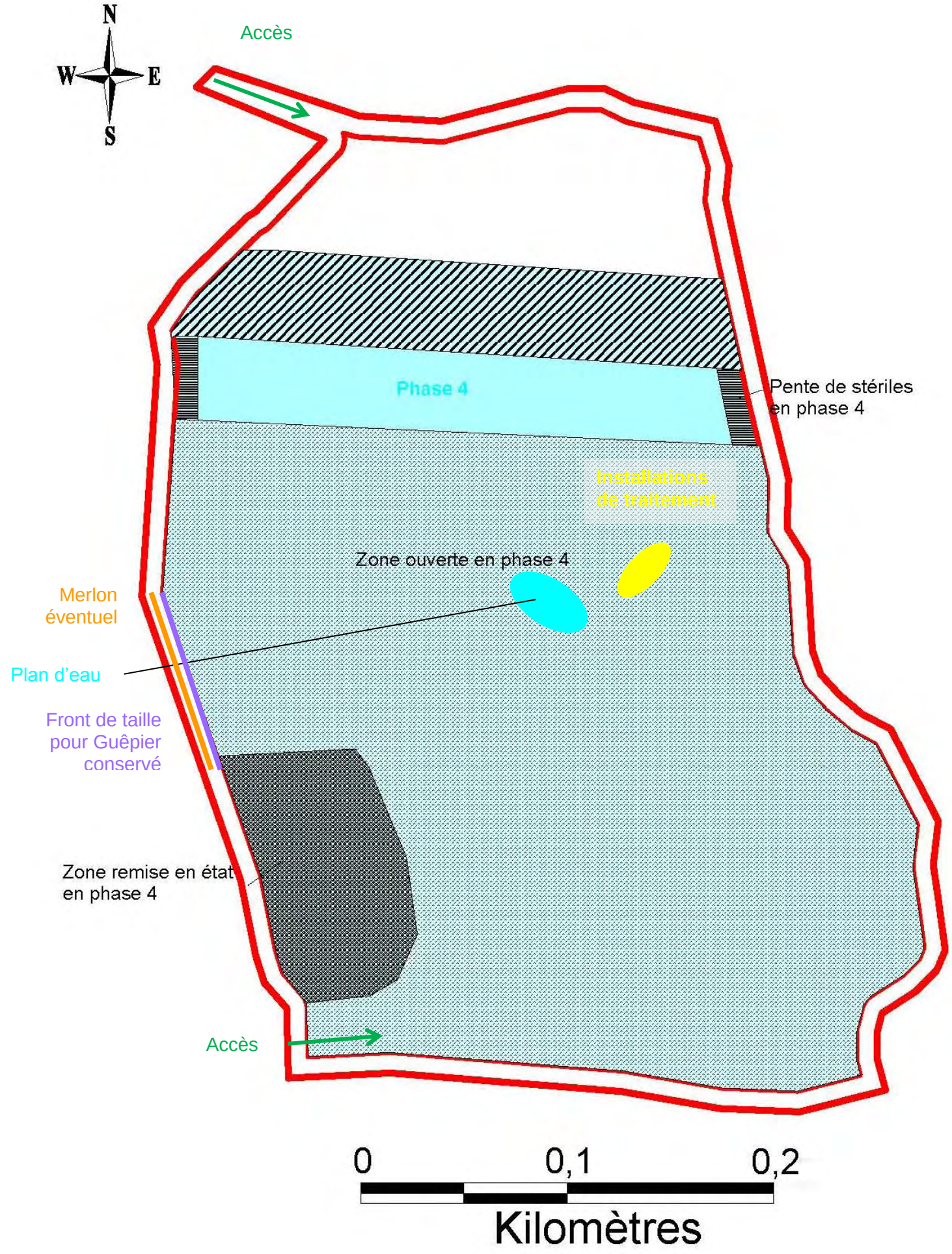

B – SUD
Le Caillou
Eperon rocheux exploité en phase 3
Emplacement du palier
Plan d'eau
12m de stériles en moyenne
18m de calcaires exploitables en moyenne
A – NORD
150mNGF
140mNGF
130mNGF
120mNGF
115mNGF
121 mNGF Niveau de nappe d'origine
118 mNGF Niveau de nappe 2014 (extérieur)
cote 115,70mNGF du plan d'eau central
Rapport entre ordonnées et abscisses: 5/1

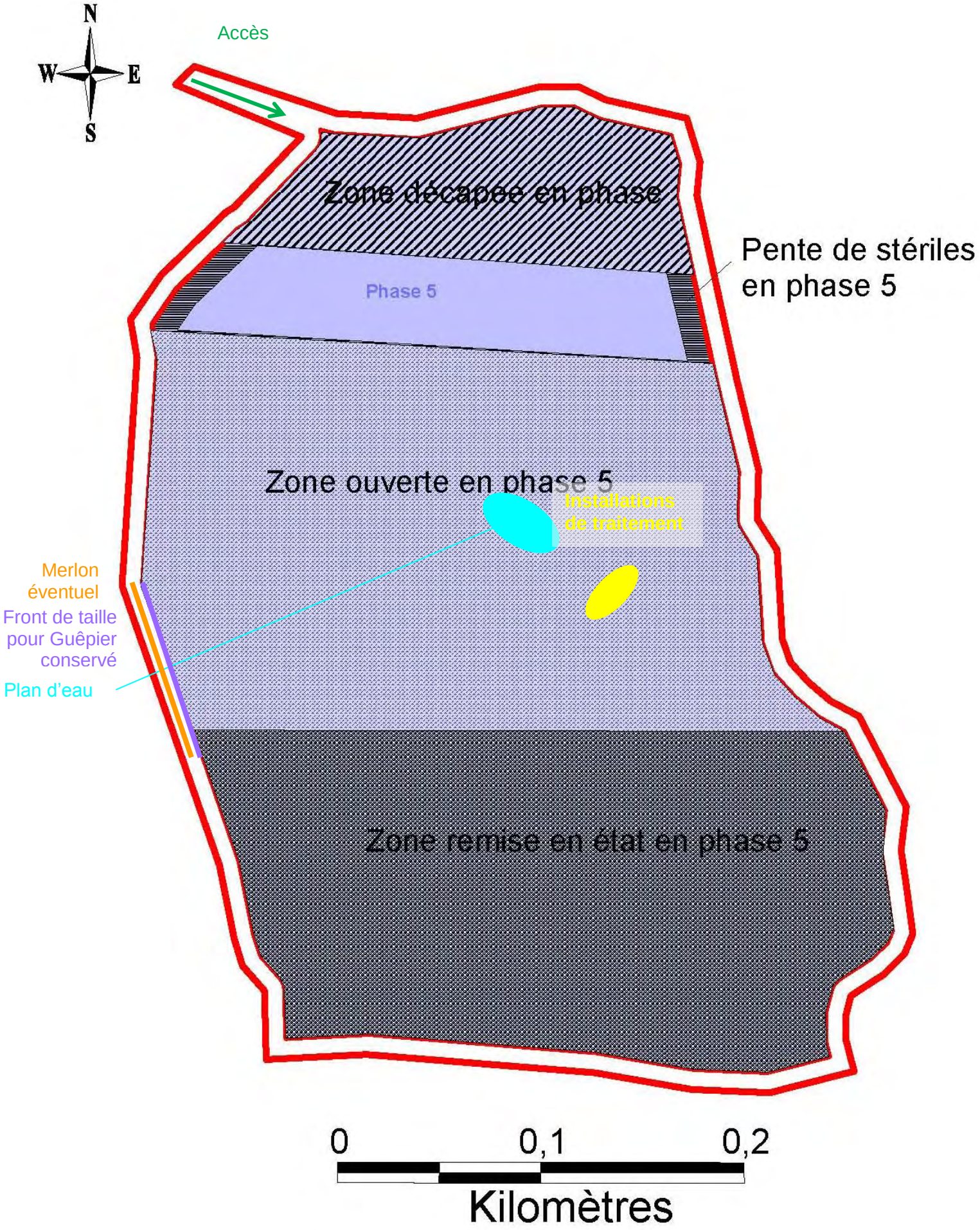

116 m NGF
Niveau de nappe avec pompage
Calcaires extraction hors d'eau
Sable et sable-argileux
Terre de découverte
Pinède
145 mNGF
133 mNGF
115 mNGF

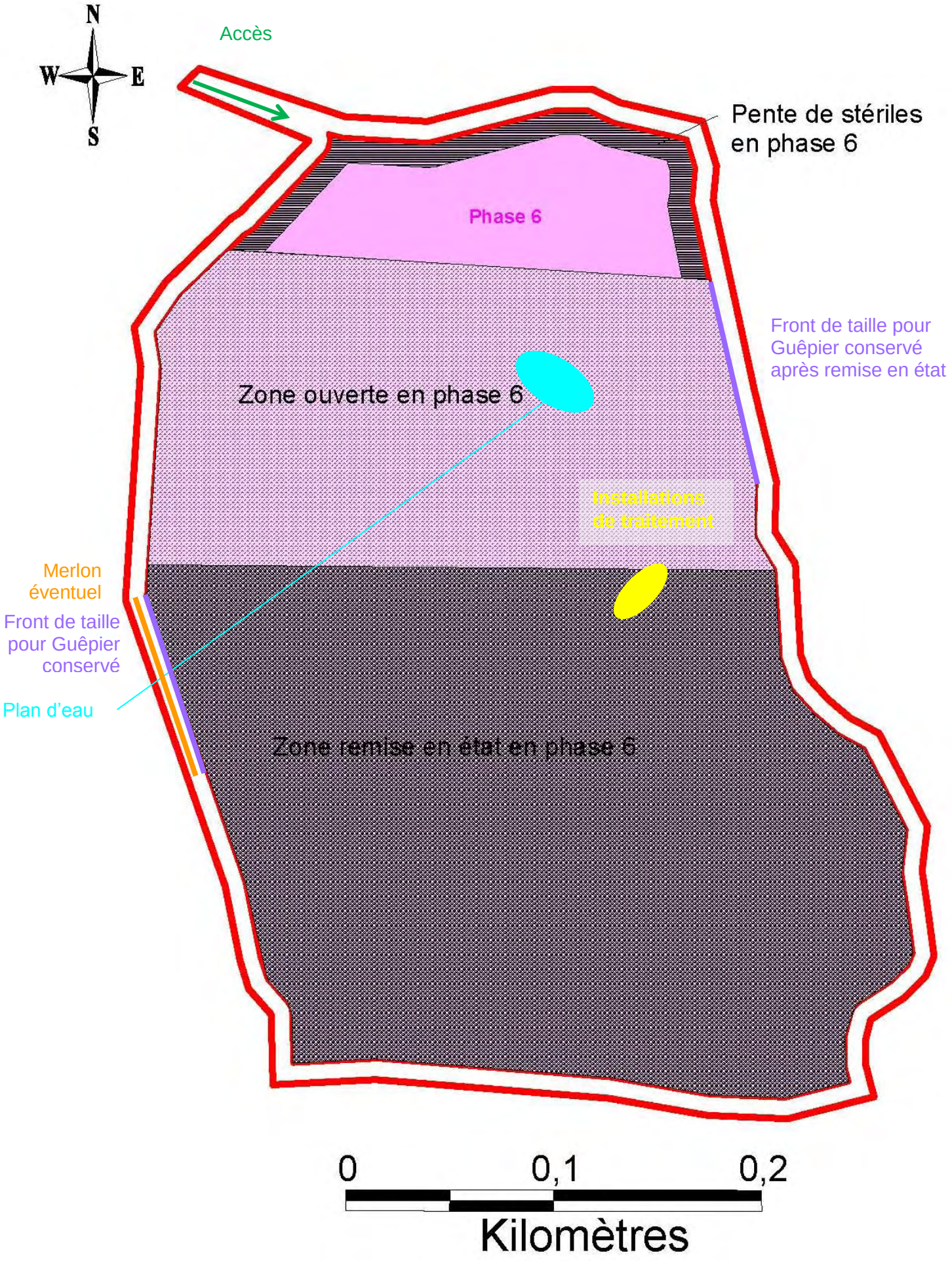

N
W
E
S
Plantation d'une haie
de feuillus locaux
Pente de stériles
en phase 1
Phase 1 avec gisement
Sens de
l'exploitation
Zone décapée en phase 1
Merlon
éventuel
Front de taille
pour Guêpier
conservé
Zone ouverte en phase 2
Mouvement de
stériles
Plan d'eau
Installations
de traitement
Accès
0
0,1
0,2
Kilomètres

N
W
E
S
Zone décapée en phase 2
Phase 2 avec gisement
Pente de stériles en phase 2
Sens de l'exploitation
Merlon éventuel
Front de taille pour Guêpier conservé
Zone ouverte en phase 2
Plan d'eau
Installations de traitement
Accès
0
0,1
0,2
Kilomètres

N
W
E
S
Création de l'accès en fin de phase
Zone décapée en phase 3
Phase 3
3 - Sens de l'exploitation
Pente de stériles en phase 2
Merlon éventuel
Plan d'eau
Front de taille pour Guêpier conservé
Zone ouverte en phase 2
2 - Sens de l'exploitation
Phase 3
1 - Sens de l'exploitation
Phase 3
Installations de traitement
Accès
0
0,1
0,2
Kilomètres


N
W
E
S
Accès
Phase 4
Pente de stériles
en phase 4
Installations
de traitement
Zone ouverte en phase 4
Merlon
éventuel
Plan d'eau
Front de taille
pour Guêpier
conservé
Zone remise en état
en phase 4
Accès
0
0,1
0,2
Kilomètres


N
W
E
S
Accès
Zone décapée en phase
Pente de stériles en phase 5
Phase 5
Zone ouverte en phase 5
Installations de traitement
Merlon éventuel
Front de taille pour Guêpier conservé
Plan d'eau
Zone remise en état en phase 5
0
0,1
0,2
Kilomètres


N
W
E
S
Accès
Pente de stériles en phase 6
Phase 6
Front de taille pour Guêpier conservé après remise en état
Zone ouverte en phase 6
Installations de traitement
Merlon éventuel
Front de taille pour Guêpier conservé
Plan d'eau
Zone remise en état en phase 6
0
0,1
0,2
Kilomètres

4.3 Remise en état des lieux

4.3.1 PRINCIPE

Le principe de la remise en état est le suivant :

- Choix d'une remise en état débutée à la quatrième phase, car le matériau au sein de l'ouverture actuelle n'est pas complètement exploité et les talus à créer sont très conséquents,
- Revégétalisation naturelle privilégiée pour les stades de pelouses rases,
- Le talutage des bordures de fouille en pente 2/1 (60m de long sur 30m de haut environ), pas de réensemencement pour conserver les espèces protégées de pelouses rases sur sable, avec fauche ou passage d'engin pendant les deux premières années suivant la remise en état pour limiter les invasives,
- Le remblai du carreau jusqu'à la cote de 121 mNGF avec des disparités pour créer des microhabitats (creux pour des mares temporaires et permanentes), sauf sur une partie conservée à la cote du carreau (110 mNGF minimum dans le cas où il n'y aurait pas assez de stériles sableux),
- La plantation de haies de feuillus locaux (chênes et châtaigniers) sur la bordure non exploitable en partie Nord (faite dès le début de l'exploitation),
- Des fronts de taille de 2 à 3 m de haut en partie Est pour les oiseaux (Guêpiers, Hirondelles, rapaces, etc), l'emplacement pourra varier selon les possibilités offertes par l'exploitation,
- Une noue sinueuse (zone creuse et large, plus douce qu'un fossé) à la cote de 121 mNGF reliant le carreau au cours d'eau en partie Sud : cette noue servira d'exutoire à la nappe et aux eaux météoriques. La cote de 121 mNGF est la cote de la nappe dans le piézomètre P1 à sa création.

Le remblai du carreau jusqu'à la cote 121 m NGF permettra de créer des microhabitats humides temporaires et permanents et une partie sera conservée à la cote du carreau (110 mNGF). Des zones humides permanentes sont bien prévues.
Les matériaux utilisés pour remblayer sont les stériles de la carrière (sables et argiles par endroit). Les sables étant perméables seront donc utilisés pour le carreau.
Ces matériaux sont donc ceux qui servent pour la remise en état réalisée au fur et à mesure de l'exploitation

4.3.2 MISE A L'ARRET DEFINITIF

Lors de la mise à l'arrêt définitif de l'installation, les procédures de mise à l'arrêt définies dans le code de l'environnement (Articles R512-35, R512-38, R512-53, R512-74, R512-80) seront suivies.

Les droits nés de l'octroi de la déclaration ou de l'autorisation cessent lorsque l'installation classée n'a pas été mise en service dans le délai de trois ans ou n'a pas été exploitée durant deux années consécutives, sauf le cas de force majeure.

Lorsqu'une installation classée est mise à l'arrêt définitif, l'exploitant doit :

- notifier au préfet la date de cet arrêt trois mois au moins avant celui-ci ; ce délai est porté à six mois pour les installations de stockage de déchets et les carrières ;

- placer le site de l'installation dans un état tel qu'il ne puisse porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L511-1 du code de l'environnement ;
- transmettre au maire ou au président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme et au propriétaire du terrain de l'installation :
    - les plans du site ;
    - les études et rapports communiqués à l'administration sur la situation environnementale et sur les usages successifs du site ;
    - ses propositions sur le type d'usage futur du site qu'il envisage de considérer.
- transmettre dans le même temps au préfet une copie de ses propositions.

Il s'agit notamment :
D'une notification au préfet qui indique les mesures prises ou prévues pour assurer, dès l'arrêt de l'exploitation, la mise en sécurité du site. Ces mesures comportent, notamment :

1. L'évacuation ou l'élimination des produits dangereux, et, pour les installations autres que les installations de stockage de déchets, celle des déchets présents sur le site ;
2. Des interdictions ou limitations d'accès au site ;
3. La suppression des risques d'incendie et d'explosion ;
4. La surveillance des effets de l'installation sur son environnement.

D'un mémoire précisant les mesures prises ou prévues pour assurer la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 compte tenu du ou des types d'usage prévus pour le site de l'installation. Il comporte notamment :

1. Les mesures de maîtrise des risques liés aux sols éventuellement nécessaires (éboulements) ;
2. Les mesures de maîtrise des risques liés aux eaux souterraines ou superficielles éventuellement polluées, selon leur usage actuel ou celui défini dans les documents de planification en vigueur ;
3. En cas de besoin, la surveillance à exercer ;
4. Les limitations ou interdictions concernant l'aménagement ou l'utilisation du sol ou du sous-sol, accompagnées, le cas échéant, des dispositions proposées par l'exploitant pour mettre en œuvre des servitudes ou des restrictions d'usage.

Conformément à la réglementation, l'avis du Propriétaire et du Maire ont été recueillis par écrit.

Figure 25 : Avis du propriétaire et du Maire sur la remise en état

(pages suivantes)

4.3.3 MESURES DE REMISE EN ETAT

Les pentes de remise en état seront égales à 2/1, soit 27°.

Les pentes seront colonisés naturellement par des pelouses rases et des landes (fougère aigle, bruyère cendré, genêt à balai), ensuite par des arbres d'essence locale (saule marsault, chênes pédonculé et liège, châtaignier, pin).

Les falaises en partie est seront conservées et d'autres seront créées par endroit (de quelques mètres de hauteur). Des panneaux de danger seront installés.

Les zones humides en fond de carrière seront oligotrophes, les amphibiens et odonates pourront y trouver un habitat favorable, ainsi que la flore spécifique des zones humides.

Des haies de chênes lièges, chênes pédonculés et châtaigniers seront implantées dès le début d'exploitation en bordure non exploitable (bordures Nord et Est).

Les travaux de remise en état viseront donc à assurer :

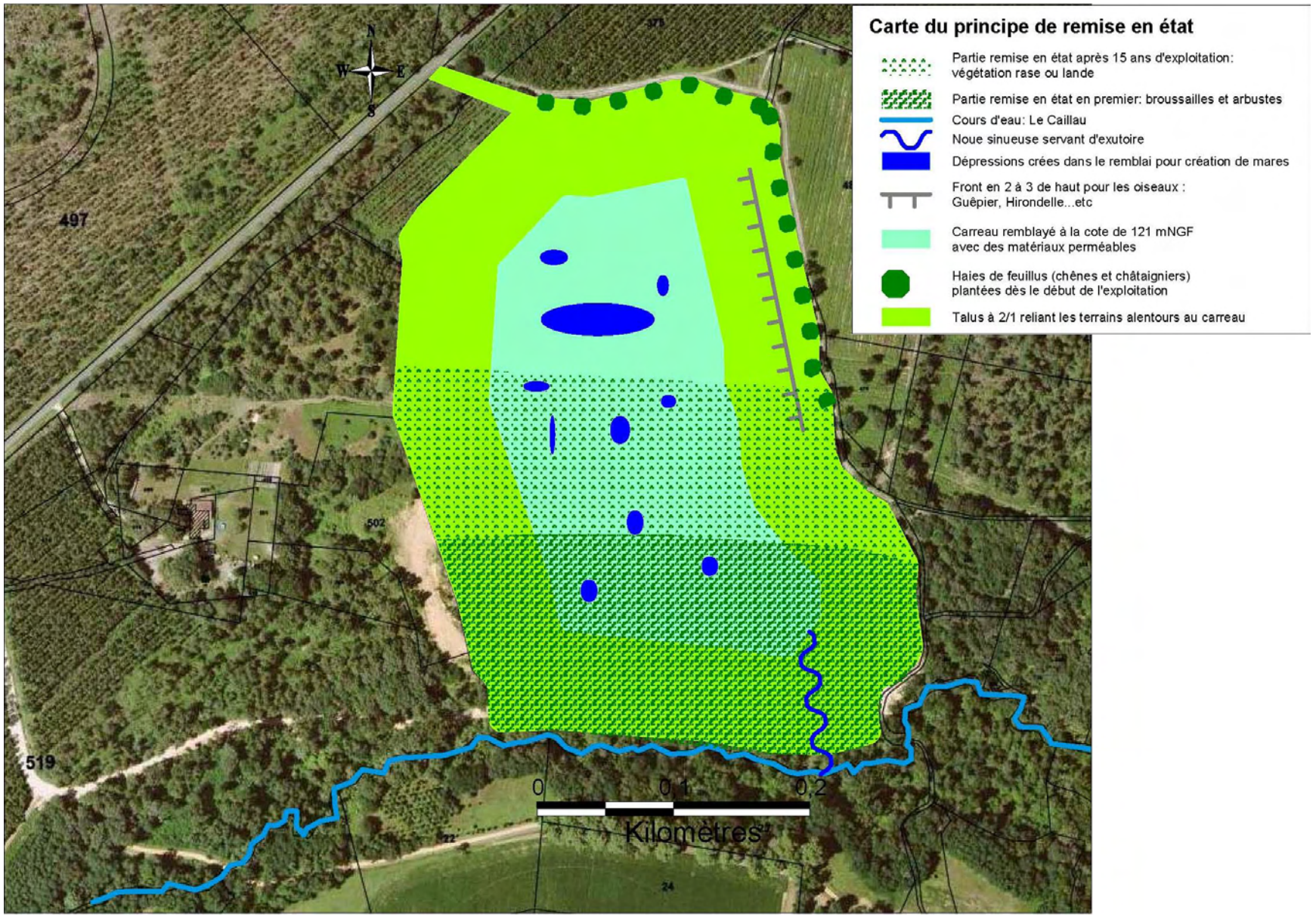
- la sécurité sur le site après exploitation,
- l'insertion du site et de ses abords dans le paysage environnant et ce le plus rapidement et le plus harmonieusement possible,
- la pérennisation d'habitats naturels intéressants pour le maintien de la biodiversité, accueillant déjà des espèces rares et/ou protégées.

La vocation finale du site sera écologique. La carrière deviendra une zone naturelle à part entière où des espèces rares et protégées déjà présentes actuellement pourront conserver un habitat favorable.

La fauche assurera, après remise en état, une maîtrise des invasives. Le suivi par un écologue permettra d'orienter les périodes de fauche et de vérifier l'efficacité de la gestion.

Figure 26 : Plan de remise en état

(page suivante)


Carte du principe de remise en état
Partie remise en état après 15 ans d'exploitation: végétation rase ou lande
Partie remise en état en premier: broussailles et arbustes
Cours d'eau: Le Caillau
Noue sinueuse servant d'exutoire
Dépressions crées dans le remblai pour création de mares
Front en 2 à 3 de haut pour les oiseaux : Guêpier, Hirondelle...etc
Carreau remblayé à la cote de 121 mNGF avec des matériaux perméables
Haies de feuillus (chênes et châtaigniers) plantées dès le début de l'exploitation
Talus à 2/1 reliant les terrains alentours au carreau
N
W
E
S
497
502
519
0
0,1
0,2
Kilomètres

4.3.4 SURVEILLANCE APRES EXPLOITATION

Il n'y aura a priori pas de surveillance particulière à exercer, puisque le site abandonné réaménagé aura une vocation naturelle écologique.
Le propriétaire des parcelles à vocation écologique gèrera la sécurité du secteur dans le respect de la Police Municipale.
Les sites des carrières après cessation administrative d'activité ne relèvent plus que de la Police Municipale dans le cadre des pouvoirs de police du maire comme le dispose le Code Général des Collectivités Territoriales (CGCT) et notamment son article L. 2212-2-).

4.3.5 GARANTIES FINANCIERES

La remise en état ne peut pas commencer dès le début d'exploitation.
L'exploitation de la carrière se fera en six phases.
Les garanties financières ont pour objectif de garantir la remise en état des carrières en cas de défaillance de l'exploitant.

La phase la plus impactante en termes de surface ouverte sera la fin de la phase 3, avec 102 000 m² de surface d'extraction.
La surface de la carrière hors bande inexploitable est de 127 100 m².

Le calcul complet se trouve en annexe 0.

4.4 Origine du dossier et raisons du choix du projet

4.4.1 LEGISLATION

Le projet consiste à agrandir une carrière autorisée par arrêté préfectoral jusqu'au 9 février 2016 et disposant d'une prolongation par arrêté préfectoral jusqu'au 31 décembre 2017.
Cette extension est donc soumise à autorisation au titre des ICPE.

Conformément au Code de l'Environnement (Titre I, Livre V, relatif aux installations classées), et aux articles L.214-1 à 214-6 du même Code, un dossier de demande d'autorisation est donc réalisé.

La lettre de demande comporte les éléments suivants :

- Identité du demandeur
- Localisation de l'installation
- Nature et volume des activités
- Procédés de fabrication
- Capacités techniques et financières
- Situation administrative de l'Etablissement concerné
- Dans le cas des carrières, la demande doit préciser les modalités de garanties financières exigées par le code de l'Environnement (art. L516-1), notamment leur nature, leur montant et les délais de leur constitution.

Cette demande est accompagnée :

- une carte au 1/25 000e
- un plan à l'échelle 1/2 500e couvrant les abords de l'installation jusqu'à une distance au moins égale au dixième du rayon d'affichage (100m minimum). Ce plan devra indiquer tous les bâtiments avec leur affectation, les voies de chemin de fer, les voies publiques, les points d'eau, canaux ou cours d'eau.
- un plan d'ensemble à l'échelle 1/200e indiquant le détail des dispositions projetées de l'installation, l'affectation des constructions et terrains avoisinants, et le tracé de tous les réseaux enterrés jusqu'à 35 mètres. Une échelle réduite jusqu'au 1/1 000 peut, à votre requête, être admise par l'administration.
- une étude de l'impact de l'installation sur son environnement.
- une étude de dangers.
- une notice relative à l'hygiène et à la sécurité du personnel.

Pour les carrières, joindre un document qui attestera de la propriété du fonds ou du droit d'exploiter par le propriétaire.

4.4.2 CRITERES SOCIO-ECONOMIQUES

L'exploitation des deux carrières d'IZCO TP est indispensable pour pérenniser les activités de travaux publics (pistes forestières principalement).

L'entreprise de travaux publics emploie 22 personnes. D'autre part, 2 personnes sont employées pour exploiter la carrière (conduite de la carrière et des engins de chargement).

Les carrières à proximité des zones de consommation sont une nécessité. Elles permettent :

- d'assurer l'approvisionnement de la multitude de chantiers,
- de réduire l'impact environnemental du transport des matériaux,
- de diminuer leur coût pour le contribuable.

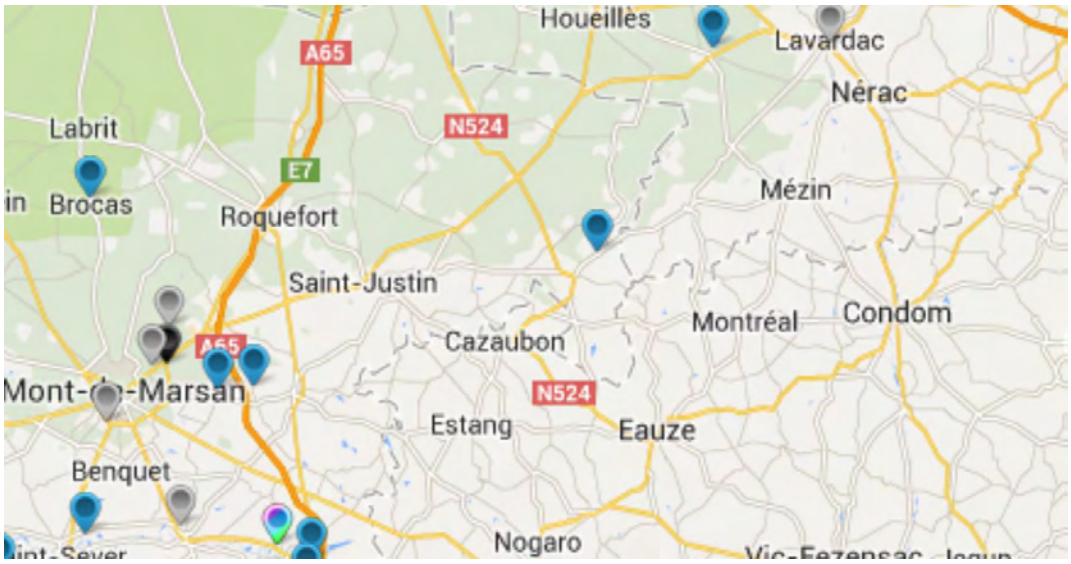
Le maintien d'un maillage suffisamment dense de carrières sur le territoire est un objectif prioritaire.

La forêt en expansion et l'agriculture en perte de surfaces utilisent des espaces sans commune mesure avec les carrières.
La forêt emploie directement 1 personne pour 300 ha et indirectement 1 personne pour 25 ha de forêt. Une carrière emploie directement 1 personne pour 7 ha et indirectement 5 personnes pour 1 ha de carrière.

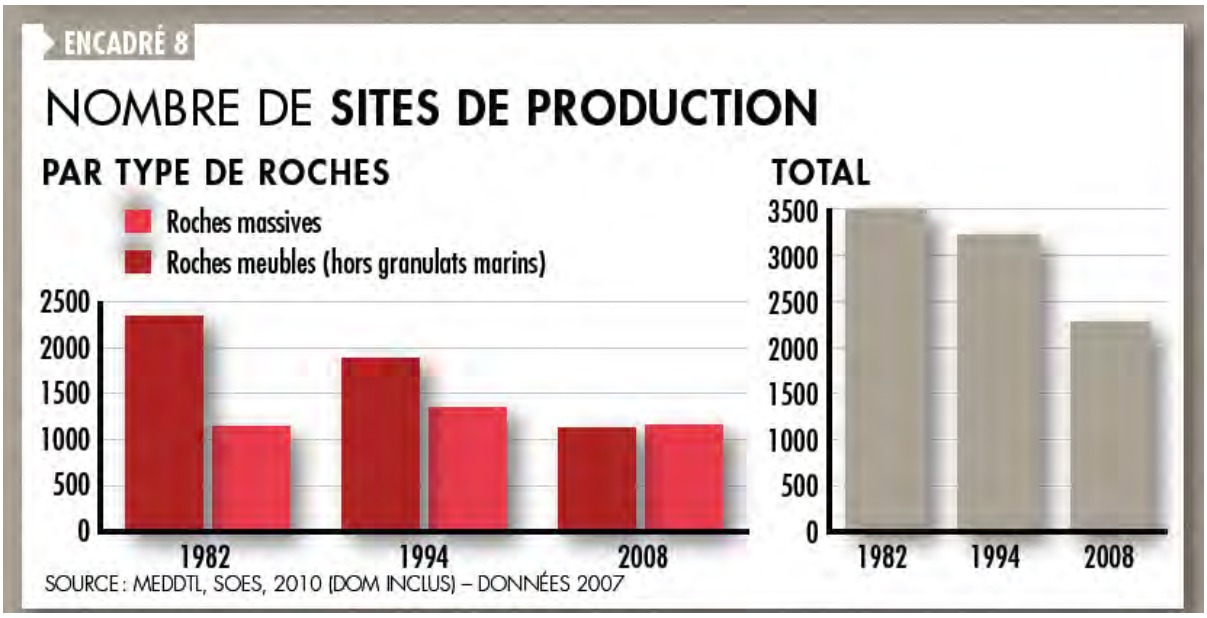
Chaque Français consomme environ 7t par an de matériau de carrière, le plus fort tonnage consommé après l'eau. C'est un matériau pondéreux qui se transporte sur de courtes distances. 70 km en fait doubler le prix (c'est une moyenne). Il s'agit donc d'un marché de proximité.
Dans les Landes, il y a :
- 40 entreprises pour 250 salariés ;
- 70 carrières pour 1 800 hectares. 1 200 hectares sont réellement exploités à ce jour.

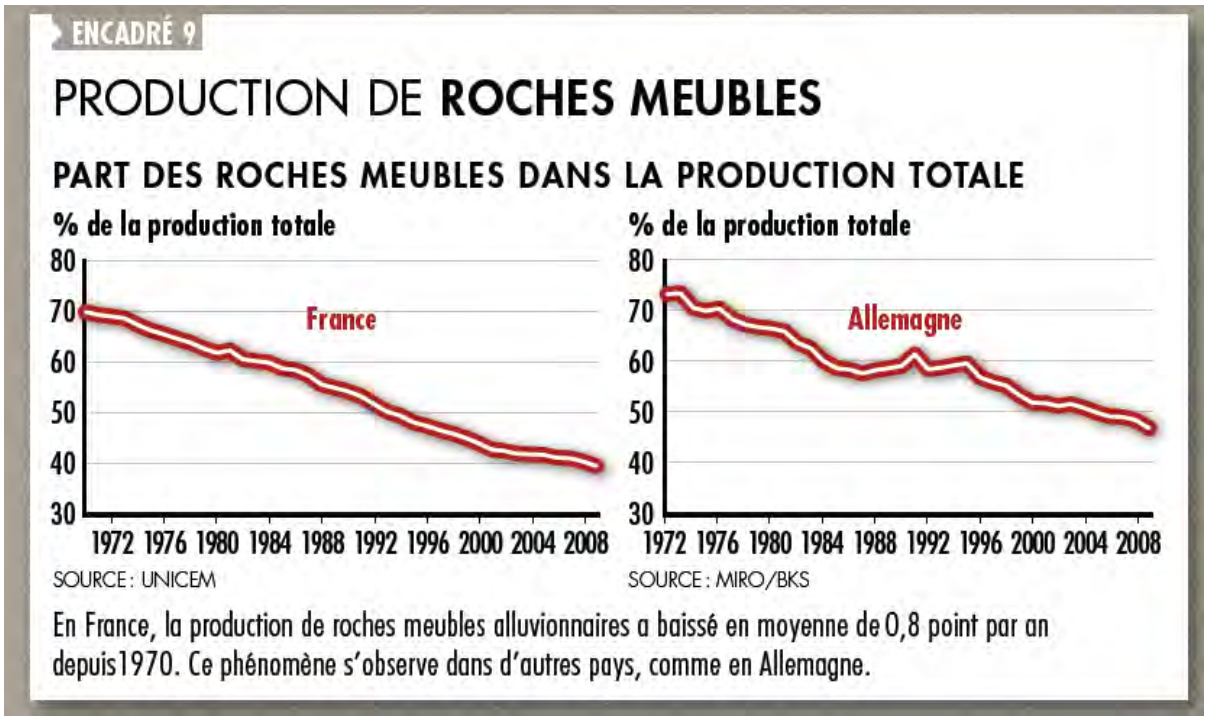
La carrière Sansot est la seule dans un périmètre de 35km. La plus proche est celle de Durance, une carrière de sable et gravier. La carrière de calcaire la plus proche est à 42km (Bougue à l'Ouest).

Figure 27 : Emplacement des carrières (en bleu)



Les roches meubles (alluvions) sont de moins en moins consommées au profit de roches massives (Livre blanc « Carrières & granulats à l'horizon 2030 »).





4.4.3 CRITERES TECHNIQUES

Les matériaux extraits sont disponibles à tout instant, y compris en cas de besoin imprévu, ils sont rapidement acheminés jusqu'aux chantiers.
L'exploitation est réalisée par l'entreprise pour les besoins des entreprises IZCO TP et ROY TP lors des chantiers.

4.4.4 CRITERES D'ENVIRONNEMENT

Le site offre encore de bonnes possibilités d'extraction de calcaires coquilliers et grès calcaires, un matériau « naturel » utilisé pour les pistes forestières indispensables à la protection du massif contre l'incendie.

Le mitage du paysage sera donc évité par le renouvellement de l'autorisation.

La carrière est en zone forestière à l'écart de toute concentration urbaine, avec quelques habitations dispersées aux alentours. Les nuisances sont donc faibles.

La carrière autorisée depuis 1990 accueille des espèces rares et certaines protégées typiques des carrières. Ces espèces ne trouvent pas au sein du milieu agricole ou sylvicole des habitats favorables. Elles sont entièrement liées à l'exploitation : fronts de taille frais, zones décapées favorables aux espèces pionnières, zones humides du carreau d'exploitation, zones sèches sur les talus, etc.

L'espèce bien connue dans les carrières est le Guêpier d'Europe (illustration de l'Union Nationale des Producteurs de Granulats) :	La Linaire effilée est l'espèce végétale protégée présente au sein de la carrière (illustration Les SNATS) :
Le Guêpier d'Europe, une des espèces d'oiseaux rencontrées sur le site.	

Les habitats intéressants au sein de ces carrières sont mis en valeur par l'UNPG :

Carreau humide d'une carrière de grès dans la forêt de Paimpont (Ille-et-Vilaine).

Le carreau humide, domaine des espèces amphibies

Dans les carrières de roches éruptives, l'eau de pluie s'accumule sur le carreau imperméable pour former des réseaux de mares souvent temporaires. Ces mares sont colonisées par des espèces adaptées à ces conditions contraignantes : plantes des grèves minérales rapidement exondées comme la Littorelle à une fleur ou la Cicendie filiforme, amphibiens à développement larvaire rapide comme le Crapaud calamite, odonates (libellules) pionniers comme l'Agrion nain...

Têtards de Crapaud calamite (Bufo calamita). Cet amphibien recherche, pour se reproduire, des eaux peu profondes qui se réchauffent vite au printemps et sont pauvres en prédateurs.

La Cicendie filiforme (Cicendia filiformis) est une plante minuscule (5 cm), caractéristique des groupements de grèves sur sables ou argiles acides.

le carreau est la partie horizontale du fond de la carrière

Le carreau sec accueille notamment des plantes grasses et des sauterelles

Sur les sols calcaires secs, les carreaux presque nus, écrasés de soleil, semblent peu hospitaliers. On y observe pourtant des espèces végétales et animales spécialisées comme des orpins, plantes grasses des dalles rocheuses, ou des espèces d'orthoptères* des milieux arides à faible recouvrement végétal (notamment l'Oedipode aigue-marine, le Gomphocère tacheté, le Caloptène d'Italie).

*orthoptères : terme scientifique désignant les sauterelles, criquets, grillons.

Carreau sec d'une carrière calcaire de Côte-d'Or.

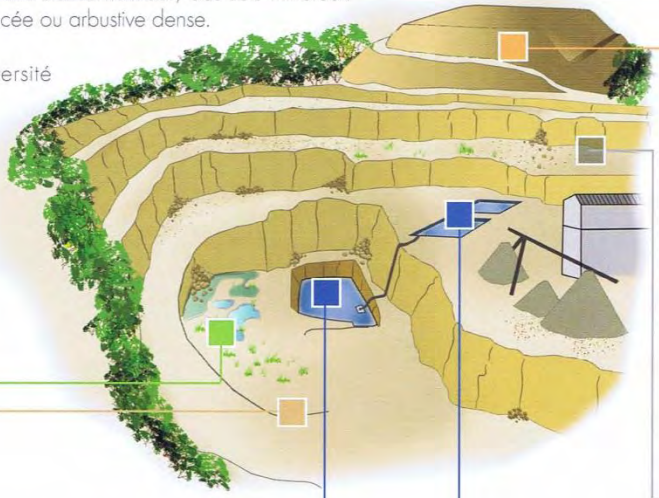
Œdipode aigue-marine (Sphingonotus caerulans). Ce criquet, qui a impérativement besoin de vastes espaces dénudés pour s'établir, affectionne notamment les milieux alluviaux sableux et remaniés. Il est présent sur plus du tiers des carrières étudiées.

L'Orpin âcre (Sedum acre) est une petite plante vivace assez commune sur les substrats rocheux calcaires et siliceux. Son appareil racinaire ramifié et ses feuilles épaisses, gorgées d'eau, lui permettent de vivre sur des milieux très secs.

Les carrières de roches massives abritent une mosaïque d'habitats propices à la biodiversité

Les carrières de roches massives se composent de quatre principaux secteurs d'exploitation : les carreaux, les bassins, les remblais et les fronts de taille. Les milieux naturels que l'on rencontre sur chacun d'eux sont souvent juxtaposés en une mosaïque de petits habitats : prairie humide de mare temporaire, pelouse sèche sur dalle rocheuse, friche sur talus, saulaie de bordure de bassin, fourré sur éboulis, etc. Le carreau humide est le secteur le plus riche en espèces à forte valeur patrimoniale, car il s'y trouve à la fois des zones sèches et des zones humides, des sols minéraux presque nus et des espaces à végétation herbacée ou arbustive dense.

Cette variété d'habitats favorise la diversité biologique : pas moins de 60 formations végétales ont été identifiées sur les 35 sites étudiés. Les formations les plus intéressantes sur le plan de la préservation de la biodiversité sont celles qui se développent dans les zones où prévalent des conditions écologiques contraignantes : bas-marais alcalin, grève oligotrophe (pauvre en éléments nutritifs), gazon amphibie méditerranéen et pelouse calcicole sèche.



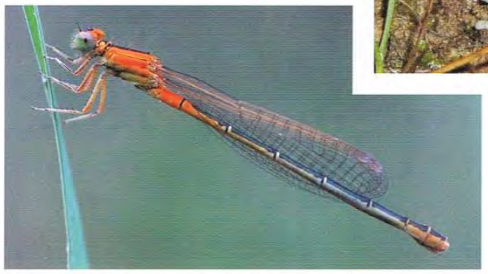
les bassins servent au stockage des eaux de la carrière, pour différents usages

Les bassins, des milieux aquatiques appréciés des libellules

Les carrières abritent souvent de nombreux bassins et plans d'eau qui sont autant de milieux aquatiques permanents aux caractéristiques physiques distinctes : bassins de décantation, d'exhaure, de fond de fosse, mares de carreau et plans d'eau de fosse. En fonction de la profondeur, de la pente des berges, de l'épaisseur des dépôts, de la nature de la roche, etc., ces bassins abritent des communautés aquatiques et amphibies plus ou moins riches. Le Crapaud accoucheur est un hôte régulier de ces milieux. Les populations d'odonates (libellules) y sont très diversifiées, avec 39 espèces recensées. La flore est moins favorisée, sans doute du fait de berges souvent abruptes.

Bassin de fond de fosse sur une carrière de basalte, dans le Cantal.

Chez le Crapaud accoucheur (Alytes obstetricans), c'est le mâle qui porte les œufs et veille à leur bon développement en allant les baigner de temps en temps dans une mare. Cet amphibien est présent dans la moitié des carrières étudiées.



Agrion nain (Ischnura pumilio). Sur les pièces d'eau récentes, cette espèce pionnière peut former des populations importantes qui diminueront avec la colonisation par la végétation.

Végétation de friche sur les remblais d'une carrière de gabbro de la Sarthe.

Les remblais, riches en espèces végétales

La roche non commercialisable, souvent argileuse, est stockée en remblais qui peuvent couvrir des surfaces importantes. Ces remblais sont colonisés par une végétation rase quand les matériaux sont fortement tassés, mais c'est le plus souvent une végétation dense qui s'installe, d'abord herbacée, puis buissonnante et arborée. La juxtaposition de formations végétales ouvertes et fermées fait souvent des remblais le secteur le plus riche en espèces végétales, en orthoptères (sauterelles) et en oiseaux.

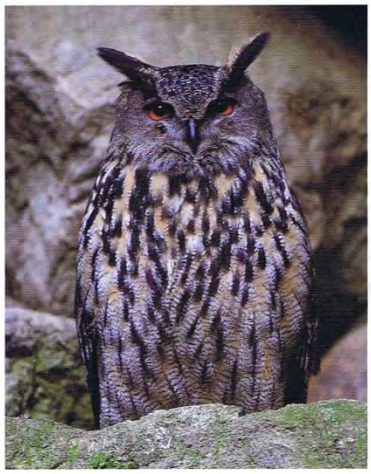
les remblais sont des stocks de matériaux non commercialisables (stériles)

Les fronts de taille offrent un refuge à certains oiseaux

L'exploitation d'une carrière de roches massives induit la formation de parois rocheuses verticales : les fronts de taille. Plusieurs espèces d'oiseaux naturellement inféodés aux milieux rocheux viennent nicher sur ces falaises artificielles si les caractéristiques physiques (hauteur, exposition, présence de corniches...) leur conviennent : Hibou grand-duc, Faucon crécerelle, Rougequeue noir... En Bretagne, plus de la moitié de la population de Grand corbeau nichait en carrières en 2007 (22 couples sur 35).

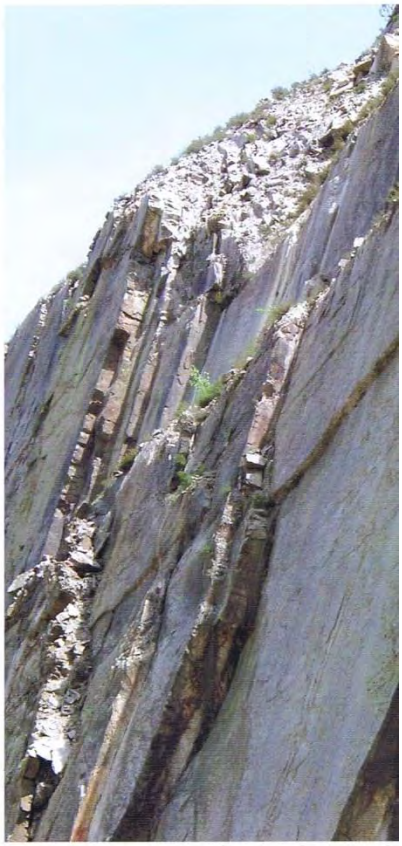
les fronts de taille sont constitués d'une succession de gradins hauts de 15 m

Au pied des fronts s'accumulent des éboulis qui offrent des conditions d'humidité et de chaleur recherchées par des amphibiens comme le Crapaud accoucheur et par des reptiles comme le Lézard ocellé.



Le Hibou grand-duc (Bubo bubo) est un hôte fréquent des carrières du sud-est de la France.

Le Lézard ocellé (Lacerta lepida) est le plus grand lézard de France, avec une taille pouvant atteindre 60 cm. Il est très farouche et se cache dans les éboulis à la moindre alerte.



Front de taille d'une carrière de grès du Morbihan.

Des espaces marécageux propices à la nidification d'oiseaux d'eau

La plupart des oiseaux d'eau que l'on rencontre sur les zones humides issues de carrières nichent et s'alimentent essentiellement dans les végétations palustres (de marais) humides ou inondées. Ces roselières*, cariçaies**, formations végétales de hautes herbes (mégaphorbiaies) et jeunes saulaies abritent ainsi plusieurs espèces de hérons paludicoles (dont le Blongios nain), des grèbes, des canards, des rallidés***, des fauvettes aquatiques... On peut également y trouver des espèces végétales d'intérêt, comme le Butome en ombelles.

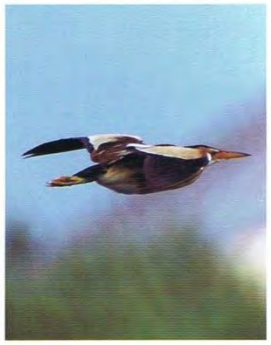
* zones où poussent essentiellement des roseaux
** formations herbacées relativement basses dominées par des carex (laîches en français)
*** famille d'oiseaux comportant la Poule d'eau, la Foulque, le Râle d'eau

Roselière, habitat remarquable des berges des gravières

Le Grèbe castagneux (Tachybaptus ruficollis) colonise surtout les plans d'eau assez jeunes. Il niche dans les ceintures de végétation inondée (roselières, saulaies inondées...) en bordure de l'eau. Alors qu'il est considéré comme rare (moins de 5000 couples) en France, environ 50 couples ont été inventoriés sur 13 sites, dont 25 sur une seule carrière du Loiret.

La Libellule fauve (Libellula fulva) est souvent associée aux étangs et aux lacs. Elle s'installe dans les gravières de préférence si la végétation aquatique est bien développée, afin de satisfaire les exigences écologiques de ses larves. L'existence d'une nappe phréatique permettant une circulation d'eau est également favorable à l'espèce.

Le Butome en ombelles (Butomus umbellatus) est une espèce des roselières que les écologues ont trouvée sur 3 sites, dont une carrière de Franche-Comté où il est régionalement protégé. Ce dernier site bénéficie d'ailleurs d'une forte valeur floristique avec 244 espèces végétales vasculaires inventoriées, dont 2 protégées, 15 rares et 76 peu communes dans cette région.



Le Blongios nain (Ixobrychus minutus) est un petit héron paludicole (des zones marécageuses) nichant dans les roselières et jeunes saulaies inondées. Cette espèce très rare et en régression en France, présente dans la liste européenne des espèces menacées, a été observée sur 3 des 17 sites étudiés, dans le sud de la France.

Les zones humides issues de carrières : des habitats remarquables pour la faune et la flore

Les zones humides issues de carrières présentent une très grande diversité d'habitats : plus de 100 groupements végétaux différents ont été identifiés par les écologues sur les 17 sites étudiés.
Les habitats les plus remarquables par la richesse de leur végétation et la rareté des plantes présentes correspondent aux milieux aquatiques peu profonds, aux grèves alluviales et aux pelouses ou friches sèches pionnières qui se développent à proximité des plans d'eau. Pour la faune, d'autres habitats se révèlent intéressants comme les roselières et certains boisements humides ou inondés.
Au total, 26 espèces végétales protégées aux niveaux régional ou national ont été découvertes ainsi que de nombreuses espèces animales remarquables, notamment une trentaine d'espèces d'oiseaux nicheurs rares à très rares.

Les pelouses, friches et milieux minéraux, refuges de plantes pionnières et d'animaux peu fréquents

Les formations végétales pionnières (pelouses, friches...) recolonisent les terrains secs parfois inondés périodiquement. Elles abritent une flore diversifiée comprenant de nombreuses plantes rares, en particulier sur les sols pauvres en éléments nutritifs. Elles abritent aussi une faune variée qui occupe les fronts de taille sableux ou argileux (Hirondelle des rivages, Martin pêcheur, Guêpier) ou les zones steppiques plus ou moins dénudées (Oedicnème, Petit Gravelot). De nombreux insectes spécialisés, rares ou très rares, y trouvent également refuge, en particulier des sauterelles, des grillons et des criquets dans les milieux herbacés et des bourdons dans les falaises sableuses.

Landes et pelouses d'une carrière alluvionnaire des bords de la Loire (département du Loiret)

Le Martin pêcheur (Alcedo atthis) niche dans des fronts de taille ou des tas de matériaux, généralement à proximité de l'eau. Cette espèce menacée au niveau européen, peu abondante et en régression, trouve fréquemment refuge sur les carrières où elle a été observée nicheuse sur 9 des 17 sites étudiés.

Le Petit Gravelot (Charadrius dubius) se reproduit sur les terrains graveleux sans végétation, non loin de berges ou de zones humides peu profondes. Son habitat naturel correspond aux îlots et grèves des fleuves, remaniés par les inondations. Cette espèce rare en France se rencontre régulièrement sur les carrières (11 sites sur 17) où il retrouve des milieux favorables. C'est une des espèces les plus favorisées par les gravières qui sont à l'origine de son actuelle progression.

Le Criquet à ailes bleues (Oedipoda caerulescens) apprécie les habitats caillouteux à végétation clairsemée. Sa relative rareté dans le nord de la France a justifié son inscription parmi les espèces protégées en Île-de-France. Comme de nombreuses autres espèces des milieux pionniers, ce criquet est favorisé par la création de gravières. Les vallées alluviales sont maintenant largement colonisées par l'espèce.

Des milieux aquatiques et grèves alluviales riches en espèces protégées

Les zones aquatiques peu profondes et les grèves alluviales périodiquement inondées, qui se reconstituent sur les berges en pente douce, sont d'un grand intérêt pour la biodiversité. Elles abritent de nombreuses espèces végétales et animales rares et en voie de régression habituellement associées aux cours d'eau peu aménagés. On y retrouve une végétation très diversifiée et spécialisée (Herbe de Saint-Roch, Hottonie des marais...), ainsi que des oiseaux nicheurs (Petit Gravelot, Sterne pierregarin,...) et des amphibiens (Crapaud calamite, Pélodyte ponctué...) adaptés à des habitats jeunes, à dominante minérale.

Réserve ornithologique sur une ancienne carrière de la vallée de la Seine (en Seine-et-Marne)

Espèce pionnière protégée au niveau national, le Crapaud calamite (Bufo calamita) se reproduit dans de petits plans d'eau, mares ou flaques non végétalisés sur substrat minéral (sables, graviers). Les écologues l'ont trouvé dans 10 des 17 sites étudiés ; cette forte fréquence traduit l'intérêt des carrières pour cette espèce peu répandue.

L'Hottonie des marais (Hottonia palustris) se développe sur les grèves des plans d'eau peu profonds à niveau variable. C'est l'une des 6 plantes protégées en Rhône-Alpes identifiées lors des inventaires écologiques. L'Hottonie des marais est également présente en Lorraine où il s'agit d'une espèce régionalement rare.

L'Herbe de Saint-Roch (Pulicaria vulgaris) est une espèce protégée au niveau national que l'on rencontre sur certaines grèves alluviales et les dépressions argileuses périodiquement inondées. Cette espèce a été découverte sur une carrière du département de la Loire, en compagnie de 4 autres espèces protégées régionalement en Rhône-Alpes.

La Sterne pierregarin (Sterna hirundo) niche sur les îlots et parfois sur les berges peu ou pas végétalisées en bordure de l'eau. Cette espèce rare et protégée (qui fait partie de la liste des espèces d'oiseaux menacées établie par l'Union européenne) a été observée sur 2 sites en période de reproduction et sur 11 sites en période migratoire (parmi les 17 inventoriés).

5. ETUDE D'IMPACT

5.1 Etat initial du milieu physique

5.1.1 SITUATION GENERALE, CADRE ENVIRONNANT

5.1.1.1 Situation générale

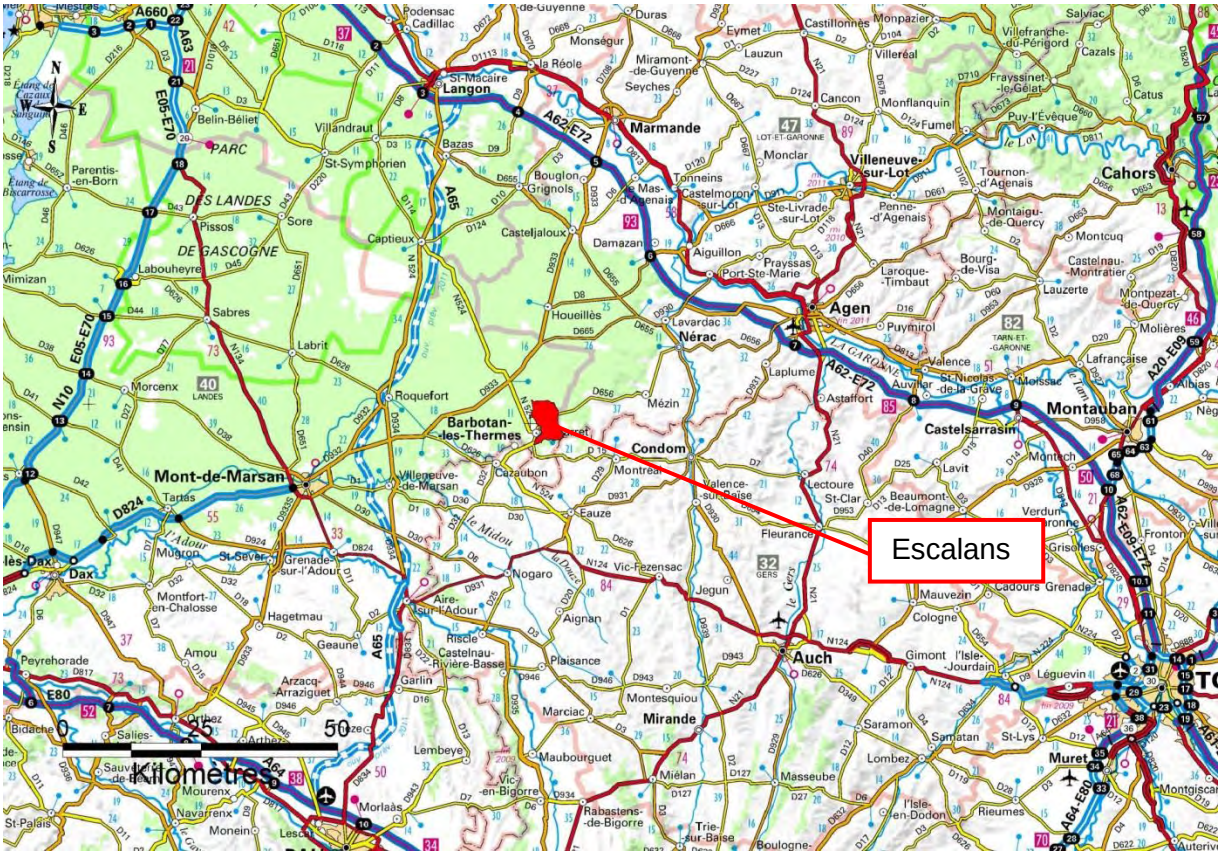
Voir plan à l'échelle 1/25 000 en page 41.

Le projet se situe sur le territoire de la commune d'ESCALANS.
Cette commune est à l'extrême Est des Landes, à la limite du Gers et du Lot-et-Garonne. Elle est composée de deux quartiers, « Sainte-Mielle » et « Escalans ».
La carrière est à 1,3 km au Sud du hameau « Sainte-Mielle » et à 2,2 km au Nord du hameau « Escalans ».
Cette commune compte 258 habitants, pour 30,31 km².
La commune fait partie de la Communauté de Communes des Landes d'Armagnac.

Sa position est la suivante :

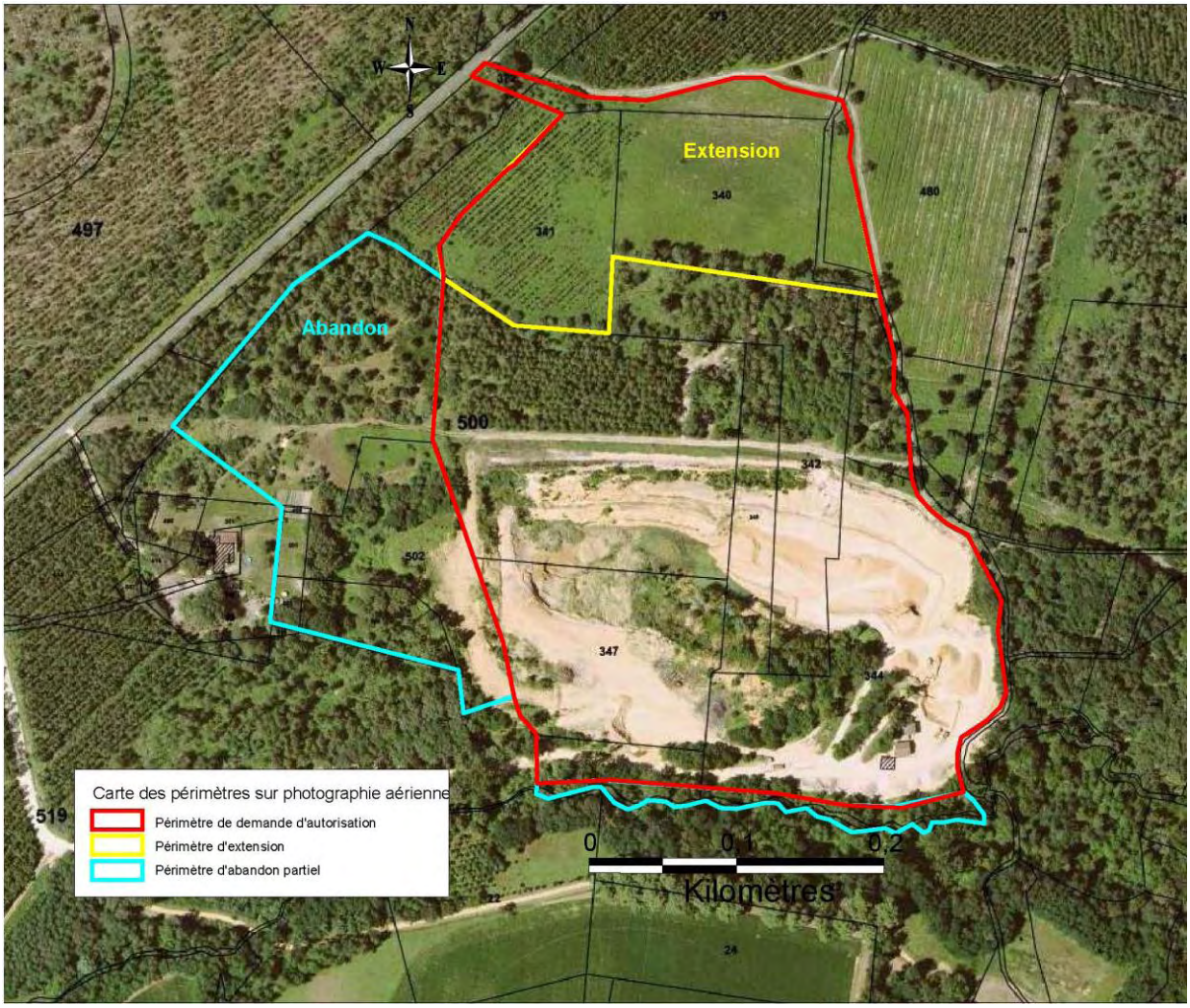
* 2,5km au Nord-Est du bourg de GABARRET,
* 45km à l'Est de MONT-DE-MARSAN,
* 52km d'AGEN,
* 60km d'AUCH

Figure 28 : Plan de situation régionale



Le projet est situé dans une zone forestière au lieu-dit « Sansot », en bordure est de la RD 656 menant à Sos dans le Lot-et-Garonne.

Figure 29 : Photographie aérienne et périmètres concernés



Le projet est délimité par :

- Un cours d'eau au Sud, affluent du Rimbez et de la Gélise,
- Un chemin forestier à l'est et au Nord,
- Une ligne électrique aérienne en partie Est (partie déjà autorisée).

Un chemin permet l'accès au site depuis la RD656.

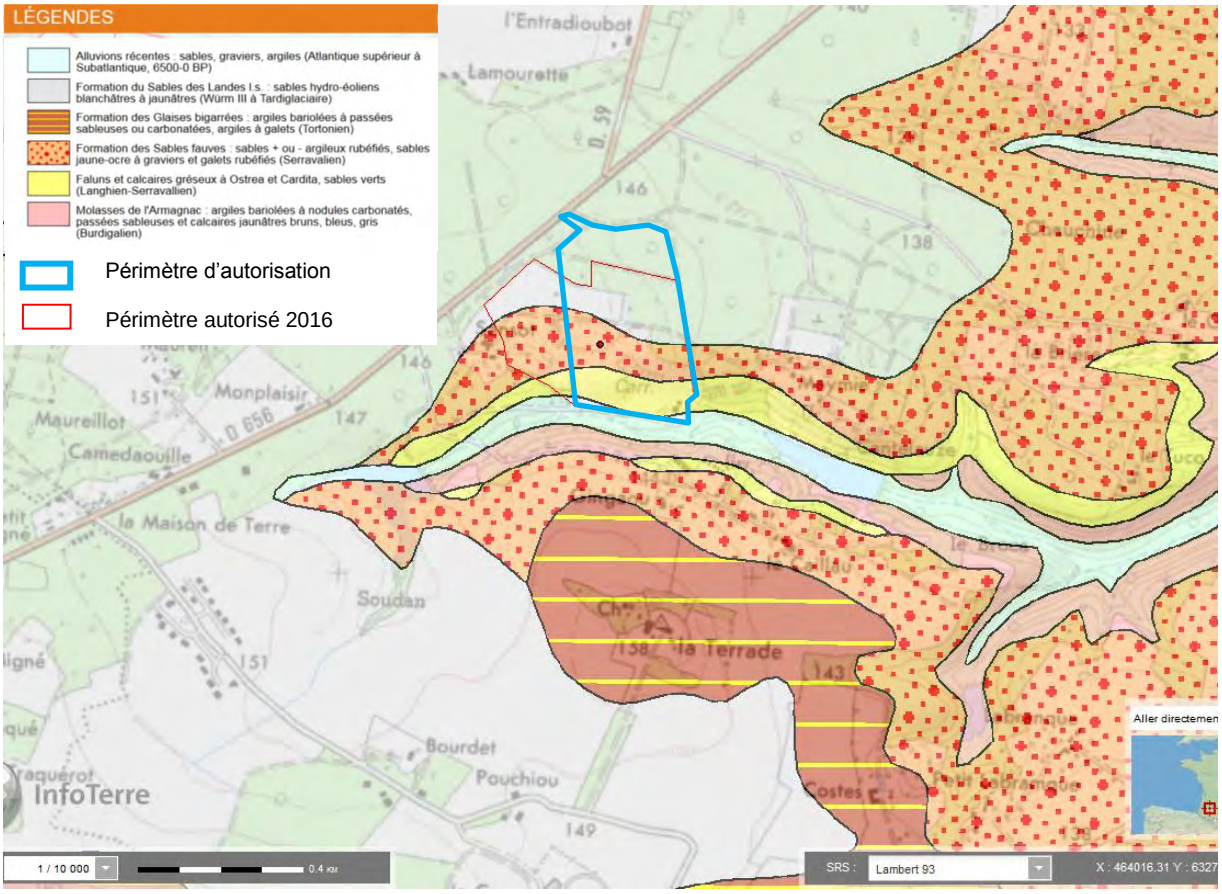
Figure 30 : Plan des abords 1/2 500

(page suivante)

5.1.2 GEOLOGIE

5.1.2.1 Carte géologique

Figure 31 : Extrait de la carte géologique vecteur harmonisée feuille n°1472



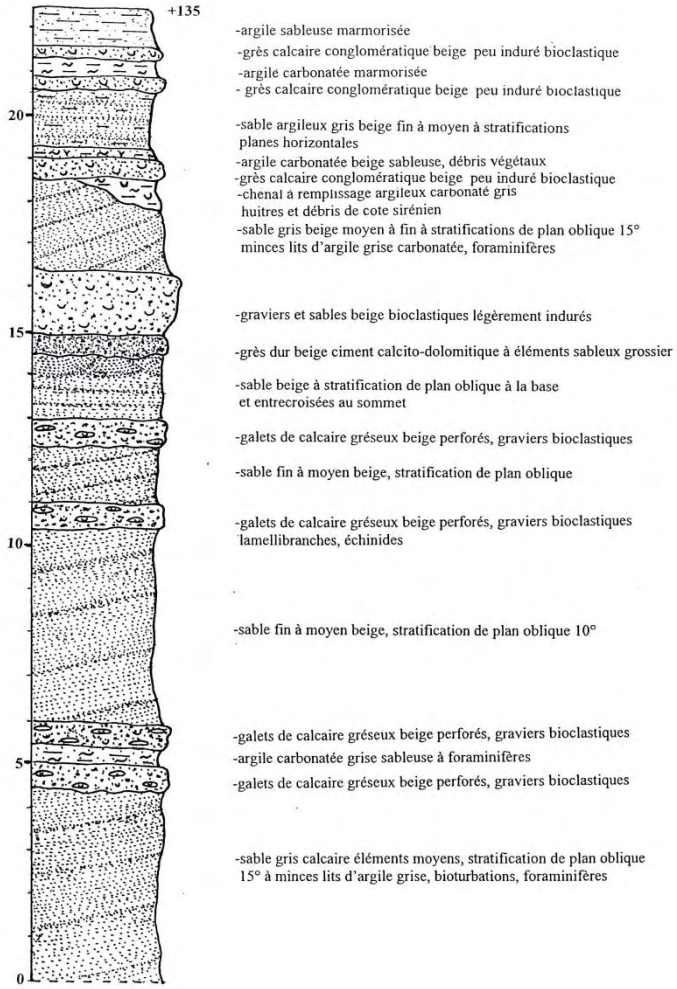
5.1.2.2 Notice géologique

Au Cénozoïque, de nombreuses transgressions-régressions marines (Oligocène et Miocène) font suite à l'orogénèse Pyrénéenne (début Tertiaire à la fin de l'Eocène). L'étendue de ces transgressions sur le bassin Aquitain varie très fortement en fonction des incursions. Localement ces dépôts sont aussi influencés par le paléorelief, généré par les phases tectoniques Pyrénéennes.
En raison de cette organisation structurale, la dynamique et la répartition régionale des dépôts ne sont donc pas forcément homogènes. Ce sont ces formations peu homogènes sur le territoire et issues de transgressions-régressions marines qui sont exploitées dans la carrière.

Deux couches géologiques sont exploitées sur la carrière de « Sansot » ou « Maymie ».
Une couche de l'Oligo-miocène, le Burdigalien, affleure sous les sables fauves. Il s'agit d'une formation d'argiles et de marnes contenant parfois des nodules carbonatés.
La couche inférieure exploitée est celle du Lhangien à Serravallien (Helvétien). Il s'agit de faluns grossiers gréseux à la base des sables fauves. Ces faciès littoraux, déposés à la limite de la plage, se prolongent vers l'est, atteignant Gabarret. On les retrouve dans la carrière de Maymie (ou Sansot) où les huîtres forment une lumachelle à la limite des grès et des glaises bigarrées. Dans ce secteur, il semble que les Sables fauves continentaux soient peu développés ou érodés.

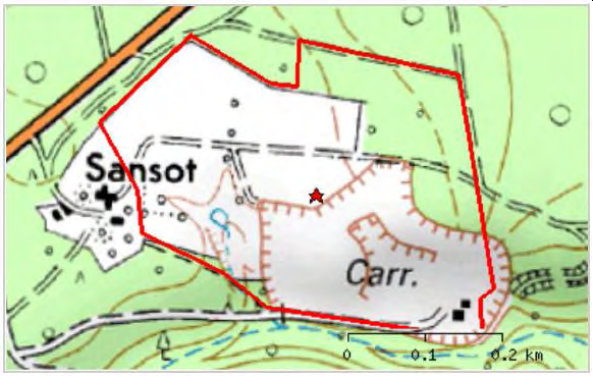
Une coupe de la carrière est présentée dans la notice de la carte géologique du BRGM n°927 (Figure 32), elle rend compte des fortes variations verticales de la lithologie.

Figure 32 : Coupe de la carrière Sansot issue de la notice de la carte géologique du BRGM

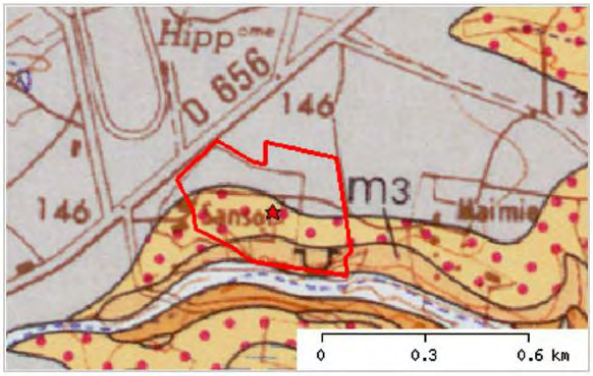


5.1.2.3 Données d'Infoterre

Figure 33 : Données sur la carrière



Localisation sur fond topographique



Localisation sur fond géologique

Sansot

Données Exploitation Site

Nom du site : Sansot Type de site : Exploitation en eau
Aspect du gite : En eau
hauteur de la découverte (m) : 10,00
Puissance formation exploitée (m) : 25,00
Le site est-il en activité ? (oui/non) : Oui
Type de réaménagement : Forêt
Surface autorisée (ha) : 14,74
Statut : Exploitation active

Géologie du Site

Typologie : Gisements liés aux roches sédimentaires
Morphologie : Couche
Age Sup Minerai : Serravalien
Age Inf Minerai : Langhien

Lithologie

sable grossier
sable calcaire
sable marin

Données Substances

Substance	Produit	Nature du Site
Calcaire gréseux	Viabilisation	Roches massives sédimentaires
Calcaire gréseux	Concassé de roche calcaire	Roches massives sédimentaires
Grès	Concassé de roche siliceuse	Roches massives sédimentaires

Figure 34 : Données de la banque du sous-sol

COUPE GEOLOGIQUE INTERPRETEE	EMPLACEMENT DU SONDAGE

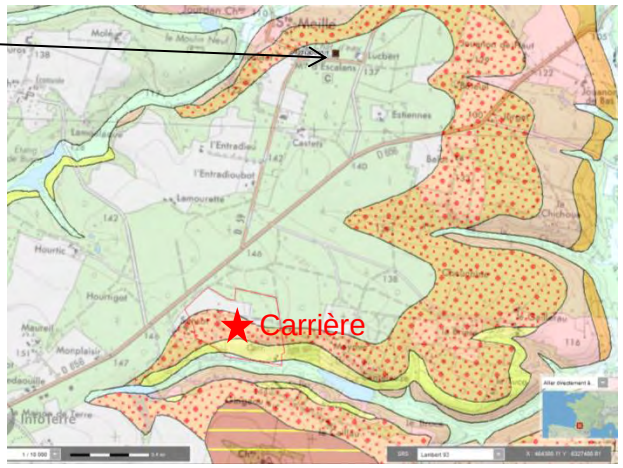
09271X0005/F

Log géologique numérisé

Nombre de passes : 16 - Afficher le log validé

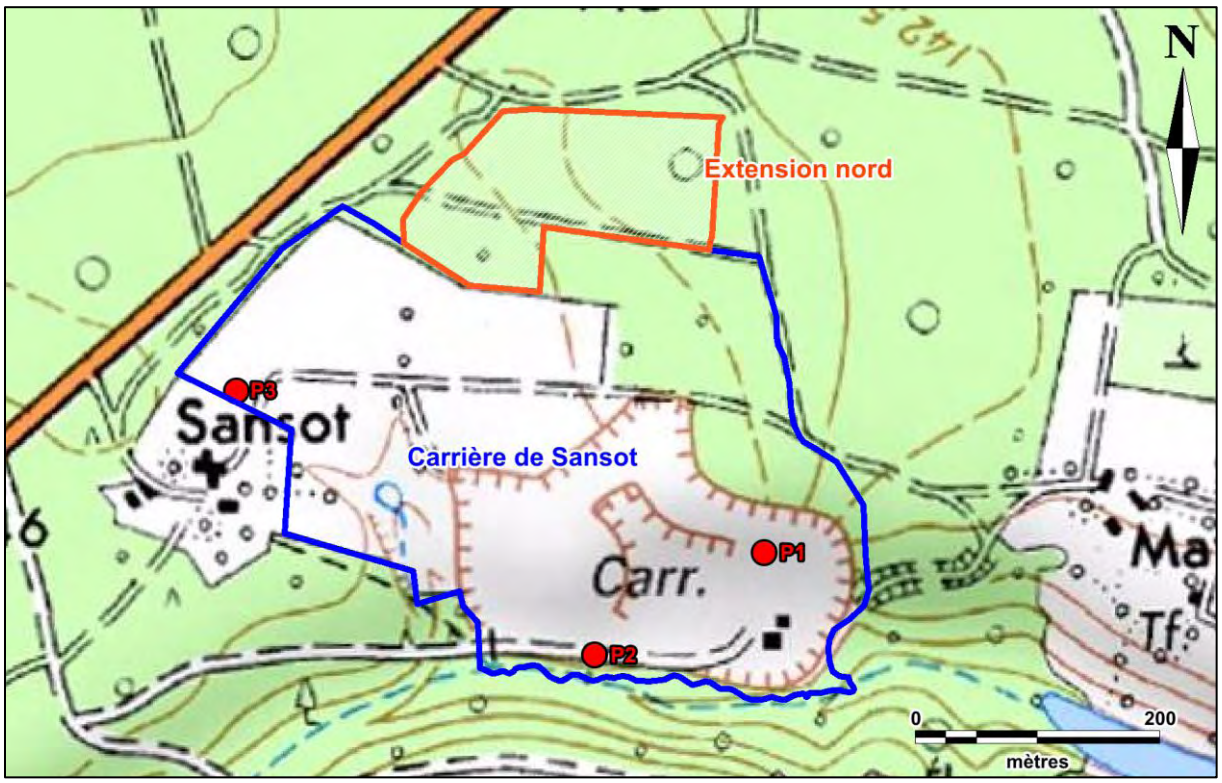
Nombre de niveaux : 9

Profondeur	Lithologie	Stratigraphie
De 0 à 2 m	SABLE ROUX ET BLANC	QUATERNAIRE
De 2 à 28.2 m	MARNE BIGARREE GRIS JAUNE +/- SABLEUSE	MIOCENE
De 28.2 à 30.2 m	MARNE COMPACT A FAUNE MARINE	BURDIGALIEN
De 30 à 52.13 m	MARNE ET ARGILES BARIOLEES AZOIQUES	AQUITANIEN
De 52.13 à 54.4 m	CALCAIRE MARNEUX,RARES OSTRACODES	AQUITANIEN
De 54.4 à 55 m	ARGILE SABLEUSE AZOIQUE	AQUITANIEN
De 55 à 56.7 m	GRES CALCAIRE A OSTRACODES	AQUITANIEN
De 56.7 à 58.3 m	CALCAIRE MARNEUX,RARES OSTRACODES	AQUITANIEN
De 58.3 à 60 m	CALCAIRE MARNEUX A CHARACEES	AQUITANIEN



5.1.2.4 Données sur le gisement IZCO TP

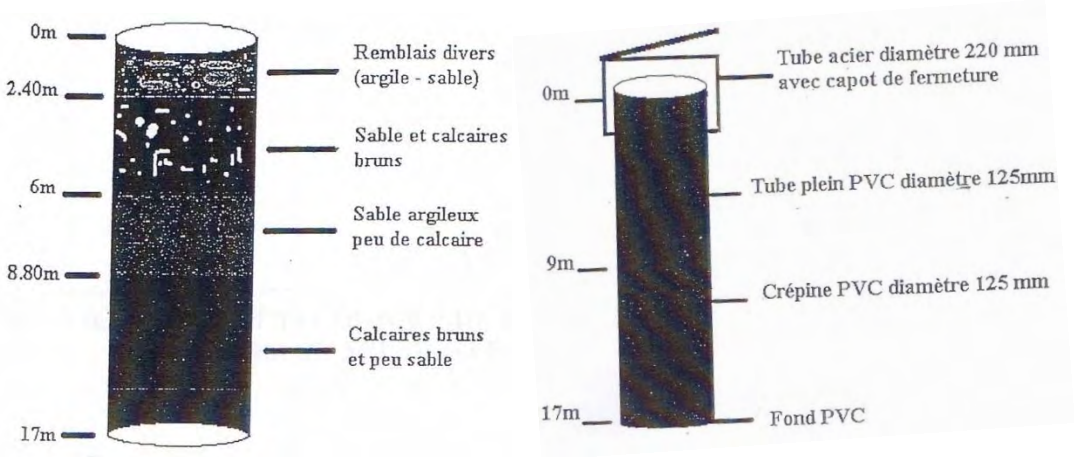
Figure 35 – Localisation des forages pour pose de piézomètres sur fond de carte IGN (source : Géoportail)



Les coupes des trois piézomètres qui ont été réalisés au niveau de la carrière sont présentées selon les documents qui nous ont été remis :

- P1 à l'est du site (Top-Fond à 18,75 m, soit environ 110 mNGF) : cet ouvrage a été réalisé en septembre 1999, les coupes lithologique et technique issues du rapport Horizons de 2000 sont présentées ci-après).

Figure 36 : coupes lithologique et technique du piézomètre P1



Le gisement n'est pas très profond.

- P2 au Sud du site (Top-Fond à 18,5 m, soit environ 113 mNGF) : cet ouvrage a été réalisé en 2003 :

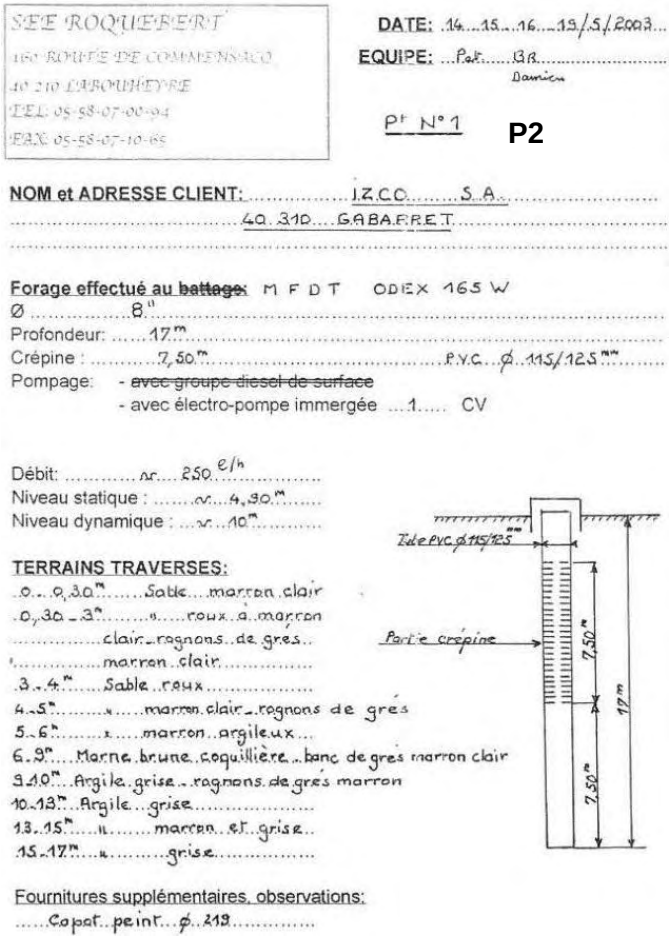


Figure 37 : Coupes lithologique et technique du piézomètre P2

Le gisement n'apparait pas sur cette coupe.

- P3 à l'Ouest du site (Top-Fond à 34,6 m, soit environ 112 mNGF) : cet ouvrage a été réalisé en 2003 :

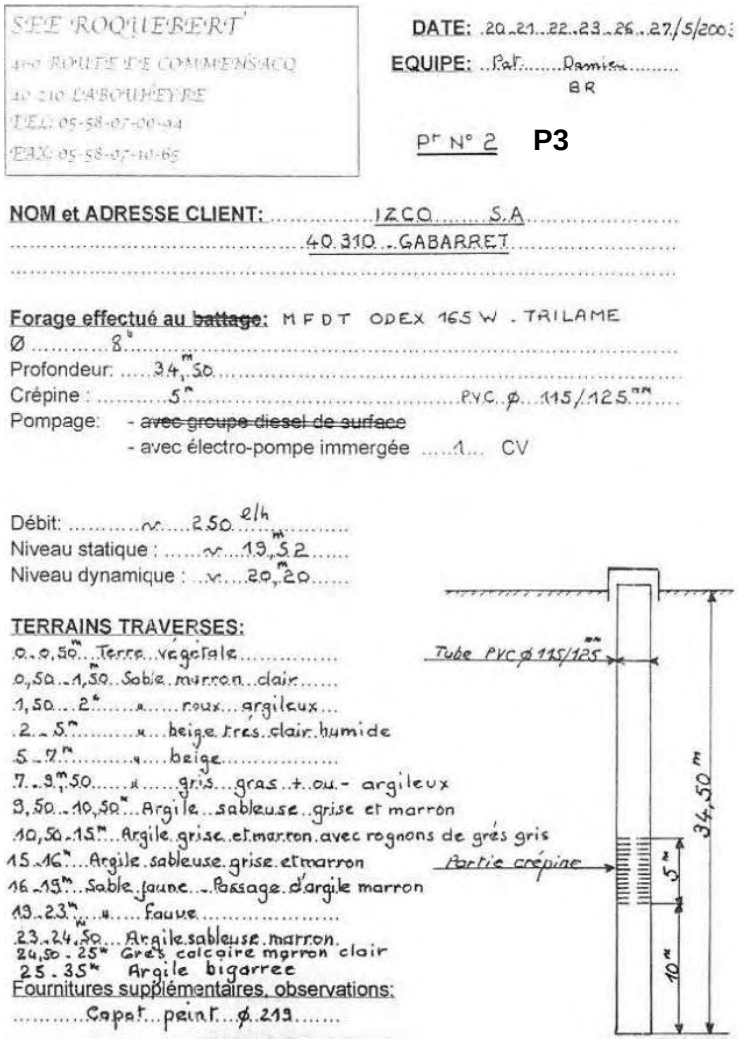


Figure 38 : Coupes lithologique et technique du piézomètre P3

Ainsi, concernant les niveaux calcaires gréseux exploités, on remarque que :

- Le sondage P1 montre une épaisseur de calcaires bruns d'environ 8 m entre les cotes 119 et 111 mNGF, la base des calcaires n'ayant pas été atteinte ;
- Sur le sondage P2, l'horizon n'est pas clairement identifié, il serait entre 122 et 125 mNGF sans aucune affirmation ;
- Le sondage P3 montrerait une épaisseur relativement faible d'environ 0,5 m entre les cotes 121 et 121,5 mNGF avant de trouver des argiles bigarrées qui pourraient représenter le Burdigalien ;
- Le front de coupe Nord-Ouest permet d'identifier ces calcaires sur une épaisseur de 4-5 m soit entre les cotes 118 et 123 mNGF.
- Au niveau du front de coupe Nord, ces calcaires sont présents sur une épaisseur relativement plus importante de 6-7 m, soit entre les cotes 118 et 125 mNGF.

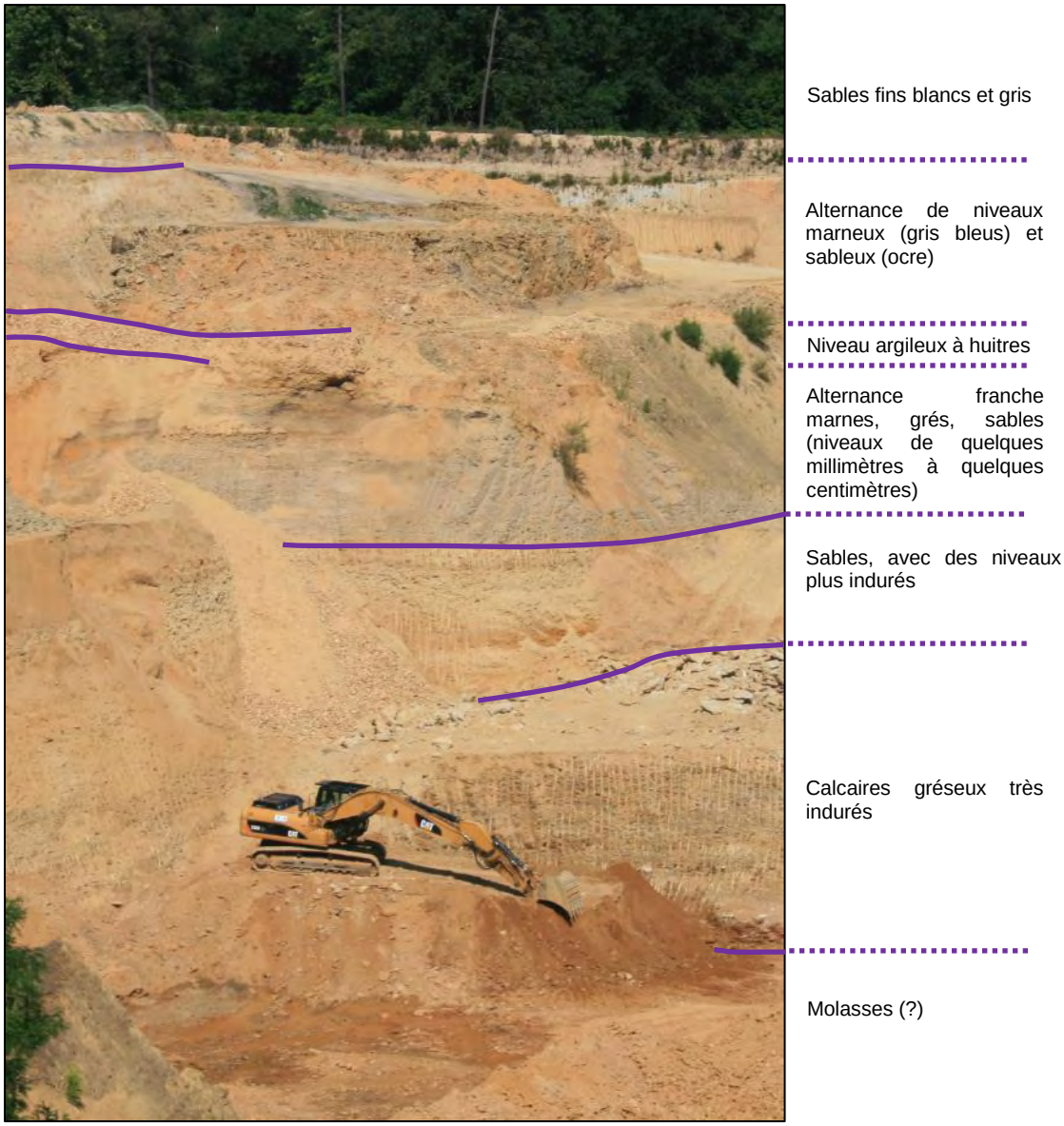
Par ailleurs, concernant les molasses, on observe que :

- Les coupes techniques des ouvrages P1, P2 et P3, qui ne dépassent pas en profondeur la cote 110 mNGF, montrent que la formation n'est pas atteinte, sauf peut-être sur le P3 ;
- Selon les dires du chef d'exploitation, les molasses seraient proches du point le plus bas de la carrière, soit vers 115 mNGF.

5.1.2.5 Données de terrain

La Figure 39 présente une coupe globale interprétée de la lithologie de la carrière.

Figure 39 : Coupe globale décrivant la lithologie de la carrière étudiée

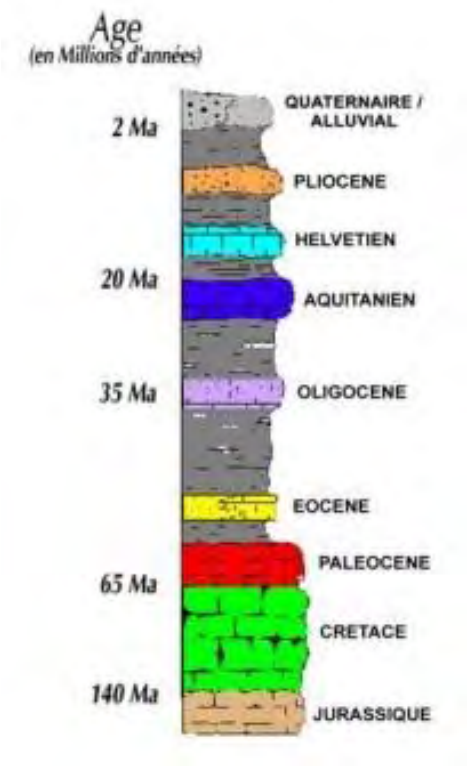


5.1.3 HYDROGEOLOGIE

5.1.3.1 Cadre hydrogéologique

Dans le département des Landes, dix aquifères sont exploités. Leur succession est présentée sur la Figure 40, dont la partie gauche est tirée du site du Conseil Général des Landes (http://www.landes.fr/).

Figure 40 : Les aquifères exploités des Landes



Aquifères présents à hauteur du site selon infoterre.brgm.fr (Code national Sandre)

FG047

FG084/085

FG070

FG083

FG071

FG072/073/075

FG080

Différents niveaux aquifères sont présents à hauteur de la carrière Sansot (Figure 40). Ceux-ci sont individualisés par des niveaux imperméables argileux ou marneux, mais du fait de l'hétérogénéité spatiale des corps lithologiques liée au type et au milieu de sédimentation, des connexions entre les différents aquifères peuvent exister.
Nous pouvons donc individualiser, du haut vers le bas de la carrière :
L'aquifère des sables plio-quaternaires du bassin de la Garonne (code FG047), de type libre sur le site ;
L'aquifère des sables fauves (code FG085), de type libre ;

- L'aquifère des grés, calcaires et sables de l'Helvétien (code FG084), de type captif. Cet aquifère serait capté pour l'alimentation en eau potable sur la commune de Créon d'Armagnac, par le Syndicat Intercommunal du Nord-Est des Landes (SINEL) ;
- L'aquifère des calcaires et faluns de l'Aquitanien-Burdigalien (Miocène) (code FG070) de type captif. Cet aquifère était capté pour l'alimentation en eau potable sur la commune de Herré, par le SINEL.

Ces aquifères surmontent d'autres aquifères, plus profonds et non exploités à hauteur du site :

- FG083 : Calcaires et sables de l'oligocène à l'Ouest de la Garonne.
- FG071 : Sables, graviers, galets et calcaires de l'éocène Nord
- FG072 : Calcaires du sommet du crétacé supérieur captif Nord-aquitain
- FG073 : Calcaires et sables du Turonien coniacien captif Nord-aquitain
- FG075 : Calcaires, grés et sables de l'infra-cénomanien captif Nord-aquitain
- FG080 : Calcaires du Jurassique moyen et supérieur captif

L'aquifère capté au sein de la carrière est celui de l'Helvétien (FG084).

Il existe une résurgence de la nappe à l'angle Sud-Est : cette résurgence a été indiquée comme une source dans les documents hydrogéologiques. Elle se jette dans le Caillau.

Le site ne fait pas partie d'un périmètre de protection (rapprochée ou éloignée) d'un point de prélèvement d'eau destiné à la consommation humaine. Les forages les plus proches exploités par le SINEL se trouvent sur Créon d'Armagnac à près de 12 km à l'Ouest de la carrière.

5.1.3.2 Hydrogéologie de la carrière

Une étude hydrogéologique pour l'impact de l'extension a été réalisée par le bureau d'études CETRA en 2014. Elle est présentée en annexe 8.5.
La gestion de l'eau actuelle au sein de la carrière a été abordée au chapitre 4.2.6.
La carrière exploite grâce au pompage dans la nappe de l'Hélvétien dont les niveaux ont été mesurés lors de plusieurs campagnes (voir ci-dessous).
Au chapitre 5.1.4 sur l'hydrologie est étudiée la collecte des eaux avec le plan d'eau central qui collecte les eaux de nappe et les eaux pluviales.

5.1.3.3 Piézomètrie

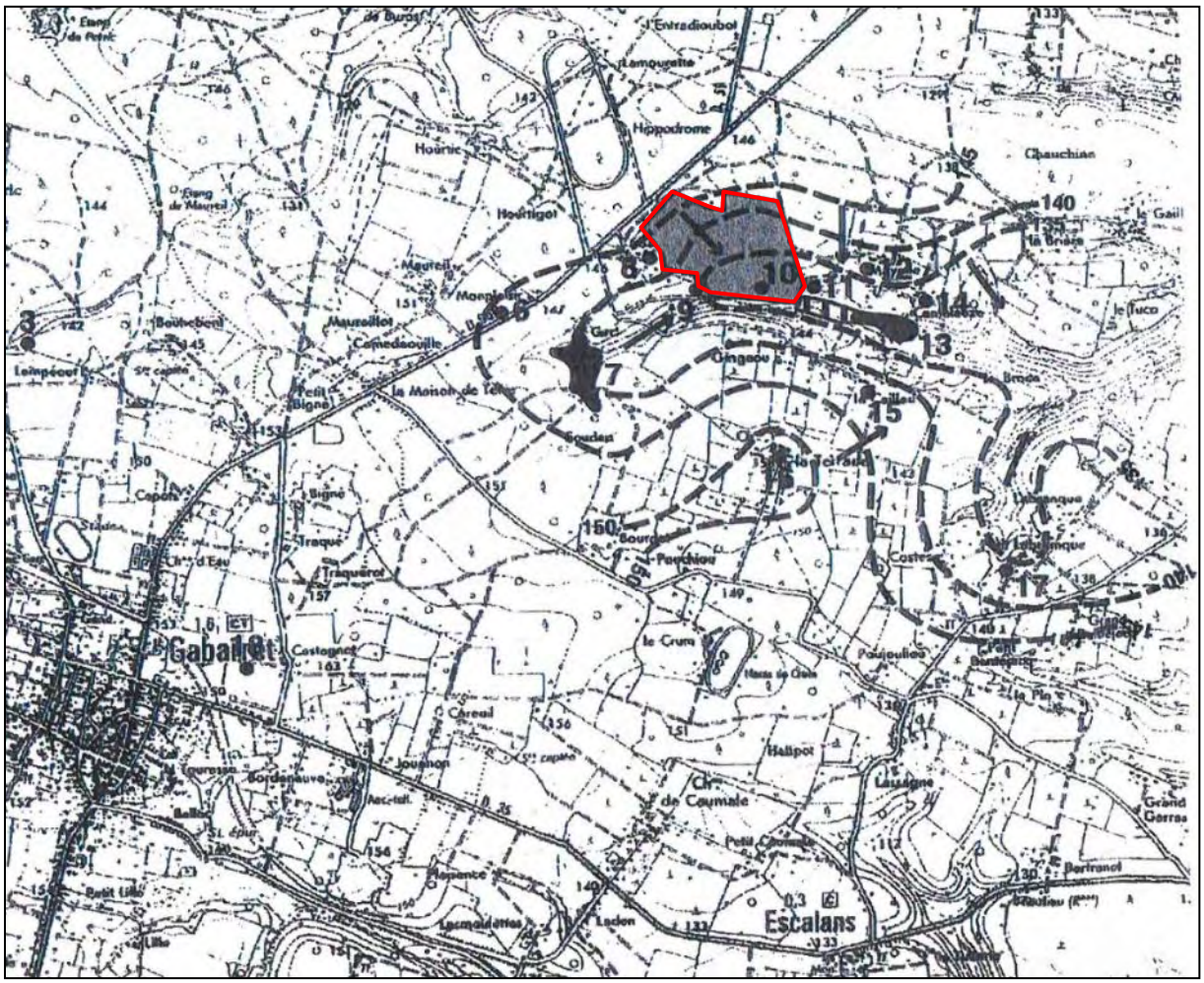
5.1.3.3.1 Piézomètres existants

Voir les piézomètres existants dans la description des activités au chapitre 4.

5.1.3.3.2 Campagne piézométrique de 1999

A la fin de l'année 1999, une piézométrie locale a été réalisée par le Cabinet HORIZONS. Le bureau d'études s'était basé sur les niveaux piézométriques des retenues d'eau, des puits et des sources situés autour de la carrière ainsi que sur celui de P1 pour réaliser cette carte piézométrique. Il faut rappeler que les ouvrages P2 et P3 ont été créés seulement en 2003.
La figure suivante présente les sens d'écoulement et la piézométrie de la nappe lors d'un contexte hydrologique inconnu (hautes, basses eaux ?). Nous constatons que la piézométrie suit globalement la topographie locale, avec comme axe de drainage principal le ruisseau de Caillau. Au droit de la carrière, le sens d'écoulement global est vers le Sud-Est.

Figure 41 : Piézométrie (période fin 1999)



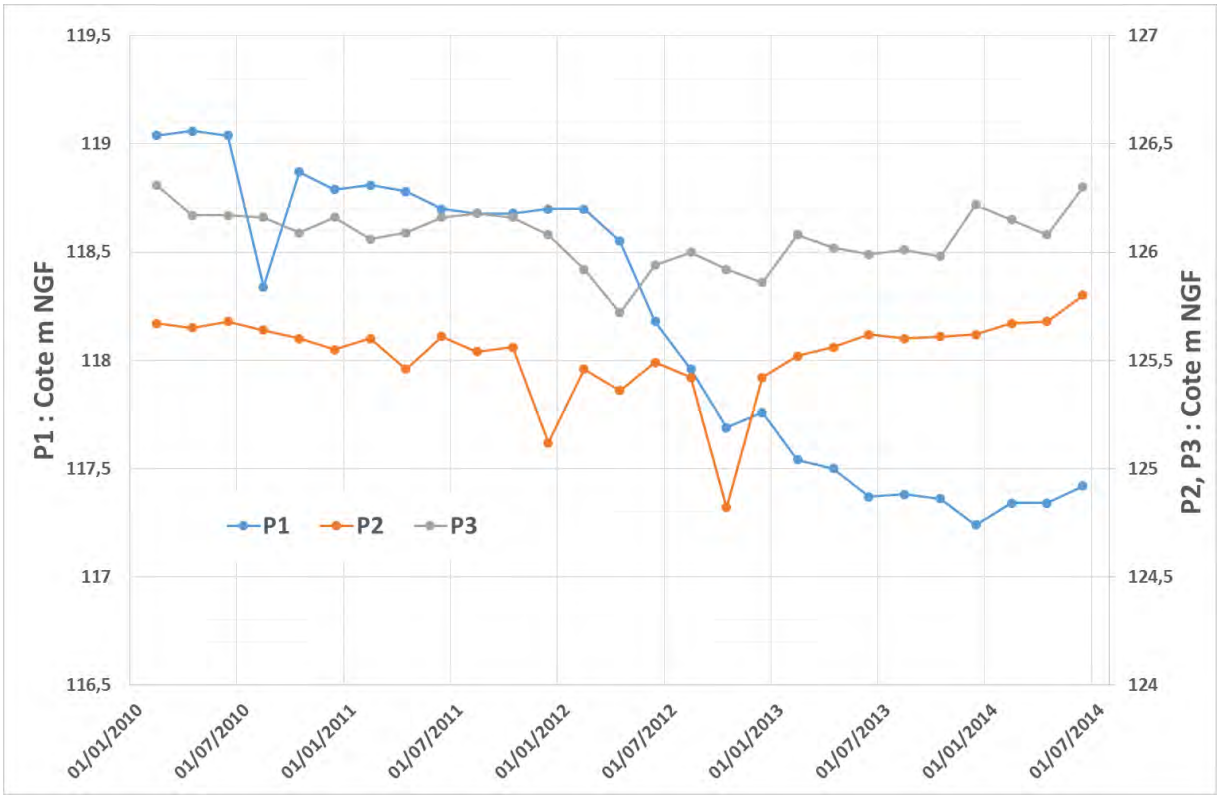
La carte piézométrique ci-dessus datant de 1999 montre un niveau de :

- 121 mNGF au niveau de P1 (point 10 sur) ;
- 143 mNGF dans le secteur de P3 (point 8 sur) ;
- 104,5 mNGF au forage de Sainte-Meille (point 1).

5.1.3.3.3 Suivi piézométrique de P1, P2 et P3

Depuis 2006, une mesure du niveau piézométrique sur les trois ouvrages P1, P2 et P3 est réalisée tous les deux mois. Toutefois, les mesures antérieures à 2010 n'ont pu nous être fournies.

Figure 42 : Suivi piézométrique de P1, P2 et P3



D'après la courbe de suivi piézométrique 2010-2014, pour les trois piézomètres nous constatons des niveaux en légère baisse de janvier 2010 à juillet 2012. Puis pour P2 et P3, une tendance à la remontée des niveaux apparait. Par contre, sur le P1, nous observons une forte baisse des niveaux entre avril 2012 et février 2013, puis un amortissement de cette baisse jusqu'au début 2014 et enfin une légère remontée des niveaux depuis le début d'année 2014.

5.1.3.3.4 Campagne piézométrique de 2014

Une campagne piézométrique a été réalisée le 16 juin 2014 dans un contexte climatique sans précipitation. Il faut toutefois noter que la station météorologique de Mont-de-Marsan enregistrait 18 mm de précipitation le 12 juin 2014. L'ensemble des mesures récoltées lors de cette campagne est présenté dans le tableau suivant et les figures suivantes.

Tableau 5 : Inventaire des points d'eau mesurés le 16/06/2014

Nom	Cote tube ou repère (mNGF)	Type	Profondeur de l'eau / rep.	Cote NGF nappe	Conductivité (µS/cm)	Température (°C)
F1	139,01	Forage	29,85	**109,16**	350	15,3
P1	128,54	**Piézo. Carrière**	10,59	**117,95**	392	15,5
P2	131,52	**Piézo. Carrière**	5,74	**125,78**	-	-
P3	146,52	**Piézo. Carrière**	20,24	**126,28**	75	14,5
Pt1	153,12	Puits	2,80	**150,32**	341	17,8
Pt2	156,94	Puits	1,95	**154,99**	386	16,0
Pt3	150,68	Puits	2,39	**148,29**	360	15,7
Pt4	142,68	Puits	2,10	**140,58**	590	17,0
Pt5	143,39	Puits	3,15	**140,24**	95	17,2
Pt6	152,56	Puits	1,55	**151,01**	580	16,8
Pt7	146,06	Puits	2,09	**143,97**	543	14,8
Pt8	158,17	Puits	4,82	**153,35**	678	16,0
Pt9	140,05	Puits	2,48	**137,57**	526	15,0
R1	117,03	Résurgence	0	**117,03**	550	15,5
(a)	115,93	Plan d'eau	0	**115,93**	-	-
(b)	116,09	Plan d'eau	0	**116,09**	-	-
(c)	116,12	Plan d'eau	0	**116,12**	-	-
(d)	140,61	Plan d'eau	0	**140,61**	230	-
(e)	122,28	Plan d'eau	0	**122,28**	-	-

Figure 43 : Niveaux piézométriques au 16/06/2014

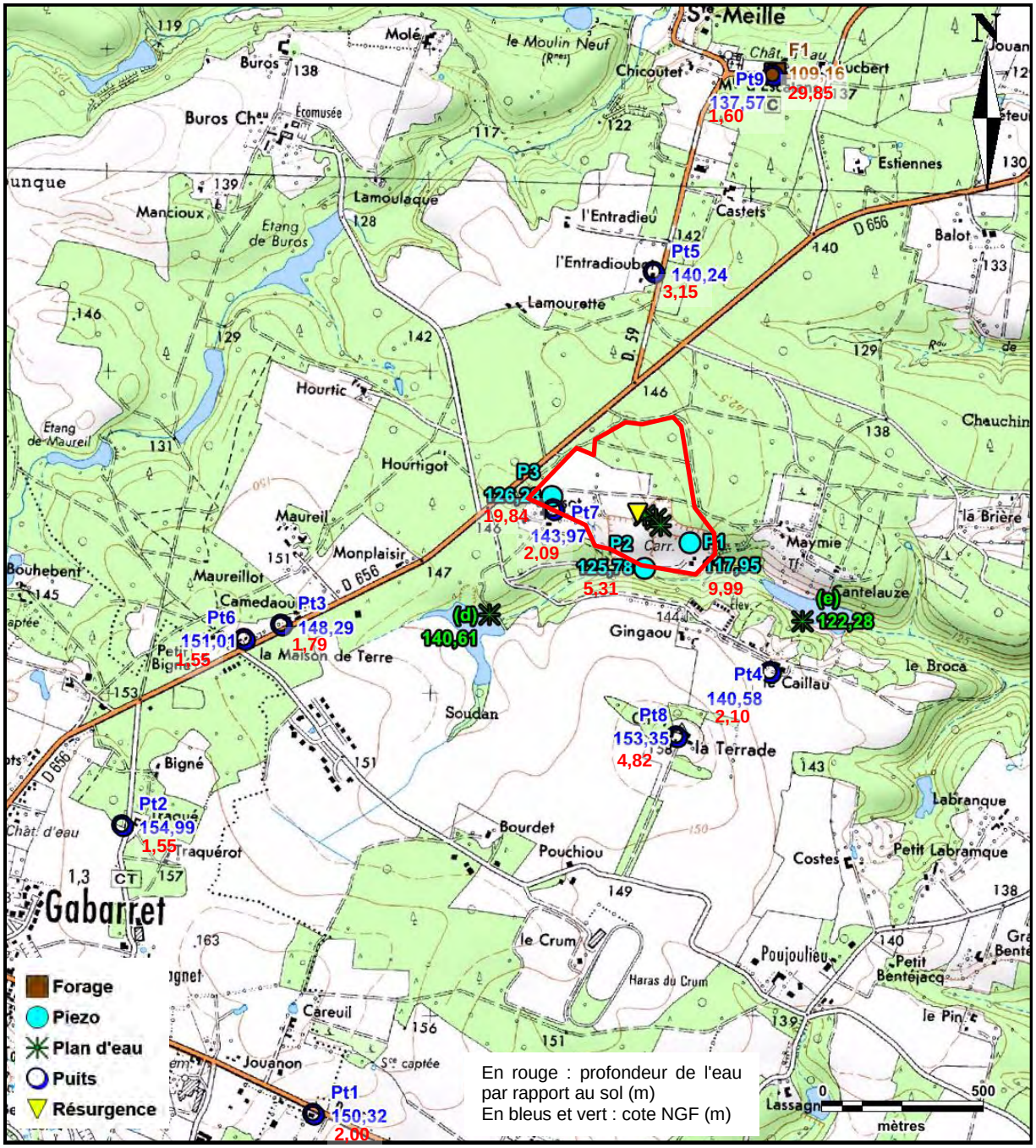


Figure 44 : Niveaux piézométriques au sein de la carrière au 16/06/2014 (cote en mNGF)

Les niveaux piézométriques mesurés lors de la campagne piézométrique du 16 juin 2014 varient entre 109,16 et 154,99 mNGF. Plusieurs observations peuvent être faites à partir de ces mesures :

- Certains ouvrages, relativement proches, présentent des niveaux très différents. Pt9 et F1 sont distants de seulement une dizaine de mètres, ils présentent une différence piézométrique de 28,4 m. De même, alors que la distance entre Pt7 et P3 est seulement de 50 m, ils présentent une différence piézométrique de 17,7 m ;
- Les puits chez les particuliers (Pt1 à Pt9) sont peu profonds (environ 5 m maximum). D'après les propriétaires, ils ne sont à nouveau en eau que depuis 2 ans, probablement du fait des cumuls pluviométriques supérieurs à la moyenne de ces dernières années. Ils sont généralement secs l'été, à l'exception de Pt7, puits le plus proche de la carrière ;
- Les mesures de la conductivité entreprises lors de la mesure des niveaux montrent globalement trois groupes de valeurs : conductivité inférieure à 100 µS/cm, conductivité comprise entre 300 et 400 µS/cm et conductivité comprise entre 500 et 700 µS/cm. Des incohérences existent sur certains points (P3, Pt5…). La mesure ayant été réalisée sans purge préalable de l'ouvrage, il est difficile de relier ces mesures aux aquifères rencontrés.

Les observations sur la piézométrie illustrent très clairement l'existence de plusieurs nappes superposées.

Ainsi, les niveaux relevés dans les ouvrages avec une profondeur de 1,5 à 5 m sont représentatifs des aquifères plio-quaternaires. Le niveau du forage F1 est représentatif de l'aquifère aquitanien. Les niveaux des piézomètres de la carrière (sauf peut-être le P2) seraient représentatifs de l'aquifère helvétien.

5.1.3.4 Interprétation générale

Au droit du front de coupe supérieur de la carrière (ci-dessous), il est possible de détecter un niveau sableux humide (sables ocre-brun) à 2 m sous le terrain naturel. Ce niveau tend à correspondre à la nappe superficielle, alimentée par l'eau de pluie qui ne peut s'infiltrer plus profondément du fait de la présence d'un niveau de marnes grises imperméables. Ces marnes, gorgées d'eau malgré leur exposition plein Sud, sont également visibles sur la photographie du front de coupe supérieur. Les eaux de cette nappe superficielle percolent ensuite, puis disparaissent dans les éléments remaniés de la carrière, pour finir très certainement dans le bassin central de collecte créé par les molasses.

Les puits des particuliers tendent à représenter cette nappe superficielle. L'influence locale de la carrière sur cette nappe semble être très limitée sur les environs proches du site comme l'attestent les hauteurs d'eau mesurées au niveau de ces puits et en particulier celle mesurée au niveau de Pt7 qui est situé à moins de 200 m du point le plus bas de la carrière et qui atteint 2,09 m.

Il existe au moins une seconde nappe, cette fois-ci dans les calcaires gréseux comme l'indiquent les niveaux piézométriques de P1, P2 et P3. Pour les piézomètres P2 et P3, des doutes subsistent sur leur représentativité (à voir après son nettoyage).

Un autre point à souligner est la résurgence R1 (permanente d'après le chef de chantier) au pied du front de coupe Nord-Ouest qui semble sourdre à la base des grès calcaires vers la cote 117 mNGF.

Figure 45 : Front de coupe supérieur de la carrière

Les nappes reconnues sont drainées à hauteur de front de la carrière du fait de l'extraction des matériaux, mais elles sont également naturellement drainées par les dépressions correspondant aux talwegs des ruisseaux présents à proximité de la carrière, en particulier le ruisseau Le Caillau.

5.1.3.5 Impacts actuels sur la nappe de l'Helvétien

Voir l'étude HORIZONS en annexe 8.4.

Le bureau d'études HORIZONS avait fait une étude en 1999 pour la demande d'autorisation faite en 2000. Le calcul du volume de pompage nécessaire à l'exploitation avait donné 10 000 m^3/j (
C'est une donnée fournie dans la conclusion de l'étude hydrogéologique d'Horizons faite en 1999. voir l'étude fournie en annexe 8.3.).

En réalité le pompage est bien moindre :

- 4 730 m^3 par semaine en moyenne sur les 5 dernières années, soit 245 960 m^3/an,
- 16 894 m^3 au maximum relevés sur une semaine durant les 5 dernières années.

Les conclusions du bureau d'études HORIZONS en 1999 étaient les suivantes :

La conclusion sur l'impact était difficile sans essai de pompage préalable. Malgré cela, les conséquences du pompage sur les écoulements souterrains et de surface restent limitées. En effet, d'une part l'extraction au niveau de la nappe sera spatialement très localisée et ne représentera qu'une faible partie de la période d'exploitation de la carrière.

5.1.4 HYDROLOGIE

5.1.4.1 Réseau hydrographique

Voir carte 1/25 000 en page 41 et plan des abords page 105.

La gestion de l'eau actuelle au sein de la carrière a été abordée au chapitre 4.2.4. sur la description des activités.
La présentation de l'état initial fait par l'hydrogéologue a été abordée en partie 5.1.3. dans l'état initial.
Au chapitre 5.1.4 sur l'hydrologie est étudiée la collecte des eaux avec le plan d'eau central qui collecte les eaux de nappe et les eaux pluviales.

Escalans est concernée par une seule zone hydrographique, celle de la Gélise du confluent du Tréou au confluent de l'Izaute (O672).
Tous les petits cours d'eau d'Escalans sont donc des affluents de la Gélise. Le Rimbez en est l'affluent principal.
Le site est implanté sur le versant exposé Sud d'un relief ceinturé par :

- Au Nord, le ruisseau Le Petit Rimbez, dont le sens d'écoulement est d'abord vers le Nord-Est puis vers l'Est ;
- A l'Est, la rivière Le Rimbez, dont le sens d'écoulement est vers le Sud ;
- Au Sud, un vallon abrupt dans lequel s'écoule le ruisseau Le Caillau, dont le sens d'écoulement est vers l'Est. Le Caillau est un affluent du Rimbez.

Figure 46 : Réseaux hydrographiques principaux sur fond de carte IGN (Géoportail)

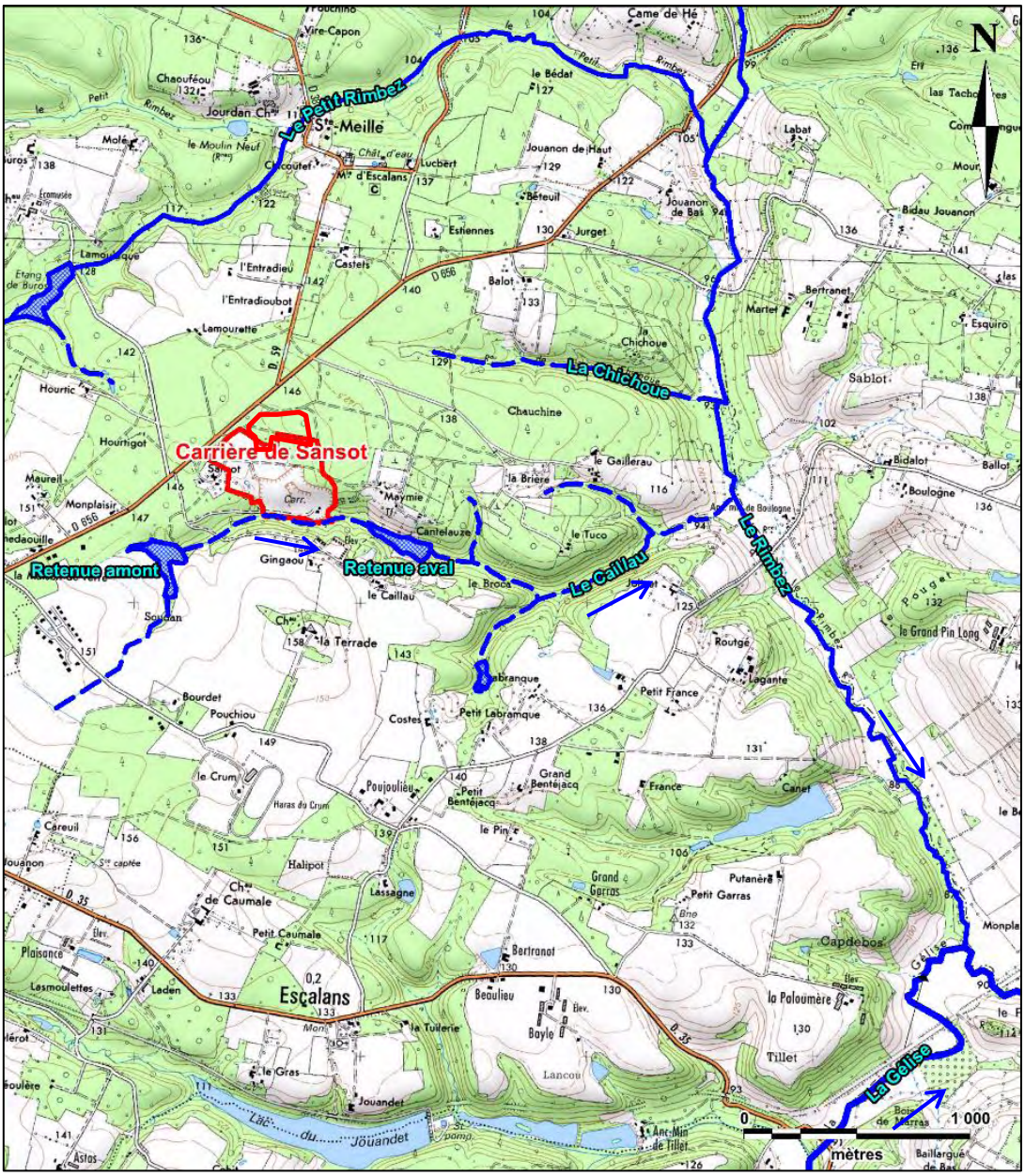


Figure 47 : Fiche Adour-Garonne du ruisseau le Caillau O6721220

Source : http://adour-garonne.eaufrance.fr/carto/ficheCoursEau?coursdeauId=O6721220&submitCE=Acc%C3%A9der+%C3%A0+la+fiche+du+cours+d%27eau

Recherchez votre cours d'eau : ▼ Besoin d'aide?

Résultat de votre recherche

Toponyme inconnu

Description

Code Hydrographique :	O6721220
Longueur :	3 km
Ordre de Horton :	inconnu

Autres dénominations locales :

Informations complémentaires (communes traversées, chaînage des cours d'eau, bassin versant)

★ Emplacement de la carrière

Masses d'eau sur le cours d'eau :

- Masses d'eau Rivière
  Aucune
- Masse(s) d'eau Lac
  Aucune
- Masse(s) d'eau de Transition
  Aucune

En savoir plus sur les masses d'eau

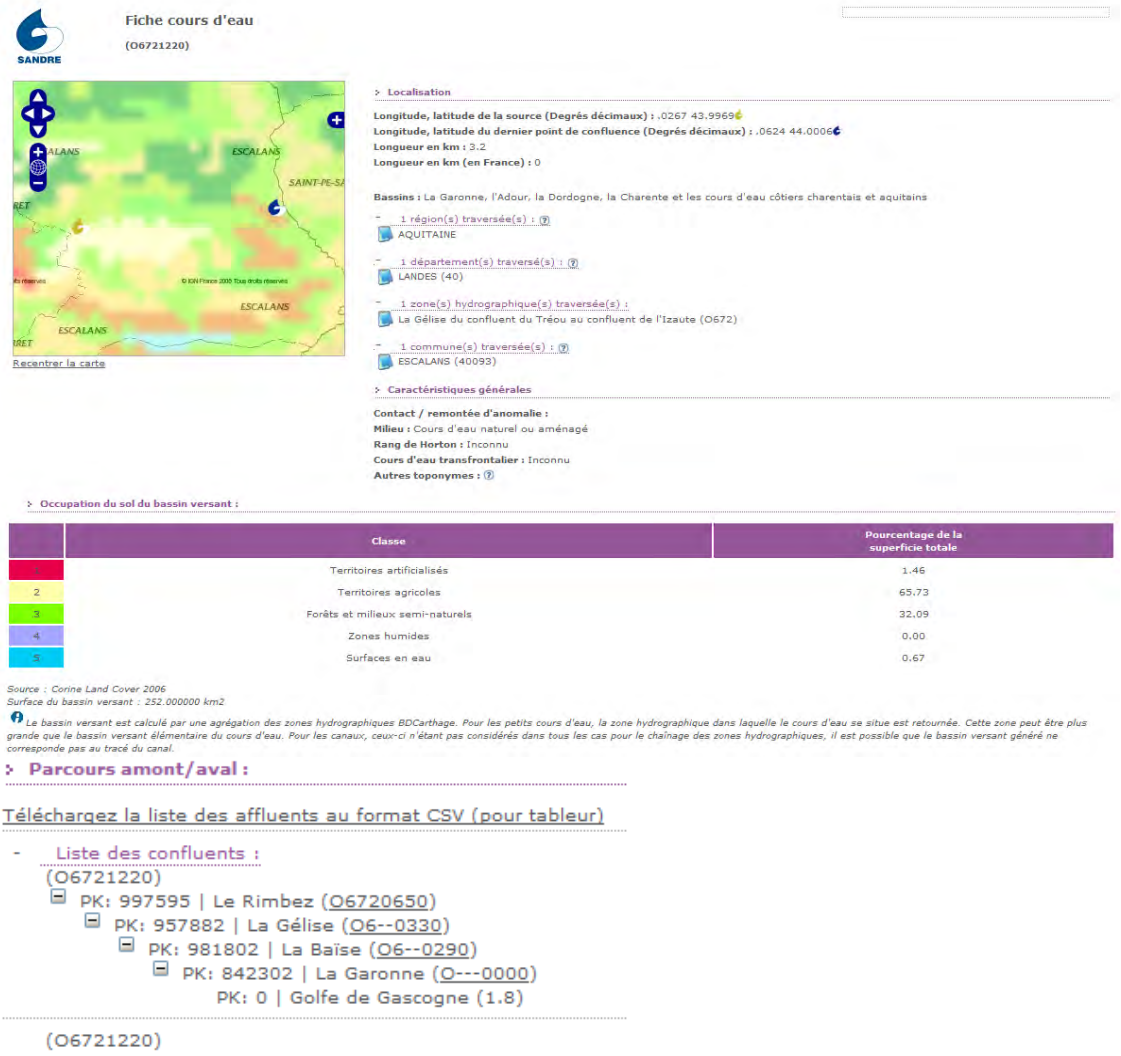
Réglementation sur le cours d'eau

- Cours d'eau concerné par une ou plusieurs zones vulnérables
- Cours d'eau concerné par une ou plusieurs zones sensibles
- Classement des cours d'eau

Visualiser les catégories piscicoles du cours d'eau

En savoir plus sur les zonages réglementaires

Figure 48 : Fiche Sandre du ruisseau le Caillau O6721220



Fiche cours d'eau

(O6721220)

SANDRE

Recentrer la carte

Localisation

Longitude, latitude de la source (Degrés décimaux) : .0267 43.9969
Longitude, latitude du dernier point de confluence (Degrés décimaux) : .0624 44.0006
Longueur en km : 3.2
Longueur en km (en France) : 0

Bassins : La Garonne, l'Adour, la Dordogne, la Charente et les cours d'eau côtiers charentais et aquitains

- 1 région(s) traversée(s) :
  AQUITAINE
- 1 département(s) traversé(s) :
  LANDES (40)
- 1 zone(s) hydrographique(s) traversée(s) :
  La Gélise du confluent du Tréou au confluent de l'Izaute (O672)
- 1 commune(s) traversée(s) :
  ESCALANS (40093)

Caractéristiques générales

Contact / remontée d'anomalie :
Milieu : Cours d'eau naturel ou aménagé
Rang de Horton : Inconnu
Cours d'eau transfrontalier : Inconnu
Autres toponymes :

Occupation du sol du bassin versant :

	Classe	Pourcentage de la superficie totale
1	Territoires artificialisés	1.46
2	Territoires agricoles	65.73
3	Forêts et milieux semi-naturels	32.09
4	Zones humides	0.00
5	Surfaces en eau	0.67

Source : Corine Land Cover 2006
Surface du bassin versant : 252.000000 km2

Le bassin versant est calculé par une agrégation des zones hydrographiques BDCarthage. Pour les petits cours d'eau, la zone hydrographique dans laquelle le cours d'eau se situe est retournée. Cette zone peut être plus grande que le bassin versant élémentaire du cours d'eau. Pour les canaux, ceux-ci n'étant pas considérés dans tous les cas pour le chaînage des zones hydrographiques, il est possible que le bassin versant généré ne corresponde pas au tracé du canal.

Parcours amont/aval :

Téléchargez la liste des affluents au format CSV (pour tableur)

- Liste des confluents :
  (O6721220)
  - PK: 997595 | Le Rimbez (O6720650)
    - PK: 957882 | La Gélise (O6--0330)
      - PK: 981802 | La Baïse (O6--0290)
        - PK: 842302 | La Garonne (O---0000)
          PK: 0 | Golfe de Gascogne (1.8)

(O6721220)

Le Caillau a un bassin versant occupé pour 65,73 % de terrains agricoles.

Le confluent direct est le Rimbez, qui est la masse d'eau de référence.

Figure 49 : Fiche de la masse d'eau le Rimbez

Objectif d'état de la masse d'eau (SDAGE 2016-2021)

Objectif de l'état écologique : Bon état 2021
Type de dérogation : Raisons techniques
Paramètre(s) à l'origine de l'exemption : Métaux, Pesticides, Conditions morphologiques

Objectif de l'état chimique (Sans molécules ubiquistes) : Bon état 2015

Etat de la masse d'eau (Evaluation SDAGE 2016-2021 sur la base de données 2011-2012-2013)

L'évaluation des états à l'échelle de la masse d'eau s'appuie sur les mesures effectuées au droit de stations ou, en l'absence de mesures, sur des modèles ou des extrapolations. La synthèse des méthodes et critères servant à l'élaboration de l'état des eaux du SDAGE 2016-2021 est décrite dans le document d'accompagnement n° 7.

		Indice de confiance
Etat écologique :	Moyen	Haut
Origine :	Mesuré	

Stations de mesure ayant permis de qualifier l'état écologique :

- 05106820 - Le Rimbez en amont du Petit Rimbez

		Indice de confiance
Etat chimique (avec ubiquistes) :	Bon	Haut
Etat chimique (sans ubiquistes) :	Bon	
Origine :	Mesuré	

Stations de mesure ayant permis de qualifier l'état chimique :

- 05106820 - Le Rimbez en amont du Petit Rimbez

Voir le chapitre "données" ci-après pour obtenir des données complémentaires à l'échelle de la station.
Télécharger l'Arrêté du 27 Juillet 2015 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface

Pressions de la masse d'eau (Etat des lieux 2013)

	Pressions
Pression ponctuelle :	
Pression des rejets de stations d'épurations domestiques :	Pas de pression
Pression liée aux débordements des déversoirs d'orage :	Pas de pression
Pression des rejets de stations d'épurations industrielles (macro polluants) :	Pas de pression
Pression des rejets de stations d'épurations industrielles (MI et METOX) :	Inconnue
Indice de danger « substances toxiques » global pour les industries :	Pas de pression
Pression liée aux sites industriels abandonnés :	Inconnue
Pression diffuse :	
Pression de l'azote diffus d'origine agricole :	Non significative
Pression par les pesticides :	Non significative
Prélèvements d'eau :	
Pression de prélèvement AEP :	Pas de pression
Pression de prélèvement industriels :	Pas de pression
Pression de prélèvement irrigation :	Non significative
Altérations hydromorphologiques et régulations des écoulements :	
Altération de la continuité :	Minime
Altération de l'hydrologie :	Minime
Altération de la morphologie :	Modérée

SDAGE-PDM 2016-2021

Programme de mesures

- de l'Unité Hydrographique de Référence "Rivières de Gascogne" (fiche au format PDF)

Toutes les mesures de l'unité hydrographique de référence (UHR) ne s'appliquent pas systématiquement à cette masse d'eau

SDAGE

Le Rimbez est un affluent de la Gélise :

D'après le DOCument d'OBjectifs (Natura 2000) de la Gélise :
La synthèse des résultats sur le bassin versant de la Gélise, issues des données des stations RDSEMA (Réseau Départemental de Surveillance des Eaux et des Milieux Aquatiques) et RCS (réseau de contrôle et de surveillance) indique que « Le principal facteur déclassant est la turbidité importante des eaux, une grande partie de l'année, exclusivement due à l'érosion des sols agricoles du bassin versant, induisant un colmatage du substrat de fond » (Agence de l'Eau Adour Garonne).
Les cours d'eau sont plus ou moins naturellement chargés en MES, qui font partie de la nourriture de nombreux animaux filtreurs et planctoniques, base des chaines trophiques. Les MES jouent donc un rôle important dans la productivité des écosystèmes. Cependant, lorsqu'elles sont en surconcentration, elles peuvent avoir des effets négatifs : colmatage des frayères, réduction de la photosynthèse par obscurcissement du cours d'eau, anoxies momentanées.
Les sources de ces surconcentrations peuvent provenir de rejets urbains ou industriels, ou d'une érosion anormale du bassin versant. Sur la Gélise, il semble que l'activité agricole soit le principal facteur. Ce sont les assolements hivernaux qui favorisent, lors des épisodes pluvieux, le transport des particules des terres arables vers les cours d'eau et donc le risque de surconcentration. Les MES ont par ailleurs la propriété d'adsorber et véhiculer de nombreux polluants.
Des actions destinées à réduire cette érosion existent déjà sur le bassin, tel que l'enherbement volontaire des vignes. De plus, l'aménagement de l'espace pour limiter l'érosion et lutter contre les transferts est une des mesures du programme de mesures (PDM) de l'Unité Hydrographique de Référence (UHR) rivières de Gascogne. Ces initiatives et mesures sont donc à promouvoir dans la démarche NATURA 2000. Cependant, l'amélioration de la qualité des eaux du site de la Gélise implique une gestion des parcelles agricoles à l'échelle du bassin versant.

Le bassin versant de la Gélise (d'après le DOCOB) est sujet à des excès de MES : « Le principal facteur déclassant est la turbidité importante des eaux, une grande partie de l'année, exclusivement due à l'érosion des sols agricoles du bassin versant, induisant un colmatage du substrat de fond » (Agence de l'Eau Adour Garonne).

Figure 50 : Fiche de l'Unité Hydrographique de Référence

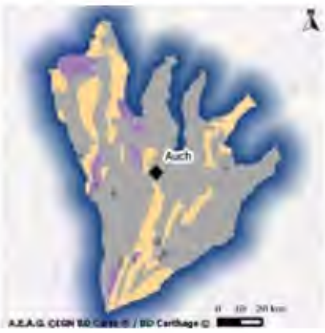
COMMISSION TERRITORIALE **GARONNE**

UHR Rivières de Gascogne

Principaux enjeux

- Pollutions diffuses agricoles (grandes cultures).
- Fonctionnalité des cours d'eau : artificialisation des rivières (ripisylve, berges, lit mineur…), raréfaction des zones humides.
- Vulnérabilité des ressources AEP.

Objectif bon état écologique



Masses d'eau superficielles

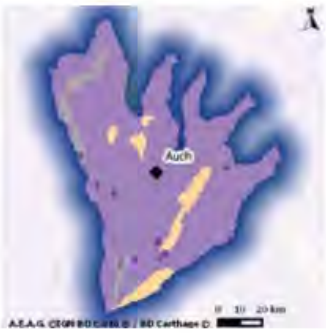
Cours d'eau

- Bon état ou bon potentiel 2015
- Bon état ou bon potentiel 2021
- Bon état ou bon potentiel 2027 ou moins strict

Lacs, côtiers et transition

- Bon état ou bon potentiel 2015
- Bon état ou bon potentiel 2021
- Bon état ou bon potentiel 2027 ou moins strict

Objectif bon état chimique



Mesures appliquées à l'UHR Rivières de Gascogne

CODE DE LA MESURE	LIBELLÉ DE LA MESURE	DESCRIPTIF DE LA MESURE
Gouvernance Connaissance		
GOU01	Etude transversale	Réaliser une étude transversale (plusieurs domaines possibles)
GOU02	Gestion concertée	Mettre en place ou renforcer un outil de gestion concertée (hors SAGE)
		Mettre en place ou renforcer un SAGE
GOU03	Formation, conseil, sensibilisation ou animation	Mettre en place une opération de formation, conseil, sensibilisation ou animation
Assainissement		
ASS01	Etude globale et schéma directeur	Réaliser une étude globale ou un schéma directeur portant sur la réduction des pollutions associées à l'assainissement
ASS02	Pluvial strictement	Réaliser des travaux d'amélioration de la gestion et du traitement des eaux pluviales strictement
ASS03	Réseau	Réhabiliter et/ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)
ASS06	Point de rejet	Supprimer le rejet des eaux d'épuration en période d'étiage et/ou déplacer le point de rejet
ASS07	RSDE	Mettre en place une surveillance initiale ou pérenne des émissions de substances dangereuses (Agglomérations ≥ 10000 EH)
ASS13	STEP, point de rejet, boues et matières de vidange	Construire ou aménager un dispositif de stockage, de traitement ou de valorisation des boues d'épuration/matières de vidanges
		Reconstruire ou créer une nouvelle STEP dans le cadre de la Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)
		Reconstruire ou créer une nouvelle STEP hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)
Industrie - Artisanat		
IND01	Etude globale et schéma directeur	Réaliser une étude globale ou un schéma directeur portant sur la réduction des pollutions associées à l'industrie et à l'artisanat
IND04	Dispositif de maintien des performances	Adapter un dispositif de collecte ou de traitement des rejets industriels visant à maintenir et à fiabiliser ses performances
IND06	Sites et sols pollués	Mettre en place des mesures visant à réduire les pollutions des « sites et sols pollués » (essentiellement liées aux sites industriels)
IND07	Prévention des pollutions accidentelles	Mettre en place un dispositif de prévention des pollutions accidentelles

COMMISSION TERRITORIALE **GARONNE**

CODE DE LA MESURE	LIBELLÉ DE LA MESURE	DESCRIPTIF DE LA MESURE
Industrie - Artisanat		
IND12	Ouvrage de dépollution et technologie propre - Principalement substances dangereuses	Créer et/ou aménager un dispositif de traitement des rejets industriels visant principalement à réduire les substances dangereuses (réduction quantifiée)
IND13	Ouvrage de dépollution et technologie propre - Principalement hors substances dangereuses	Créer et/ou aménager un dispositif de traitement des rejets industriels visant à réduire principalement les pollutions hors substances dangereuses
Pollutions diffuses agriculture		
AGR02	Limitation du transfert et de l'érosion	Limiter les transferts de fertilisants dans le cadre de la Directive nitrates
AGR03	Limitation des apports diffus	Limiter les apports en fertilisants et/ou utiliser des pratiques adaptées de fertilisation, dans le cadre de la Directive nitrates
		Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire
AGR04	Pratiques pérennes	Mettre en place des pratiques pérennes (bio, surface en herbe, assolements, maîtrise foncière)
AGR05	Elaboration d'un programme d'action AAC	Elaborer un plan d'action sur une seule AAC
AGR06	Elaboration d'un programme d'action Erosion	Elaborer un programme d'action sur une zone d'érosion
AGR08	Limitation des pollutions ponctuelles	Réduire la pression azotée liée aux élevages dans le cadre de la Directive nitrates
Pollutions diffuses hors agriculture		
COL02	Limitation des apports de pesticides	Limiter les apports diffus ou ponctuels en pesticides non agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives
Ressource		
RES03	Règles de partage de la ressource	Mettre en place un Organisme Unique de Gestion Collective en ZRE
RES08	Gestion des ouvrages et réseaux	Développer une gestion stratégique des ouvrages de mobilisation et de transfert d'eau
Milieux aquatiques		
MIA01	Etude globale et schéma directeur	Réaliser une étude globale ou un schéma directeur visant à préserver les milieux aquatiques
MIA02	Gestion des cours d'eau - hors continuité ouvrages	Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau
		Réaliser une opération de restauration de grande ampleur de l'ensemble des fonctionnalités d'un cours d'eau et de ses annexes
		Réaliser une opération d'entretien d'un cours d'eau
MIA03	Gestion des cours d'eau - continuité	Aménager ou supprimer un ouvrage (à définir)
MIA04	Gestion des plans d'eau	Mettre en œuvre des opérations d'entretien ou de restauration écologique d'un plan d'eau
MIA05	Gestion du littoral	Restaurer un équilibre hydrologique entre les apports d'eau douce et les apports d'eau salée dans une masse d'eau de transition de type lagune
MIA07	Gestion de la biodiversité	Mener d'autres actions diverses pour la biodiversité
MIA10	Gestion forestière	Gérer les forêts pour préserver les milieux aquatiques
MIA14	Gestion des zones humides, protection réglementaire et zonage	Réaliser une opération de restauration d'une zone humide
		Réaliser une opération d'entretien ou de gestion régulière d'une zone humide

5.1.4.2 Contexte et utilisation des eaux superficielles

Le Caillau est utilisé pour les besoins agricoles en irrigation (deux retenues).
La pêche est également une utilisation connue de l'eau en aval (sur le Rimbez). Le Rimbez est en première catégorie, il est du domaine privé. Il s'agit donc d'un cours d'eau à salmonidés.

Les données du site EauFrance donnent les informations suivantes sur le peuplement piscicole :

- Le Rimbez à Escalans : Vairon, Perche soleil, Loche franche, Lamproie de Planer, Goujon,
- La Gélise à Saint-Quentin-du-Dropt : Tanche, Pseudorasbora, Gremille, Goujon, Gardon, Ecrevisse américaine, Chevaine, Anguille Ablette.

Il n'y a pas de donnée sur le Caillau. Les deux retenues présentes en amont et en aval de la carrière peuvent créer un obstacle à la continuité écologique.

Dans le SDAGE Adour-Garonne 2016-2021, le Rimbez est classé comme « cours d'eau, ou tronçons de cours d'eau, en très bon état écologique au sens de l'article L. 214-17-1 du code de l'environnement et/ou jouant le rôle de réservoirs biologiques ».

5.1.4.3 Ecoulements au sein de la carrière

Voir la description dans le chapitre 4.

La carrière est drainée par le cours d'eau situé au Sud, nommé couramment ruisseau de Caillau, qui est un affluent du Rimbez.

La carrière crée une dépression topographique qui tend à collecter les eaux de ruissellement et/ou des nappes locales. Un bassin de collecte, au point le plus bas de la carrière, recueille ces eaux, qui sont pompées puis rejetées dans le ruisseau Le Caillau, après une période de décantation. Le rejet se fait entre deux retenues collinaires, situées au niveau du ruisseau Le Caillau, à l'amont et à l'aval de la carrière (400m au Sud-Ouest en amont et 170m à l'est-Sud-Est à l'aval). Celles-ci ont été créées sur le cours d'eau afin d'irriguer les cultures environnantes.

5.1.4.4 Gestion actuelle de l'eau et impacts hydrologiques

Impacts du ruissellement, débit de pointe et volume horaire en cas d'orage

Nous avons considéré que le bassin versant recueilli par le bassin de collecte de la carrière inclut la partie Ouest jusqu'à la route et la partie Nord jusqu'au chemin (la topographie fait s'écouler les eaux vers la carrière).

Figure 51 : Bassin versant topographique de la carrière (recueil dans le bassin de fond de carrière)

La surface du bassin versant repose sur l'interprétation de la topographie.
La carrière actuelle a un périmètre autorisé de 14,75 hectares.
La zone actuellement minérale, où toutes les eaux ruissellent représente 81 000 m².

Le bassin de collecte présent au centre de la carrière fait 1 800 m² environ, il serait soumis à déclaration sous la rubrique 3.2.3.0. Plan d'eau de la loi sur l'eau, si la carrière n'était pas une ICPE.

On calcule le débit de pointe et le volume en cas d'orage horaire pour une pluie de retour 10 ans.

Tableau 6 : Calcul du débit de pointe et volume de l'orage horaire

Bassin Versant du site à l'état initial			
Fiche Hydrologique			
Paramètres Hydrologiques			
Intensité moyenne en mm/h	Coefficient régional	R = 2	
	S < 10 km²	2	b'
29,4	S > 10 km²	1,7	b'
période de retour 10 ans, orage horaire			
Etat du bassin versant			
Surfaces élémentaires		Surface (km²)	% par rapport à la surface totale
	Carrière	0,081	37,66%
	Maison	0,00032	0,15%
	Cultures	0	0,00%
	Prairies	0	0,00%
	Zones boisées ou landes	0,133747	62,19%
Surface totale du bassin versant	0,215067	km²	
Coefficients de ruissellement retenus			
		C10 (T= 10 ans)	
	Carrière	1	
	Maison	1	
	Cultures	0,15	
	Prairies	0,15	
	Zones boisées	0,01	
	Coefficents pondérés	0,38	
Calcul du débit de pointe			
		T = 10 ans	T = 100 ans
formule rationnelle	Qr (m3/s) =	0,6750	1,350
volume pour une heure d'orage	V (m3)	2430,1296	

Les eaux météoriques s'élèvent à 814,55 mm par an sur un bassin versant de 21,5 ha, avec un coefficient de ruissellement de 0,38. Le volume d'eaux pluviales par semaine s'élève donc à 1 280 m^3/semaine. Ce calcul a été réalisé ainsi :
(pluie annuelle en m x surface en m² x coefficient de ruissellement) / 52 semaines.

Avec une moyenne d'eau pompée égale à 4 728,7 m^3/semaine (d'après les relevés effectués), on peut en déduire que la part d'eaux pluviales est de presque 27%. Les 73% restants sont donc de l'eau de nappe.

Impacts quantitatifs sur le Caillau
Pour caractériser l'impact, nous avons pris le volume moyen rejeté et le débit du ruisseau récepteur afin de connaître le pourcentage représenté par le rejet par rapport au débit du cours d'eau.
Pour connaître le débit du ruisseau le Caillau, nous avons pris le débit spécifique (Qsp) de la Gélise à Mézin. Le Qsp annuel s'élève à 5,8 l/s/km² d'après la Banque Hydro France.
Le bassin versant au droit du rejet de la carrière dans le Caillau fait environ 2,26 km².

Le débit du Caillau est estimé à 13,11 l/s soit 1132,53 m^3/j.
Le relevé hebdomadaire du volume rejeté par le pompage en carrière donne une moyenne relevée de 4 730 m^3/semaine, soit 675,53 m^3/j.

Le rejet moyen représente donc 59,66% du débit moyen du cours d'eau.
Ce rejet serait soumis à autorisation au titre la rubrique 2.2.1.0. Rejet dans les eaux douces modifiant le régime des eaux (>25%).
La carrière est en zone de répartition des eaux ZRE Gélise (arrêté n°2013-1748 du 16/01/2014 – abroge l'arrêté du 13 avril 2012).

Le prélèvement aurait donc été soumis aux rubriques suivantes de la loi sur l'eau :
1.2.1.0. Prélèvement d'eau dans un cours d'eau ou un plan d'eau.
1.3.1.0. Prélèvement d'eau dans une zone de répartition des eaux.

Figure 52 : Bassin versant au droit du rejet dans le Caillau

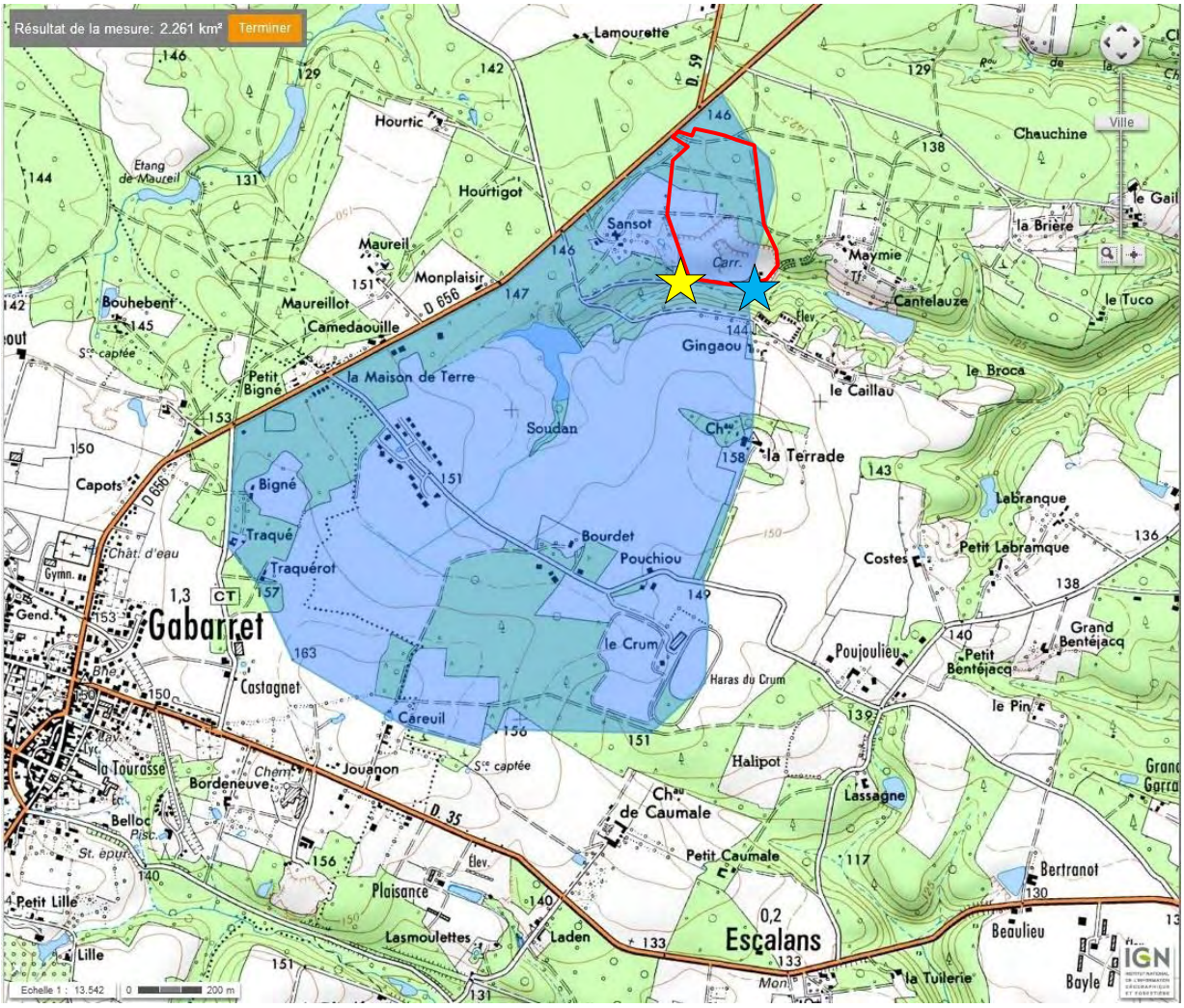


Figure 53 : Photographies du Caillau et emplacement sur le plan

Voir le plan ci-dessus pour l'emplacement

Le Caillau en amont du rejet de la carrière ( )	Le Caillau en aval du rejet de la carrière ( )
Lit sableux, berges peu différenciées, entouré par une zone marécageuse	Lit sableux et de graviers de calcaires, berges peu différenciées, zone marécageuse autour

Des prélèvements d'invertébrés au sein du Caillau ont été réalisés en amont et en aval du rejet de la carrière dans le cours d'eau.

Figure 54 : Invertébrés dans le Caillau en amont de la carrière

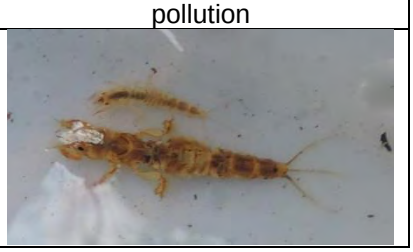
Gammares en très grand nombre (+ de 20 par prélèvement)	Larves d'odonates (*Calopterys sp*)	Larves d'éphéméroptères (*Ephemera sp*) sensibles à la pollution
		

Figure 55 : Invertébrés dans le Caillau en aval de la carrière

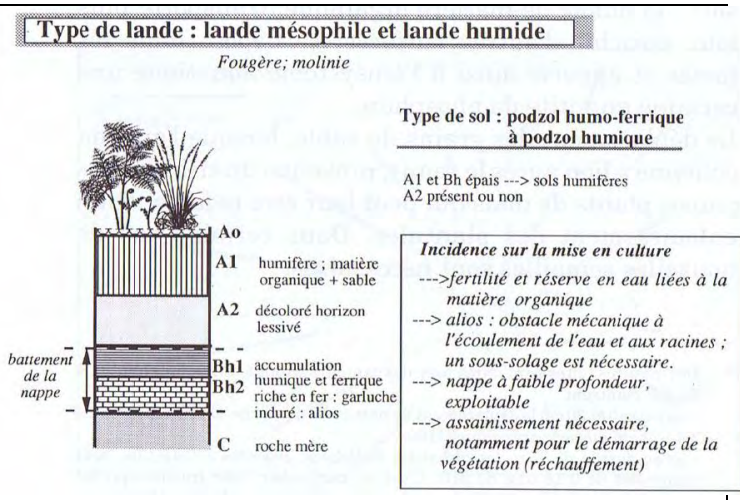
Gammares en très grand nombre (+ de 20 par prélèvement)	Larves d'odonates	Mollusques

Les invertébrés sont similaires en amont et aval du rejet. L'impact de la carrière semble nul. Les invertébrés présents sont relativement intéressants avec un taxon d'éphémères sensible à la pollution et des larves d'odonates à cycle de vie long (anisoptères), indiquant une qualité de l'eau plutôt bonne et favorable sur la durée. Il existe en amont comme en aval de la carrière, des barrages sur le cours d'eau pour retenues agricoles. La carrière permet de réalimenter le cours d'eau en période d'étiage, lorsque les retenues d'eau en prélèvent.

5.1.5 PEDOLOGIE

Le type de sol présent sur la zone d'extension est un sol de type podzol humo-ferrique typique de la lande mésophile :

Sol sableux et horizon d'accumulation (zones décapées en 2014)



Source : Impacts du défrichement sur le massif des Landes de Gascogne GEREA 1990

On observe deux natures de sols de ce même type sur la zone d'extension et les zones non exploitées :

- Sol sableux exclusif, drainant et xérique,
- Sol sablo-argileux, moins xérique que le premier.

5.1.6 CLIMAT

5.1.6.1 Pluviosité, température, vents

Le climat d'Escalans est probablement intermédiaire entre celui de Mont-de-Marsan et celui d'Agen (située à égale distance entre les deux villes).

Données climatiques de la station de Mont-de-Marsan

Normales Relevés — Comparer avec une autre ville

Période de référence Janvier 2015	Jan.	Fev.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Températures moyennes minimum en °C	1.6	1.8	3.9	6.2	10.1	13.3	15.2	15	11.7	9	4.8	2.3
Températures minimum record en °C	*-19.8*	*-16.8*	*-11.5*	*-5.4*	*-2.5*	*1.8*	*2*	*4.1*	*-0.5*	*-6.2*	*-10.4*	*-14.5*
Températures moyennes maximum en °C	10.7	12.4	16.1	18.1	21.8	25.1	27.6	27.7	24.9	20.2	14.1	10.9
Températures maximum record en °C	*22.5*	*26.3*	*29.2*	*32.1*	*35.3*	*40.4*	*41.2*	*42.5*	*36.7*	*33.6*	*26.4*	*23.9*
Hauteurs moyennes des précipitations mm	78.5	69.4	70	87.8	82	63.3	54.4	64.6	70.1	91.6	98.2	87
Hauteurs maximum des précipitations en mm	*48.1*	*46.9*	*43.1*	*34.6*	*57.7*	*67.9*	*50*	*51.5*	*62.8*	*68.9*	*56.1*	*60.1*
Durée d'ensoleillement moyenne en heures	91.7	109.3	168.5	172.7	196	209.9	228.7	217.5	193.4	145.6	93.9	81.2
Durée d'ensoleillement maximum en heures	*129.1*	*180.8*	*240.9*	*288.7*	*252.4*	*260.1*	*295.3*	*276.8*	*256.6*	*198.8*	*131*	*135.1*

Normales annuelles, station de Mont-de-Marsan

Température minimale	Température maximale	Hauteur de précipitations	Nb de jours avec précipitations	Durée d'ensoleillement	Nb de jours avec faible ensoleillement	Nb de jours avec fort ensoleillement
7.9°C	19.2°C	916.9mm	120.4j	1908.4h	123.2j	66.65j

Données climatiques de la station de Agen

Normales Relevés — Comparer avec une autre ville

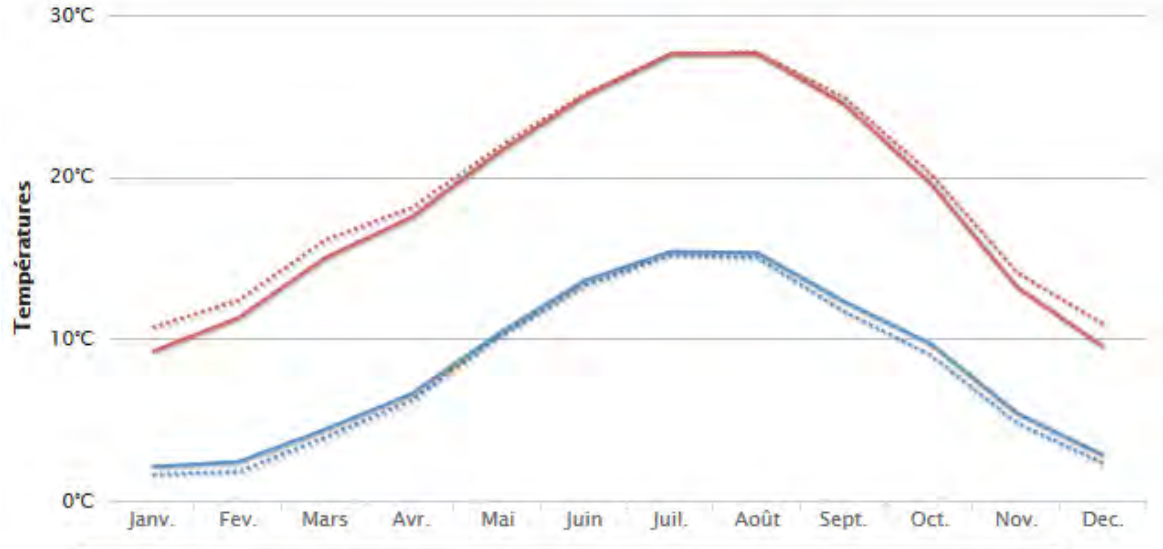
Période de référence Janvier 2015	Jan.	Fev.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Températures moyennes minimum en °C	2.1	2.4	4.4	6.6	10.3	13.6	15.4	15.3	12.3	9.7	5.4	2.8
Températures minimum record en °C	*-17.4*	*-21.9*	*-10.5*	*-3.9*	*-1.6*	*2.5*	*5.9*	*4.7*	*1*	*-5*	*-8.8*	*-12.1*
Températures moyennes maximum en °C	9.2	11.3	15	17.5	21.5	25	27.6	27.6	24.5	19.6	13.2	9.5
Températures maximum record en °C	*20.1*	*22.3*	*26.3*	*30.2*	*34*	*38.8*	*40.6*	*41*	*36.7*	*32*	*24.1*	*21.6*
Hauteurs moyennes des précipitations mm	55.1	52.1	49.8	67.6	76.1	58.4	51.3	55	59.3	64.3	63.4	59.8
Hauteurs maximum des précipitations en mm	*40.8*	*73.6*	*40.8*	*38*	*64.6*	*59.2*	*52.6*	*47.6*	*59.8*	*51.8*	*56.4*	*39*
Durée d'ensoleillement moyenne en heures	77.5	110.1	172.6	182.3	213.6	232.1	255.4	242.3	204.9	138.2	84	69.4
Durée d'ensoleillement maximum en heures	*127.6*	*176.4*	*256.5*	*299.8*	*286.9*	*295.5*	*323.1*	*310.7*	*267.3*	*211.8*	*129.3*	*121.6*

Normales annuelles, station de Agen

Température minimale	Température maximale	Hauteur de précipitations	Nb de jours avec précipitations	Durée d'ensoleillement	Nb de jours avec faible ensoleillement	Nb de jours avec fort ensoleillement
8.4°C	18.5°C	712.2mm	107.1j	1982.4h	123.1j	75.65j

Pour Escalans, on prendra une hauteur de précipitations moyenne de 814,55 (exacte moyenne entre les hauteurs à Mont-de-Marsan et Agen).

Mont-de-Marsan (40000)
Agen (47000)
Comparer
Hauteur moy. des précipitations e...
125 mm
100 mm
75 mm
50 mm
25 mm
0 mm
Précipitations
Janv.
Fev.
Mars
Avr.
Mai
Juin
Juil.
Août
Sept.
Oct.
Nov.
Dec.
Precipitations mensuelles - Mont-de-Marsan
Precipitations mensuelles - Agen
Mont-de-Marsan (40000)
Agen (47000)
Comparer
Ensoleillement en heures
300 h
250 h
200 h
150 h
100 h
50 h
0 h
Ensoleillement
Janv.
Fev.
Mars
Avr.
Mai
Juin
Juil.
Août
Sept.
Oct.
Nov.
Dec.
Ensoleillement mensuel - Mont-de-Marsan
Ensoleillement mensuel - Agen



Caractéristiques du climat de Mont-de-Marsan - Station de Mont-de-Marsan

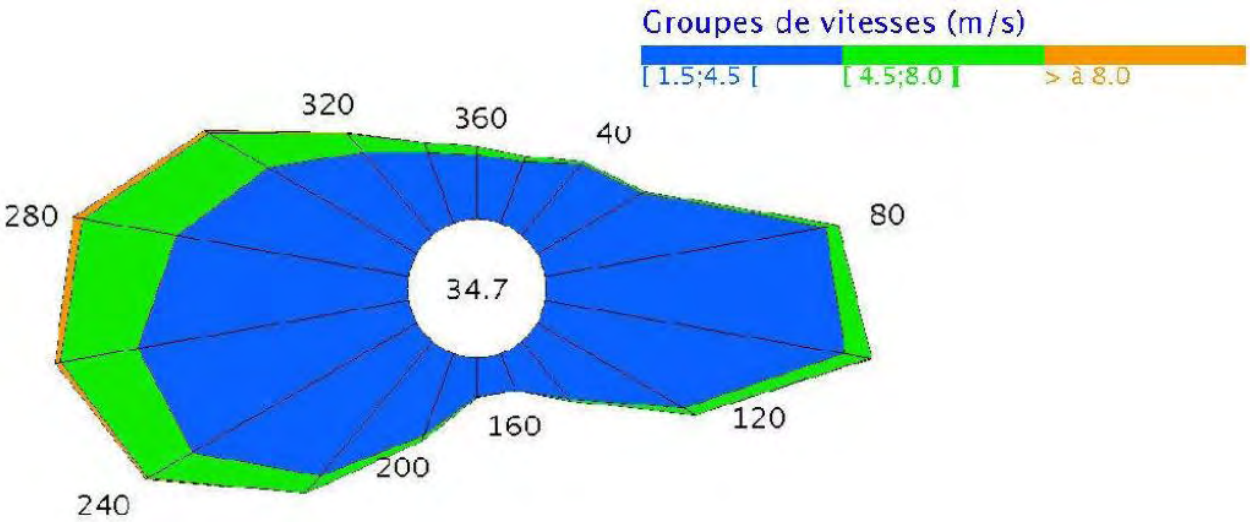
Mois le plus chaud : août
Mois le plus froid : janvier
Mois le plus humide : novembre
Mois le plus sec : juillet

Caractéristiques du climat de Agen - Station de Agen

Mois le plus chaud : août
Mois le plus froid : janvier
Mois le plus humide : mai
Mois le plus sec : mars

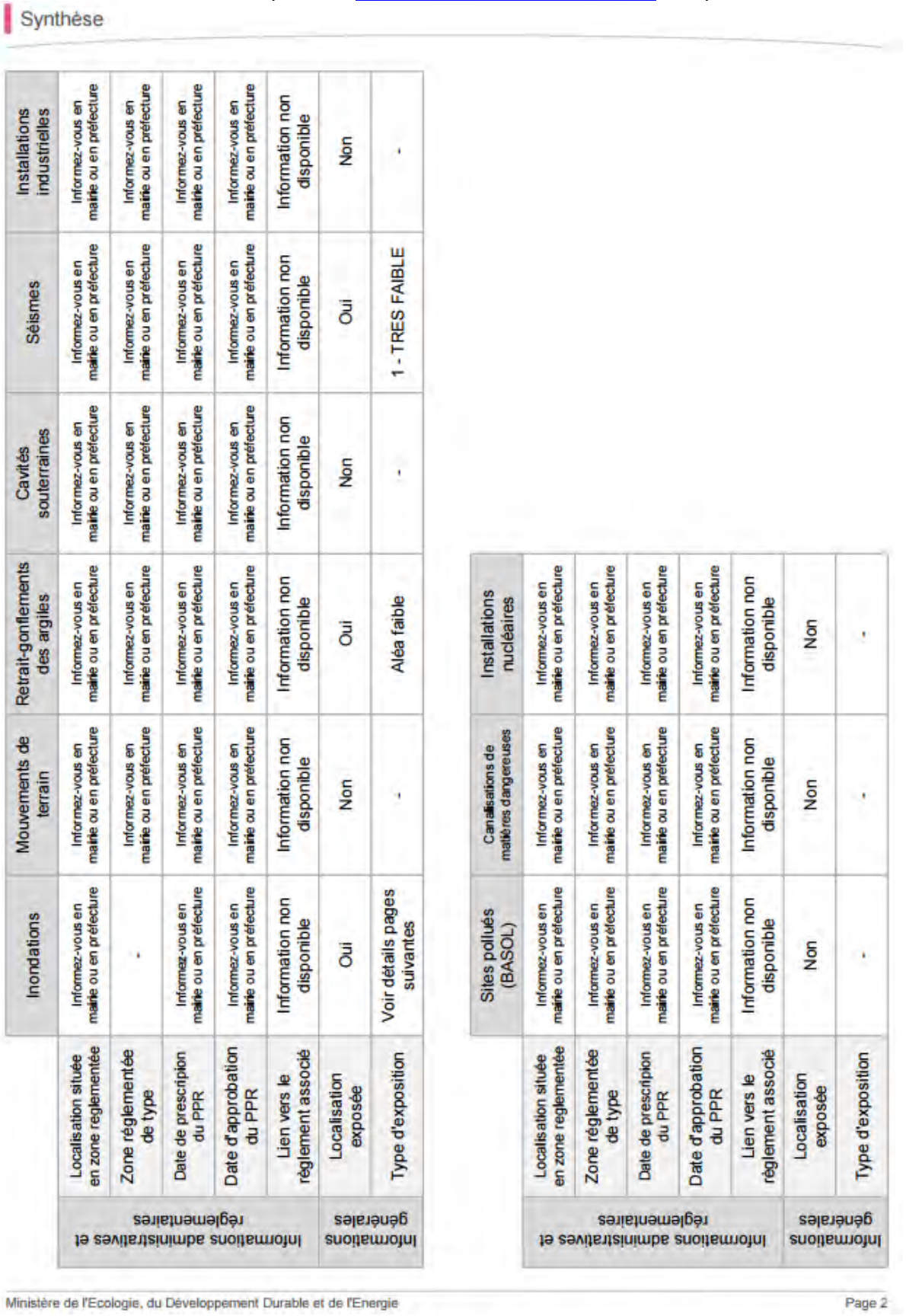
Les vents dominants sur la station de Mont-de-Marsan sont de provenance Ouest (240 à 280) et Est (80 et 100).

Figure 56 : Rose des vents de MONT-DE-MARSAN (1971-2000)



5.1.6.2 Inondations, sismicité, foudre

La fiche communale des risques sur http://www.georisques.gouv.fr/ indique ceci :



Synthèse

		Inondations	Mouvements de terrain	Retrait-gonflements des argiles	Cavités souterraines	Séismes	Installations industrielles
Informations administratives et réglementaires	Localisation située en zone réglementée	Informez-vous en mairie ou en préfecture	Informez-vous en mairie ou en préfecture	Informez-vous en mairie ou en préfecture	Informez-vous en mairie ou en préfecture	Informez-vous en mairie ou en préfecture	Informez-vous en mairie ou en préfecture
	Zone réglementée de type	-	Informez-vous en mairie ou en préfecture	Informez-vous en mairie ou en préfecture	Informez-vous en mairie ou en préfecture	Informez-vous en mairie ou en préfecture	Informez-vous en mairie ou en préfecture
	Date de prescription du PPR	Informez-vous en mairie ou en préfecture	Informez-vous en mairie ou en préfecture	Informez-vous en mairie ou en préfecture	Informez-vous en mairie ou en préfecture	Informez-vous en mairie ou en préfecture	Informez-vous en mairie ou en préfecture
	Date d'approbation du PPR	Informez-vous en mairie ou en préfecture	Informez-vous en mairie ou en préfecture	Informez-vous en mairie ou en préfecture	Informez-vous en mairie ou en préfecture	Informez-vous en mairie ou en préfecture	Informez-vous en mairie ou en préfecture
	Lien vers le règlement associé	Information non disponible	Information non disponible	Information non disponible	Information non disponible	Information non disponible	Information non disponible
Informations générales	Localisation exposée	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non
	Type d'exposition	Voir détails pages suivantes	-	Aléa faible	-	1 - TRES FAIBLE	-

		Sites pollués (BASOL)	Canalisations de matières dangereuses	Installations nucléaires
Informations administratives et réglementaires	Localisation située en zone réglementée	Informez-vous en mairie ou en préfecture	Informez-vous en mairie ou en préfecture	Informez-vous en mairie ou en préfecture
	Zone réglementée de type	Informez-vous en mairie ou en préfecture	Informez-vous en mairie ou en préfecture	Informez-vous en mairie ou en préfecture
	Date de prescription du PPR	Informez-vous en mairie ou en préfecture	Informez-vous en mairie ou en préfecture	Informez-vous en mairie ou en préfecture
	Date d'approbation du PPR	Informez-vous en mairie ou en préfecture	Informez-vous en mairie ou en préfecture	Informez-vous en mairie ou en préfecture
	Lien vers le règlement associé	Information non disponible	Information non disponible	Information non disponible
Informations générales	Localisation exposée	Non	Non	Non
	Type d'exposition	-	-	-

Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie Page 2

Arrêtés portant reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle

Type de catastrophe	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
Mouvements de terrain consécutifs à la sécheresse	01/05/1989	31/12/1991	29/07/1992	15/08/1992
Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	01/07/2003	30/09/2003	22/11/2005	13/12/2005
Inondations et chocs mécaniques liés à l'action des vagues	24/01/2009	27/01/2009	28/01/2009	29/01/2009

: 29/07/2014

La carte nationale isokéraunique donne une moyenne de 32 jours d'orage/an dans ce secteur (moyenne nationale : 20), et une densité de foudroiement moyenne de 1,3 impacts/km^2/an (moyenne nationale : 1,2).

5.2 Etat initial du milieu humain

5.2.1 PRESENTATION DE LA COMMUNE

Escalans est une commune de 271 habitants (INSEE, 2013) pour un territoire communal de 30,31 km². La commune a deux hameaux et deux églises (Sainte-Mielle et Escalans).

Quatre lieux et monuments sont cités : le château de Caumale, le château de Jourdan, l'église Saint-Jean-Baptiste d'Escalans, l'église Saint-Jérôme de Sainte-Mielle.

La commune compte notamment un restaurant, une « Ganaderia » (élevage de vaches pour la course landaise).

L'occupation du sol est essentiellement liée à la forêt d'exploitation et l'agriculture/élevage.

5.2.2 BATI ENVIRONNANT

(voir plan des abords page 105)

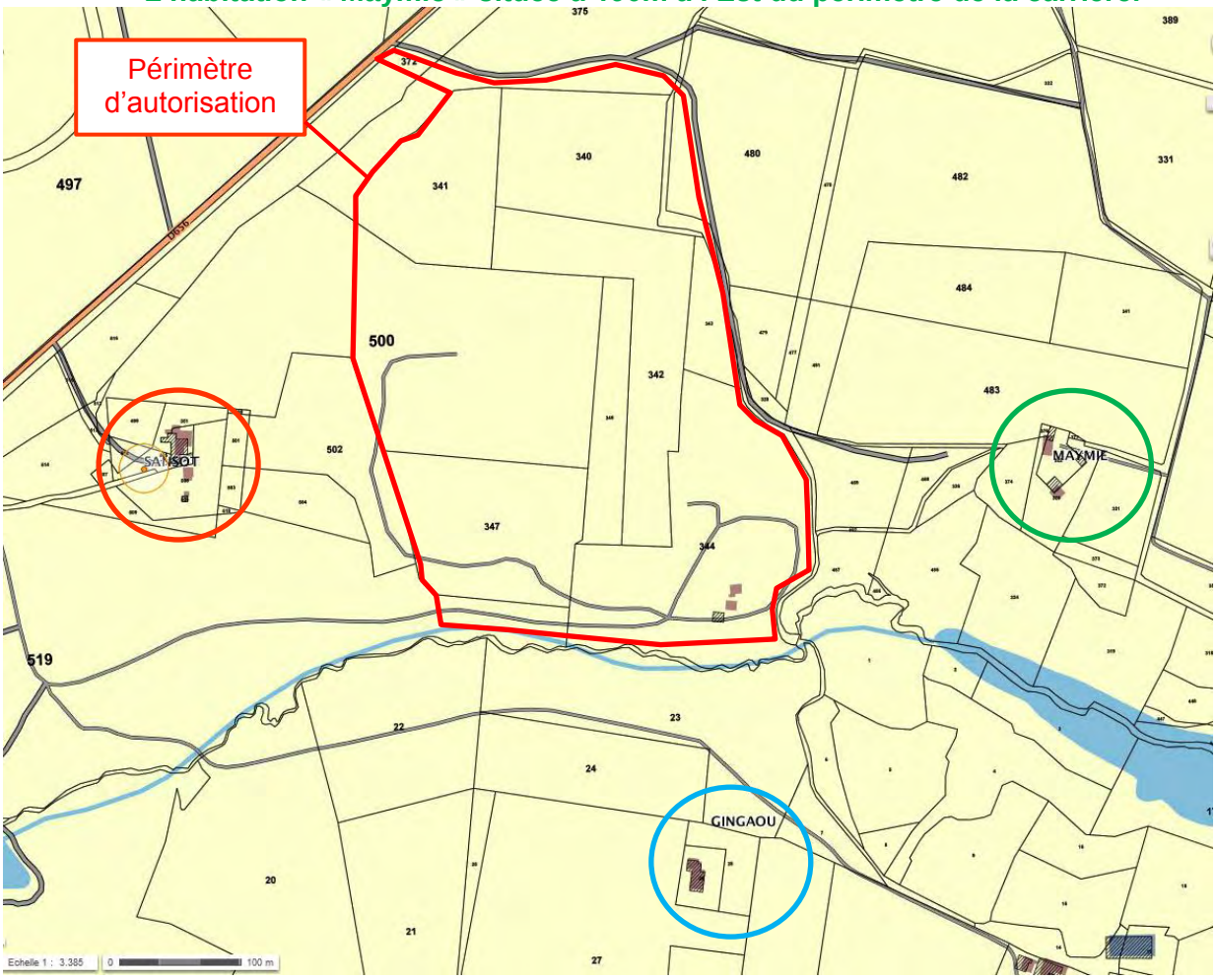
5.2.2.1.1 Bâti d'activité

L'activité la plus proche est agricole. En direction Sud-Est, au-delà du cours d'eau, se trouve un élevage avicole et des cultures. Il n'y a pas d'autres activités recensées dans le rayon des abords.

5.2.2.1.2 Bâti d'habitation

Les habitations, appartenant à des tiers, les plus proches sont (entourées sur le plan ci-dessous) :

- **L'habitation « Sansot » à 110m du périmètre de la carrière,**
- **L'habitation « Gingaou » située à 170m au Sud du périmètre de la carrière,**
- **L'habitation « Maymie » située à 190m à l'Est du périmètre de la carrière.**



5.2.2.1.3 Bâti sensible

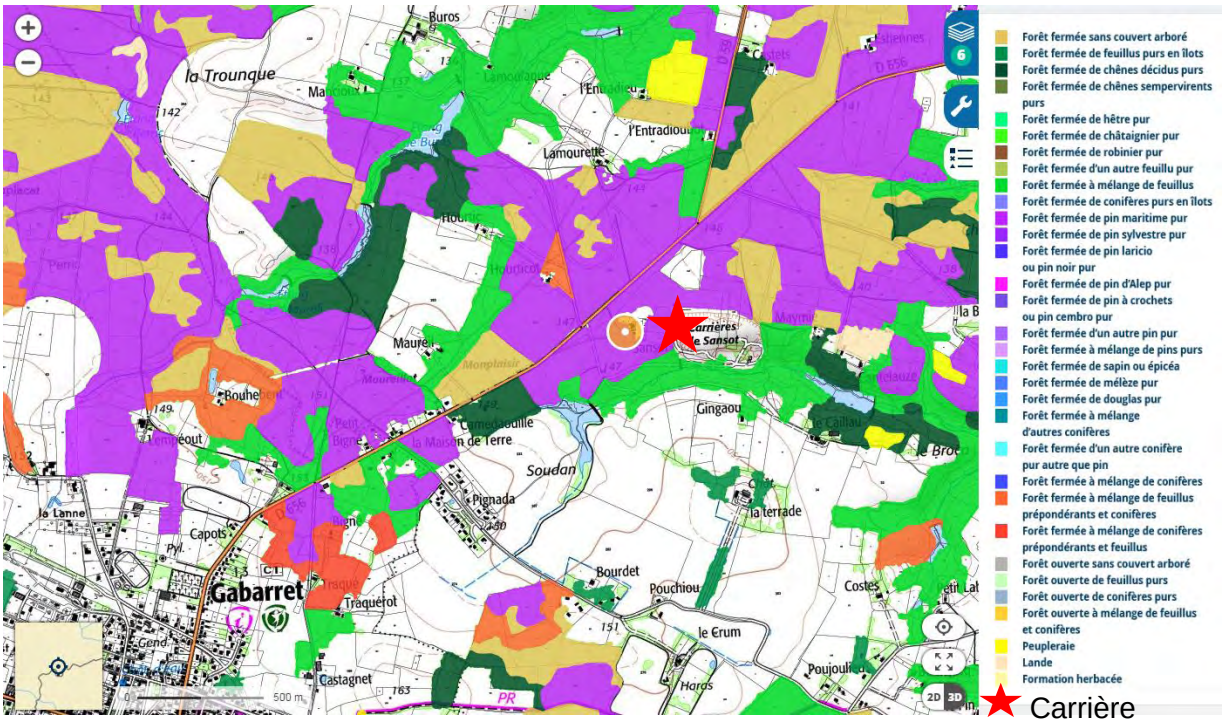
Aucune école n'est proche du projet, ni d'établissement recevant du public.

5.2.3 ACTIVITES DOMINANTES DE LA COMMUNE

5.2.3.1 Sylviculture

La carrière est dans une partie du territoire communal voué à la sylviculture de pins.
Les cours d'eau constituent les corridors linéaires qui séparent les zones agricoles et forestières.

Figure 57 : Carte forestière V2 (Geoportail)



La commune d'Escalans était boisée à 58,72 % de son territoire au 9 février 2006. Elle est concernée par l'annexe 1 de l'arrêté préfectoral du 26 mars 2007. Un défrichement dans un bois de plus de 4 hectares doit faire l'objet d'une demande d'autorisation de défrichement.

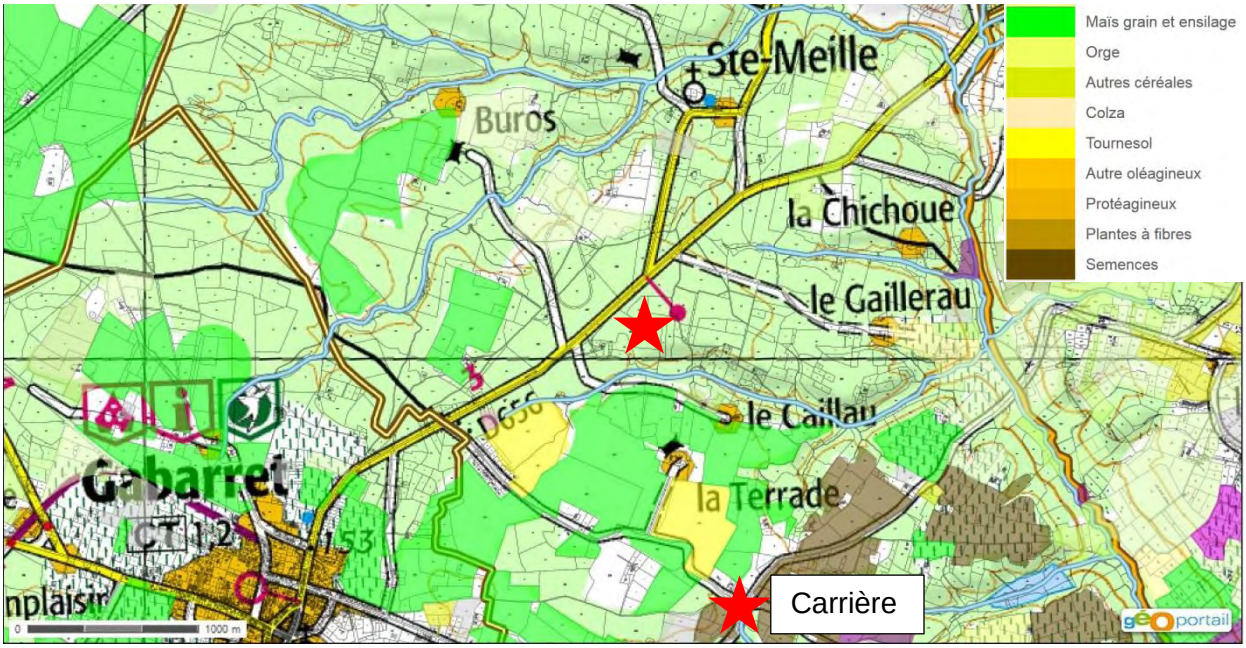
5.2.3.2 Agriculture

La commune est également agricole avec en 2010 :

- 15 exploitations agricoles,
- 21 Unités de Travail Annuel (estimation du volume de travail) : mesure en équivalent temps complet du volume de travail fourni par les chefs d'exploitations et coexploitants, les personnes de la famille, les salariés permanents, les salariés saisonniers et par les entreprises de travaux agricoles intervenant sur l'exploitation,
- 696 ha de Superficie Agricole Utilisée (23% du territoire communal) : superficies des terres labourables, superficies des cultures permanentes, superficies toujours en herbe, superficies de légumes, fleurs et autres superficies cultivées de l'exploitation agricole.
- 855 Unité Gros Bétail tous aliments (UGBTA) : unité employée pour pouvoir comparer ou agréger des effectifs animaux d'espèces ou de catégories différentes (par exemple, une vache laitière = 1,45 UGBTA, une vache nourrice = 0,9 UGBTA, une truie-mère = 0,45 UGBTA)

Le paysage est agricole au Sud du ruisseau Le Caillau. Il s'agit de cultures céréalières et d'élevage de vollailles.

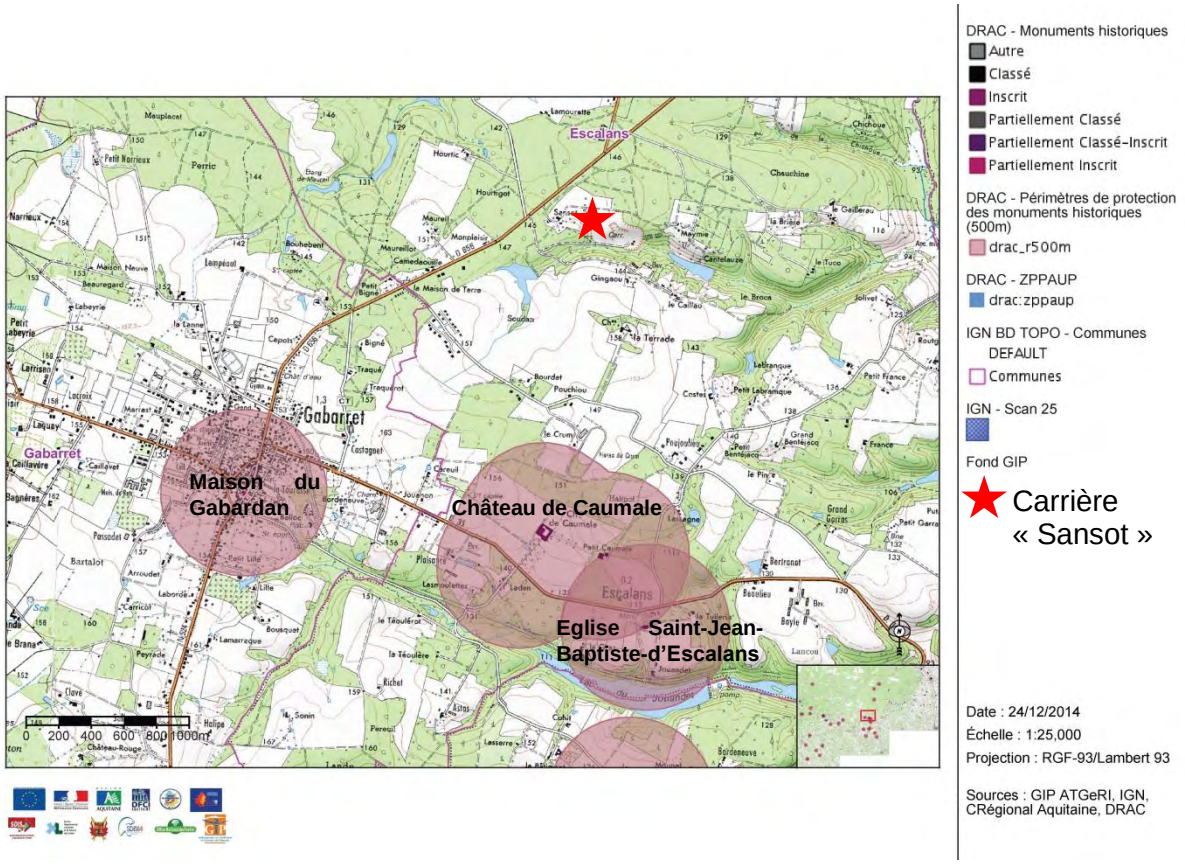
Figure 58 : Carte des îlots agricoles 2012



5.2.4 PATRIMOINE CULTUREL

Le château de Caumale est un monument historique avec périmètre de protection. C'est le bâtiment le plus proche du périmètre de la carrière, son périmètre est à 1,26km au Sud de celle-ci. L'église Saint-Jean-Baptiste-d'Escalans et la maison du Gabardan sont les deux autres monuments les plus proches.
Il n'y a aucun vis-à-vis entre les monuments historiques situés sur Escalans – Gabarret et la carrière.

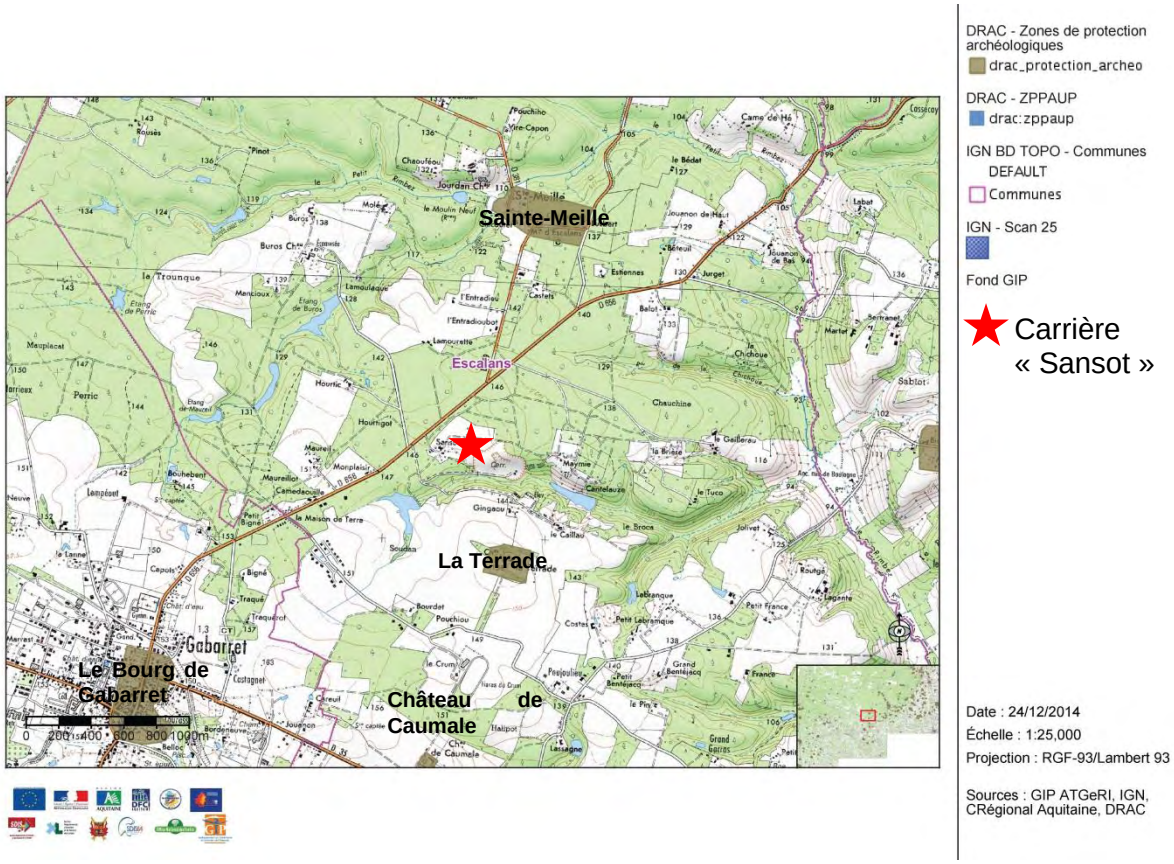
Figure 59 : Monuments historiques identifiés aux alentours



Des zones de protection archéologiques sont également recensées dans les environs :

- La Terrade : Tuc situé à 390m au Sud au-delà du cours d'eau,
- Sainte-Meille : vestiges, Gallo-romain, église et cimetière, Moyen-Age, situés à 1km au Nord,
- Château de Caumale : maison-forte, Bas Moyen-Age, situé à 1,75km au Sud de la carrière,
- Le bourg de Gabarret : motte castrale, église, habitat, Moyen-Age, situé à 2,2km au Sud-Ouest.

Figure 60 : Zones de protection archéologiques



La carrière n'est pas concernée par une zone de prévention archéologique. Il n'y aucun enjeu a priori.

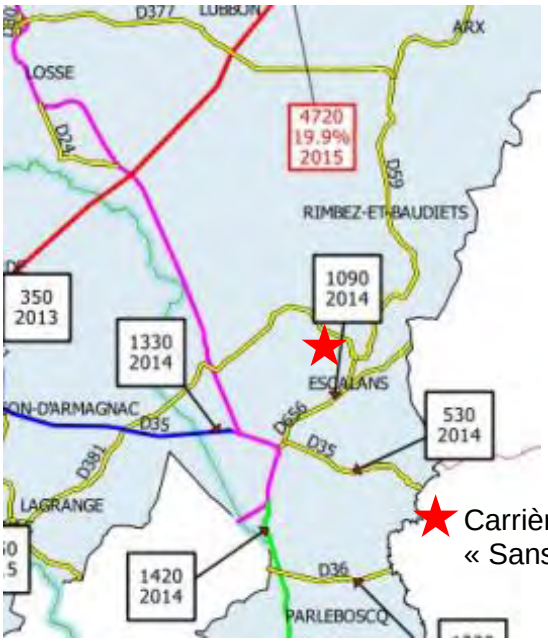
5.2.5 INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT PROCHES ET ACCES

5.2.5.1 Voies routières et chemins

Le recensement de la circulation 2015 du Conseil Général des Landes montre le nombre de véhicules par jour sur la RD656.
En 2014, un trafic de 1 090 véhicules par jour a été enregistré.

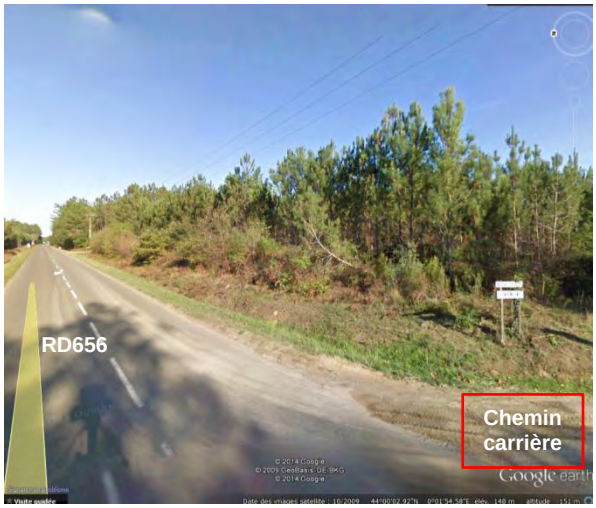
La carrière a un chemin d'accès donnant sur la RD656. Ce carrefour est situé en ligne rectiligne et la visibilité est bonne.

EXTRAIT DE LA CARTE DES TRAFICS DU CONSEIL GENERAL DES LANDES



VISIBILITE VERS LE SUD-OUEST

VISIBILITE VERS LE NORD-EST



Depuis Gabarret, l'accès se fait en empruntant la route départementale D656 sur environ 2 km en direction de Sos. Il faut ensuite prendre un chemin en gravier sur la droite, qui dessert la carrière, mais également quelques habitations. Après 200 m, il faut tourner à gauche sur un deuxième chemin en gravier. La carrière se situe environ 350 m plus loin, l'accès y est fermé par une barrière.

CARTE DE L'ACCES

5.2.5.2 Voie ferrée, aérodromes

Aucune voie ferrée ne se situe dans les environs.

L'aérodrome militaire de la base de Mont-de-Marsan est le plus gros aérodrome situé dans les environs. Cependant le plus proche aérodrome est celui de Nogaro 25km au Sud. Les avions de chasse survolent le site.

5.2.6 NUISANCES SONORES ACTUELLES

5.2.6.1 Cadre générale

Il y a très peu de sources de bruit, hormis les engins de travaux forestiers et agricoles.
La principale source sonore environnante est la RD 656.
Les animaux d'élevage domestique sont également une source sonore localement (volailles).

5.2.6.2 Rappel de la réglementation

5.2.6.2.1 Arrêté ministériel du 23 janvier 1997

Les dispositions relatives aux émissions sonores des ICPE sont fixées par l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement.
Cet arrêté définit, entre autre, la notion de "zones à émergence réglementée", l'émergence étant définie par la différence de pression acoustique entre le bruit ambiant (établissement en fonctionnement) et le bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'établissement).

Tableau 7 : Valeurs à ne pas dépasser sur les zones à émergence réglementée

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'établissement)	Emergence admissible pour la période allant de 7h à 22h, sauf dimanches et jours fériés	Emergence admissible pour la période allant de 22h à 7h, ainsi que dimanches et jours fériés
Supérieur à 35dB(A) et inférieur ou égal à 45dB(A)	6dB(A)	4dB(A)
Supérieur à 45dB(A)	5dB(A)	3dB(A)

L'arrêté ministériel précise, d'autre part, que le niveau de bruit ne doit pas excéder 70dB(A) pour la période jour en limite de propriété de l'installation industrielle objet de l'étude et 60dB(A) pour la période nuit.

5.2.6.2.2 Arrêté préfectoral de la carrière « Sansot » du 9 février 2001

Aussi, l'article 3.6 de l'arrêté préfectoral d'autorisation du 9 février 2001 auquel est soumis l'entreprise IZCO TP pour l'exploitation de la carrière « Sansot », nous rappelle que les niveaux de bruit admissibles sont les suivants (pour des niveaux supérieurs à 35 dB(A) :

- 5 dB(A) pour la période allant de 6h30 à 21h30, sauf dimanche et jours fériés.
- 3 dB(A) pour la période allant de 21h30 à 6h30, ainsi que les dimanches et jours fériés.

La limite maximale de bruit, à 200m de la carrière et en limite de la maison la plus proche est de 50 dB(A).

5.2.6.3 Objectifs de l'étude

La DREAL Aquitaine a demandé un contrôle sur le respect des niveaux de bruit. De plus, l'autorisation de carrière doit être renouvelée et la carrière étendue en partie Nord.

Cette campagne de mesures vient en réponse à ces deux exigences. Le bruit ambiant et le bruit résiduel ont été mesurés en limite de carrière (à l'endroit de la clôture).
Deux habitations sont impactées par la carrière au niveau sonore. Il s'agit des maisons « Sansot » à l'Ouest et la maison « Maymie » à l'Est.
Cette mesure a été réalisée à la demande de la société IZCO TP.
Cette mesure est réalisée selon la méthode fixée à l'annexe de l'arrêté du 23 janvier 1997 susvisé.

5.2.6.4 Mesures réalisées

5.2.6.4.1 Méthodologie

Nous avons dans un premier temps réalisé des mesures sur site de l'état actuel. Elles représentent le niveau de bruit rencontré sur le terrain les 20 novembre 2014. Les résultats sont repris ci-après.
Dans un deuxième temps, en connaissant les types d'engins employés, nous avons utilisé les formules de calculs de V. ZOUBOFF du laboratoire des ponts et chaussées d'Angers. Ceci nous permet d'estimer le niveau sonore prévisible à proximité de la carrière, en provenance des engins d'extraction et des camions.
Une nouvelle mesure a été réalisée le 13 janvier 2015 pour vérifier l'émergence au point 3.

Instrument de mesure

L'instrument utilisé est un sonomètre intégrateur type 2236 de marque Brüel & Kjaer de classe 1, répondant aux normes CEI 651 (1979) et 804 (1985), et aux normes NFS 31-009 et 31-109. Le sonomètre a été calibré avant et après mesures à l'aide d'un calibre de marque 01dB Stell Type IEC 60642 : 1997 de classe 1 ; 94 dB à 1000 Hz modèle CAL21 n° de série 51231443(2003).
Le sonomètre a été vérifié en laboratoire en juin 2013.

Les mesures ont été réalisées selon la méthode de mesure « Expert » de la norme AFNOR NFS 31-010.

Conditions météorologiques

Rappel de la norme :

Pour les distances < à 40 mètres, vent faible et pas de pluie, sinon pas de mesure.

Pour les distances > à 40 mètres :

Tableau 8 : Tableau de caractérisation des conditions météorologiques

U1	Vent fort (3 à 5 m/s) contraire	T1	Jour **et** fort ensoleillement **et** surface sèche **e**t peu de vent
U2	Vent moyen à faible (1 à 3 m/s) contraire **ou** vent fort, peu contraire	T2	Mêmes conditions que T1 mais dont l'une au moins n'est pas vérifiée
U3	Vent nul **ou** vent quelconque de travers	T3	Lever du soleil ou coucher du soleil **ou** (temps couvert **et** venteux **et** surface pas trop humide)
U4	Vent moyen à faible portant **ou** vent fort peu portant (45°)	T4	Nuit **et** (nuageux ou vent)
U5	Vent fort portant	T5	Nuit **et** ciel dégagé **et** vent faible

Tableau 9 : Tableau de classification des conditions météorologiques

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

- - Etat météorologique conduisant à une atténuation très forte du niveau sonore
- Etat météorologique conduisant à une atténuation forte du niveau sonore
Z Effets météorologique nuls ou négligeables
+ Etat météorologique conduisant à un renforcement faible du niveau sonore
++ Etat météorologique conduisant à un renforcement moyen du niveau sonore

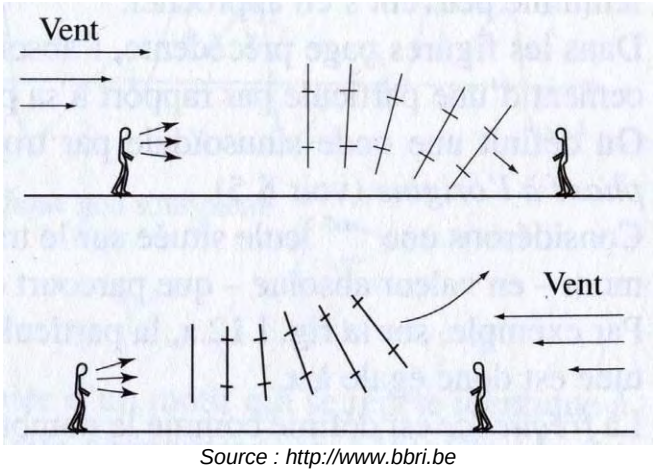
Pour expliquer l'atténuation ou le renforcement par les conditions météorologiques :

Dans le cas d'un vent portant ou lors d'une nuit étoilée, les rayons sonores sont incurvés vers le bas, et les réflexions multiples sur le sol engendrent un accroissement des niveaux sonores au récepteur ; d'autre part, un obstacle tel un écran antibruit est nettement moins efficace car les rayons courbés "en cloche" passent davantage au-dessus de lui, augmentant ainsi les niveaux sonores en zone d'ombre de la protection.

Dans le cas d'un vent contraire ou lors d'une journée d'été bien ensoleillée, les rayons sonores sont incurvés vers le ciel et rasent davantage le sol qui devient beaucoup plus absorbant ; il apparaît même, dans certains cas, une zone d'ombre dans laquelle les niveaux sonores sont très atténués par la diffraction du sol. Quant aux écrans, leur efficacité est augmentée.

La vitesse du vent augmente avec l'altitude, rabattant vers le sol le trajet de propagation du son :

- création d'une zone favorable de propagation du côté vent portant de la source,
- création d'une zone défavorable de propagation du côté de la source contre le vent.



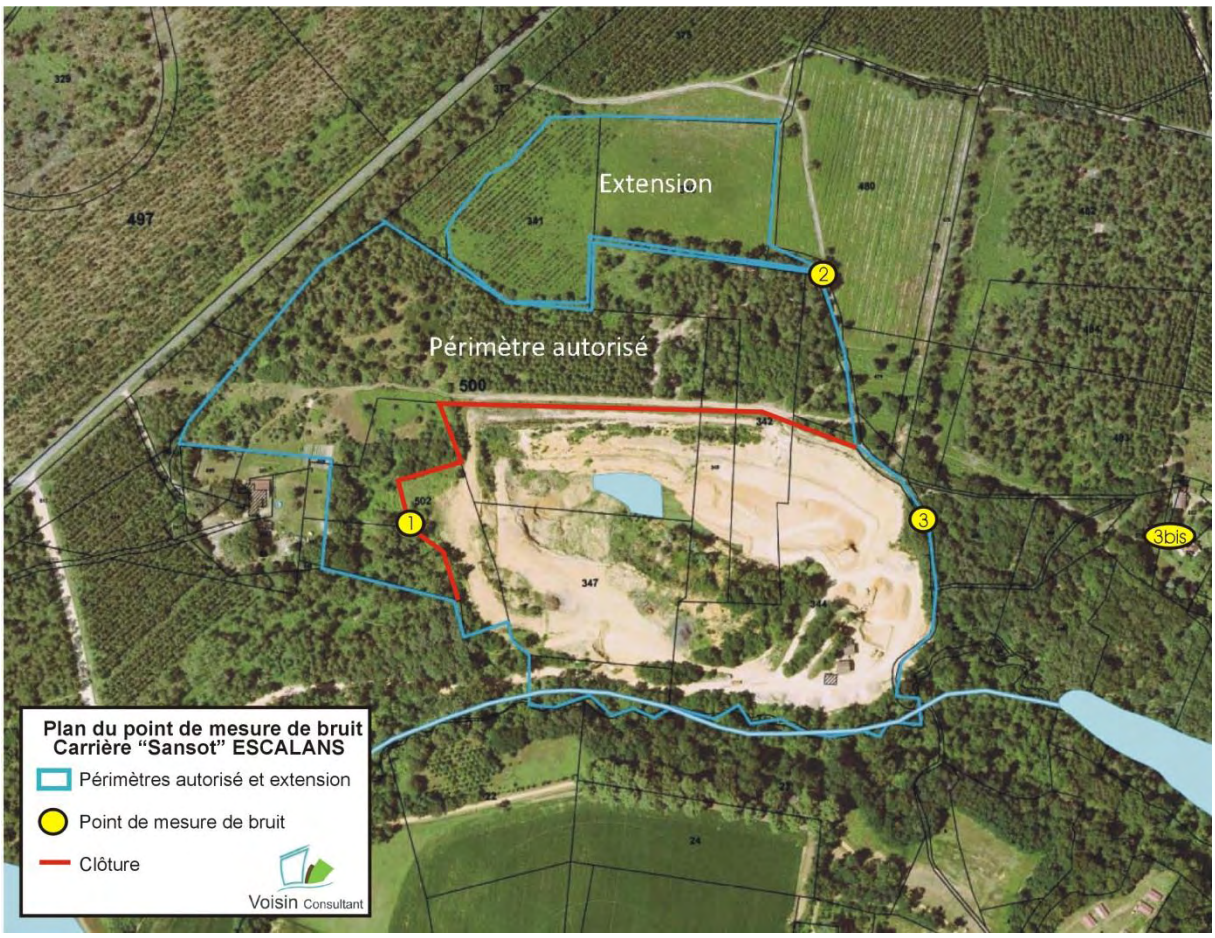
Source : http://www.bbri.be

Niveaux sonores actuels

Pour estimer l'émergence, nous avons réalisé plusieurs mesures des bruits ambiant et résiduel en limite de carrière à proximité des deux habitations et en limite de l'extension.

Emplacement des points de mesure

Figure 61 : Plan des points de mesure de bruit



Les mesures ont été réalisées durant la journée du 20 novembre 2014.
Une seconde mesure a été réalisée le 13 janvier 2015.

On rappelle que le bâti d'habitations entourant le site (les limites) comprend :

- La maison « Sansot » à 110m de la clôture actuelle de la carrière (point 1),
- La maison « Maymie » à 190m à l'Est de la clôture de la carrière (point 3).

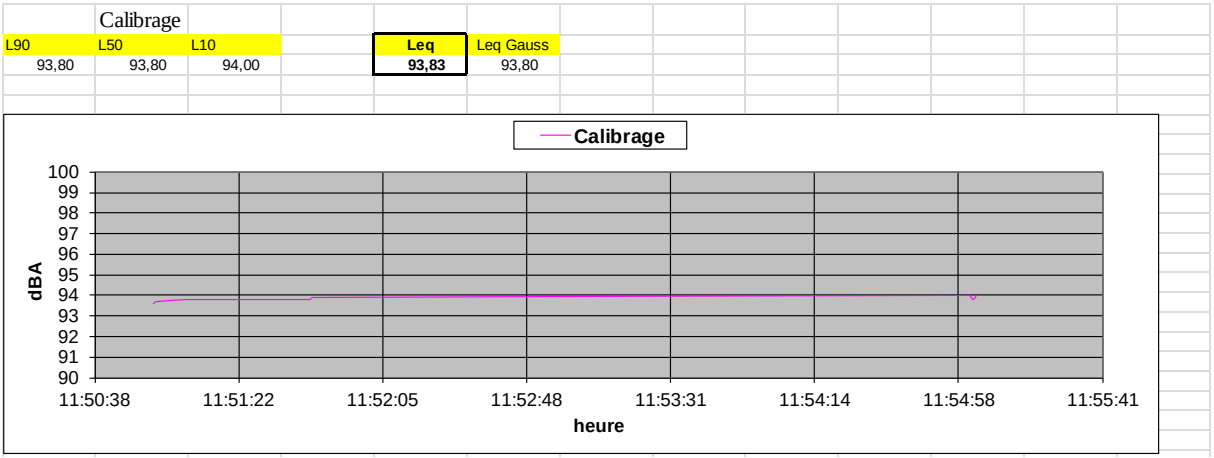
On rappelle d'autre part que l'exploitation se fait en période de jour (7h à 22h réglementairement). Les horaires précis de production sont : 7h30 à 12h00 et 13h30 à 17h30.

5.2.6.5 Résultats des mesures du bruit actuel

5.2.6.5.1 Mesures brutes des Leq – Novembre 2014

5.2.6.5.1.1 Calibrage

Figure 62 : Enregistrement de la mesure calibrée



Le calibrage est bon car le calibre a une pression acoustique de 94 dB(A).

5.2.6.5.1.2 Point 1

Le point 1 est situé en limite de propriété et non devant l'habitation Sansot.
Il n'a pas été choisi de réaliser de mesure à l'intérieur des locaux des riverains pour des questions d'intrusion dans la vie personnelle. Pour les parties extérieures, dans le cas de la maison Sansot, la présence d'animaux pouvant émettre des pressions acoustiques conséquentes à la pose d'un sonomètre et l'approche de son utilisateur, il a été préféré des mesures en limite de propriété.

Tableau 10 : Tableau d'estimation qualitative des conditions météorologiques

Conditions	Classification	interprétation
Jour **et** fort ensoleillement (surface humide) **et** vent quelconque de travers	U3 T2	Etat météorologique conduisant à une atténuation forte du niveau sonore (-)

Les conditions ne sont pas idéales (atténuation) toutefois, en surface sèche, elles auraient été pires.

Les résultats des mesures ont été arrondis au ½ dB(A) le plus proche (norme NFS 31 010).

Tableau 11 : Mesures au point 1 en limite de carrière en direction d'une zone à émergence réglementée « Sansot » (diurne)

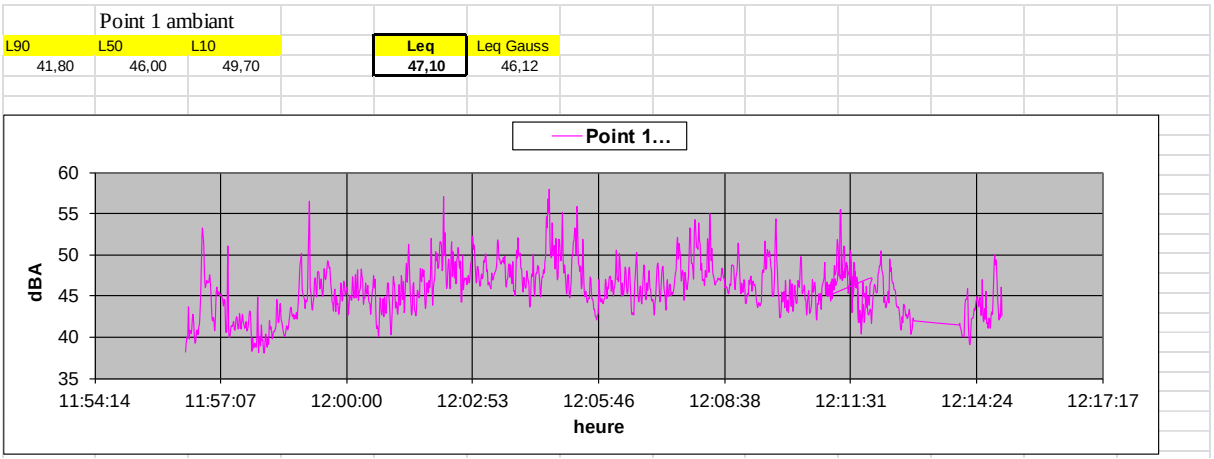
		Mesure calibrée	Mesure de bruit ambiant Point 1	Mesure de bruit résiduel Point 1
DIURNE 7h à 22h	Mesures du 20/11/2014	93,8	Leq : 47 dB(A) L50 : 45,5[3]	Leq : 40,5 dB(A) L50 : 37,5

La valeur de bruit résiduel à la maison Sansot est effectivemment minorée (dans le sens : plus basse que la réalité donc plus pénalisante pour le carrier et plus intéressante pour l'habitation) puisqu'une mesure chez l'habitant aurait été d'un niveau acoustique plus élevé (niveau résiduel = absence de bruit provenant de la carrière) en raison de la présence d'animaux domestiques en extérieur.

Seule l'émergence en Zone à Emergence Réglementée est fixée par deux arrêtés :

- Arrêté du 23 janvier 1997 (AM des ICPE) : 6 dB(A) pour un bruit résiduel < 45 dB(A) en ZER,
- Arrêté du 9 février 2001 (AP du site) : 5 dB(A) pour un bruit résiduel > 35 dB(A).

Figure 63 : Enregistrement du bruit ambiant point 1



[3] D'après l'annexe de l'arrêté du 23 janvier 1997 (point 2.5 b), dans le cas où la différence LAeq – LA50 est supérieure à 5dBA, on utilise comme indicateur d'émergence la différence entre les indices fractiles LA50 calculés sur le bruit ambiant et le bruit résiduel.

Figure 64 : Enregistrement du bruit ambiant point 1 – seconde mesure

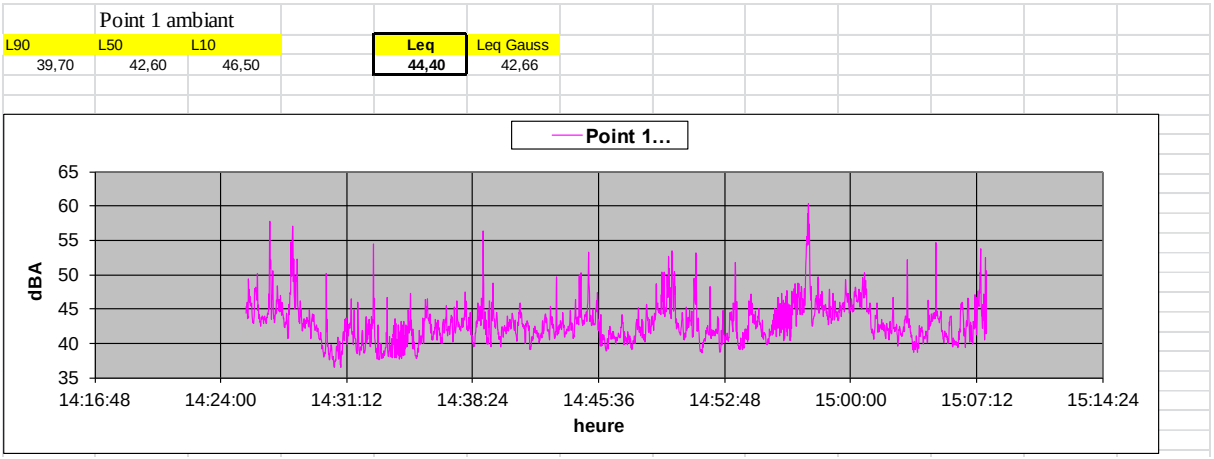
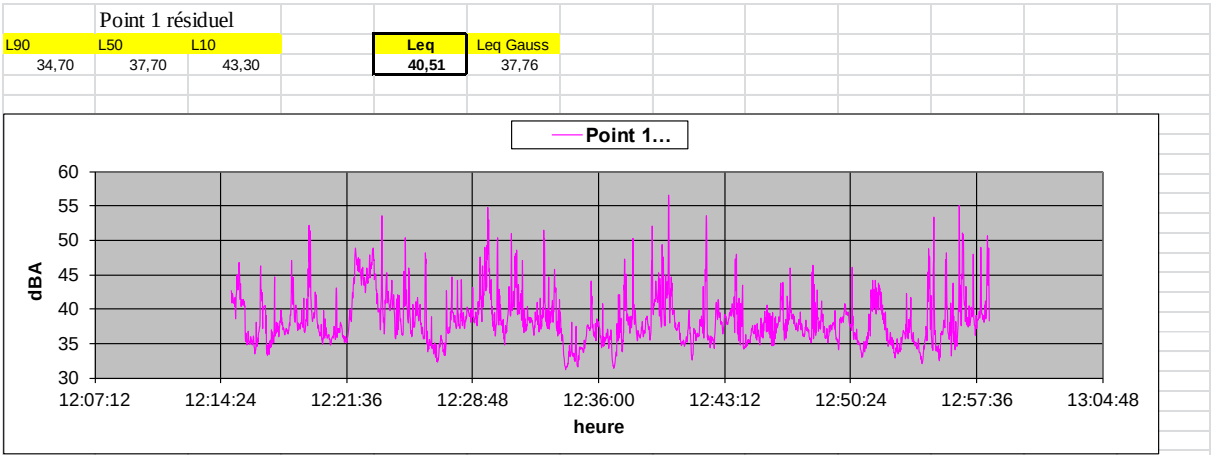


Figure 65 : Enregistrement du bruit résiduel point 1



Le bruit ambiant est dû aux sources sonores suivantes : la pelle mécanique Caterpillar 325D (récente) et le tombereau.
Le Leq de 47 dB(A) est représentatif des nuisances dues à la carrière qui est la principale source sonore au point de mesure.
La valeur du L50 du bruit ambiant est de 46 dBA.

5.2.6.5.1.3 Point 2

Tableau 12 : Tableau d'estimation qualitative des conditions météorologiques

Conditions	Classification	interprétation
Jour **et** fort ensoleillement (surface humide) **et** vent faible à moyen portant	U4 T2	Effets météorologique nuls ou négligeables (Z)

Les conditions étaient idéales pour ce point.

Tableau 13 : Mesures au point 2 en limite de carrière vers la zone d'extension (diurne)

		Mesure calibrée	Mesure de bruit ambiant Point 2	Mesure de bruit résiduel Point 2
DIURNE 7h à 22h	Mesures du 20/11/2014	93,8	Leq : 41,5 dB(A) L50 : 39[4]	Leq : 38,5 dB(A) L50 : 33

Figure 66 : Enregistrement du bruit ambiant point 2

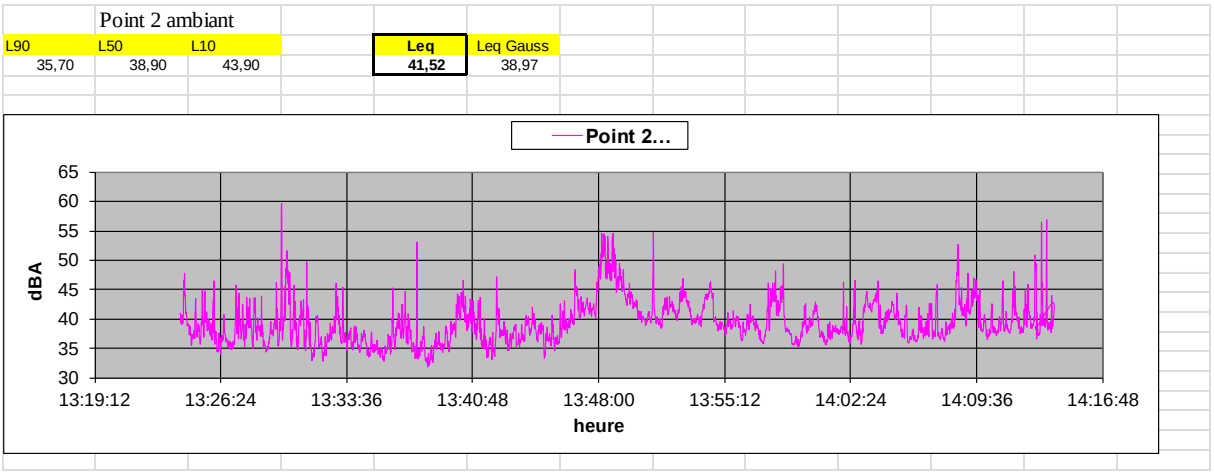
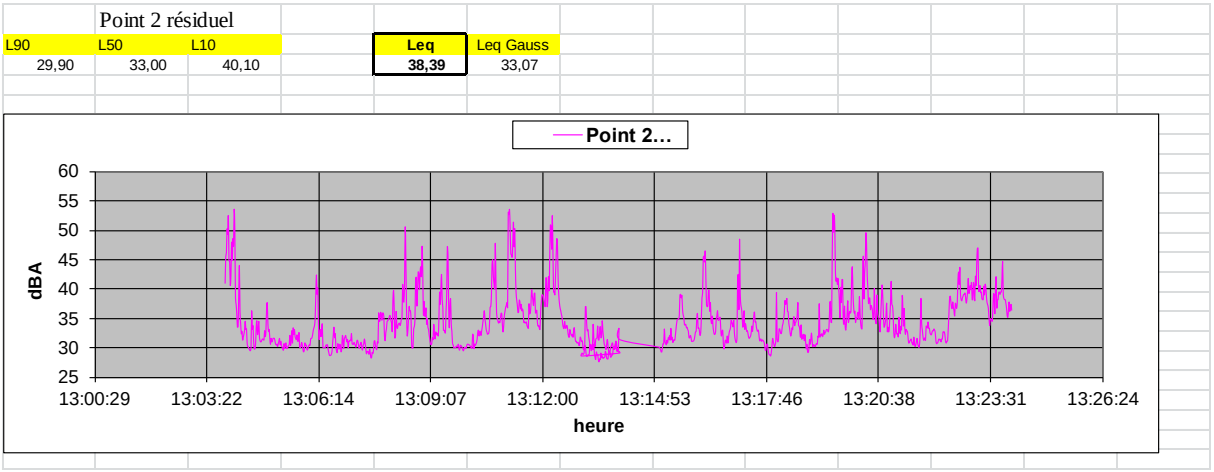


Figure 67 : Enregistrement du bruit résiduel point 2



[4] D'après l'annexe de l'arrêté du 23 janvier 1997 (point 2.5 b), dans le cas où la différence LAeq – LA50 est supérieure à 5dBA, on utilise comme indicateur d'émergence la différence entre les indices fractiles LA50 calculés sur le bruit ambiant et le bruit résiduel.

La mesure de bruit résiduel est courte (moins d'une demi-heure). Les nuisances sonores s'étaient arrêtées vers 12h30 (lors des mesures au point 1).

5.2.6.5.1.4 Point 3

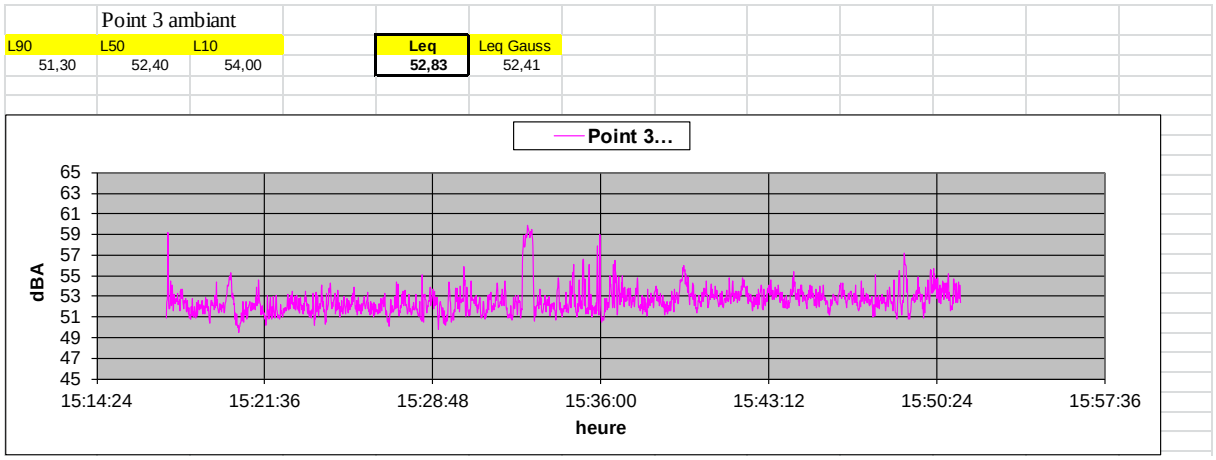
Tableau 14 : Tableau d'estimation qualitative des conditions météorologiques

Conditions	Classification	interprétation
Jour **et** fort ensoleillement (surface humide) **et** vent quelconque de travers	U3 T2	Etat météorologique conduisant à une atténuation forte du niveau sonore (-)

Tableau 15 : Mesures au point 3 en limite de carrière en direction de « Maymie » (diurne)

		Mesure calibrée	Mesure de bruit ambiant Point 3
DIURNE 7h à 22h	Mesures du 20/11/2014	93,8	Leq : 53 dB(A) L50 : 52,5[5]

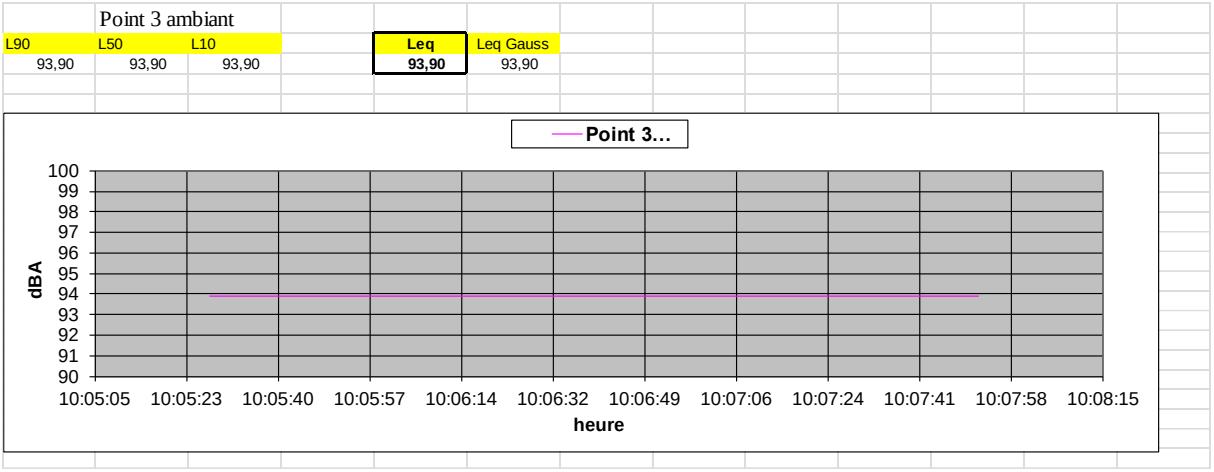
Figure 68 : Enregistrement du bruit ambiant point 3



[5] D'après l'annexe de l'arrêté du 23 janvier 1997 (point 2.5 b), dans le cas où la différence LAeq – LA50 est supérieure à 5dBA, on utilise comme indicateur d'émergence la différence entre les indices fractiles LA50 calculés sur le bruit ambiant et le bruit résiduel.

5.2.6.5.1.5 Calibrage après mesure

Figure 69 : Enregistrement du calibrage après mesure

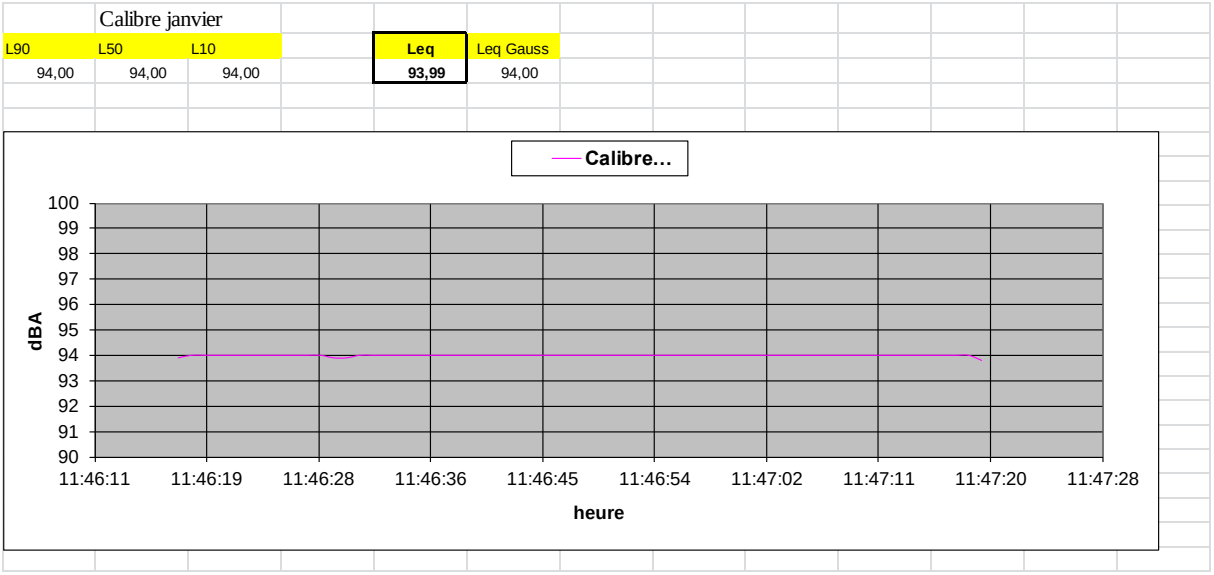


Le calibrage est conforme (calibre de pression acoustique 94 dB(A).

5.2.6.5.2 Mesures brutes des Leq – Janvier 2015

5.2.6.5.2.1 Calibrage avant mesure

Figure 70 : Enregistrement du calibrage avant mesure



Le calibrage est conforme (calibre de pression acoustique 94 dB(A)).

5.2.6.5.2.2 Point 3 bis

Tableau 16 : Tableau d'estimation qualitative des conditions météorologiques

Conditions	Classification	interprétation
Jour **et** fort ensoleillement (surface humide) **e**t vent quelconque de travers	U3 T2	Etat météorologique conduisant à une atténuation forte du niveau sonore (-)

Tableau 17 : Mesures au point 3 bis dans la zone à émergence réglementée « Maymie » (diurne)

		Mesure calibrée	Mesure de bruit ambiant Point 3	Mesure de bruit résiduel Point 2
DIURNE 7h à 22h	Mesures du 13/01/2015	93,8	Leq : 44 dB(A) L50 : 42,5[6]	Leq : 41,5 dB(A) L50 : 41,4
	Météo	U3 T2		
	Renforcement météorologique	-		
	Emergence des Leq	2,5 dB(A)		
	Emergence des L50	1 dB(A)		
	Emergence autorisée par l'arrêté du 23 janvier 1997 (AM des ICPE)	6 dB(A) pour un bruit résiduel < 45 dB(A)		
	Emergence autorisée par l'arrêté du 9 février 2001 (AP du site)	5 dB(A) pour un bruit résiduel > 35 dB(A)		

Le sonomètre a enregistré le bruit ambiant et le bruit résiduel durant la pause de midi. Nous avons pris délibérément la plus calme comme référence pour le calcul du bruit résiduel.
L'émergence chez le riverain le plus proche des installations de traitement et du travail des engins est conforme à la réglementation.

La mesure a été réalisée durant le travail des engins (pelle et tombereau), ainsi que celui des installations de traitement (avec trémie et vibreur).

[6] D'après l'annexe de l'arrêté du 23 janvier 1997 (point 2.5 b), dans le cas où la différence LAeq – LA50 est supérieure à 5dBA, on utilise comme indicateur d'émergence la différence entre les indices fractiles LA50 calculés sur le bruit ambiant et le bruit résiduel.

Figure 71 : Enregistrement du bruit ambiant point 3 bis 01/2015

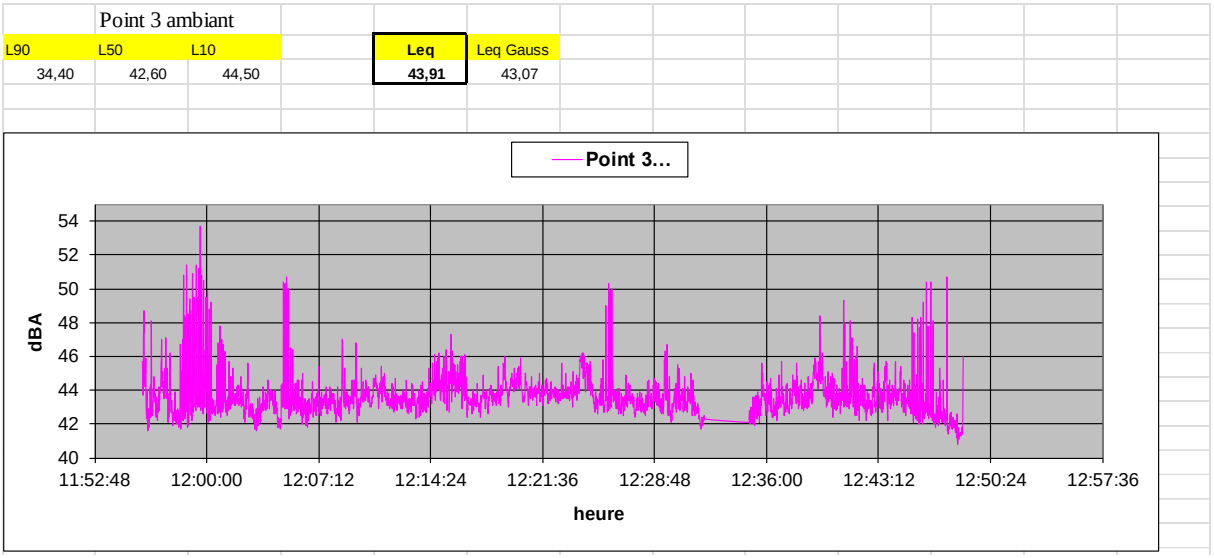
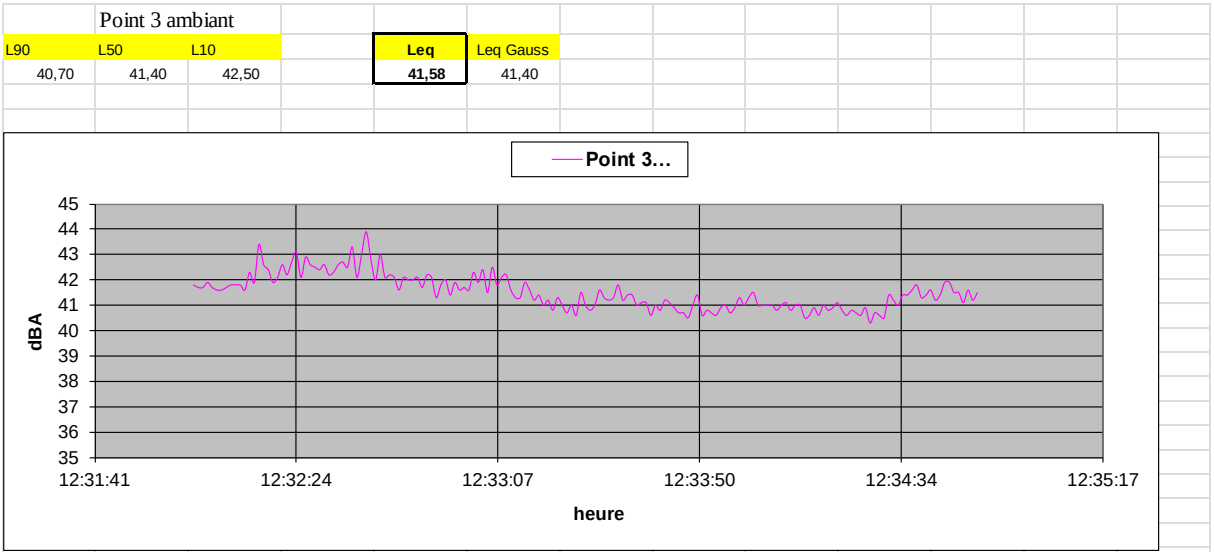


Figure 72 : Enregistrement du bruit résiduel point 3 bis 01/2015



5.2.6.6 Sources sonores de la carrière

5.2.6.6.1 Données acoustiques

Nous avons repris les données de PREVENCEM sur le crible pour faire les calculs d'émergence chez les riverains.
Le crible a une pression acoustique d'environ 90 dB(A) à moins d'1m.
Les autres sources de bruit mobiles sont celles-ci :

- La pelle : 55 dB(A) à 30m ; puissance acoustique de 104 dB(A) d'après le constructeur,
- Le tombereau : 58 dB(A) à 30m ; puissance acoustique de 111 dB(A) d'après le constructeur.

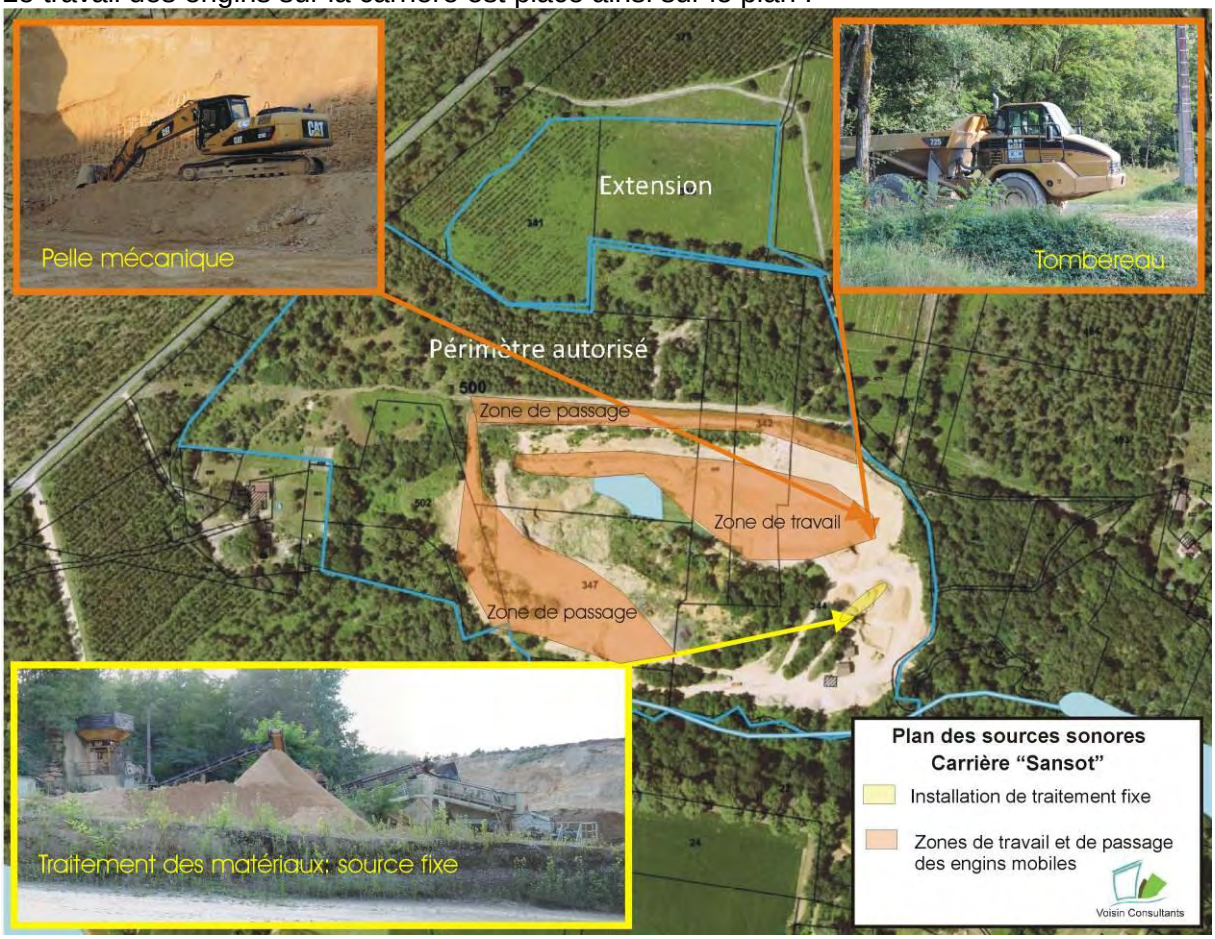
Tableau 18 : Calcul de la pression acoustique d'après la puissance

Puissance acoustique dB(A)	Distance de la source R m	Pression acoustique Leq à la distance R dB(A)
104	**30,0**	**66,5**
111	**30,0**	**73,5**

Le calcul de la pression acoustique d'après la puissance se fait par la méthode suivante :
Pi - (10*LOG(2*PI()*D*D))
Avec Pi : Puissance acoustique
Et D : Distance de la source R

5.2.6.6.2 Plan des sources sonores

Le travail des engins sur la carrière est placé ainsi sur le plan :



Le traitement est en partie Sud-Est.
Les engins mobiles travaillent actuellement au plus près de la maison « Maymie » près du traitement.

Les distances pour les calculs ont été prises sur le géoportail au plus près de chaque maison pour les simulations de l'émergence.

Figure 73 : Distance mesurée entre la zone de travail la plus proche et la maison « Maymie »

L'installation de traitement est à 240m de la maison « Maymie ».

Figure 74 : Distance mesurée entre la zone de travail la plus proche et la maison « Sansot »

L'installation de traitement est à 475m de la maison « Sansot ».

5.2.6.6.3 Topographie et atténuation

Les maisons impactées par la carrière sont situées en hauteur par rapport à la carrière.
La maison « Maymie » (altitude 140 mNGF) est située derrière un talus de 10m environ au-dessus de la zone d'exploitation et de traitement. Ce dénivelé pouvant être considéré comme un merlon est situé à 50m des sources sonores. De plus un « merlon » existe entre la maison et le haut du talus, il fait 3,40 mètres.
La maison « Sansot » (altitude 146,7 mNGF) est située derrière un talus dépassant d'environ 15m la zone d'exploitation et de traitement. De plus, un « merlon » crée une différence topographique entre le terrain de la maison et le haut du talus d'environ 2,3 mètres. Le talus est situé à 300m de l'installation de traitement et de la zone actuelle d'exploitation. On considère qu'il n'y a pas d'atténuation des sources sonores du côté « Sansot » trop éloignée du talus.

A : Atténuation due à un merlon (en dB(A))

$$A = 10 \log(0{,}06 \times Fx((L^2+H^2)^{1/2} - L + (R^2+H^2)^{1/2} - R))$$

F : fréquence des émissions sonores (200 pour une telle exploitation)
L : distance entre la maison et la moitié de la largeur d'écran
R : distance entre le point d'émission et la moitié de la largeur d'écran
H : hauteur d'écran

Tableau 19 : Calcul de l'atténuation côté « Maymie »

Atténuation due à un merlon	F m.	L m.	R m	H m	atténuation dB(A)
Atténuation	**200**	**190**	**50,0**	**3,4**	**2,4**

5.2.6.7 Simulation des niveaux de bruit en zone à émergence réglementée – Méthode 1

La formule générale d'atténuation du bruit en fonction de la distance est la suivante.

$$Leq\ D = Leq\ d - K \log(D/d)$$

avec D = distance de prévision du bruit
d = distance de mesure du bruit
Leq D = niveau prévisionnel équivalent à la distance D
Leq d = niveau équivalent mesuré à la distance d
K est un coefficient égal à 20 pour les distances de 29 à 50 mètres, à 23 pour les distances de 50 à 600 mètres.

Le niveau équivalent à la distance d est égal au niveau de la source la plus puissante. En effet, lorsque la différence de niveau sonore entre deux sources est supérieure à 10 dB(A), la source la plus faible est quasi sans influence sur le niveau sonore ambiant (V. ZOUBOFF et données générales de l'acoustique).

Ce calcul est possible en l'absence de dénivelée. En effet les fronts de taille séparant la carrière des habitations a un effet de merlon de protection.

Le contrôle de l'émergence ne s'est pas fait près de l'habitation Sansot car elle accueille plusieurs animaux qui auraient pu être alertés par la présence d'un sonomètre et de son utilisateur, et émettre des pressions acoustiques importantes. L'émergence est conforme à l'arrêté ministériel avec ce calcul sans tenir compte d'un dénivelé pourtant bien présent.

Les différences de dénivelé étant complexes entre les sources sonores de la carrière et les habitations, les calculs ne sont pas capables de refléter la réalité.
C'est bien les mesures qui doivent être prises en compte.

5.2.6.8 Conclusion

Les activités de la carrière durant l'extraction engendrent des émissions sonores qui respectent l'émergence autorisée par l'arrêté du 23 janvier 1997.

5.2.7 QUALITE DE L'AIR

La situation éloignée de toute agglomération et de toute activité avec des rejets gazeux permet de considérer une qualité d'air globalement bonne sur la commune d'Escalans.
Le suivi de la qualité de l'air, fait par AIRAQ dans les agglomérations, n'aurait aucune pertinence en milieu rural.

5.2.8 SERVITUDES, RESEAUX, SCHEMAS

5.2.8.1 Servitudes réglementaires et réseaux

Voir les réponses des services en annexe 8.10.

CODE RURAL ET FORESTIER
Les parcelles doivent-elles faire l'objet d'une autorisation de défrichement ?

OUI

Les parcelles de l'extension nécessitent une demande de défrichement. Une des parcelles avait bénéficié d'une aide pour le nettoyage et le reboisement. Une demande préalable avait donc été faite à la Préfecture et la DDTM des Landes. La Préfecture a répondu par courrier en date du 16 mars 2015 et indique qu'une autorisation de défrichement pourrait être accordée. Voir ce courrier en annexe 8.10.

SANTE PUBLIQUE
Les parcelles se trouvent-elles dans un périmètre de protection éloigné ou rapproché de captage d'eau potable ?

NON

Les forages les plus proches exploités par le Syndicat Intercommunal du Nord-Est des Landes (SINEL) se trouvent sur Créon d'Armagnac à près de 12km à l'Ouest de la carrière.

PROTECTION DES SITES ET MONUMENTS

Les parcelles se trouvent-elles à proximité d'un site classé ou inscrit, ou d'un monument historique et des antiquités ?

NON

PROTECTION DU PATRIMOINE ARCHEOLOGIQUE

Les parcelles se trouvent-elles dans une zone sensible au point de vue archéologique ?

NON

APPELATIONS D'ORIGINE CONTROLEES, LABELS ET AUTRES DENOMINATIONS

Le territoire communal est concerné par les dénominations suivantes : AOC Floc de Gascogne, AOC Blanche Armagnac, AOC Haut Armagnac, AOC Bas Armagnac, AOC Armangac-Ténarèze, AOC Armagnac, Floc de Gascogne rosé, blanc.

- AUTRES SERVITUDES

Les parcelles sont-elles soumises à d'autres prescriptions ou servitudes, telles que servitudes de réseaux, servitudes militaires, aéronautiques, radioélectriques ?

OUI

Servitudes électriques : voir ci-dessous.

RESEAUX

Pas de déclaration de projets de travaux enregistrée par la DICT au 1/02/2016, pas de réseau géré par la Communauté des Communes des Landes d'Armagnac.

DT (NR)115301557 Mode : Site Catégorie : non sensible GU	Hubert Malartic CdC des Landes d'Armagnac 31 Chemin de Bas de Haut 40120 ROQUEFORT	hubert.malartic@ccla40.fr Tel: 0558456693 Fax: 0558455430 Urgence: 0630443173 Endommagement: 0630443173	Demande : Reçue le 22/12/14 Réponse : Reçu le 12/01/15	Non concerné : Pas d'ouvrage

CONDUITES DE GAZ

Aucun concessionnaire pour le gaz n'est référencé sur Escalans.

EDF

ERDF a déclaré dans le récépissé de DT l'existence :

- d'une ligne souterraine longeant le chemin d'accès de la carrière et toute la bordure Sud,
- poursuivie par une ligne électrique aérienne HTA en bordure Est de la carrière.

TELECOM

Les réseaux/ouvrages exploités par Orange UI Aquitaine ne sont pas concernés (récépissé de DT).

EAU POTABLE, EGOUT

L'Autorité Régionale de Santé a indiqué qu'il n'y a pas de captage d'eau potable sur la commune d'Escalans. Le prélèvement d'eau potable le plus proche est situé à Créon d'Armagnac (à 12km à l'Ouest), il est géré par le Syndicat Intercommunal du Nord-Est des Landes (SINEL).

Aucun ouvrage géré par la Communauté des Communes des Landes d'Armagnac n'est concerné (récépissé de DT).

Figure 75 : Gestionnaires contactés pour l'étude (extrait de DICT.fr)

Numéro	Emetteur	Adresse du cha...	CP	Commune	Destinataire	Chantier	Réception
Chantier : 12371574 - ESCALANS - D656 D656 "SANSOT" - Date prévue le 01/02/2016 - Durée : 365 jours							
IPT115301564	VOISIN CONSULTAN	D656 D656 "SANSOT	40310	ESCALANS	MAIRIE	01/02/2016	22/12/2014
IPT115301563	VOISIN CONSULTAN	D656 D656 "SANSOT	40310	ESCALANS	CONSEIL GENERAL	01/02/2016	29/12/2014
DT (NR)115301561	VOISIN CONSULTAN	D656 D656 "SANSOT	40310	ESCALANS	SINEL - ITARLA LOIC	01/02/2016	22/12/2014
DT (NR)115301560	VOISIN CONSULTAN	D656 D656 "SANSOT	40310	ESCALANS	ORANGE DT DICT	01/02/2016	22/12/2014
Récépissé DT/DICT 201							
DT (NR)115301557	VOISIN CONSULTAN	D656 D656 "SANSOT	40310	ESCALANS	CdC des Landes d'Armagnac - Malartic I	01/02/2016	22/12/2014
Récépissé DT/DICT Rapi							
DT (NR)115301555	VOISIN CONSULTAN	D656 D656 "SANSOT	40310	ESCALANS	ERDF élec GEX PYLA	01/02/2016	23/12/2014

5.2.8.2 Zone de loisirs et SDAGE

5.2.8.2.1 Zones de loisirs

Il n'y a pas de zone de loisirs dans un rayon de 200m autour de l'installation.

5.2.8.2.2 SDAGE

Les mesures du SDAGE Adour-Garonne 2016-2021 abordent les grands principes suivants :

Orientation A : créer les conditions de gouvernance favorables à l'atteinte des objectifs du SDAGE

- Optimiser l'organisation des moyens et des acteurs
- Mieux connaitre, pour mieux gérer
- Développer l'analyse économique dans le SDAGE
- Concilier les politiques de l'eau et de l'aménagement du territoire

Orientation B : réduire les pollutions

- Agir sur les rejets en macropolluants et micropolluants
- Réduire les pollutions d'origine agricole et assimilée
- Préserver et reconquérir la qualité de l'eau pour l'eau potable et les activités de loisirs liées à l'eau
- Sur le littoral, préserver et reconquérir la qualité des eaux des estuaires et des lacs naturels

Orientation C : améliorer la gestion quantitative

- Mieux connaître et faire connaître pour mieux gérer
- Gérer durablement la ressource en eau en intégrant le changement climatique
- Gérer la crise

Orientation D : préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques

- Réduire l'impact des aménagements et des activités sur les milieux aquatiques
- Gérer, entretenir et restaurer les cours d'eau, la continuité écologique et le littoral
- Préserver et restaurer les zones humides et la biodiversité liée à l'eau
- Réduire la vulnérabilité et les aléas d'inondation

Mesures et compatibilité du projet avec les mesures qui le concernent :

- **B2** Réduire les pollutions dues au ruissellement d'eau pluviale
- **B3** Macropolluants : fixer les niveaux de rejets pour atteindre ou maintenir le bon état des eaux.
- **B22** Améliorer la protection rapprochée des milieux aquatiques.

➢ Il n'y a pas d'émissaire et donc pas d'impact direct sur les cours d'eau et fossés affluents. Des bassins récoltent les eaux pluviales et servent de décanteurs, limitant les rejets de polluants dans le milieu aquatique en cas de fortes précipitations. L'utilisation des meilleures technologies disponibles, pour réduire ou traiter les pollutions à un coût économiquement acceptable, a été recherchée pour le projet. Il n'y a aucun rejet organique et azoté, ni rejet toxique. Le projet n'est pas situé en zone prioritaire (lutte contre l'eutrophisation). Le projet n'est pas une industrie agro-alimentaire.

- **C10** Restaurer l'équilibre quantitatif des masses d'eau souterraines
  - ➢ Malgré une mise à nu de la nappe de l'Helvétien, une absence de nouvel impact a été jugée par un hydrogéologue.

- **C14** et **C15** : économie de l'eau.
  - ➢ Non concerné.

- **D18** Gérer et réguler les espèces envahissantes.
  - ➢ Les mesures de gestion tiennent compte des espèces envahissantes, de manière à éviter leur développement.

- **D23** Prendre en compte les plans départementaux de gestion piscicole et les plans de gestion des poissons migrateurs
- **D27** Préserver les milieux aquatiques et humides à forts enjeux environnementaux
- **D29** Préserver les zones majeures de reproduction de certaines espèces

- Les rejets éventuels d'eau de pompage dans le Caillau permettent de soutenir le débit d'étiage et sont donc favorables au maintien des zones de vie et de reproduction des poissons.

- **D38** à **D44** : zones humides
  - Le site ne comporte pas de zone humide.

- **D30** Adapter la gestion des milieux et des espèces
- **D45** Intégrer les mesures de préservation des espèces et leurs habitats dans les documents de planification et mettre en œuvre des mesures réglementaires de protection
- **D46** Sensibiliser les acteurs et le public
  - Les espèces présentes, qu'elles soient animales ou végétales, sont prises en compte dans le plan de gestion de la carrière. Une attention particulière est portée aux espèces rares ou protégées, afin de ne pas nuire à leur développement (entretien des sols pour la flore, exploitation des fronts en accord avec les périodes de nidification pour les oiseaux).

- **D10** Intégrer la préservation de la ressource en eau dans les schémas régionaux des carrières.
  - La carrière suit les prescriptions du schéma départemental des carrières (voir ci-après).

L'activité de la carrière respecte donc les mesures du SDAGE, elle est compatible.

5.2.8.3 Schéma départemental des carrières approuvé le 18/03/2003

Le Schéma Départemental des Carrières des Landes a été approuvé par arrêté préfectoral le 18 mars 2003 et non en 2013.

Extrait du Schéma :
« Les carrières de roches massives laissent généralement des fronts de taille verticaux.

Les carrières de roches massives ont des remises en état qui se traduisent souvent par :

- Redécoupage des gradins de grande hauteur, en gradins de 5 ou 6 mètres espacés par des banquettes,
- Nivellement du plancher de la carrière,
- Régalage de terres végétales,
- Plantation d'espèces arbustives appropriées.

Les exploitations de calcaire sont essentiellement situées dans la région de Roquefort, Meilhan, Estigarde et Tercis. Les réserves doivent pouvoir assurer la production pour les dix prochaines années.

L'étude hydrogéologique doit fournir des indications sur la nature du sous-sol et les effets sur l'environnement des eaux de ruissellement ou d'infiltration de la carrière et préconiser les aménagements nécessaires propres à garantir les risques de colmatage, de pollution extérieure, de pollutions des points d'eau et captages d'eau.

Les dispositions générales concernant le réaménagement final et le suivi de la carrière après la cessation d'activité resteront toujours sous la responsabilité de l'exploitant.

Le suivi peut concerner :

- L'entretien des plantations,
- Le maintien en état des berges,
- L'entretien des fronts de taille,
- L'entretien des clôtures. »

Le Schéma départemental des carrières étant prévu pour 10 ans, les données et prévisions sont dépassées.

Dans le secteur Midouze-Marsan, les sites d'Escalans, le Frêche, Brocas, Campagne et Meilhan sont déjà cités dans le Schéma des carrières (Bounéou était l'exploitant d'Escalans).

La demande d'autorisation actuelle concerne un site existant en 1995, il ne s'agit pas d'une création. La carrière est la ressource quasi exclusive en calcaires dans ce secteur (40km de rayon).

La carrière est dans une zone où les projets d'exploitation de carrières sont possibles.

Le projet d'extension est en accord avec le schéma des carrières des Landes.

5.2.8.4 Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)

La carrière déjà autorisée ne se situe pas en trame verte. L'extension vers le Nord est par contre classée comme trame verte dans le SRCE, en « Boisements de conifères et milieux associés ». L'enjeu visé est donc :

Thème 8. Massif des Landes de Gascogne :

- Objectif 8.1 Préserver le réservoir de biodiversité « Conifères et milieux associés » du massif des Landes de Gascogne.
  - Action 8.1.1 Maintenir le caractère peu fragmenté du massif (et éviter sa fragmentation par le mitage, les grandes infrastructures linéaires…) ;
  - Action 8.1.2 Préserver la biodiversité du massif forestier en luttant contre les risques incendie.
- Objectif 8.2 Préserver et remettre en état les continuités écologiques des milieux ouverts, humides et feuillus.
  - Action 8.2.1 Favoriser le maintien des landes, des milieux humides et des forêts galeries au sein du massif des Landes de Gascogne.

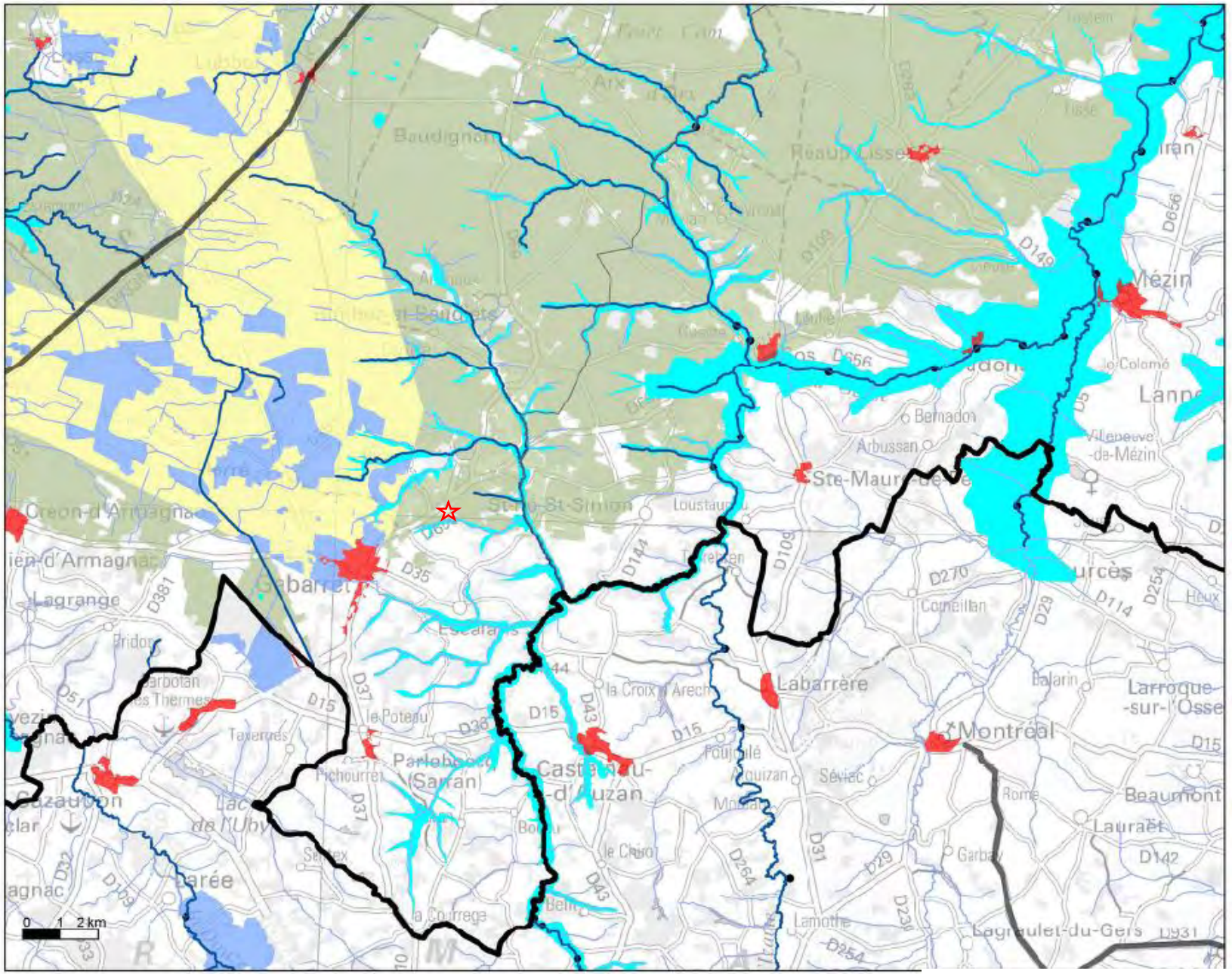
Le cours d'eau en aval de la carrière n'est pas classé en trame bleue, il est toutefois considéré comme corridor « milieu humide ».

Lorsque des déboisements sont effectués sur la carrière, une compensation (à 3 fois la surface défrichée) est mise en place. Sur la carrière d'Escalans, une partie de la surface autorisée antérieurement au défrichement a été préservée et une compensation est aussi effectuée hors site. Ces compensations permettent d'aider à préserver la biodiversité et à entretenir les boisements, elles sont donc en cohérence avec le SRCE.

SRCE Aquitaine - Cartographie des composantes de la Trame verte et bleue

Planche 81

Echelle 1/100 000 - Format A3



TRAME VERTE ET BLEUE REGIONALE

Réservoirs de biodiversité — dont obligatoires

- Multi sous-trames
- Boisements de feuillus et forêts mixtes
- Boisements de conifères et milieux associés
- Systèmes bocagers
- Milieux humides
- Pelouses sèches
- Landes — Landes à caractère temporaire (tempête Klaus)
- Pelouses et prairies de piémont et d'altitude
- Plaines agricoles à enjeu de biodiversité
- Milieux côtiers : dunaires et rocheux
- Milieux rocheux d'altitude
- Enjeu spécifique chiroptères

Corridors

- Multi sous-trames
- Boisements de feuillus et forêts mixtes
- Boisements de conifères et milieux associés
- Systèmes bocagers
- Milieux humides
- Pelouses sèches
- Landes

Cours d'eau

- Cours d'eau de la Trame Bleue

ELEMENTS FRAGMENTANTS

Infrastructures linéaires de transport

- Autoroutes ou type "autoroutier"
- Liaisons principales et Liaisons régionales >5000v/j
- Ligne à Grande Vitesse (LGV)
- Voies ferrées électrifiées

Obstacles sur les cours d'eau de la Trame bleue

AUTRES ELEMENTS

- Zones urbanisées > 5 ha
- Autres cours d'eau (hors Trame bleue)
- Limites de la région
- Limites des départements

Attention : la cartographie est exploitable au 1/100 000 et ne doit pas faire l'objet de zoom pour son utilisation ou son interprétation. La lecture de cette cartographie doit s'accompagner de la lecture des autres volets du SRCE notamment les volets b) et c).

☆ Emplacement de la carrière

Fonds cartographique : ©IGN - SCAN250® - BDCarto®
Donnée : DREAL Aquitaine (2013) - Etude TERA (2011)

5.3 Etat initial du milieu naturel

5.3.1 LES ZONES D'INTERET ECOLOGIQUE ET STATUTS DE PROTECTION

Source : DREAL Aquitaine.

Il n'y a pas de ZNIEFF, de ZICO, de sites inscrit ou classé, d'axe anguille dans les environs du projet ou sur la commune d'Escalans.
Un site Natura 2000 est présent au Sud hors périmètre.

Le réseau Natura 2000 : ZPS et SIC
Prolongement à l'échelle européenne des inventaires des milieux naturels, le réseau Natura 2000 regroupe :

- des Zones de Protection Spéciales (ZPS) résultant de l'application de la Directive Oiseaux publiée en 1979,
- des Sites d'Intérêt Communautaire (SIC) se rattachant à la directive Habitats de 1992.

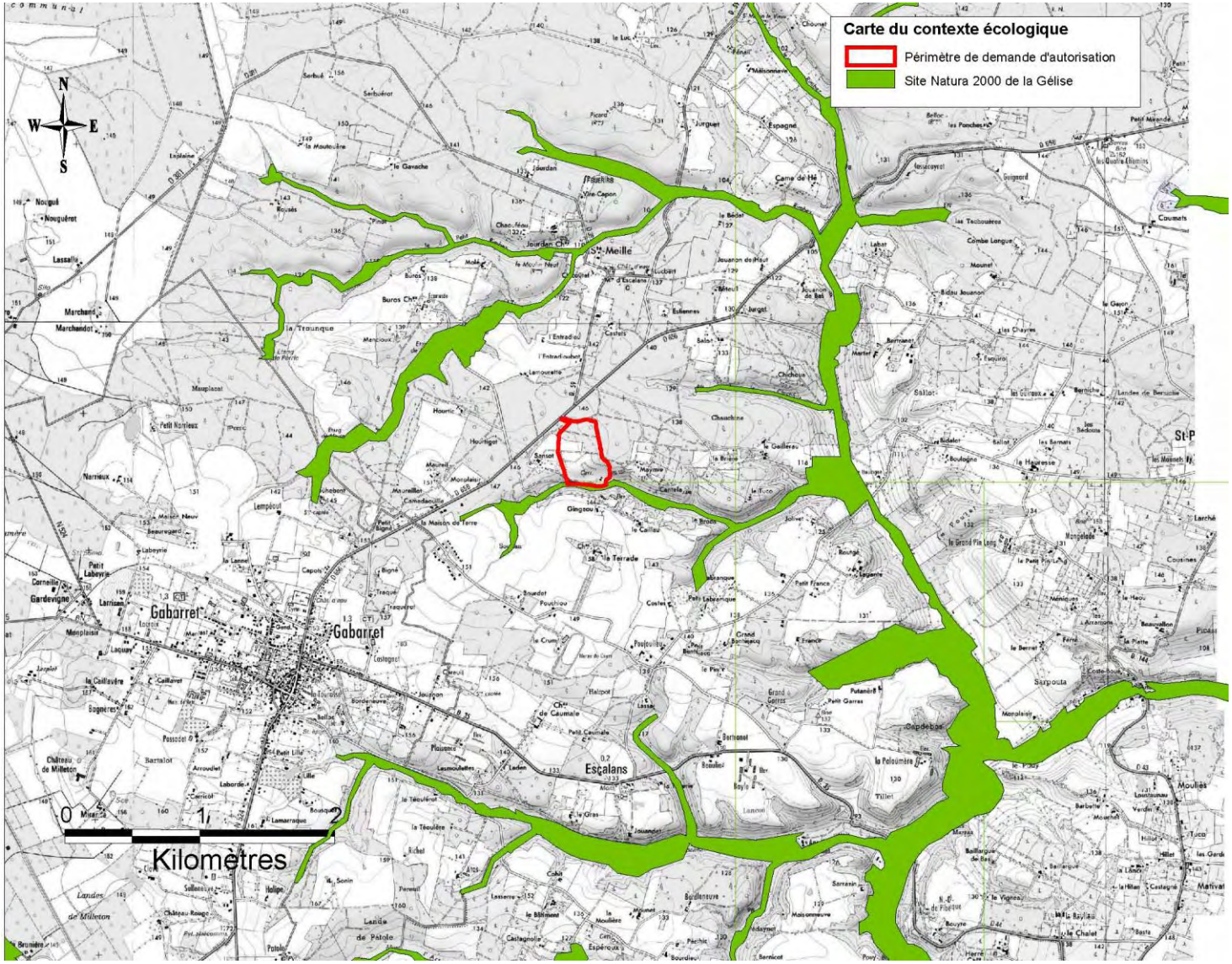
SIC	Nom	Code national	Distance du périmètre de l'emprise maîtrisée	Enjeux
	La Gélise	7200-741	En bordure Sud du périmètre	**Liste des Habitats d'intérêt communautaire sur la Gélise**

Code Natura 2000	Habitat d'intérêt communautaire
4030-8	*Landes sèches*
3260-5	*Les herbiers enracinés des eaux douces courantes*
6430-4	*Mégaphorbiaies des systèmes alluviaux*
6430-B	*Ourlets hygroclines nitrophiles*
4030-8	*Landes méso-hygrophiles à mésophiles atlantiques*
6510	*Les prairies mésophiles fauchées ou faiblement pâturées, (oligo-) mésotrophes à eutrophes*
5130	*Les fourrés secondaires à Genévrier commun*
9230-3	*Les chênaies acidiphiles mésophiles à chêne tauzin*
9190-1	*Les chênaies mésohygrophiles à molinie bleue*
3130	*Tonsures amphibies, moyennement inondables à annuelles*
91EO*-8	*Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior*

SIC	Nom	Code national	Distance du périmètre de l'emprise maîtrisée	Enjeux
				Liste des espèces d'interêt communautaire sur la Gélise

Code Natura 2000	Nom vernaculaire	Nom latin
1044	Agrion de mercure	*Coenagrion mercuriale*
1046	Gomphe de Graslin	*Gomphus graslinii*
1060	Cuivré des marais	*Thersamolycaena dispar*
1065	Damier de la succise	*Eurodryas aurinia*
1083	Lucane cerf volant	*Lucanus cervus*
1088	Grand Capricorne	*Cerambyx cerdo*
1096	Lamproie de Planer	*Lampetra planeri*
1163	Chabot	*Cottus gobio*
1220	Cistude d'Europe	*Emys orbicularis*
1304	Grand Rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*
1355	Loutre d'Europe	*Lutra lutra*
1356	Vison d'Europe	*Mustrela lutreola*

Figure 76 : Cartographie du contexte écologique et paysager



5.3.2 INVESTIGATIONS ECOLOGIQUES DE TERRAIN

Les investigations se sont concentrées sur les zones d'extension, car les zones en exploitation sont en perpétuel changement. On a toutefois inventorié les habitats dans leur ensemble et dégagé les possibilités de la carrière. Ceci va permettre d'orienter l'aménagement qui prépare à l'après-exploitation.

5.3.2.1.1 Habitats

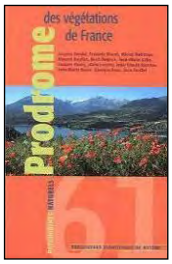
Les unités de végétation recensées sur le site, leur correspondance phytosociologique, leur code Corine Biotope, et leurs statuts patrimoniaux, sont indiqués ci-dessous :

Tableau 20 : Liste et statuts des habitats recensés dans le périmètre d'étude

Encadrés en rouge, les habitats créés par l'exploitation
Encadrés en bleu, les habitats dans l'extension

Unités cartographiques	Habitat	Phyto-sociologie	Code Corine	Directive Habitat	Rareté régionale
Carrière de pierres	Zone minérale exclusive		84.413		C
Habitats aquatiques artificiels	Bassin de collecte		22.1		C
Pelouses siliceuses méditerranéennes	Pelouses	Helianthemion guttati	35.3		AR
Pelouses sur sol argilo-sableux	Pelouses	Habitat partiel	35.3		C
Pinède d'exploitation sur lande à fougère aigle	Pinède	Pino pinastri	42.813 et 31.86		C
Lande à Fougère aigle	Landes	Holco mollis-Pteridion aquilini	31.86		C
Alignement de chênes pédonculés, lièges et châtaigniers	Alignement de feuillus	Hyperico pulchri – Quercetum roboris	84.1		C
Chênaie acidiphile	Forêts	Hyperico pulchri – Quercetum roboris	41.54		Intérêt moyen au niveau régional
Cours d'eau et abords humides	Eau et abords humides	Carex pendula (pas vraiment de groupement : bordures restreintes)	Sous-bois restreint de 44.3	Habitat d'intérêt communautaire non présent	Intérêt moyen au niveau régional

C= Commun, AR= Assez Rare.



Références utilisées : Classification phytosociologique : la nomenclature utilisée est celle de Bardat *et al.* (2004). Code Corine Biotope : Bissardon *et al.* 1997. DH= Directive Habitats : Romao, 1997. Rareté Régionale : C=Commun ; AR=Assez Rare.

Les habitats boisés les plus intéressants ne sont pas dans l'emprise du périmètre de demande. L'habitat le plus intéressant au sein de la carrière a été créé par l'exploitation, il s'agit des pelouses.

1. Zones exploitées au sein du périmètre autorisé

a. Zones exploitées (84.413)

Les secteurs d'extraction et de dépôts ne permettent pas à la flore de s'installer. Les talus sont en perpétuel bouleversement tout au long de l'année. Ces talus sont l'habitat typique d'une espèce d'oiseau rare : le Guêpier d'Europe. Il y niche parfois, mais pas chaque année. Les invasives (Vergerette du Canada) arrivent à se développer sur des zones non bouleversées durant l'année.

TALUS D'EXPLOITATION	PANORAMIQUE DE LA ZONE D'EXPLOITATION DEPUIS L'OUEST

b. Zones en eau (22.1)

Une mare s'est créée grâce à la nappe présente et aux eaux météoriques ruisselant sur les zones minérales. Elle est en partie végétalisée et offre un habitat durable pour plusieurs espèces animales intéressantes.
Cet habitat est entièrement lié à l'exploitation. De la végétation aquatique est présente dont une espèce intéressante, des odonates et amphibiens y trouvent un lieu de reproduction idéal.

ZONES EN EAU ET VEGETALISEE

c. Zones décapées –gisement non exploité (35.3) :

- Pelouses sur sol siliceux

CHEMIN EN PARTIE NORD DU PERIMETRE AUTORISE AVEC ZONES DECAPEES NON EXPLOITEES VEGETALISEES

L'habitat peut être qualifié en Corine Biotope sous le code 35.3 Pelouses siliceuses méditerranéennes.
La description de cet habitat est la suivante :
Pelouses de l'Ouest méditerranéen, riches en plantes annuelles, sur sols siliceux graveleux, sableux ou limoneux, habituellement superficiels, qui restent cohérents pendant la saison sèche ; en sont caractéristiques : *Tuberaria guttata*, *Jasione montana*, *Paronychia cymosa*, *P. echinulata*, *Tolpis barbata*, *Logfia gallica*, *L. minima*, *Teesdalia coronopifolia*, *Sedum*

caespitosum, *S. andegavense*, *Crassula tillaea*, *Radiola linoides*, *Silene gallica*, *S. portensis*, *Linum gallicum*, *Linaria pelisseriana*, *L. arvensis*, *Plantago bellardi*, *Galium divaricatus*, *Trifolium cherleri*, *T. strictum*, *T. suffocatum*, *T. arvense*, *T. bocconei*, *T. purpureum, Lathyrus angulatus*, *Ornithopus pinnatus, O. sativus, Lupinus angustifolius, et les graminées Corynephorus divaricatus, Aira cupaniana, A. tenorii, A. caryophyllea, Airopsis tenella, Molineriella minuta, M. laevis, Vulpia geniculata, V. membranacea, V. bromoides, V. myuros, Briza maxima, Anthoxanthum aristatum, Micropyrum tenellum*.

Sur les zones décapées, on trouve une communauté d'espèces pionnières. Ce sont des zones assez sèches très ouvertes où la concurrence est moindre. Des espèces typiques y trouvent un habitat favorable dont une espèce protégée en Aquitaine : la Linaire effilée. On trouve aussi sur cet habitat la Jasione des montagnes et la Gesse anguleuse.
Cet habitat est entièrement lié à l'exploitation.
Cette zone sableuse et aliotique a été dessouchée, puis décapée début 2014. Elle a également été régalée.

PELOUSE SUR SOL SILICEUX

- Pelouses sur sol sablo-argileux

Le même traitement a été effectué sur des sols sablo-argileux. L'habitat n'est pas le même, en raison du sol. Le traitement par dessouchage et décapage semble être similaire à celui des zones siliceuses. On y trouve en majorité une espèce invasive (Vergerette du Canada), du Genêt à balais et des espèces en rosette (Picris et Porcelle). La Linaire effilée n'est pas présente en raison de la nature du sol et de l'humidité plus marquée qu'en sol sableux.

2. Habitats à dynamique naturelle dans le périmètre autorisé

a. Boisements mixtes - chênaie acidiphile 41.54

Sur un éperon rocheux non exploité et en remblais, on observe un boisement mixte composé de saules marsault, de robiniers et de noisetiers communs.

BOISEMENT MIXTE SUR L'EPERON NON EXPLOITE AU SEIN DE LA CARRIERE

3. Zone d'extension (42.813 et 31.86)

a. Pinède et landes sylvicoles

Dans la zone d'extension, on trouve des habitats liés à la sylviculture. Il s'agit de pinède et de landes mésophiles mêlées par endroit à quelques arbustes feuillus ou quelques beaux arbres (chênes et châtaigniers).

JEUNE PINEDE DANS LA ZONE D'EXTENSION 42.813

LANDE MESOPHILE DANS LA ZONE D'EXTENSION 31.86

b. Alignement de feuillus

En bordure du périmètre autorisé se trouve un alignement de feuillus. Ce ne sont pas des arbres âgés. Il s'agit de chênes pédonculés et de châtaigniers.

ALIGNEMENT D'ARBRES

c. Arbre isolé

Au sein de la zone d'extension, on trouve un vieux chêne liège d'une grande hauteur.

CHENE LIEGE ISOLE DANS LA ZONE D'EXTENSION

4. Habitats hors du périmètre de demande d'autorisation

a. Boisements mixtes - chênaie acidiphile 41.54

La zone abandonnée qui n'a jamais été exploitée est occupée par des boisements mixtes plus diversifiés que la pinède d'exploitation.
Certaines parties sont occupées par des saules (présence d'une mare).

BOISEMENT MIXTE SUR LA PARTIE NON EXPLOITEE ABANDONNEE

D'autres parties sont plus typiques de la chênaie acidiphile.

BOISEMENT MIXTE SUR LA PARTIE NON EXPLOITEE ABANDONNEE

b. Habitats autour du Caillau : chênaie acidiphile sur les pentes 41.54 et formation du cours d'eau en fond de vallée (sous-bois restreint aux abords directs semblable à celui de l'habitat 44.3)

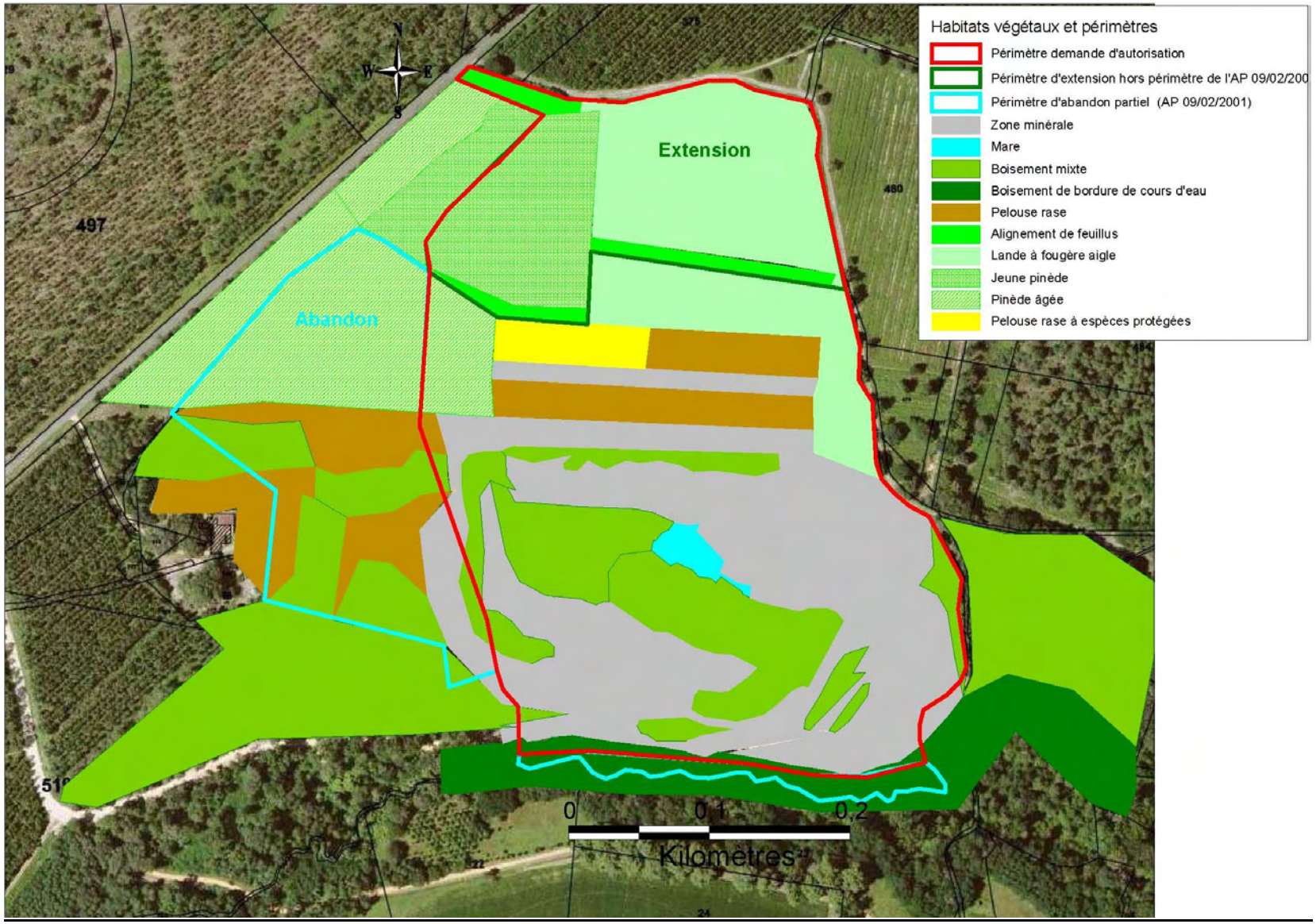
CHENAIE SUR LES PENTES ENTOURANT LE CAILLAU	COURS D'EAU ET BORDURES HUMIDES

L'habitat d'intérêt communautaire de l'aulnaie-frênaie alluviale n'est pas présent sur le Caillau. Les abords du cours d'eau sont très restreints. La carte des habitats d'intérêt communautaire réalisée pour le DOCOB de la Gélise le confirme.

5.3.2.2 Carte et synthèse

Figure 77 : Carte des habitats végétaux

(page suivante)


Habitats végétaux et périmètres
Périmètre demande d'autorisation
Périmètre d'extension hors périmètre de l'AP 09/02/200
Périmètre d'abandon partiel (AP 09/02/2001)
Zone minérale
Mare
Boisement mixte
Boisement de bordure de cours d'eau
Pelouse rase
Alignement de feuillus
Lande à fougère aigle
Jeune pinède
Pinède âgée
Pelouse rase à espèces protégées
Extension
Abandon
497
480
N
W
E
S
0
0,1
0,2
Kilomètres

5.3.2.2.1 Flore

Voir la liste complète en annexe 8.6.

Une espèce protégée au niveau régional a été identifiée : la Linaire effilée.
Trois espèces à enjeu moyen (assez rares) sont présentes :

- Avoine de Loudun,
- Diplotaxis des murailles,
- Gesse anguleuse.

Trois espèces à enjeu faible ont été observées :

- Renoncule à feuilles capillaires,
- Scléranthe annuel,
- Sénéçon à feuilles de Roquette.

Nom Français	Nom abrégé	NOM SCIENTIFIQUE	Passage N°	Rareté 40	Rareté région	LR fr
Linaire en forme de jonc	*Linaria spartea*	*Linaria spartea (L.) Desf.*	1,2	AR*	Protégée Aquitaine	VU
Avoine de Loudun	*Helictochloa marginata*	*Helictochloa marginata (Lowe) Romero Zarco*	1	AR		
Diplotaxis des murs	*Diplotaxis muralis*	*Diplotaxis muralis (L.) DC.*	2	AR		LC
Gesse anguleuse	*Lathyrus angulatus*	*Lathyrus angulatus L. [1753]*	1	AR		
Renoncule à feuilles capillaires	*Ranunculus trichophyllus*	*Ranunculus trichophyllus Chaix*	1cf	PC?		LC
Gnavelle annuelle	*Scleranthus annuus*	*Scleranthus annuus L.*	1	PC?		
Séneçon à feuilles de Roquette	*Senecio erucifolius*	*Jacobaea erucifolia (L.) P.Gaertn., B.Mey. & Scherb.*	1	PC?		

R40 (Rareté 40) et R rég. (Rareté région) : R=Rare ; AR=Assez Rare ; PC=Peu Commun ; C=Commun ; N=Introduit ; *=protégée régionale. Liste rouge fr (IUCN, 2012) : VU= vulnérable, LC= préoccupation mineure.
Intérêt patrimonial : en rouge : fort à très fort - en bleu : moyen à fort - en vert : faible à moyen

1. La Linaire effilée – Linaria spartea

C'est une plante annuelle, à tige florifère très rameuse, produisant des rejets courts et non fleuris vers la base de la tige, à racine principale allongée. Cette plante pousse dans des pelouses calcifuges dominées par les annuelles, pionnières et éphémères qui se développent sur des sols oligotrophes peu développés. Il s'agit de communautés estivales des sols xériques sur sables.

Au sein de la carrière, cette plante pousse sur les zones décapées de l'année où la concurrence est moindre. Il s'agit de la zone Nord autorisée mais non exploitée. De part et d'autre du chemin présent se trouvent des zones de pelouses. Les plus récentes sont celles où la Linaire se développe. Dès que les pelouses sont plus anciennes, ce sont les espèces très concurrentielles qui prennent le dessus et la principale est une espèce invasive : la Vergerette du Canada.
La population présente sur une surface limitée est comprise entre cinquante et cents pieds.
La présence de cette espèce protégée est donc entièrement liée à l'ouverture de zones de forêt sur sols siliceux avec décapage pour les besoins de la carrière. En l'absence de carrière, cette espèce n'aurait pas d'habitat.

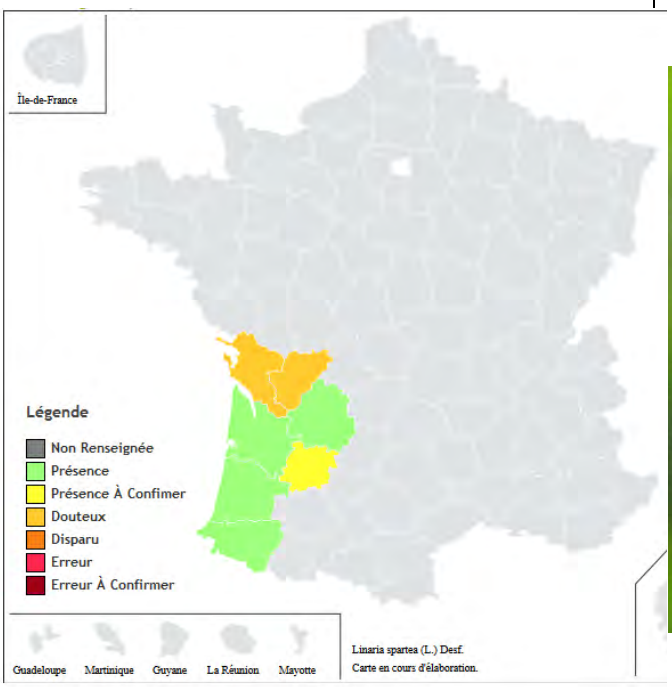
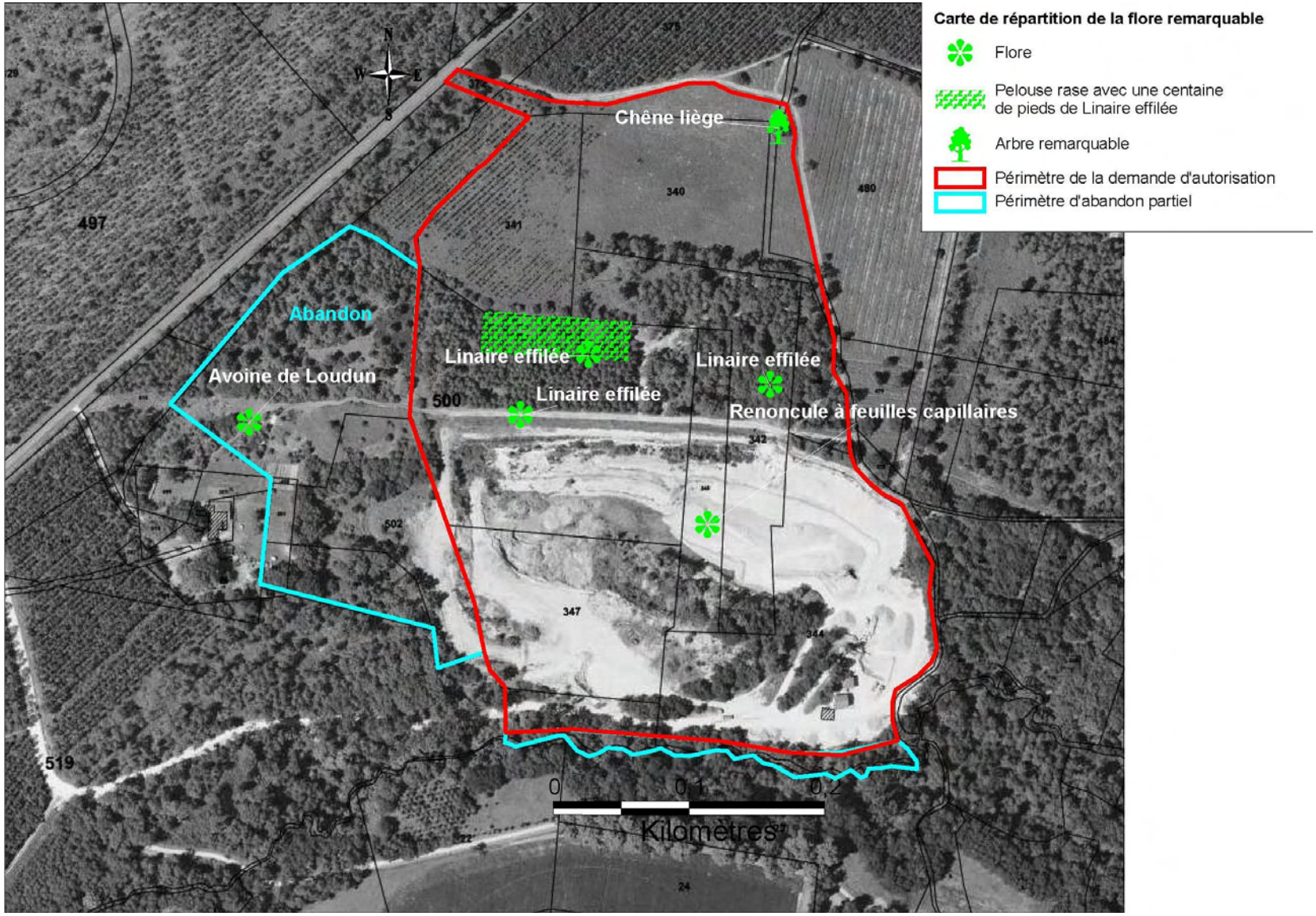
LINAIRE EFFILEE ET LATHYRUS ANGULATUS EN ARRIERE-PLAN (FLEUR ROSE)	LINAIRE EFFILEE ET JASIONE DES MONTAGNES
REPARTITION DEPARTEMENTALE	**SILENE DE FRANCE AU SEIN DES MEMES COMMUNAUTES**
	

Figure 78 : Carte de répartition des espèces floristiques pointées par GPS



La flore assez rare se trouve dans l'habitat de pelouse de la Linaire, mais également dans la mare présente au sein de la carrière. Ce sont les habitats xériques ou humides les plus propices aux espèces patrimoniales. L'extension s'étend sur des habitats communs n'accueillant pas de flore patrimoniale.
C'est bien la carrière qui créée les habitats les plus intéressants localement.

5.3.2.2.2 Faune

Voir les listes complètes en annexe 8.6.

5.3.2.2.2.1 Mammifères

Trois espèces protégées ont été contactées, cependant elles sont d'enjeu faible (courantes) ou d'enjeu moyen (assez courante) et sans habitat permanent sur le site. Une espèce à enjeu faible chassable est également présente.

Les espèces sont les suivantes :

Groupe	Nom scientifique	Nom français	Passage N°	Rareté 40	Rareté région	Znieff	Statut France	LR Fr	Dir Hab	LR Monde
Chiroptère	*Eptesicus serotinus*	Sérotine commune	1,2	AC	AC	x	2	LC	4	LC
Chiroptère	*Pipistrellus kuhlii*	Pipistrelle de Kuhl	1,2	C	C		2	LC	4	LC
Chiroptère	*Pipistrellus pipistrellus*	Pipistrelle commune	1,2	C	C		2	LC	4	LC
Lagomorphe	*Oryctolagus cuniculus*	Lapin de garenne	4	C	C		Ch	NT		NT

Rareté 40 et rareté région: C=Commun ; AC=Assez Commun. **Statut France** : Ch=espèce chassable ; Nu=susceptible d'être classé Nuisible ; 1=espèce officiellement protégée. **LR Fr (Liste Rouge France)** : IUCN *et al.*, 2009). **Dir. Hab. (Directive Habitats)** : 2=annexe 2 (espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de ZPS) ; 4=annexe 4 (espèce animale d'intérêt communautaire qui nécessite une protection stricte).
Intérêt patrimonial : **En rouge=fort à très fort** **En bleu=moyen à fort** **En vert=faible à moyen**

Concernant les chiroptères (chauves-souris), l'activité du site est la suivante : une dizaine à quelques dizaines de contacts par espèce. L'activité reste faible. Le site n'est donc pas très intéressant pour les chiroptères.

Ce ne sont pas des espèces qui trouvent au sein du périmètre un habitat permanent, car ce sont des espèces liées à l'habitat humain. Il s'agit d'une zone d'alimentation exempte d'insecticides, leur nourriture étant les insectes.

La **Sérotine commune**, la **Pipistrelle de Kuhl** et la **Pipistrelle commune** sont trois espèces à caractère *anthropophiles* (qui aiment vivre au voisinage de l'homme), qui s'installent facilement dans les habitations, modernes ou anciennes (combles, interstices des ouvrages en béton, revêtements muraux, coffrages et bardages de façades bien exposées…). Ces trois espèces constituent la base du peuplement de chiroptères fréquentant le site, puisqu'elles représentent ensemble 98% de l'activité globale enregistrée.
Pipistrelle commune dans les plis d'un parasol de jardin (photo hors site)

Il n'y a pas de carte d'habitats possible pour ces espèces au sein de la carrière. Ce sont des espèces qui fréquentent l'habitat humain propice (accès à des combles, des greniers, des caves, cavités dans le bâti, arrières de volets, de bardage…)

5.3.2.2.2.2 Oiseaux

- **Conditions météorologiques**

Les différents suivis ont été réalisés par bonnes conditions climatiques, aux périodes les plus favorables pour l'étude des oiseaux aux différentes périodes de leurs activités.
Les relevés des Echantillonnage Fréquentiel Ponctuel (EFP), réalisés lors d'un passage printanier sur le site, ont donc été effectués dans de bonnes conditions climatiques.

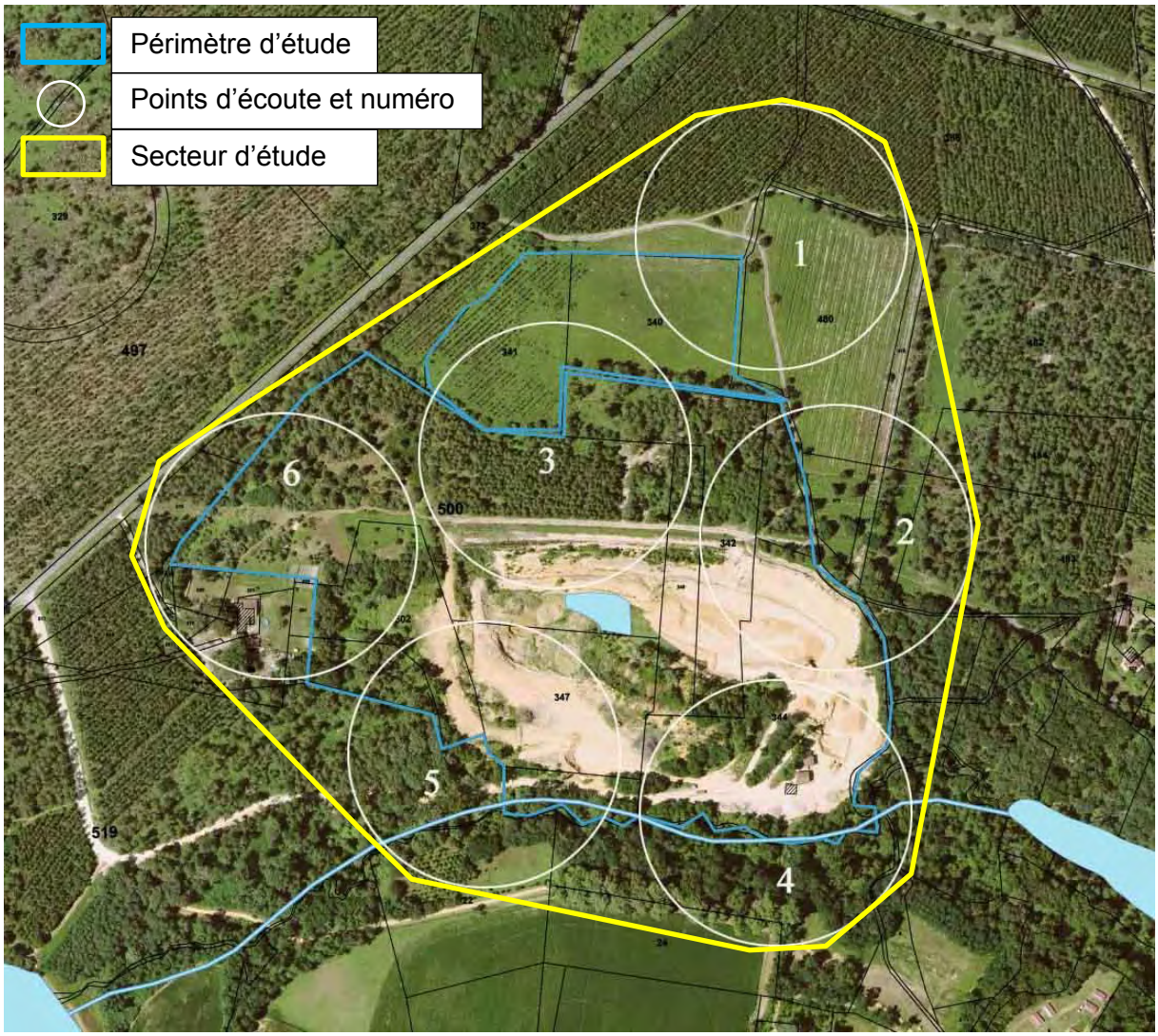
Tableau 1 : Dates de prospection et conditions climatiques :

Date	Météorologie	Type de suivi
21 et 22 juin 2014	Vent nul, Nébulosité 0/8	Nidification

- **Méthode**

La méthode des EFP donnera une vision semi-quantitative du peuplement d'oiseaux, à partir d'un réseau de points d'écoute. Ces relevés seront complétés par les observations réalisées aux cours des autres prospections, diurnes et nocturnes. Le statut des espèces (nicheurs probables, nicheurs certains, migrateurs, non nicheurs…) sera précisé, en tenant compte de la période d'inventaire.

Figure 79 : Carte de distribution des points d'écoute avifaune



- **Résultats**

Lors de la campagne d'échantillonnage, 48 espèces d'oiseaux ont été recensées (voir ci-dessous).

Tableau 21: Distribution en fréquence relative du peuplement d'oiseaux du site

	1	2	3	4	5	6	nb contact	%
Accenteur mouchet					1	1	2	0,33
Alouette lulu		1					1	0,17
Bergeronnette ruisseaux			1				1	0,17
Bruant jaune			1		1		2	0,33
Bruant zizi	1			1	1		3	0,50
Buse variable	1						1	0,17
Canard colvert		1					1	0,17
Chardonneret élégant	1						1	0,17
Chouette hulotte						1	1	0,17
Corneille noire	1		1	1		2	4	0,67
Coucou gris	1			1	1	2	4	0,67
Engoulevent d'Europe	1						1	0,17
Etourneau sansonnet	1				1		2	0,33
Faisan de Colchide			1	1	1	1	4	0,67
Faucon crécerelle	1	1					2	0,33
Faucon hobereau		1					1	0,17
Fauvette à tête noire	3	1	1	2	1	2	6	1,00
Geai des chênes	1				1		2	0,33
Grive musicienne				1	1	3	3	0,50
Huppe fasciée				1			1	0,17
Hypolaïs polyglotte	1	2	1	3	1		5	0,83
Gobe mouche gris					1		1	0,17
Linotte mélodieuse	1	1					2	0,33
Loriot	1						1	0,17
Martinet noir	1						1	0,17
Merle noir	3	1		1	1	1	5	0,83
Mésange bleue	1			2		1	3	0,50
Mésange charbonniere				1			1	0,17
Mésange huppée	1			2			2	0,33
Mésange à longue queue				1			1	0,17
Pie bavarde					1		1	0,17
Pic épeiche	1			1			2	0,33
Pic noir				1			1	0,17
Pic vert	1			1			2	0,33
Pinson des arbres	2		1	1	1	1	5	0,83
Pipit des arbres	1		1			1	3	0,50
Pouillot de Bonelli			1				1	0,17
Pigeon ramier				1		1	2	0,33
Pouillot véloce	1	1	1	2		2	5	0,83
Roitelet triple bandeau						1	1	0,17
Rossignol philomèle		1	1	1	1	1	5	0,83
Rouge gorge familier	2			2	1	2	4	0,67
Serin cini	2	1		1	1		4	0,67
Sittelle torchepot			1				1	0,17
Târier pâtre	1	1					2	0,33
Troglodyte mignon				1	1	2	3	0,50
Tourterelle des bois	2	1	1	2	1		5	0,83
Verdier d'Europe		2		1			2	0,33
Nb espèces	26	14	13	25	19	17	19,00	

- **Intérêt patrimonial**

Sur le secteur d'étude, plus large que celui du périmètre maîtrisé, les investigations montrent ceci :

- aucune espèce nicheuse patrimoniale n'a été observée au sein du périmètre maîtrisé,
- l'Engoulevent d'Europe, d'intérêt patrimonial **fort, niche en dehors du périmètre maîtrisé** en partie Nord-Est du secteur d'écoute,
- 5 espèces, le Gobe-mouche gris, l'Alouette lulu, le Pic noir, le Guêpier d'Europe et le Faucon hobereau sont d'un intérêt patrimonial **moyen à fort. Ils nichent en dehors du périmètre maîtrisé.**

Tableau 22 : Espèces d'oiseaux à enjeu

Nom scientifique	Nom français	Passage N°	Statut	Rareté 40	Rareté région	Znieff	Statut France	LR France	Dir Hab	LR Monde
Caprimulgus europaeus	Engoulevent d'Europe	1,2,3	S	AC	AC		3	LC	OI	LC
Muscicapa striata	Gobemouche gris	3	S	AC	AC		3	NT		LC
Lullula arborea	Alouette lulu	3	S	AC	AC	Dét. Sous condition (agro-pastoral)	3	LC	OI	LC
Dryocopus martius	Pic noir	3	S	AC	AR		3	LC	OI	LC
Falco subbuteo	Faucon hobereau	3	S	AC	AC	Dét.(à partir d'1 couple)	3	LC		LC
Merops apiaster	Guêpier d'Europe	1	M	R	R		3	LC		LC

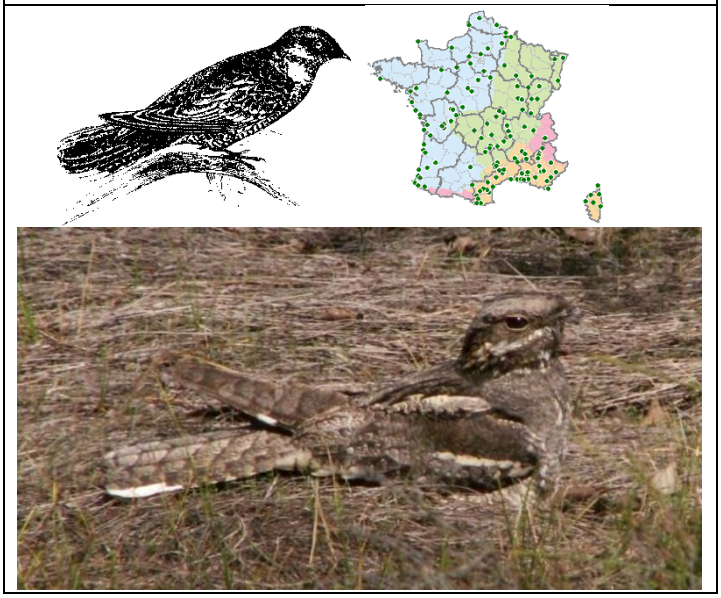
Statut (statut de reproduction sur le site) : N=Nicheur sur la zone d'études; S=Nicheur en périphérie du site ; M=Migrateur. **Rareté 40 et région** : C=Commun ; AC=Assez Commun ; 1C = au moins 1 couple ; AR=Assez rare. **Statut France** : 3= espèce officiellement protégée par l'Article 3 de l'arrêté ministériel du 29/10/09. **Dir. Ois**. (Directive Oiseaux) : OI=annexe I (espèce faisant l'objet de mesures spéciales de conservation). **LR France** (Liste Rouge Nationale, UICN et al., 2016) : VU=Vulnérable ; NT=Quasi Menacé, LC= préoccupation mineure.

Intérêt patrimonial : En rouge=fort à très fort En bleu=moyen à fort, En vert=faible à moyen.

1. L'Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*)

L'Engoulevent d'Europe est une espèce crépusculaire et nocturne, difficile à repérer dans la journée du fait de son mimétisme avec le milieu environnant. C'est un insectivore migrateur, qui occupe des milieux plutôt secs et ouverts ou semi-ouverts (landes, taillis, lisières, clairières). Il est assez largement répandu en Aquitaine, mais reste menacé à l'échelle européenne, du fait du morcellement de son habitat, et de la raréfaction des insectes.

L'ENGOULEVENT D'EUROPE (DESSIN D'APRES FIGUIER, 1882) : REPARTITION EN FRANCE DANS LE RESEAU NATURA 2000 (SOURCE : WWW.NATURA2000.FR)



2. Le Gobemouche gris (*Muscicapa striata*) :

On peut le rencontrer dans les jardins, les parcs, les bois clairs. Il apprécie les petites clairières et les trouées au milieu de hauts feuillus. C'est un chasseur d'insectes infatigable. Il se nourrit surtout d'insectes volants : mouches, papillons, moustiques, guêpes et libellules. Pendant les migrations, il peut se nourrir de fruits. Il est en déclin en Europe (pesticides, déboisement, forêt trop jeune, moins d'habitat hivernal). Son habitat hivernal est constitué de savanes et de forêts tropicales. Les sécheresses au Sahel et la désertification provoquent une mortalité importante. Les bois fermés et les surfaces cultivées ne lui permettent pas de chasser.

GOBEMOUCHE GRIS (SOURCE : ANDREW EASTON – SPOTTEDFLYCATCHERONFENCE)

3. L'Alouette lulu (*Lullula arborea*) :

L'Alouette lulu est un oiseau qui apprécie les zones herbeuses rases, plus ou moins lacunaires et parsemées de quelques arbustes. À l'échelle européenne, ses populations ont fortement décliné au cours de ces dernières décennies, principalement sous l'effet de l'intensification agricole (pertes d'habitats et chute des biomasses d'insectes). En France, son statut de conservation est plus favorable, avec des populations sédentaires qui sont renforcées en hiver par des apports de migrants venus du Nord-Est de l'Europe.
Elle a été observée en dehors du périmètre de carrière.

ALOUETTE LULU (ILLUSTRATION DE CAMILLE RIGAULT)

4. Le Pic noir (*Dryocopus martius*) :

Cette espèce forestière, initialement inféodée aux boisements de conifères, a vu son aire de répartition s'étendre de façon significative vers l'Ouest au cours des dernières décennies. Le Pic noir occupe aujourd'hui tous les départements français, depuis les Alpes jusqu'à la Bretagne.
Il a été observé en dehors du périmètre d'étude dans le boisement Ouest du secteur d'écoute.

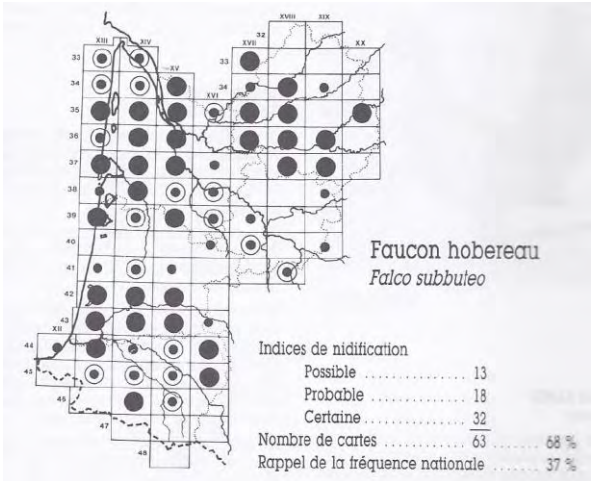
LE PIC NOIR (GRAVURE DE FIGUIER, 1886)

5. Le Faucon hobereau (*Falco subbuteo*) :

L'habitat du Faucon hobereau est représenté par des marais, des landes ou de larges vallées, parsemées de boisements plus ou moins étendus, parfois de simples boqueteaux de quelques arbres, suffisants pour abriter le nid. Il pond dans des nids vides de Corvidés, voire de rapaces.
On le voit poursuivre les libellules au-dessus des étangs, des étourneaux ou des hirondelles au dortoir qu'il déchiquette souvent en plein vol. Il poursuit aussi les martinets et chasse les alouettes dans nos campagnes.
En Aquitaine, ce sont les Landes et la Gironde qui paraissent les mieux peuplées

LE FAUCON HOBEREAU (FOTO: © RUEDI AESCHLIMANN)

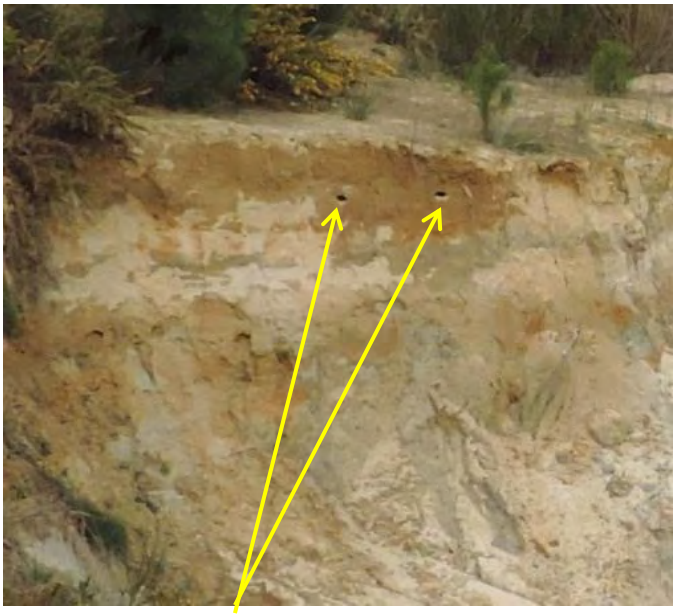
CARTE DE REPARTITION ATLAS AQUITAINE DE 1984



6. Le Guêpier d'Europe (*Merops apiaster*) :

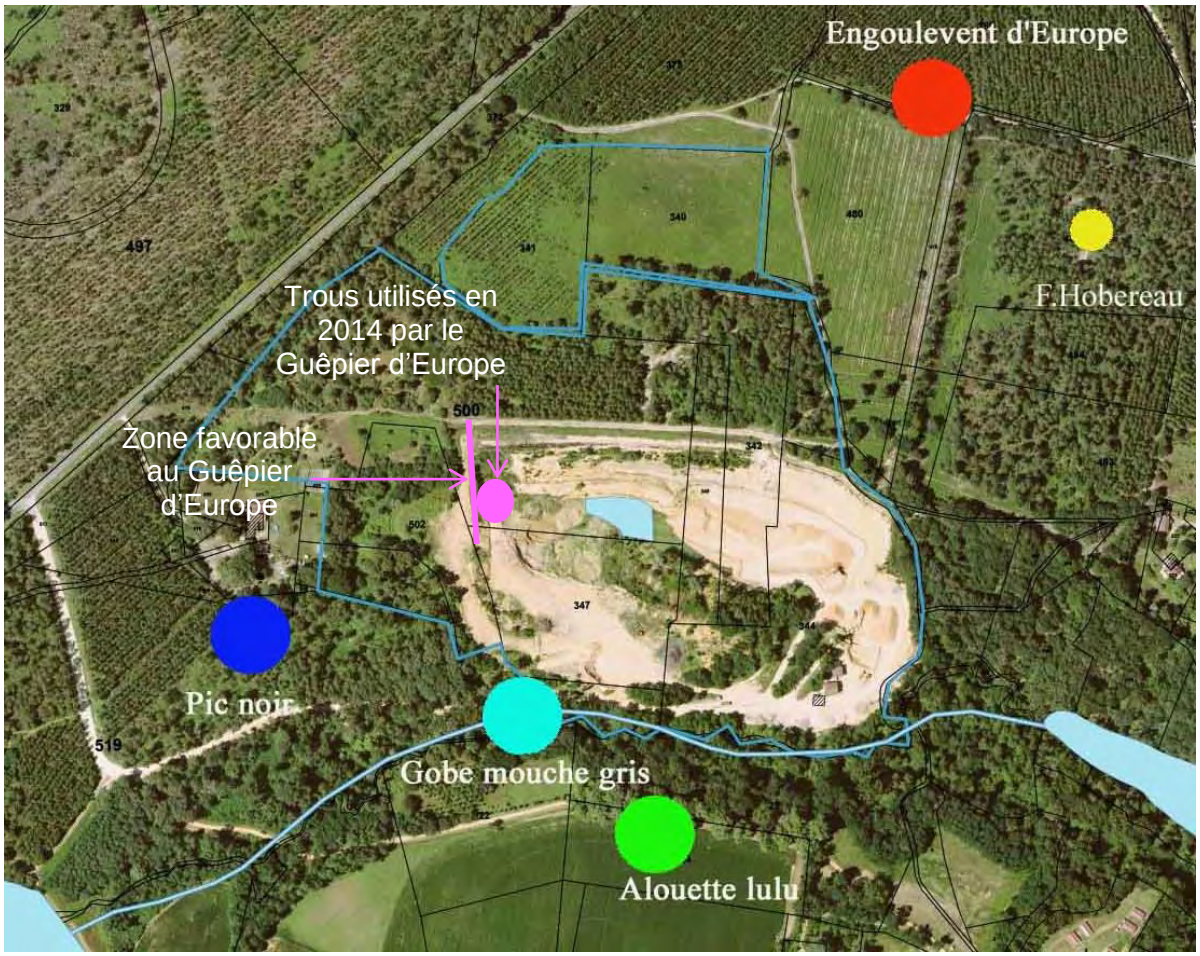
Son habitat favori est constitué par les anciennes sablières, gravières, falaises d'éboulis et berges sablonneuses des rivières.
Il est insectivore. En hiver, les abeilles d'Europe et les autres insectes se réfugient dans des endroits inaccessibles au Guêpier. Il migre vers l'Afrique en hiver. Durant la migration, 30% des effectifs meurent. C'est une espèce-ingénieur car il aménage son écosystème (caverne creusée).
Sur la carrière, il est arrivé le 14 avril 2014 et a niché cette année-là en partie Ouest de la carrière. En 2015, il n'était pas nicheur. En 2016, 25 Guêpiers sont passés sur la carrière et il y a eu 3 couples nicheurs. Les fronts de taille de l'exploitation sont des milieux propices. C'est grâce à la carrière qu'il peut trouver un habitat favorable.

ANCIEN NID DE GUEPIER D'EUROPE SUR LE FLANC OUEST DE LA CARRIERE



Anciens nids

Figure 80 : Carte de répartition des espèces d'oiseaux en nidification (2015)



- **Conclusion**

La principale espèce intéressée par la carrière est le Guêpier d'Europe, observé régulièrement. Il niche depuis plusieurs années sur l'exploitation car l'habitat y est favorable. Les sites de nidification varient d'une année sur l'autre, en fonction des falaises existantes les plus propices et attractives. L'exploitant de la carrière tient compte du positionnement annuel des sites, afin de ne pas nuire à la nidification.
Les espèces patrimoniales contactées dans le secteur d'écoute sont toutes inféodées aux boisements ou aux landes. Elles ne trouvent pas d'habitat favorable au sein du périmètre autorisé. Le secteur d'extension présente un intérêt tout relatif pour l'Engoulevent au vu des habitats présents aux alentours.

5.3.2.2.2.3 Cas particulier du Guêpier d'Europe

La faune patrimoniale observée est présente uniquement grâce à la carrière. Le Guêpier d'Europe ne peut pas trouver d'habitat dans la pinède, il est uniquement lié à la présence de fronts de taille frais et abrupts.

D'après toutes les expériences et documentation (voir ci-dessous), il est tout à fait compatibles de conserver l'habitat de cette espèce dans une carrière en exploitation, qui n'est pas dérangée par l'exploitation.
Dans le cas de Sansot, les nids de 2016 étaient situés sur le front Ouest près de l'habitation Sansot. Cette zone s'est éboulée avec un orage en 2017. La colonie devrait s'implanter vers la fin mai. Chaque fois qu'elle niche sur le site, elle créée de nouveaux nids soit sur le front Ouest soit le front Est, jamais sur le front d'exploitation en direction du Nord. Les fronts Est et Ouest ne sont pas les fronts d'exploitation et ne sont pas touchés. Ils se rafraîchissent naturellement par les orages.
Le front d'exploitation est en roche massive et n'offre donc pas de possibilité pour le Guêpier.
Chaque année les Guêpiers qui occupent le site entre fin mai et fin juillet ne sont pas dérangés par l'exploitation. Elle ne se déroule pas aux endroits de nidification. Il n'y a donc aucun impact sur ces espèces, mis à part un impact positif de création d'habitat.
Certaines années, les Guêpiers n'ont pas niché ou ont essayé et ont changé de site à cause de mauvaises conditions météorologiques.

Documentation trouvée :
Dans la fiche de l'INPN sur le Guêpier d'Europe, on peut lire ceci :
« Un bon nombre de colonies de guêpiers se trouve dans des sites artificiels (sablières, carrières d'extraction de granulats) dont quelques-uns ont acquis un statut de protection en arrêtés préfectoraux de protection de biotope. »

Les propositions de gestion sont les suivantes :

Restaurer les habitats propices et tranquilles

Pour restaurer un site de reproduction dont la viabilité est compromise par l'érosion ou la prolifération des végétaux, il est possible de « rafraîchir » les fronts de taille déjà occupés les années précédentes. Le rafraîchissement consiste à racler la surface de la falaise, tous les trois à cinq ans environ, pour la rendre plus meuble et plus abrupte, en enlevant la végétation pionnière aux alentours et en déblayant au besoin les galeries de l'année précédente. Pour favoriser l'installation d'une colonie au printemps suivant, on peut aussi tenter de creuser quelques galeries de 80 cm de long. Cette restauration d'habitats doit impérativement être effectuée en dehors de la période de reproduction, donc en automne ou en hiver et doit conserver les vieux arbres et autres perchoirs, qui sont des facteurs favorables à l'installation d'une colonie. Ce chantier peut en outre permettre de sensibiliser le grand public en organisant un chantier d'écovolontariat.

Aménager de nouveaux habitats propices aux Guêpiers

Alors que les carrières créent des sites de nidification, leur extension et leur réaménagement après l'exploitation peuvent priver l'espèce des sites créés, notamment lors des remblaiements, l'aménagement de sites ouverts au public, ou quand l'abandon permet la colonisation d'une végétation arbustive trop dense. Avant l'exploitation de carrière en roche meuble, et au titre de mesure compensatoire, il convient de négocier l'aménagement de fronts de taille favorables à la nidification de l'espèce De même, lors du réaménagement après l'exploitation de la carrière, il faudra veiller à conserver certains fronts de taille. Cela constitue aussi une mesure favorable à diverses espèces cavernicoles : Hirondelle de rivages, moineau, hyménoptères…

Par ailleurs, l'exploitation des carrières peut être faite de manière à ne pas gêner la reproduction du Guêpier d'Europe, en veillant à maintenir des fronts de taille de plusieurs dizaines de mètres de large, qui ne font pas l'objet d'exploitation entre mars et septembre. Des partenariats ont ainsi été réalisés entre la LPO et des carriers en faveur du Guêpier d'Europe entre autres espèces.

Il est nettement noter que les fronts doivent être rafraîchis. Le carrier a tous les engins nécessaires pour rafraîchir facilement les fronts de taille qui doivent être les plus abrupts possibles.
Le réaménagement à visée paysagère, le remblaiement et surtout la végétalisation sont ciblés comme des privations de sites pour le Guêpier.

D'après les observations ornithologiques LPO – Vienne (87-94) : « il apparaît que l'orientation des fronts de taille n'est pas déterminante dans le choix du site par les Guêpiers : dans les carrières en 1993, les deux terriers étaient orientés vers le Sud, alors qu'en 1994 l'un des terriers était exposé à l'Est. Sur la Gartempe, la colonie n°1 était exposée Ouest/Sud-Ouest, la colonie n°2 étant orientée vers l'Est ».
L'orientation Nord n'apparaît pas dans cette référence.

Par principe le Guêpier d'Europe s'installe dans toutes les carrières favorables des Landes lorsqu'elles sont en exploitation car les fronts de taille sont rafraichis régulièrement.
On peut citer plusieurs retours d'expérience dans les Landes :

- Carrière à Saint-Jean-de-Marsacq en rive droite : avant qu'elle soit remise en exploitation, il y avait un couple de Guêpier en nidification. Depuis que l'exploitation a repris, 10 couples se sont installés. Des mesures pour les accueillir permettent leur nidification,
- Une ancienne carrière proche de l'Adour a évolué et ses fronts se sont végétalisés. Les Guêpiers sont partis. L'accès par les prédateurs était également plus aisé et donc les nids ont potentiellement été prédatés.
- Une carrière en exploitation à Labenne a également été colonisée par les Guêpiers d'Europe.

Faune Aquitaine a recensé en 2016 les Guêpiers d'Europe, les données sont les suivantes :

-
- Lagrola à Orist 7 couples 27/05/09 ; 20 guêpiers 19/06/09 ; 19 guêpiers 03/07/09 ; 4 individus 26/07/09 ; 2 couples nicheurs 12/07/11 ; 7 individus posés 02/05/2016 et plusieurs entendus le 18/07/2016
- Cassou à Heugas 25/05/2016 en reproduction mais site inconnu

- Escalans Le Caillau dizaine d'oiseaux 28/05/2011
- Port de Saubusse Saubusse 10 guêpiers 28/04/2013, 14 individus 14/05/2012 ; 6 individus 17/06/14
- La Barthe ouverte à Saubusse 12 guêpiers 31/08/10
- Le Port à Port-de-Lanne 2 guêpiers 23/05/2012 nidification
- Clémence à Saint-Jean-de-Marsacq 3 guêpiers 27/07/13 ; à Mourrache 4 individus 15/06/13 ; à Florin 2 guêpiers 1 couple ; 3 guêpiers 29/05/14 ; à Housquet 6 guêpiers 19/08/15 ; à Gelès 12/06/15 ; Saint-Jean-de-Marsacq Brouside 6 individus posés 02/05/2016
- barthes de Pey 10 individus 04/06/2011, Bellegarde à Pey 21 guêpiers 05/05/16
- marais d'Orx Labenne 10 guêpiers 07/07/11
- Loustaounaou à Gouts 2 individus 23/06/10
- Toulouzette 16 guêpiers 17/06/10

Exemple donné par l'ornithologue ayant fait les inventaires : un énorme tas de sable était présent sur une zone d'étude. Tant qu'il est resté en tas, il n'y avait pas d'hirondelle de rivage. Le jour ou le carrier a commencé à extraire le tas en faisant un front de taille droit, elles se sont installées.

Le choix de l'implantation de cette colonie est principalement lié à la présence d'une densité suffisante d'insectes et à la proximité de terrains meubles formant des falaises qui sont indispensables à l'élaboration du nid (Christof 1990). Bien que certains nids soient réutilisés plusieurs années de suite, la majorité des couples creusent un nouveau terrier chaque année. Ils sont établis le plus souvent dans les berges, les talus et dans les sablières.
Le terrier, de préférence exposé au sud, est un tunnel d'environ 10 cm de diamètre et 1 à 2 m de longueur, celui est creusé avec le bec et les pattes. La femelle y pondra annuellement, en moyenne 6 œufs blancs qu'elle va couver pendant trois semaines, le mâle participant également à l'incubation. Les oisillons resteront un bon mois à l'intérieur du nid.

5.3.2.2.2.4 Amphibiens et reptiles

Tableau 23 : Espèces d'amphibiens et reptiles à enjeu

Groupe	Nom scientifique	Nom français	Passage N°	Rareté 40	Rareté région	Znieff	Statut France	LR Fr	Dir Hab	LR Monde
Amphibien - Anoure	*Alytes obstetricans*	Alyte accoucheur	1,2	AC	AC	LC	2	LC	4	LC
	Bufo spinosus	Crapaud épineux	1,2	C	C	LC	3	LC		LC
	Hyla meridionalis	Rainette méridionale	1,2	AC	AC	LC	2	LC	4	LC
Reptile	*Podarcis muralis*	Lézard des murailles	1,2	C	C	LC	2	LC	4	LC

Rareté 40 et rareté région: C=Commun ; AC=Assez Commun, AR=Assez Rare. Znieff : X=espèce déterminante pour les Znieff en Aquitaine (Cistude Nature, 2010). **Statut France** : 1=espèce officiellement protégée, articles 2 ou 3 de l'arrêté du 19/11/2007 liste amphibiens et reptiles protégés . **LR Fr (Liste Rouge France)** : NT=Quasi menacé ; LC=Préoccupation mineure (UICN, 2015). **Dir. Hab. (Directive Habitats)** : 4=annexe 4 (espèce animale d'intérêt communautaire qui nécessite une protection stricte) ; 5=espèces d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion. **LR Monde** (Liste Rouge mondiale, IUCN, 2009) : LC=Préoccupation mineure.

Intérêt patrimonial : **En rouge=fort à très fort** **En bleu=moyen à fort** **En vert=faible à moyen**

1. L'Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*)

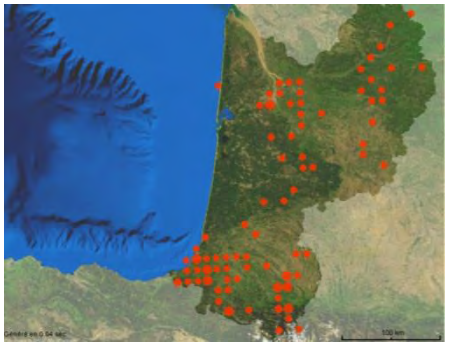
La couleuvre constitue son principal prédateur. Quant à lui, il se nourrit d'araignées, de scarabée, de cochenilles, de lombrics, de larves de papillons, de myriapodes, de limaces, etc. Pendant la période de reproduction, beaucoup ne se nourrissent pas, mais cela n'est pas systématique comme chez le Crapaud commun.

La reproduction a lieu de mars à septembre et sur la terre ferme, c'est le seul anoure d'Europe à procéder ainsi. Ce sont les mâles qui prennent en charge l'élevage des œufs que les femelles leurs confient.

La femelle pond entre 40 et 60 œufs en filet que le mâle récupère avec ses pattes arrière. La fécondation n'ayant pas lieu dans un milieu aqueux, le mâle arrose les œufs de son urine où sont mélangés ses spermatozoïdes. Par la suite, le mâle part se cacher dans des galeries souterraines chaudes ou l'humidité peut atteindre 80 à 90%. Il ira régulièrement tremper les œufs dans l'eau pour les hydrater. Cette période dure de 3 à 6 semaines. Arrivés à maturité, les œufs seront déposés dans un coin d'eau où les têtards pourront éclore et se développer.

ALYTE ACCOUCHEUR

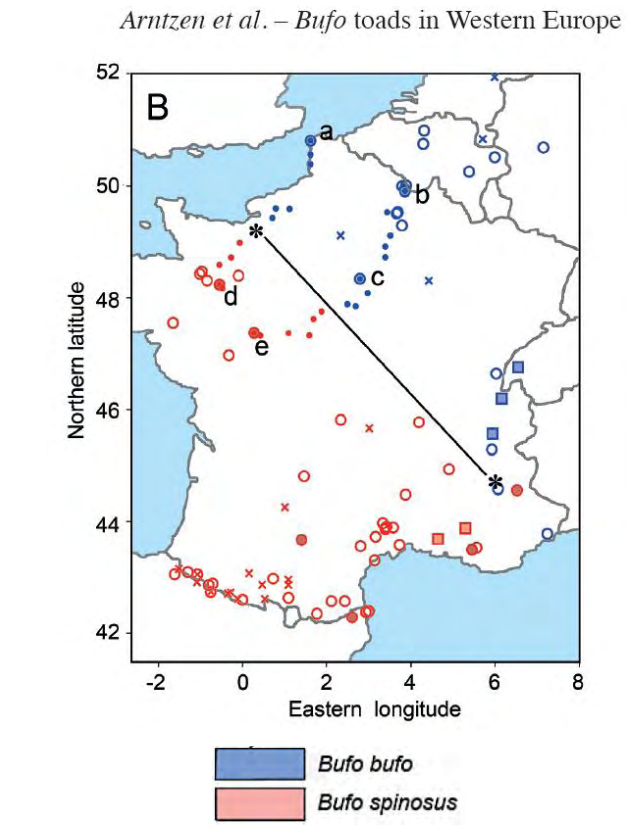
CARTE DE REPARTITION FAUNE AQUITAINE 2014



2. Le Crapaud épineux (*Bufo spinosus*)

Une étude a démontré récemment que le Crapaud commun épineux (*Bufo bufo spinosus*) pouvait être élevé au rang d'espèce (*Bufo spinosus*). De grandes différences génétiques ont été mises en évidence avec le Crapaud commun (*Bufo bufo*).

CARTE DE REPARTITION FRANCE



CRAPAUD EPINEUX ADULTE ET JUVENILE

3. La Rainette méridionale (*Hyla meridionalis*)

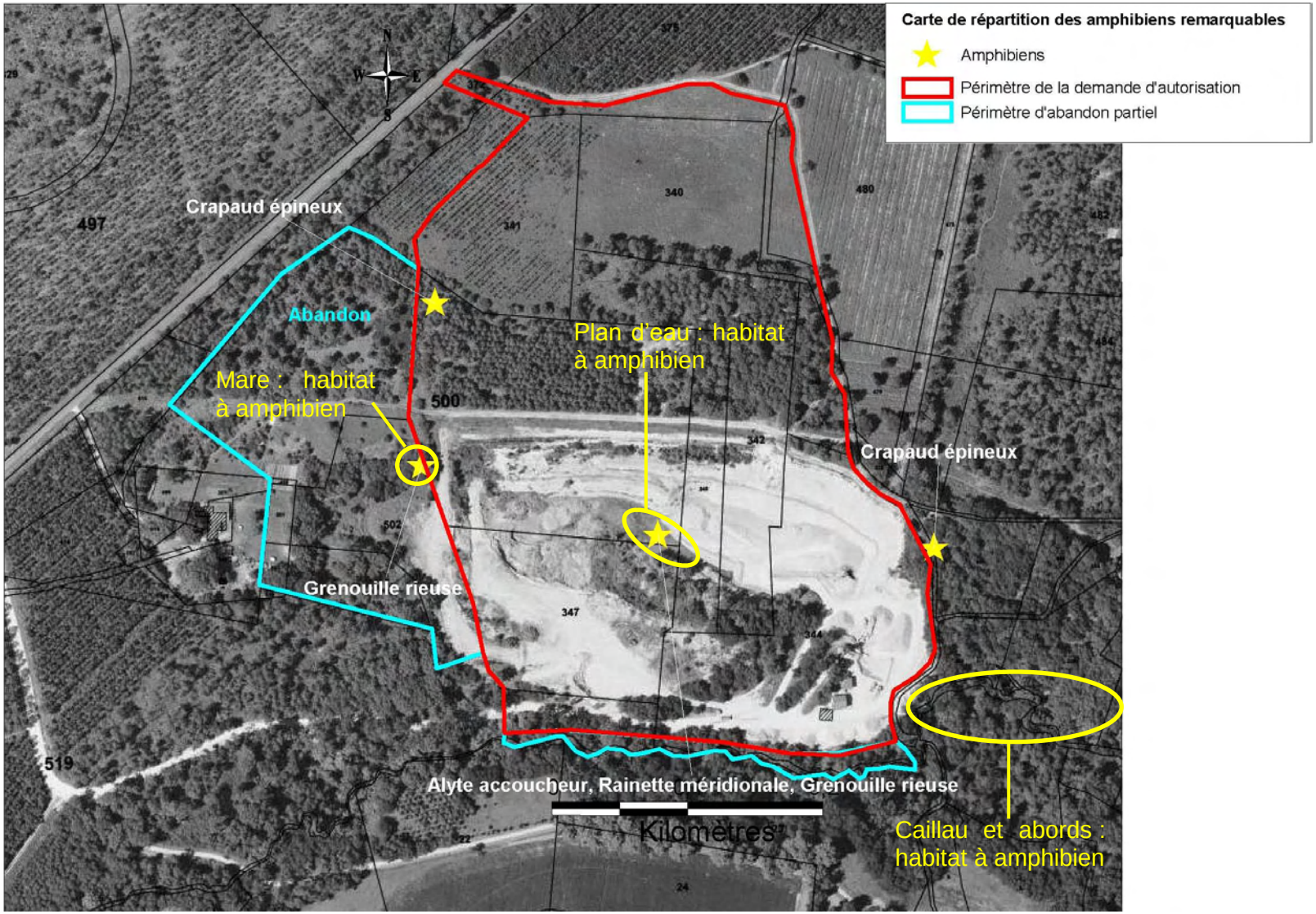
Elle a une répartition beaucoup plus limitée en France et en Europe, par rapport à la Rainette verte, et occupe uniquement le tiers méridional du territoire national. Elle est assez abondante en Aquitaine, et occupe sensiblement les mêmes biotopes que la Rainette verte, avec laquelle elle cohabite occasionnellement.

CARTE DE REPARTITION AQUITAINE

Guide des Amphibiens et Reptiles d'Aquitaine

RAINETTE MERIDIONALE (PHOTO HORS SITE)

Figure 81 : Carte de répartition estivale des espèces d'amphibiens pointées par GPS



Les amphibiens fréquentent principalement la mare centrale créée pour et par l'exploitation.

5.3.2.2.2.5 Orthoptères

Tableau 24 : Espèces d'orthoptères à enjeu

Nom scientifique	Nom français	Passage N°	Rareté 40	Rareté région	Znieff	Statut France	LR Fr	LR EU	Dir Hab
Tylopsis lilifolia	Phanéroptère liliacé	2	R	R				LC	
Decticus albifrons	Dectique à front blanc	2	R	AR				LC	
Oedaleus decorus	Oedipode soufrée	2	AR	AR			3	LC	
Gryllotalpa gryllotalpa	Courtillière commune	1	AC	AC				LC	

Rareté 40 et rareté région: C=Commun ; AC=Assez Commun, AR=Assez Rare. Znieff : X=espèce déterminante pour les Znieff en Aquitaine. **Statut France** : 1=espèce officiellement protégée, articles 1 ou 3 de l'arrêté du 23/04/2007 des insectes protégés. **LR EU (Liste Européenne)** : NT=Quasi menacé ; LC=Préoccupation mineure (UICN, 2016). **Dir. Hab. (Directive Habitats)** : 4=annexe 4 (espèce animale d'intérêt communautaire qui nécessite une protection stricte) ; 5=espèces d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.
Oedaleus decorus :espèce à surveiller, Réf: Sardet E., Defaut B., 2004 - Les orthoptères menacés de France. Liste rouge nationale, et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux orthoptériques et entomocénotiques, 9: 125-137.
Intérêt patrimonial : **En rouge=fort à très fort** **En bleu=moyen à fort** **En vert=faible à moyen**

1. Le Phanéroptère liliacé (*Tylopsis lilifolia*) :

Le phanéroptère liliacé fréquente surtout les endroits incultes et les bois clairs des régions méditerranéennes. Il se tient ordinairement dans les buissons, mais aussi parmi la végétation basse, au pied des touffes de Graminées. L'espèce est adulte en Juillet - Août.

PHANEROPTERE LILIACE

2. Le Dectique à front blanc (*Decticus albifrons*) :

C'est une grande sauterelle qui compte parmi les plus grands orthoptères présents en Europe occidentale.

Cette espèce est typiquement méditerranéenne, elle se cantonne aux endroits chauds et secs. Elle fréquente notamment les pelouses sèches, les garrigues, maquis et parfois les vignobles et les vergers. Son régime alimentaire se compose de végétaux divers et de petits insectes capturés dans les touffes d'herbes et autres buissons près du sol. L'insecte est adulte dès le mois de juillet et subsiste jusqu'en novembre.

DECTIQUE A FRONT BLANC

3. L'Oedipode soufrée (*Oedaleus decorus*) :

Cette espèce vit dans les endroits chauds et secs, tels la garrigue, le maquis et les grèves sablonneuses. Elle est présente dans la partie méridionale de l'Europe

Elle possède un pronotum avec 4 bandes formant une croix blanchâtre et des élytres marqués de 2 grandes taches brunes à la base

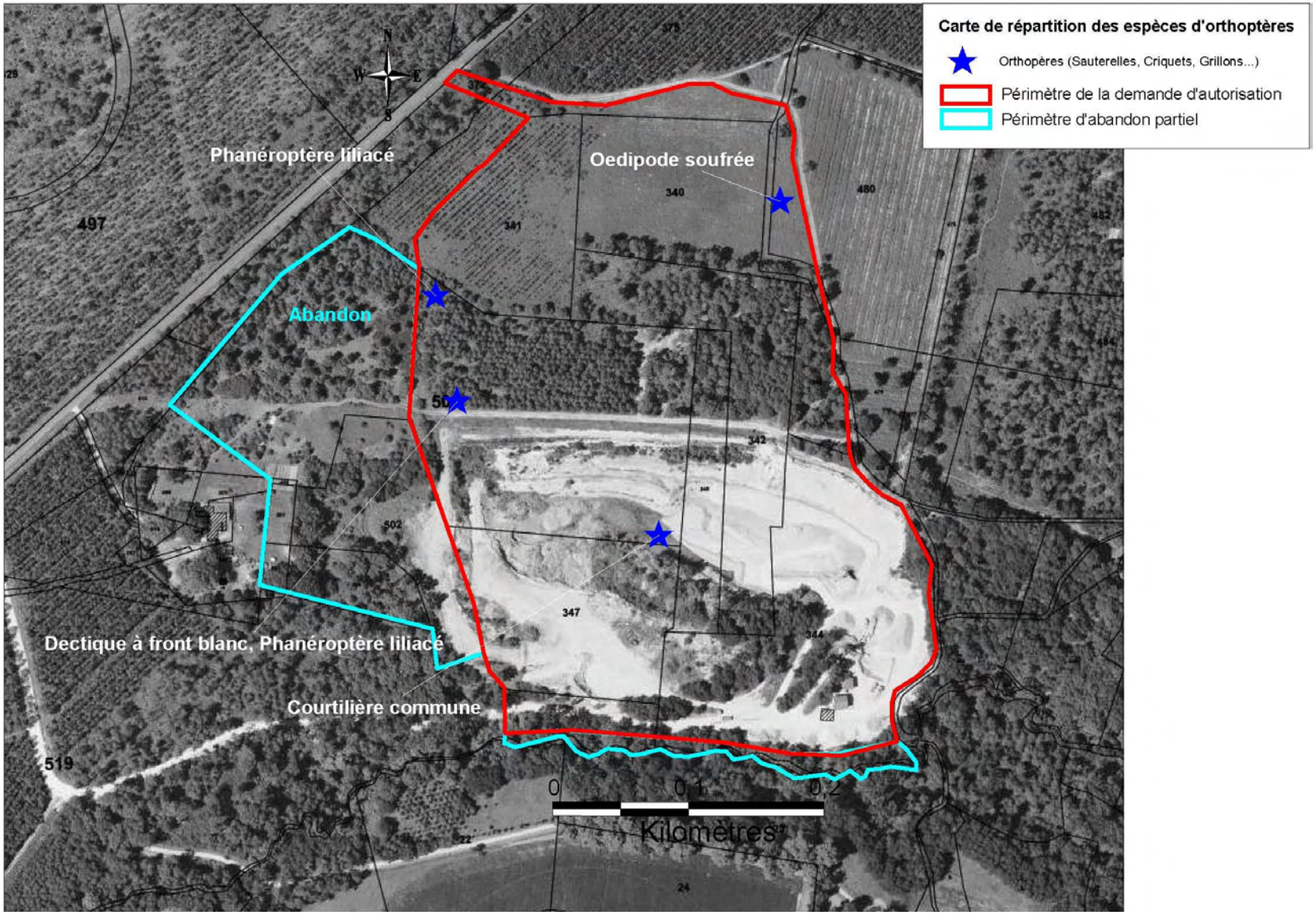
OEDIPODE SOUFREE

La carrière offre des milieux ouverts et arides très propices à de nombreux orthoptères. On y trouve logiquement des espèces rares ou assez rares. C'est bien la présence de la carrière et l'absence de traitement des zones herbeuses qui favorisent ces espèces.

Les orthoptères sont présents sur les habitats à végétation rases hors zones de cultures intensives hostiles et les boisements trop fermés pour leur survie.
Les orthoptères ont besoin d'habitats ensoleillés, végétalisés d'herbacées.

GRILLON BORDELAIS	**GRILLON D'ITALIE**

Figure 82 : Carte de répartition des espèces d'orthoptères pointées par GPS



5.3.2.2.2.6 Odonates

Tableau 25 : Espèces d'odonates à enjeu

Nom français	Nom scientifique	Passage N°	Rareté 40	Rareté région	Znieff	Statut France	LR Fr	Dir Hab	LR Monde
Agrion nain	*Ischnura pumilio*	2	AR	AR			NT		LC

Rareté 40 et rareté région: C=Commun ; AC=Assez Commun, AR=Assez Rare. Znieff : X=espèce déterminante pour les Znieff en Aquitaine. **Statut France** : 1=espèce officiellement protégée, articles 1 ou 3 de l'arrêté du 23/04/2007 des insectes protégés. **LR Fr (Liste Rouge France 2007)** : NT=Quasi menacé ; LC=Préoccupation mineure (UICN, 2016). **Dir. Hab. (Directive Habitats)** : 4=annexe 4 (espèce animale d'intérêt communautaire qui nécessite une protection stricte) ; 5=espèces d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion. **LR Monde** (Liste Rouge mondiale, IUCN, 2014) : LC=Préoccupation mineure.

Intérêt patrimonial : **En rouge=fort à très fort** **En bleu=moyen à fort** **En vert=faible à moyen**

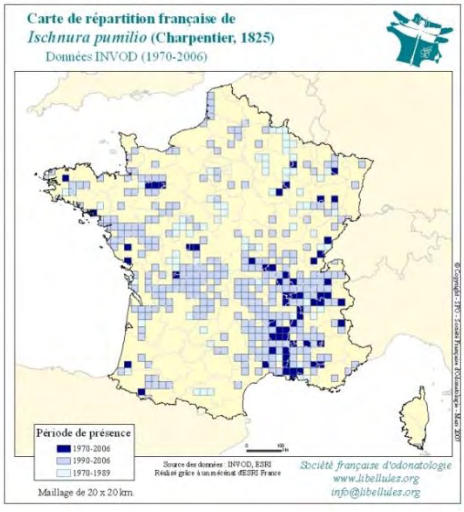
1. L'Agrion nain (*Ischnura pumilio*) :

Il est présent dans la quasi-totalité des départements de plaine, jusqu'en moyenne altitude mais de manière toujours très localisée.

Les larves se développent dans les eaux stagnantes et courantes, souvent dans des habitats assez particuliers : typiquement dans les milieux nouvellement créés de diverses natures (mares, bassins, sablières et autres carrières atteignant la nappe phréatique…) mais aussi les eaux saumâtres (lagunes littorales, marais côtiers ou continentaux), les zones marécageuses des sources et des fontaines, les zones de suintements, les fossés des tourbières, dans les petits cours d'eau dans le Sud du pays, etc.

AGRION NAIN MALE

CARTE DE REPARTITION



AGRION NAIN FEMELLE

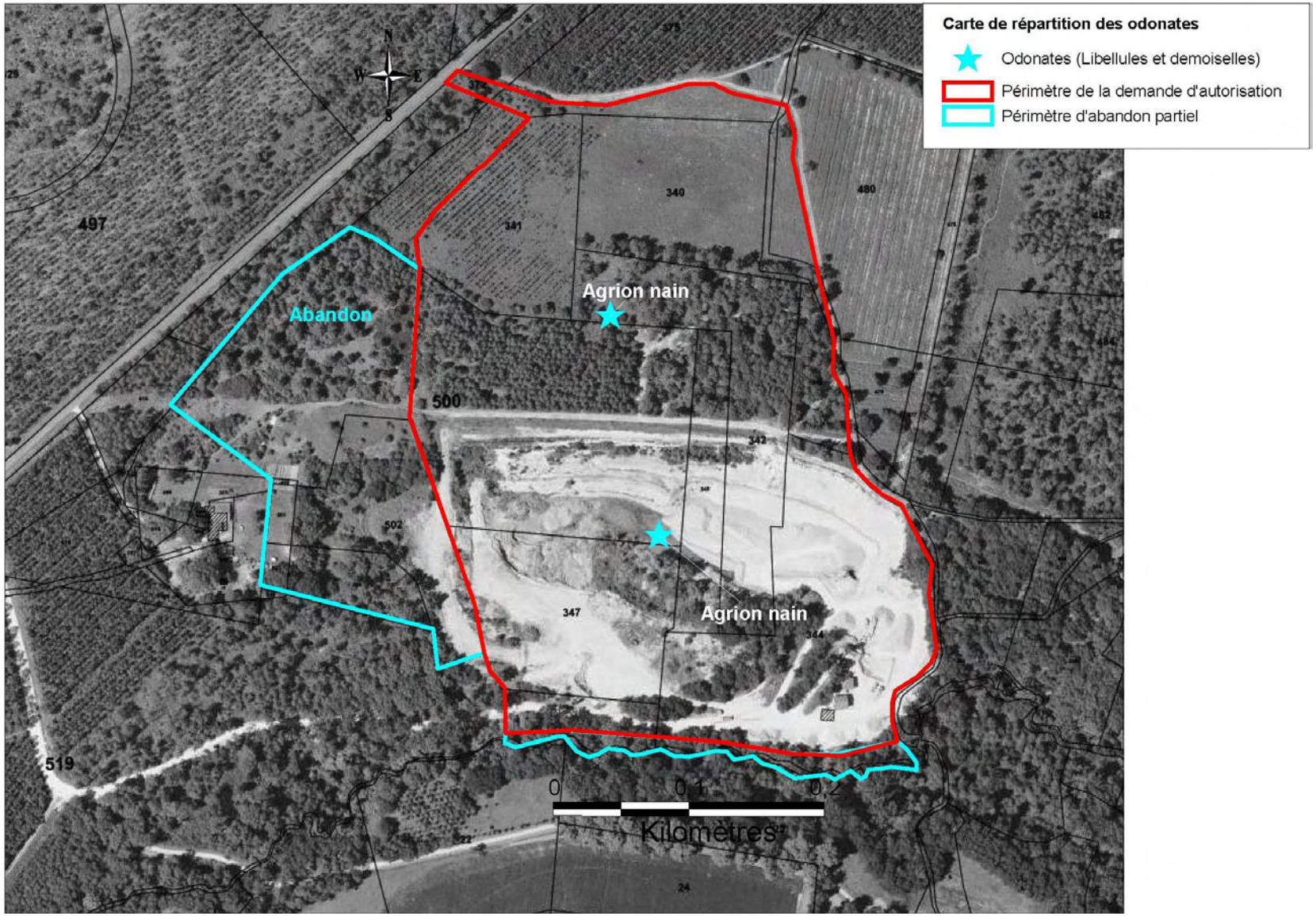
La zone remise en état, ainsi que les zones en eau, créées par la carrière sur un sol argileux sont propices aux odonates. Il n'y a pas d'espèce protégée, mais les conditions sont favorables pour recréer un habitat intéressant pour les odonates.

SYMPETRUM SANGUIN

L'agrion nain a été observé à divers endroits de la carrière. Les zones bien exposées sont les plus intéressantes. La remise en état de la carrière devrait prévoir de conserver des paliers où l'eau stagne et où les odonates de milieux récemment ouverts peuvent s'installer.

C'est grâce à la carrière que l'agrion nain a un habitat. Les habitats situés autour ne sont pas propices (agricoles ou forestiers).

Figure 83 : Carte de répartition des espèces d'odonates pointées par GPS



5.3.2.2.2.7 Rhopalocères

Tableau 26 : Espèces de rhopalocères à enjeu

Nom scientifique	Nom français	Passage N°	Rareté 40	Rareté région	Znieff	Statut France	LR France	LR EU	LR Monde
Lycaena alciphron ssp gordius	**Cuivré flamboyant**	**1**	**AR**	**AR**			**LC**	**NT EU27**	

Rareté 40 et rareté région: C=Commun ; AC=Assez Commun, AR=Assez Rare. Znieff : X=espèce déterminante pour les Znieff en Aquitaine. **Statut France** : 1=espèce officiellement protégée, articles 1 ou 3 de l'arrêté du 23/04/2007 des insectes protégés. **LR Fr (Liste Rouge France)** : NT=Quasi menacé ; LC=Préoccupation mineure (UICN, 2012). **LR EU** (Liste rouge europe, IUCN 2010) : NT=Quasi menacé. **Dir. Hab. (Directive Habitats)** : 4=annexe 4 (espèce animale d'intérêt communautaire qui nécessite une protection stricte) ; 5=espèces d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion. **LR Monde** (Liste Rouge mondiale, IUCN, 2008) : LC=Préoccupation mineure.

Intérêt patrimonial : **En rouge=fort à très fort** **En bleu=moyen à fort** **En vert=faible à moyen**

1. Le Cuivré flamboyant (*Lycaena alciphron*) :

Les plantes nourricières sont les oseilles. Un seul individu a été observé en partie Nord du périmètre d'étude.

CUIVRE FLAMBOYANT

5.3.2.2.2.8 Autres insectes

Groupe	Sous-groupe	Nom scientifique	Nom français	Passage N°	Rareté 40	Rareté région	Znieff	Statut France	LR France	Statut Europe	LR Monde
Hétérocère	*Geometridae*	Isturgia famula	Fidonie du Genêt	1	new	R					
Hétérocère	Noctuidae	*Callopistria juventina*	Noctuelle de la Fougère	2	PC?	PC?					

Rareté 40 et rareté région: C=Commun ; AC=Assez Commun, AR=Assez Rare. Znieff : X=espèce déterminante pour les Znieff en Aquitaine (Cistude Nature, 2010). **Statut France** : 1=espèce officiellement protégée, articles 2 ou 3 de l'arrêté du 19/11/2007 liste amphibiens et reptiles protégés . **LR Fr (Liste Rouge France)** : NT=Quasi menacé ; LC=Préoccupation mineure (UICN, 2008). **Dir. Hab. (Directive Habitats)** : 4=annexe 4 (espèce animale d'intérêt communautaire qui nécessite une protection stricte) ; 5=espèces d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion. **LR Monde** (Liste Rouge mondiale, IUCN, 2008) : LC=Préoccupation mineure.

Intérêt patrimonial : **En rouge=fort à très fort** **En bleu=moyen à fort** **En vert=faible à moyen**

1. **La Fidonie du Genêt (*Isturgia famula*) :**

Comme son nom l'indique, les plantes nourricières des chenilles sont les genêts.
C'est un lépidoptère rare et qui n'a pas encore été indiqué dans les Landes.
C'est donc une espèce à enjeu fort pour sa rareté, cependant elle n'est pas protégée.

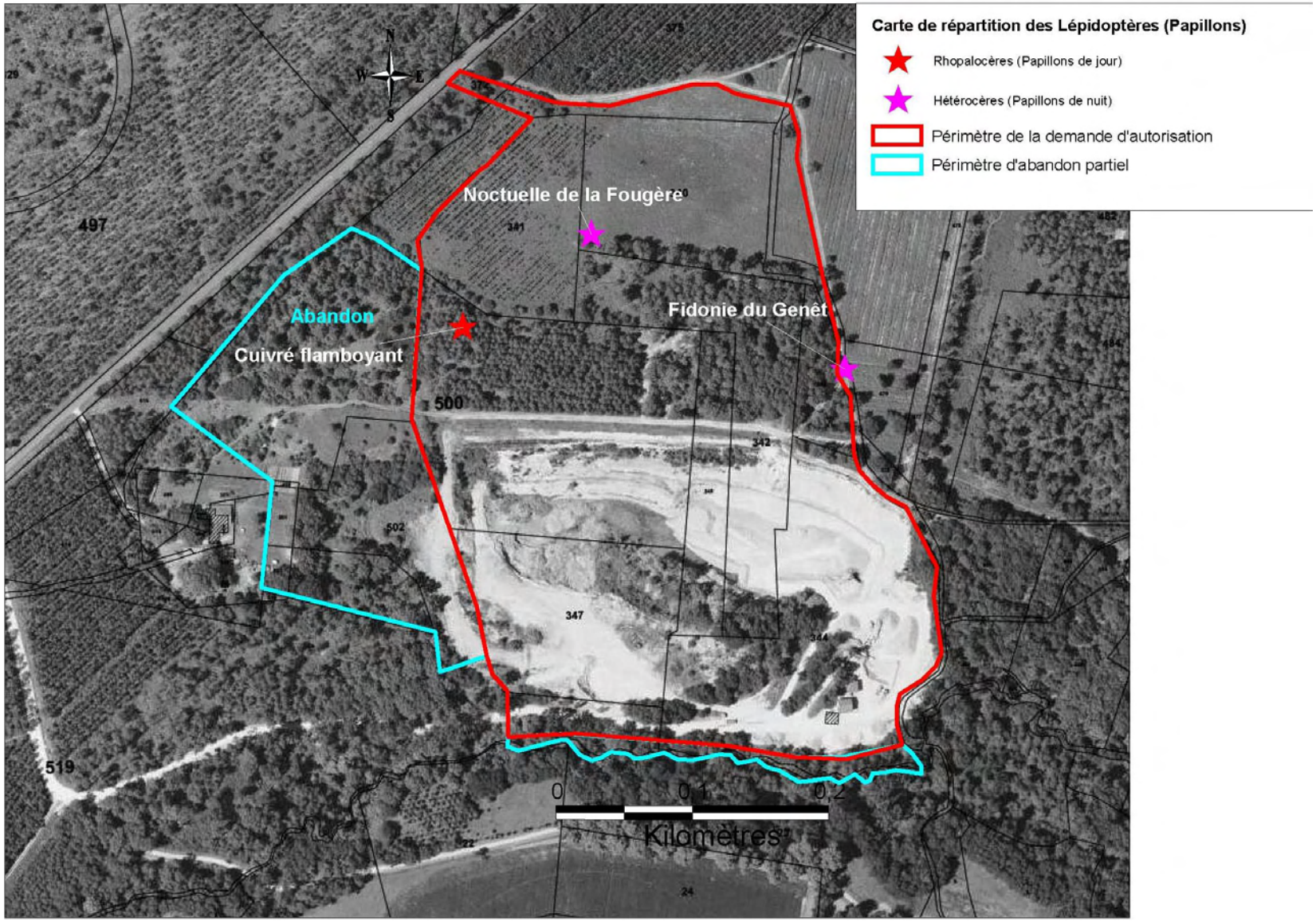
FIDONIE DU GENET

2. La Noctuelle de la fougère (*Callopistria juventina*) :

La plante hôte est la fougère aigle. Il est donc logique de trouver cette noctuelle dans la lande à Fougère aigle située en partie Nord du périmètre d'étude, dans la zone d'extension.
L'enjeu pour cette espèce est faible, elle est peu commune.

NOCTUELLE DE LA FOUGERE

Figure 84 : Carte de répartition des espèces de lépidoptères



5.3.2.3 Synthèse

Figure 85 : Carte de répartition des espèces pointées

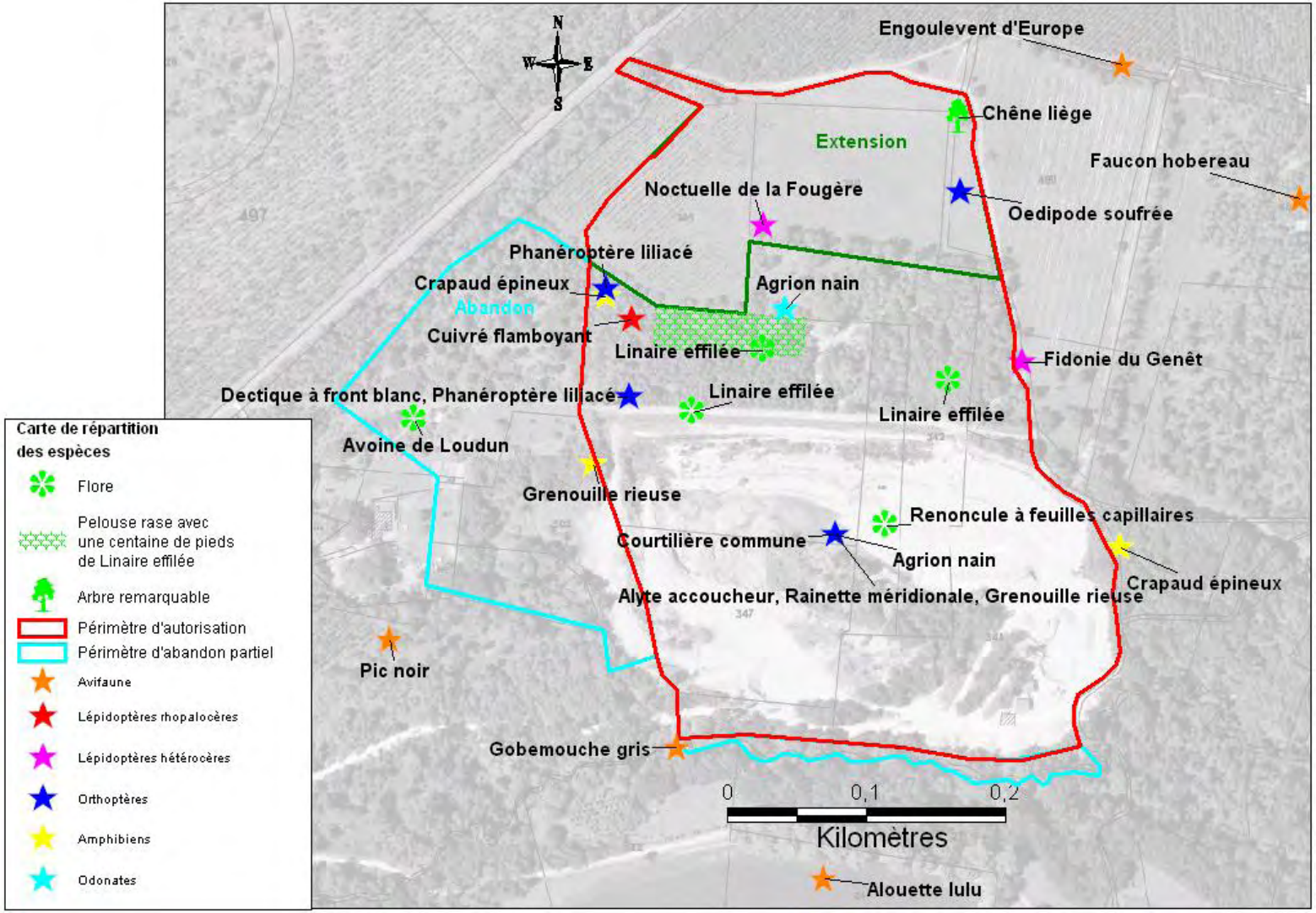


Tableau 27 : Synthèse sur les enjeux du périmètre d'étude

Item	Nombre	Degré de l'enjeu et nombre d'espèces concernées					Détails
		Très fort	Fort	Moyen	Faible	Très faible à nul	
Habitats	Habitats végétaux diversifiés en raison de la nature de la carrière (roche massive)						Pas d'habitat prioritaire ou rare mais des habitats créés par la carrière, supports de plusieurs espèces protégées.
Flore	181 espèces Une espèce protégée Aquitaine 3 espèces assez rares 3 espèces peu communes		1 espèce	3 espèces	3 espèces	174	Un enjeu flore lié aux zones ouvertes défrichées et décapées de la carrière Sans la carrière, absence d'espèce protégée ou rare
Mammifères	11 espèces 1 espèce de chiroptère à enjeu moyen 2 espèces de chiroptères à enjeu faible 1 espèce de mammifère terrestre à enjeu faible			1 espèce	3 espèces	7 espèces	Activité des chiroptères faible. Espèces d'enjeu faible à moyen. 3 espèces protégées sans habitat permanent. Habitat d'alimentation de faible intérêt.
Oiseaux	48 espèces identifiées dans un périmètre élargi 4 espèces d'enjeu fort non nicheuses au sein du site mais en périphérie et 1 à enjeu moyen		4 espèce non nicheuse (nicheuses hors périmètre)	1 espèce nicheuse certaines années depuis 2010		48 espèces	1 espèce nicheuse à enjeu moyen (habitat dans la carrière en exploitation), non nicheuse en 2015 mais observée régulièrement depuis le début de l'exploitation.
Herpétofaune	4 espèces d'amphibiens dont 3 à enjeu faible 1 espèce de reptile à enjeu faible				3 espèces	1 espèce	4 espèces à enjeu très faible à faible.
Insectes	20 espèces de papillons rhopalocères dont 1 à enjeu moyen ; 22 espèces d'orthoptères dont 1 à enjeu fort, 2 à enjeu moyen et 1 à enjeu faible ; 7 espèces d'odonates dont 1 à enjeu moyen ; 5 autres espèces d'insectes dont 1 à enjeu moyen et 1 à enjeu faible		1 espèce	5 espèces	2 espèces	46 espèces	Aucun insecte protégé en France. 1 rhopalocère de la liste rouge européenne 2 orthoptères de la liste rouge France

5.3.3 ZONES HUMIDES

L'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides est la base pour définir les zones humides. Deux critères sont utilisés pour déterminer les zones humides :

- Les sols des types pédologiques de zones humides (classes IVd et Va GEPPA),
- La végétation par les espèces et leur taux de recouvrement dans les strates, ou par les habitats.

Les investigations écologiques réalisées, sur les espèces et habitats, peuvent être synthétisées ainsi :

- Dans l'extension, les habitats présents ne sont pas des habitats de zones humides (lande à fougère aigle et pinède à sous-bois de fougère aigle majoritaire),
- Au sein du périmètre déjà autorisé, les habitats d'origine sont des landes. Les zones décapées ont fait émerger des habitats de pelouses xériques. La reprise végétale sur l'éperon central a permis la colonisation par des ligneux de zones sèches à mésophiles. Le bassin de collecte est une zone en eau créée par l'extraction.

L'étude hydrogéologique indique l'absence de nappe à moins d'1,2m de profondeur dans le sol d'origine.

Dans la zone d'abandon partiel à l'Ouest se trouve une petite mare avec un fourré de saules. Il s'agit d'une zone en eau entourée d'une zone humide entièrement exclue du périmètre d'autorisation.

Il n'y a aucune zone humide au sein du périmètre de demande d'autorisation.

5.3.4 PAYSAGE

5.3.4.1 Relief et grand paysage

La commune a un relief globalement plan, typique du Gabardan. Le Gabardan est un ancien pays qui fait partie actuellement des Landes de Gascogne.

Les Landes de Gascogne sont un vaste pays ou région naturelle formant un triangle, allant de Soulac (Gironde) à Capbreton (département des Landes) en passant par Nérac (Lot-et-Garonne).
La région est caractérisée par un sol sablonneux sur un plateau sédimentaire incliné et globalement plan.

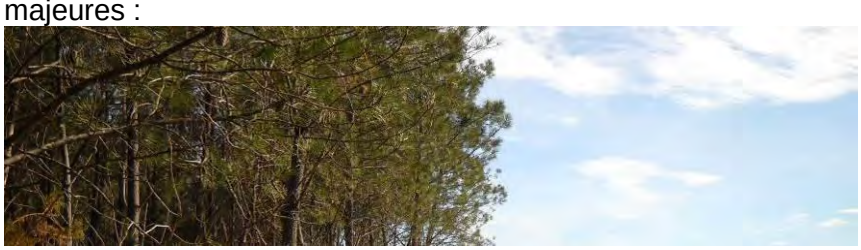
C'est cette planéité, néanmoins modelée par le cordon dunaire littoral empêchant l'écoulement facile des eaux douces vers la mer, qui a donné à la région son caractère de zone humide, du moins avant les grands travaux d'assainissement, de fixation des dunes et de plantation de pins à partir de la fin du XVIIIe siècle et pendant tout le XIXe siècle. Le paysage de landes humides, arpentées par les bergers landais sur échasses, a cédé la place au milieu du XIXe siècle au premier massif forestier de France : la forêt des Landes de Gascogne qui s'étend sur le « triangle des landes » (Soulac, Nérac, Hossegor).
La région a connu une transformation profonde du fait de ces travaux qui ont bouleversés totalement, en moins d'un siècle, une économie et une culture millénaires. Le système agro-pastoral a fait place à l'industrialisation du gemmage (auparavant pratiqué uniquement dans les forêts naturelles du littoral) et progressivement à l'industrie du bois. Les essais d'agriculture industrielle et commerciale n'ont pas abouti, jusqu'à l'arrivée du maïs dans les années 1960.
Le soulèvement tectonique de l'ensemble de l'Aquitaine qui s'est produit à la fin du Pliocène et au début du Quaternaire a provoqué le détournement des grands fleuves vers le Nord (la Garonne) et vers le Sud (l'Adour), isolant ainsi un vaste triangle de sable de 10 000 km2, étendue plane et naturellement mal drainée : le plateau landais. Le secteur Grande-Lande est caractérisé à la fois par sa couverture de sables éoliens et par son fonctionnement hydrologique particulier.

Forêt des Landes de Gascogne

5.3.4.2 Paysage proche

Le site de la carrière est très marqué par l'exploitation déjà réalisée. Le front de taille se situe en partie Nord où le relief est donc plus marqué.

Le paysage est tout à fait celui des Landes de Gascogne caractérisé par trois composantes majeures :



Omniprésence du pin maritime
Ou des stades de landes associés

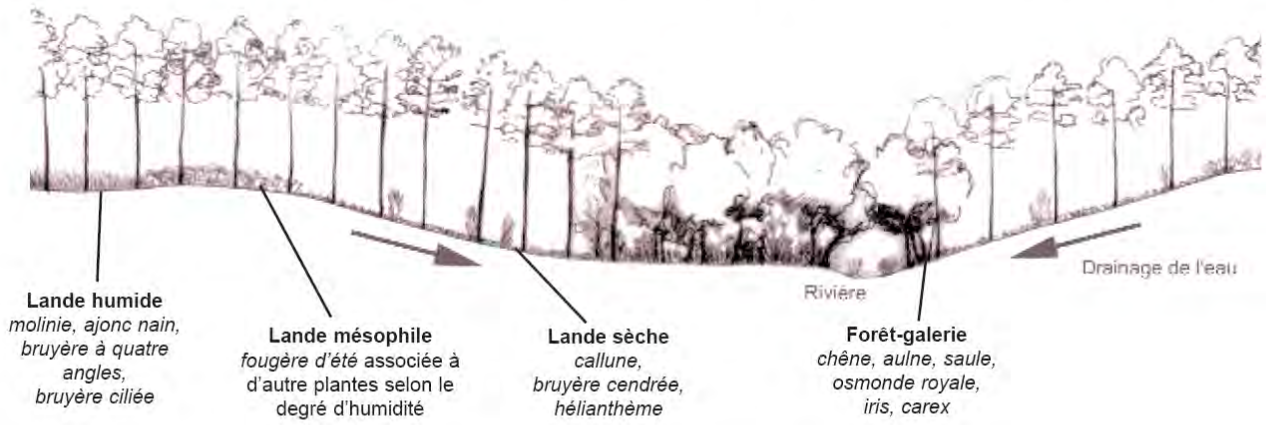
Horizontalité du relief

Sol sableux

Il n'y a pas de vue sur le périmètre étudié. Le relief est plat et les milieux forestiers cachent la vue depuis les habitations et les voies de circulation.

Les routes cassent la monotonie de la forêt d'exploitation, mais ce sont surtout les cours d'eau très marqués (creusés) et les boisements mélangés situés dans les pentes qui rythment le paysage global.

L'extension a un relief plat et un couvert végétal typique des landes.
La végétation des Landes :



Une forêt galerie est présente en bordure Sud du périmètre de demande, elle est liée au ruisseau Le Caillau.

Les essences forestières représentatives du plateau landais et présentes à Sansot sont : le chêne (pédonculé), le châtaignier et le pin maritime. Les arbustes associés sont l'ajonc d'Europe et le genêt à balai.

Les Landes de Gascogne ont des entités du paysage typiques et patrimoniales associées au bâti : les airiaux. L'habitation « Sansot » est dans cette configuration. Toutefois les chênes sont peu nombreux. Le périmètre de demande d'autorisation s'éloigne de l'habitation concernée.

L'AIRIAL

FC 8-1 : L'airial de Marquèze

L'airial est un espace enherbé, non clôturé, aéré et ombragé principalement par des chênes, où sont disposées en ordre dispersé une ou plusieurs maisons d'habitation entourées de nombreuses dépendances qui témoignent de l'activité agro-pastorale initiale.

LES COMPOSANTES DU PAYSAGE D'AIRIAL

Organisation spatiale

Dans cet espace ouvert, l'habitat, les dépendances et les grands chênes ne sont pas groupés, comme dans la plupart des exploitations agricoles, mais dispersés en ordre lâche. Cette organisation spatiale que l'on peut qualifier d'aérée est unique en France et indique un contexte de vie très particulier : dans la Grande Lande, l'espace ne manquait pas.
La seule règle de disposition du bâti est une **orientation de la façade principale vers l'est** ou le sud-est et un mur aveugle à l'ouest dans un souci de protection contre les intempéries.

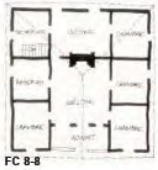
Habitat

La maison d'habitation occupe une place centrale dans l'airial et présente différents modèles selon les pays et le niveau social de l'habitant ; néanmoins, le système constructif fait d'une charpente du sol au faîte du toit est une constante.
Le type architectural le plus connu est la maison de la lande, une bâtisse trapue en rez-de-chaussée avec grenier, de façade principale en pignon souvent percée d'un auvent appelé "estandad" et construite sur un plan proche du carré (voir identité de l'habitat rural des Landes). Il existe néanmoins de nombreuses variantes dans les matériaux et les formes.

Différents types architecturaux de la maison rurale :

La maison à estandad de l'airial de Marquèze et son plan

FC 8-7



FC 8-8

FC 8-9

Maison de la région de Pissos construite entièrement en garluche

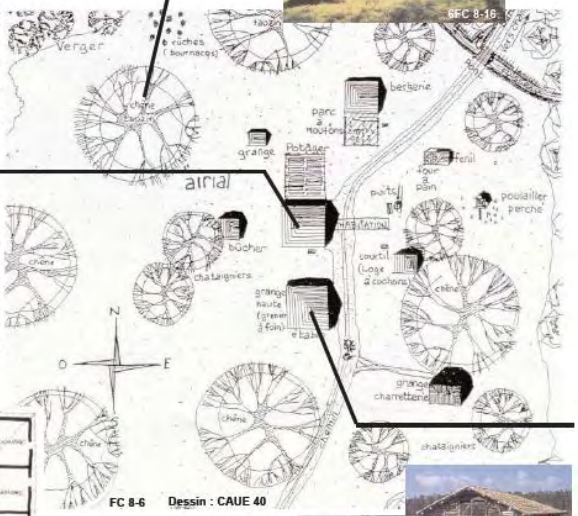
FC 8-10

Maison haute du Born

FC 8-11

Maison des anglais exprimant une volonté de singulariser les maisons des propriétaires les plus riches par une démarche décorative.

FC 8-16



FC 8-6 Dessin : CAUE 40

Végétation

Plus que le bâti en lui même, c'est le végétal qui caractérise l'airial : **la pelouse** est son espace et **le chêne** son symbole.

Rameau de chêne pédonculé, *Quercus robur*

FC 8-17

Pédonculé, tauzin ou parfois liège plus au sud, le chêne est l'essence noble par excellence. Arbre-sacré, souvent centenaire, il incarne puissance, sagesse et éternité. Il protège l'airial des intempéries et de l'ardeur du soleil, fournit du bois de chauffe et de construction et nourrit les porcs de ses glands. Il est parfois accompagné de châtaigniers ou d'un pin parasol ou " pin franc " qui symbolise la liberté.

Aujourd'hui, il faut reconnaître au chêne, et à la végétation de l'airial en général, une fonction écologique de part son caractère "insulaire" au sein de l'immensité de la forêt de pins ; il devient alors un écosystème particulier source de biodiversité tant écologique que paysagère.

Dépendances

Situées à des distances variables de la maison d'habitation, les dépendances ont diverses fonctions : protection des animaux et du matériel, stockage ou fonction alimentaire. Toutes les dépendances sont construites en bois par un système de bardage en pin, fixé sur une ossature de gros poteaux porteurs.

Bergerie FC 8-12

FC 8-13

Puits à balancier

FC 8-14

Poulailler perché

Four à pain

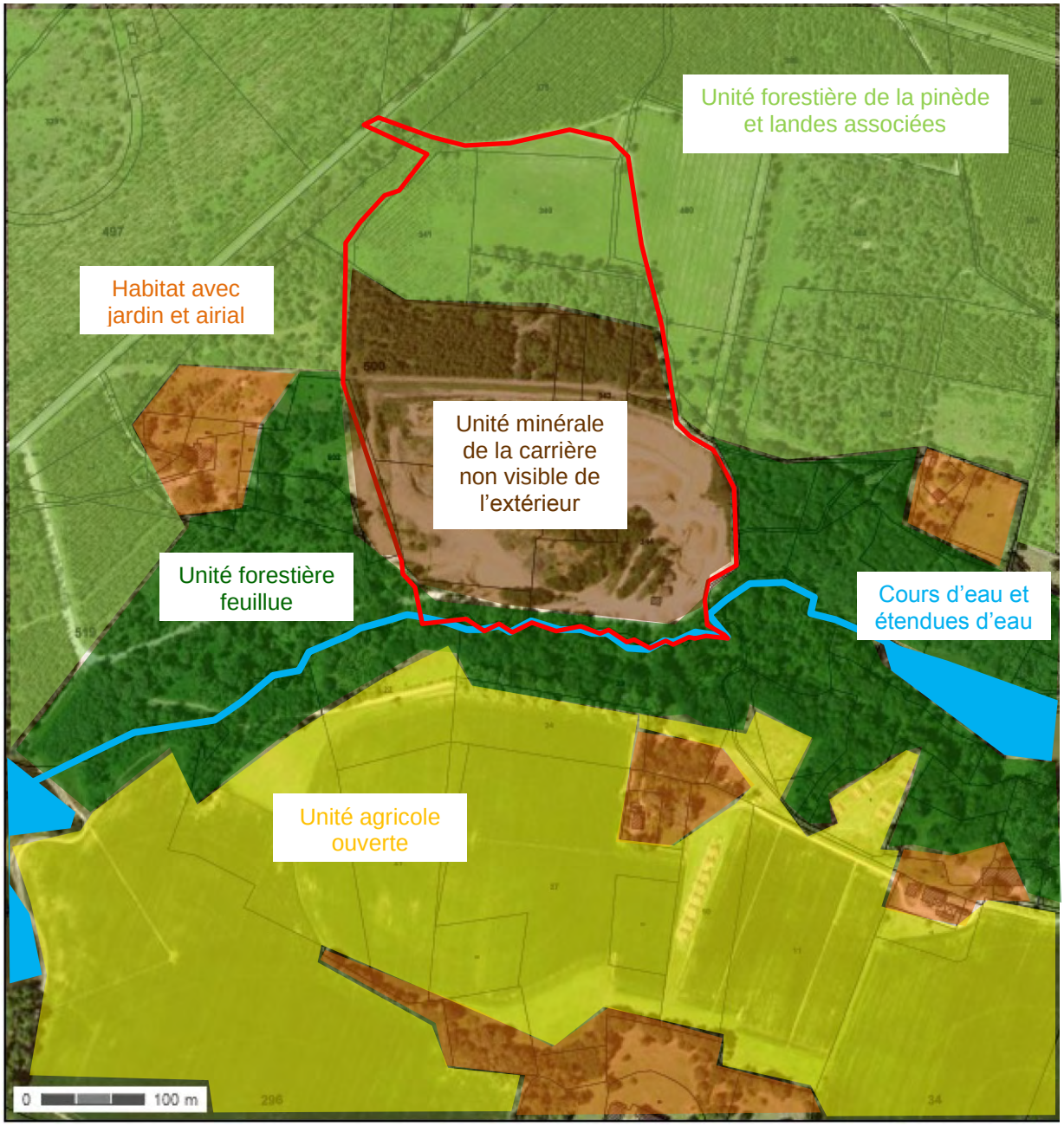
Atlas des paysages des Landes — Fiche connaissance "L'airial" — Page 2

ATLAS DES PAYSAGES DES LANDES

Il n'y a pas de visibilité entre l'airial et la carrière, il n'y a pas besoin de mesures d'insertion paysagère particulière.

Un chemin forestier existe en bordure Nord du périmètre d'autorisation. Des mesures seront nécessaires.

5.3.4.3 Unités paysagères



L'unité paysagère depuis le chemin menant à la carrière est constituée d'un paysage sylvicole, comprenant de l'habitat dispersé. L'unité paysagère à l'arrivée du pont-bascule est minérale.
L'unité paysagère au Sud de la carrière est constituée du boisement de feuillus entourant le cours d'eau du Caillau.
Plus au Sud de ce cours d'eau se trouve une unité agricole étendue. Le Caillau étant une barrière paysagère, le zone agricole ne se voit pas depuis la carrière et inversement.

PAYSAGE SYLVICOLE	BOISEMENT FEUILLU ENTOURANT LE CAILLAU

5.3.4.3.1 Visibilité actuelle

Depuis le chemin menant à la carrière, il n'y a aucune visibilité. Même à l'arrivée au pont-bascule à l'entrée de la carrière, on ne voit pas la zone d'extraction, masquée derrière une butte avec un éperon rocheux.

Les habitations « Sansot » à l'Ouest, « Maymie » à l'Est et « Gingaou » au Sud du Caillau n'ont pas de point de vue sur la carrière.

Depuis la route D656, on n'imagine pas la présence de la carrière en contrebas.

5.4 Impacts et mesures sur le milieu physique

Les impacts sont évalués en confrontant les caractéristiques écologiques de la zone d'étude avec les aspects techniques du projet.
L'analyse comprend un recensement des impacts avérés et potentiels du projet sur toutes les composantes de l'environnement, prenant en compte les impacts directs et indirects, temporaires ou permanents, en période de travaux ou d'exploitation.

Les mesures sont de trois types :

- Mesures d'évitement : ces mesures ont pour objectif l'évitement des impacts potentiels les plus forts qui concernent généralement des enjeux faisant l'objet de protections réglementaires,
- Mesures de réduction : cette démarche consiste à proposer la réduction des impacts potentiels les plus forts ne pouvant être évités, ils concernent généralement des enjeux faisant l'objet de protections réglementaires,
- Mesures de compensation : lorsqu'un impact ne peut être évité, ni réduit de manière satisfaisante, des mesures sont proposées à titre compensatoire (acquisition, création de milieux de substitution…).

On rappelle que les impacts sont énoncés avant de connaître et d'exposer les mesures. Ce sont donc des impacts potentiels, induits par ce type d'installation.

5.4.1 HYDROGEOLOGIE

5.4.1.1 Impacts

Voir étude hydrogéologique CETRA 2014 en annexe 8.5.

Concernant les suites proposées dans l'étude hydrogéologique, les décisions sont les suivantes :

- le gisement en place sur le front d'exploitation est connu. Son exploitation complète exige de toute façon une extension au Nord dans de bonnes conditions de stabilité des terrains. Le sondage n'est pas nécessaire à ce stade pour l'exploitation du gisement et pour demander le périmètre d'autorisation,
- réalisation d'un piézomètre dès que l'autorisation sera obtenue,
- nettoyage des piézomètres prévu pour l'année prochaine.

Les impacts sur la nappe de l'Hélvétien sont abordés à ce chapitre 5.4.1 sur l'hydrogéologie et mentionne ce plan d'eau de collecte des eaux de nappe et d'eaux pluviales.
Il est étudié dans la partie 5.4.2 sur l'hydrologie car le plan d'eau collecte les eaux pluviales également. L'impact sur le Caillau est naturellement étudié au chapitre 5.4.2, même si les eaux pompées sont aussi des eaux de nappe.

Rabattement de nappe par pompage

Le pompage nécessaire à l'exploitation des calcaires provoque un rabattement de la nappe de l'Helvétien.
La demande d'autorisation représente 14,35 hectares, soit un tout petit peu moins que la surface déjà autorisée. La surface mise à nu va augmenter (de 81 000 m² actuellement à 102 000 m² au maximum) pour permettre de débuter la remise en état (dépôt des stériles).

L'étude hydrogéologique de 2014 réalisée par le bureau d'études CETRA indique que les impacts de l'extension de la carrière seront très limités dans l'espace, les niveaux relevés sur les puits de la maison Sansot, très proche de l'exploitation actuelle, laissent présager de l'absence d'impact ou d'un impact très minime sur les puits particuliers des habitations situées à proximité de la carrière.
L'extension vers le Nord va provoquer un abaissement du niveau des nappes reconnues, sur la périphérie du front de l'extension.

Les eaux des nappes étant drainées naturellement par les talwegs et surtout par le point bas de la carrière, les impacts qualitatifs sur les eaux souterraines en cas de pollution accidentelle sont très limités. Les éventuelles pollutions seront donc acheminées préférentiellement vers le bassin en fond de carrière (bassin qui reposerait sur des molasses étanches) où elles pourront être traitées.
Ce plan d'eau sera déplacé vers le Nord au fur et à mesure de la progression de l'exploitation.

Il n'existe pas de forages destinés à la production d'eau potable et captant les aquifères reconnus sur le front de la carrière, à proximité de cette dernière. La carrière n'est d'ailleurs pas dans l'emprise d'un quelconque périmètre de protection. Aussi, l'extension de la carrière n'aura pas d'impact sur les ressources souterraines exploitées pour la production d'eau potable.

Voir l'étude CETRA en annexe 8.5.

La part d'eau de nappe dans le volume pompé en fond de carrière a été estimée à 73% en moyenne (d'après la pluviométrie et les volumes rejetés chaque semaine).
Avec une moyenne d'eau pompée s'élevant à 4 728,7 m^3/semaine, on a donc 3 451,95 m^3/semaine d'eau de nappe pompée par semaine en moyenne et rejetée au Caillau.

Voir les calculs de pompage et rejet au chapitre suivant sur l'hydrologie numéroté 5.4.2.

Risques de pollution accidentelle

L'exploitation nécessite la présence sur le terrain d'engins contenant des produits polluants (hydrocarbures) et un stock de faible ampleur pour ravitailler les engins.
Une fuite accidentelle d'hydrocarbures des engins utilisés et du stock (3 000 litres) pourrait provoquer des dommages dans la nappe phréatique.
Le risque est limité vu le stockage très limité en produits polluants.

Modification d'écoulement par remblai dans la nappe

Le remblai dans la nappe pourrait poser des problèmes d'étanchéification des circulations d'eau (arrivées et sorties).

Remontée de la nappe après remise en état

L'arrêt du pompage pour l'exploitation de la carrière va faire monter la nappe à son niveau d'origine.
La nappe pourrait remonter à un niveau au moins égal à celui relevé dans le piézomètre P1 situé au sein de la carrière. La cote de la nappe de l'Helvétien avait été notée à 121 mNGF lors de son forage.

En 2014, la nappe avait été relevée à 118 mNGF environ dans ce même piézomètre.

Un plan d'eau se formera dans le fond de la carrière.

5.4.1.2 Mesures correctrices

Rétention mobile

Une rétention mobile est disponible à tout moment en cas de fuite d'hydrocarbures sur un engin. Elle est utilisée pour le remplissage des engins et en cas de fuite accidentelle, elle recueille les égouttures.

Arrêt du pompage en cas de pollution dans le bassin de collecte

Le passage dans le plan d'eau limite les risques de pollution, puisque ce plan d'eau sert de bassin de récupération des eaux.
Le pompage de l'eau utilise l'électricité et non le fioul, ce qui limite également les risques.
L'arrêt de la pompe permettra de conserver cette éventuelle pollution dans la carrière et de ne pas la rejeter.

Remblai en matériaux perméables dans la nappe

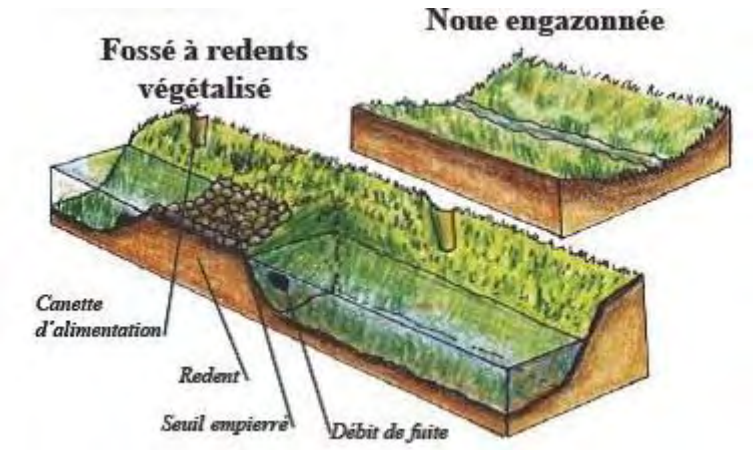
Les remblais sableux perméables disponibles seront déposés au fond. Il restera des zones creuses dans la nappe car le volume de remblai ne sera pas suffisant pour tout combler.
Le carreau de la carrière sera remblayé jusqu'à la cote 122 mNGF.

Création d'un exutoire après remise en état

En fonction du niveau qu'aura atteint la nappe après l'arrêt du pompage, on créera un exutoire. Cet exutoire sera créé en toute fin d'exploitation pour relier le centre de la carrière au cours d'eau du Caillau à 60m vers le Sud-Est. Cet exutoire sera creusé à la cote de 121 mNGF. Il s'agira d'une noue (zone plus large que creuse).
L'emplacement prévu de la noue est indiqué sur le plan de remise en état en page 89.

Figure 86 : Coupe type d'une noue et aspect

Coupe type d'une noue
Source : Techniques alternatives aux réseaux d'assainissement pluvial (CERTU 1998)



Création de zones humides après remise en état

La remise en état permettra également de créer des mares et des zones humides de fond de carreau en raison de l'affleurement de la nappe (résultat de l'exploitation).

Figure 87 : Exemple de mare

5.4.2 HYDROLOGIE

Impacts directs sur l'emprise de cours d'eau ou émissaires

L'emprise de l'autorisation exclue toute présence d'émissaire. Il n'y a donc aucun impact direct sur des cours d'eau ou fossés affluents.

Augmentation du ruissellement d'eaux météoriques et interception

Le bassin versant de collecte des eaux météoriques restera identique à l'état actuel (voir au chapitre 5.1.4.3 de l'état initial pour le contour du bassin versant qui a une surface de 215 067 m²).
La zone minérale où les eaux météoriques ruissellent va légèrement augmenter avec l'extension vers le Nord. On passera de 81 000 m² actuellement à environ 102 000 m² (zone exploitable des trois premières phases en plus). Cette augmentation représente un peu moins de 26%.

Tableau 28 : Calcul du débit de pointe et volume de l'orage horaire

Bassin Versant du site avec l'extension			
Fiche Hydrologique			
Paramètres Hydrologiques			
Intensité moyenne en mm/h	Coefficient régional	R = 2	
	S < 10 km²	2	b'
29,4	S > 10 km²	1,7	b'
période de retour 10 ans, orage horaire			
Etat du bassin versant			
Surfaces élémentaires		Surface (km²)	% par rapport à la surface totale
	Carrière	0,102	47,43%
	Maison	0,00032	0,15%
	Cultures	0	0,00%
	Prairies	0	0,00%
	Zones boisées ou landes	0,112747	52,42%
Surface totale du bassin versant	0,215067	km²	
Coefficients de ruissellement retenus			
		C10 (T= 10 ans)	
	Carrière	1	
	Maison	1	
	Cultures	0,15	
	Prairies	0,15	
	Zones boisées	0,01	
	Coefficents pondérés	0,48	
Calcul du débit de pointe			
		T = 10 ans	T = 2 ans
formule rationnelle	Qr (m3/s) =	0,8448	0,507
volume pour une heure d'orage	V (m3)	3041,3556	1824,813

Après extension et au maximum de l'ouverture de la carrière (fin de phase 3), on peut estimer les impacts futurs :

- Le coefficient de ruissellement devrait passer de 0,38 actuellement à 0,48, soit
- Le débit de pointe s'élèvera à 0,507 m^3/s pour un évènement de fréquence de retour biennale (2 ans). Il est actuellement calculé à 0,405 m^3/s, soit une augmentation de 25% par rapport à l'état actuel,
- Le volume à stocker lors d'un orage horaire de fréquence biennale est de 1 825 m^3.

Impacts quantitatifs par rejet des eaux de pompage dans le Caillau

D'après l'étude hydrogéologique CETRA, les débits rejetés au ruisseau, pompés en fond de carrière vont légèrement augmenter, plus du fait du ruissellement des eaux météoriques à l'intérieur de l'exploitation que de l'apport lié aux nappes, en l'absence d'approfondissement du carreau de la carrière.
Cette légère augmentation n'aura pas d'impact quantitatif sur le ruisseau Le Caillau.

Les eaux météoriques s'élèvent à 814,55 mm par an sur un bassin versant de 21,5 ha, avec un coefficient de ruissellement de 0,48. Le volume d'eaux pluviales par semaine s'élèvera donc à 1 617,1 m^3/semaine.
Avec une moyenne d'eau pompée égale à 4 728,7 m^3/semaine et 73% provenant d'eau de nappe actuellement, on peut estimer le volume moyen hebdomadaire qui sera rejeté au Caillau dans l'état futur maximisant (fin de phase 3).
Aux 3 452 m^3 provenant de la nappe, on ajoute 1 617,1 m^3 d'eaux météoriques, on obtient alors un volume moyen hebdomadaire futur de 5 069,05 m^3/semaine, soit une augmentation de 7,2% du volume moyen rejeté au Caillau.

Le débit du Caillau étant estimé à 13,11 l/s soit 1132,53 m^3/j.
Le rejet moyen futur devrait représenter au maximum 64 % du débit moyen du cours d'eau, contre 59,66% à l'état actuel, soit une augmentation de moins de 5%.

Nous n'avons pas de donnée disponible sur le débit de la pompe, mais nous estimons qu'il est de 60 m^3/h environ (vu la canalisation en acier, son diamètre de 100mm qui fait transiter l'eau entre le plan d'eau et le bassin de décantation).
Nous allons comparer le rejet de 3 l/s/ha (donnée générale dans les Landes du débit spécifique du cours d'eau pour une pluie décennale), sur le bassin versant topographique recueilli dans la carrière (21,5 ha) avec ce débit de pompe (60 m^3/h).
Cette approche est maximisante, car nous avons pris un bassin versant assez large, comprenant aussi des zones qui resteront végétalisées.

Le débit de 3l/s/ha sur le bassin versant de 21,5 ha donne un débit de 64,5 l/s, soit 232,2 m^3/h.
Le rejet par pompage est bien inférieur au débit de rejet conseillé dans les Landes.
Cela rend l'impact sur le cours d'eau en terme quantitatif tout à fait conforme à ce qui est demandé pour un aménagement.

Impacts qualitatifs

Les fines formées lors de l'exploitation ont des impacts potentiels identifiés. Elles sont susceptibles d'être entraînées par les eaux pluviales. Elles pourraient avoir pour conséquence un encombrement des fossés et une baisse de la qualité de l'eau en aval, des atteintes physiologiques sur la faune et la flore ainsi que des phénomènes de destruction du biotope (obstruction du substrat nécessaire à la ponte de certains poissons, à la fixation d'insectes aquatiques,…), le colmatage des zones naturelles d'infiltration.

Etant donné l'objectif de qualité du milieu récepteur (objectif bon état 2021), on tire les valeurs limites que devra respecter le rejet pour être conforme au SDAGE :

- Demande Biologique en Oxygène pendant 5 jours DBO5 :6 mg/l,
- Matières En Suspension MES : 25 mg/l,
- Demande Chimique en Oxygène DCO : 30 mg/l,
- Carbone Organique Dissous COD : 7 mg/l.

En cas de très fortes précipitations, les eaux rejetées dans le Caillau pourraient être chargées en Matières En Suspension (MES).

Autres rejets
Il n'y a pas d'autre rejet (eaux usées par exemple) en l'absence de sanitaires sur la carrière.

5.4.2.1 Mesures correctrices

Collecte des eaux en fond de carrière

Le bassin présent en fond de carrière fait office de décantation et de tampon différant le rejet des épisodes orageux, qui est limité au débit de la pompe. Les eaux des nappes sont peu turbides, la turbidité étant apportée par les eaux de ruissellement sur les voies de circulation et les plateformes. L'extension n'apportera donc pas de matières en suspension supplémentaires liées au drainage des nappes.
Seules 27% des eaux rejetées sont des eaux chargées (météoriques).

Nous avons calculé la vitesse de sédimentation et le temps de séjour de ce bassin de collecte.
Le débit de pointe de retour 2 ans a été calculé dans les impacts. Le débit de fuite du bassin est celui de la pompe estimé à 60 m^3/h.
Le bassin a une surface de 1 800 m².
La hauteur d'eau toujours en eau a été estimée à 0,5 m.
Le volume à stocker est celui de l'orage horaire sur la période de retour biennale.

Tableau 29 : Calcul de la vitesse de sédimentation et du temps de séjour dans le bassin de collecte

Vs Vitesse de sédimentation en m/h	
Qp débit de pointe de période de retour 2 ans entrant dans le bassin en m3/s	
Qf débit de fuite du bassin en m3/s	
S superficie en plan du bassin au niveau de l'orifice de fuite en m²	
Vs = 3600 x (0,8 Qp - Qf) / (S x Ln (0,80 Qp / Qf))	
Qp = 0,6 x Q10 (temps de retour 10 ans)	
Qp m3/s	0,4050216
Qf m3/s	0,01666667
S m²	1800
Vs m/h	0,20715242

Calcul du temps de séjour dans le bassin				
T's				
Ts temps de séjour en heure, lié au volume de stockage				
Vs volume à stocker en m3 (volume de la pluie biennale)				
Qf débit de fuite en l/s				
Tso temps de séjour en heure lié au volume mort				
Vm volume mort en m3 restant en eau en permanence				
Tso = (Vm/Qf) / 2 / 3,6				
Ts = (Vs / Qf) / 2 / 3,6				
T's = Ts + Tso				
Qf en l/s	16,6666667			
Hauteur d'eau volume mort en m				0,5
Vm en m3	900			
Tso en h	7,5			
Vs en m3	1458			
Ts en h	12,15			
T's en h	19,65			

Tableau 30 : Données de base sur les particules

	argiles	limons	sables
Taille de la particules (micro-m)	<2	2 à 20	>20
Diamètre moyen dans les mesures (micro-m)	1,5	15	400
Masse volumique (kg/m3)	1700	1620	1600

	argiles	limons	sables
Ws Vitesse de sédimentation (m/s)	7,80E-07	6,90E-05	1,20E-02
Temps de sédimentation (s)	1,90E-06	2,20E-04	1,25E-02

L'interprétation pour le bassin de collecte est la suivante :

La vitesse de sédimentation de	5,75E-05	m/s permet de décanter les	sables
Le temps de sédimentation de	0,00546	s permet de sédimenter les	sables

Il permet une décantation et une sédimentation des particules de sables.

Bassins de décantation en béton

Ce bassin constitué de trois parties en béton est alimenté par la pompe, le débit est donc limité à 60 m^3/h environ en entrée.

Tableau 31 : Calcul de la vitesse de sédimentation et du temps de séjour dans le bassin de décantation

Calcul de la vitesse de sédimentation dans le bassin de décantation	
Vs Vitesse de sédimentation en m/h	
Qp débit de pointe de période de retour 2 ans entrant dans le bassin en m3/s	
Qf débit de fuite du bassin en m3/s	
S superficie en plan du bassin au niveau de l'orifice de fuite en m²	
Vs = 3600 x (0,8 Qp - Qf) / (S x Ln (0,80 Qp / Qf))	
Qp = 0,6 x Q10 (temps de retour 10 ans)	
Qp m3/s	0,01666667
Qf m3/s	0,0008
S m²	45
Vs m/h	0,3563883

Calcul du temps de séjour dans le bassin			
T's			
Ts temps de séjour en heure, lié au volume de stockage			
Vs volume à stocker en m3 (volume de la pluie biennale)			
Qf débit de fuite en l/s			
Tso temps de séjour en heure lié au volume mort			
Vm volume mort en m3 restant en eau en permanence			
Tso = (Vm/Qf) / 2 / 3,6			
Ts = (Vs / Qf) / 2 / 3,6			
T's = Ts + Tso			
Qf en l/s	0,8		
Hauteur d'eau volume mort en m		0,5	
Vm en m3	22,5		
Tso en h	3,90625		
Vs en m3	60		
Ts en h	10,4166667		
T's en h	14,3229167		

L'ajutage en sortie du bassin est de l'ordre d'un pouce, soit 25,4 mm. Son débit a été calculé et il est de 0,0008 m^3/s.

Diamètre Ajutage n°1 (mm)	25						
Diamètre Ajutage n°2 (mm)	2						
µ	diamètre de l'ajutage en m	section en m²	hauteur d'eau dans le bassin en m	charge en m		débit en m3/s	
			0,5	h1	0,49	Q1 max	0,0008

La vitesse et le temps de sédimentation permettent de décanter les sables.

Les prélèvements réalisés dans les trois bassins de décantation montrent que les fines sont bien décantées.

Le décanteur qui piège les sables fins et argiles est curé périodiquement. Les résidus essentiellement minéraux sont incorporés dans les stériles de la carrière.

5.4.3 PEDOLOGIE

Voir les impacts et mesures de l'hydrologie liés à la pédologie

5.4.3.1 Impacts permanents ou temporaires, directs ou indirects

Le sol représente la couche superficielle, meuble, de la croûte terrestre, résultant de la transformation de la roche mère enrichie par des apports organiques. On différencie le sol de la croûte terrestre par la présence de vie.

Le sol est une ressource naturelle non renouvelable, globalement en voie de dégradation.

L'enlèvement de la terre végétale et le décaissement jusqu'aux sables et calcaires sont des impacts directs sur le sol.
Le sol a déjà été enlevé sur la zone exploitée, il va disparaître sur la zone d'extension, soit 34 903 m².

Cela a pour conséquence de :

- Supprimer les sols sur l'emprise,
- Supprimer l'activité biologique des organismes du sol,
- Augmenter le coefficient de ruissellement des surfaces par suppression de la végétation et des couches vivantes favorisant l'infiltration des eaux,
- Lessiver les particules minérales fines qui sont emportées par les eaux de ruissellement.

Tous les risques de pollutions aiguë ou chronique, issues de l'activité concernent les eaux souterraines et particulièrement la nappe phréatique, ainsi que le sol, puisque les transferts de polluants liquides peuvent se faire à travers ce compartiment.

Le transfert d'une pollution accidentelle dans le sol et le sous-sol peut induire une atteinte directe par destruction d'espèces indispensables à la vie du sol (bactéries, vers de terre) et par voie de conséquence conduire à une stérilisation du sol. Par ailleurs, l'atteinte peut être indirecte, certains produits pouvant mobiliser des métaux, rendre l'eau des nappes phréatiques impropre à la consommation ou rejeter des micro-éléments indispensables à la vie souterraine.

Tous les impacts liés à l'hydrologie sont exposés au chapitre 5.4.2.

5.4.3.2 Mesures

L'exploitation de la totalité de la couche géologique est la mesure principale qui permet d'éviter d'ouvrir d'autres surfaces avec d'autres impacts sur les sols.
L'emprise au sol est faible au regard des surfaces de sols modifiés par les activités agricoles.
La terre végétale sera réutilisée pour les aménagements.
Le transfert de pollution sera limité sur le site, le seul stockage d'hydrocarbures présent fait 3 000 litres et il est placé sur rétention dans un bâtiment fermé. Il n'y a aucun stockage d'huiles usagées sur le site.

Les mesures énoncées ci-après pour la protection de la ressource en eau intègrent la nécessité de protection des sols :

- Rétention souple pour le remplissage en gazole des engins,
- raccords de remplissage disposés au-dessus d'une rétention.

5.4.4 CLIMAT ET ENERGIE

5.4.4.1 Impacts sur le climat

5.4.4.1.1 Défrichement

Le climat local sera peu modifié par le projet : l'ouverture de 3,5 ha vers le Nord ne va pas créer de couloirs importants de vents dominants (Est et Ouest).

De façon globale, l'impact sur le climat peut être étudié ainsi :

- La destruction de la strate herbacée libère du CO2 : 18 tonnes éq CO_2/ha, soit 63 t éq CO_2 pour l'extension,
- Relargage de l'humus du sol : 73 tonnes éq CO_2/ha, soit 255,5 t éq CO_2 pour l'extension,
- Relargage des horizons minéraux : 220 tonnes éq CO_2/ha, soit 770 t éq CO_2 pour l'extension.

(*Données issues de l'INRA Bordeaux Unité EPHYSE*)

L'impact global du défrichement en termes d'émissions de CO2 s'élève à 1 088,5 t éq CO_2.
Avec une moyenne de 7,5 t éq CO_2 par habitant et par an, le projet équivaut à l'émission annuelle de 145 habitants environ.

Lorsque l'ensemble de la biomasse aérienne des arbres est valorisée énergétiquement (pas d'utilisation en bois de construction ou ameublement constituant une forme de stokage de carbone), le stock de carbone libéré par la strate aérienne correspond à 62 tonnes C/ha soit 227 t eq CO2/ha. (*source : Indicateur de gestion durable des forêts françaises métropolitaines édition 2010, Inventaire Forestier National et Ministère de l'agriculture*).

Actuellement, la strate aérienne du boisement est peu haute, il s'agit d'une strate de sous-bois.
Le reboisement de la parcelle 340 est très récent, les plants de pins font moins d'1m de haut. Cette partie n'est donc pas comptabilisée.

5.4.4.1.2 Engins et camions

D'après l'ADEME (source nommée Base Carbone de l'ADEME version 11.0.0. : http://www.bilans-ges.ademe.fr/static/documents/[Base%20Carbone]%20Documentation%20g%C3%A9n%C3%A9rale%20v11.0.pdf; le transport de benne TP sont spécifiés aux transports spéciaux.
Le tableau des résultats des enquêtes est le suivant :

Les enquêtes du CNR en 2010 fournissent les résultats publiés suivants:

Catégorie de moyen de transport	Poid / Volume	Usage du moyen de transport	litres aux 100 km	Source CNR 2010
Marchandises divers				
Porteur		Marchandises diverses - régional	25,0	Simulation
Ensemble articulé	40 t PTRA	Marchandises diverses - longue distance	34,2	Enquêtes régulières
Ensemble articulé	40 t PTRA	Marchandises diverses - régional	33,8	Enquêtes régulières
Grand volume				
Ensemble articulé	26 t PTRA	Grand volume	30,5	Enquêtes ponctuelles
Ensemble articulé	40 t PTRA	Grand volume	37,9	Enquêtes ponctuelles
Spéciaux				
Ensemble articulé	35 t PTRA	Porte voitures	37,0	Enquêtes ponctuelles
Ensemble articulé	40 t PTRA	Avec groupe froid	33,2	Enquêtes ponctuelles
Ensemble articulé	40 t PTRA	Benne TP	42,7	Enquêtes ponctuelles
Ensemble articulé	40 t PTRA	Benne céréalière	40,5	Enquêtes ponctuelles
Ensemble articulé	40 t PTRA	Chassis porte conteneur	37,3	Enquêtes ponctuelles
Ensemble articulé	40 t PTRA	Citerne inox liquide alimentaire	35,3	Enquêtes ponctuelles
Ensemble articulé	40 t PTRA	Citerne bitronconique liquide alimentaire	35,3	Enquêtes ponctuelles

Consommation kilométrique de carburant de divers véhicules de transport routier de marchandises

Source : enquêtes CNR 2010

Le nombre d'unités transportées a été calculé par multiplication de la capacité maximale du moyen de transport par le taux d'utilisation. Le résultat de ces modifications est le suivant :

Catégorie de moyen de transport	Poid / Volume	Usage du moyen de transport	Capacité maximale du moyen de transport	Taux d'utilisation du moyen de transport (charge + vide)	Taux de consommation kilométrique (l / 100 km)		Nombre d'unités transportées dans le moyen de transport (trajets à vide compris)
					Moteur	Groupe Froid	
Marchandises divers							
Ensemble articulé	40 t PTRA	Marchandises diverses - longue distance	25,0 t	50%	34,2		12,50 t
Ensemble articulé	40 t PTRA	Marchandises diverses - régional	25,0 t	50%	33,8		12,50 t
Grand volume							
Ensemble articulé	26 t PTRA	Grand volume	12,0 t	50%	30,5		6,00 t
Ensemble articulé	40 t PTRA	Grand volume	25,0 t	50%	37,9		12,50 t
Spéciaux							
Ensemble articulé	35 t PTRA	Porte voitures	15,0 t	40%	37,0		6,00 t
Ensemble articulé	40 t PTRA	Avec groupe froid	25,0 t	50%	33,2	7,0	12,50 t
Ensemble articulé	40 t PTRA	Benne TP	25,0 t	50%	42,7		12,50 t
Ensemble articulé	40 t PTRA	Benne céréalière	25,0 t	50%	40,5		12,50 t
Ensemble articulé	40 t PTRA	Chassis porte conteneur	25,0 t	50%	37,3		12,50 t
Ensemble articulé	40 t PTRA	Citerne	25,0 t	50%	35,3		12,50 t

Caractéristiques techniques de divers véhicules de transport routier de marchandises

Source : enquêtes CNR 2010 revus par l'OEET

En utilisant les caractéristiques décrites ci-avant et le facteur d'émissions du diesel, on obtient les facteurs d'émissions suivant :

Catégorie de moyen de transport	Poid / Volume	Usage du moyen de transport	$kgCO_{2e}$ / ...		
			veh.km	tonne.km	m³.km
Express					
VUL	3,5 t PTAC	Express / ramasse, distribution / pli,course	0,547	2,11	-
VUL	3,5 t PTAC	Express / ramasse, distribution / colis	0,547	1,20	-
Porteur	19 t PTAC	Express / traction	0,946	0,378	-
Messagerie					
Porteur	19 t PTAC	Messagerie / ramasse, distribution	0,946	0,38	-
Porteur	19 t PTAC	Messagerie / ramasse, distribution, frigorifique	1,135	0,34	-
Ensemble articulé	40 t PTRA	Messagerie / traction	1,194	0,20	-
Ensemble articulé	40 t PTRA	Messagerie / traction , frigorifique	1,438	0,20	-
Marchandises divers					
Porteur	7,5 t PTRA	Transport de marchandises diverses	0,762	0,847	-
Porteur	12 t PTRA	Transport de marchandises diverses	0,83	0,461	-
Ensemble articulé	40 t PTRA	Transport de marchandises diverses - longue distance	1,19	0,0955	-
Ensemble articulé	40 t PTRA	Transport de marchandises diverses - régional	1,18	0,0945	-
Grand volume					
Ensemble articulé	26 t PTRA	Grand volume	1,07	0,178	-
Ensemble articulé	40 t PTRA	Grand volume	1,31	0,105	-
Spéciaux					
Ensemble articulé	35 t PTRA	Porte voitures	1,32	0,22	-
Ensemble articulé	40 t PTRA	Avec groupe froid	1,38	0,111	-
Ensemble articulé	40 t PTRA	Benne TP	1,46	0,117	-
Ensemble articulé	40 t PTRA	Benne céréalière	1,39	0,111	-
Ensemble articulé	40 t PTRA	Chassis porte conteneur	1,29	0,103	-
Ensemble articulé	40 t PTRA	Citerne	1,23	0,098	-
Déménagement					
Fourgon	8 m3	Déménagement	0,555	-	0,198
Porteur	45 m3	Déménagement	0,961	-	0,0608
Ensemble articulé	90 m3	Déménagement	1,19	-	0,0379

Sources :

[401] Enquêtes du Comité National Routier (CNR)
[402] Groupe de travail routier de l'Observatoire Energie Environnement des Transports (OEET), en Octobre et Novembre 2011

Pour une benne TP, la valeur de référence de l'émission de CO2 est la suivante : 0,117 kgCO2/tonne.km (1 tonne sur 1 km).

Le rayon d'action du transport est de 50km environ. Quelques chantiers peuvent être plus éloignés. Il paraît raisonnable de prendre 25km de moyenne de transport :
Avec 50km de trajet par camion (aller-retour) et 80 000 t transportées en moyenne par an, on obtient 0,117 x 80 000 x 50 = 46 800 kgCO2 d'émissions de CO2 sur l'année.

Pour les engins de la carrière, les données de consommation de fioul sont les suivantes : 57 166 litres de Gazole Non Routier utilisé sur l'année 2016 (d'après les factures).
Le Gazole émet 2,66 kg de CO2 par litre consommé (données fournies sur plusieurs sites Internet dont l'ADEME) d'après les données e calculs fournis par le convertisseur unités des carburants et émissions CO2 équivalente fourni par l'ADEME, ainsi que beaucoup d'autres sites références sur le net.

Avec 57 166 litres consommés en 2016, le bilan d'émissions carbone est de 152 tCO2 sur l'année. Actuellement les tonnages exploités sont d'environ 40 500 t. A l'avenir la moyenne serait de 80 000 t/an. On évalue donc la consommation future au double de la consommation actuelle soit 114 300 litres environ. Les émissions de CO2 sont évaluées à 304 tCO2.

5.4.4.1.3 Total annuel

Au total sur l'activité de la carrière :

- Emissions dues aux engins : 304 t CO2/an,
- Emissions dues aux camions : 47 t CO2/an,
- Emissions dues au défrichement : 1 089 t éq CO_2.

Le bilan Carbone sur un an (défrichement pris en totalité) s'élève à 1 440 t CO2/an.

5.4.4.2 Consommations énergétiques

Les consommations énergétiques liées à la carrière sont les suivantes :

- Electricité pour les installations de traitement actuelles,
- Gazole non routier pour les engins.

Pour la production actuelle, la consommation de gazole non routier s'élève à 57 166 litres (factures 2016). Pour l'activité future, nous avons évalué la consommation à 114 300 litres (le double environ).

Pour 10 mois sur l'année 2016, la consommation énergétique s'élevait à 118 030 kWh. En extrapolant sur 12 mois, on estime que la consommation s'élèverait à 141 636 kWh.

Le remplacement des installations de traitement anciennes par le concasseur mobile va modifier les consommations énergétiques car :

- L'électricité ne sera plus utilisée,
- Le concasseur dispose d'un automoteur,
- Le recours au tombereau pour déposer les matériaux à concasser dans la trémie n'aura plus lieu d'être.

5.4.4.3 Mesures

Tout d'abord ces impacts sur la strate du sol seront évités sur la zone d'abandon partiel qui avait été autorisée.

La carrière est entièrement liée à la protection incendie des forêts locales. En effet, la création et l'entretien des pistes forestières nécessitent des matériaux de carrière.

La compensation de boisement avec un coefficient multiplicateur de 3 sert à compenser les impacts de ce défrichement.
La constitution de boisements utilisés en bois de construction permet de stocker du carbone. Avec 104 709 m² de compensation et un stock de carbone de 62 tonnes éq CO_2/ha, le puits de carbone de la compensation stockera à terme 650 t éq CO_2.

L'impact, après mise en place des mesures, est de 438,5 t éq CO_2 sans compter le fait que le défrichement avait déjà été accordé pour la même surface. Il peut être jugé comme faible.

5.5 Impacts et mesures sur le milieu humain

5.5.1 ACTIVITES

5.5.1.1 Impacts

La carrière va consommer de l'espace sylvicole. La partie déjà autorisée a déjà bénéficié d'une autorisation de défrichement pour une surface totale de 147 475 m².
L'extension porte sur 34 903 m² sylvicoles, dont 14 915 m² ont bénéficié d'une subvention pour le nettoyage et le reboisement (parcelle B340).

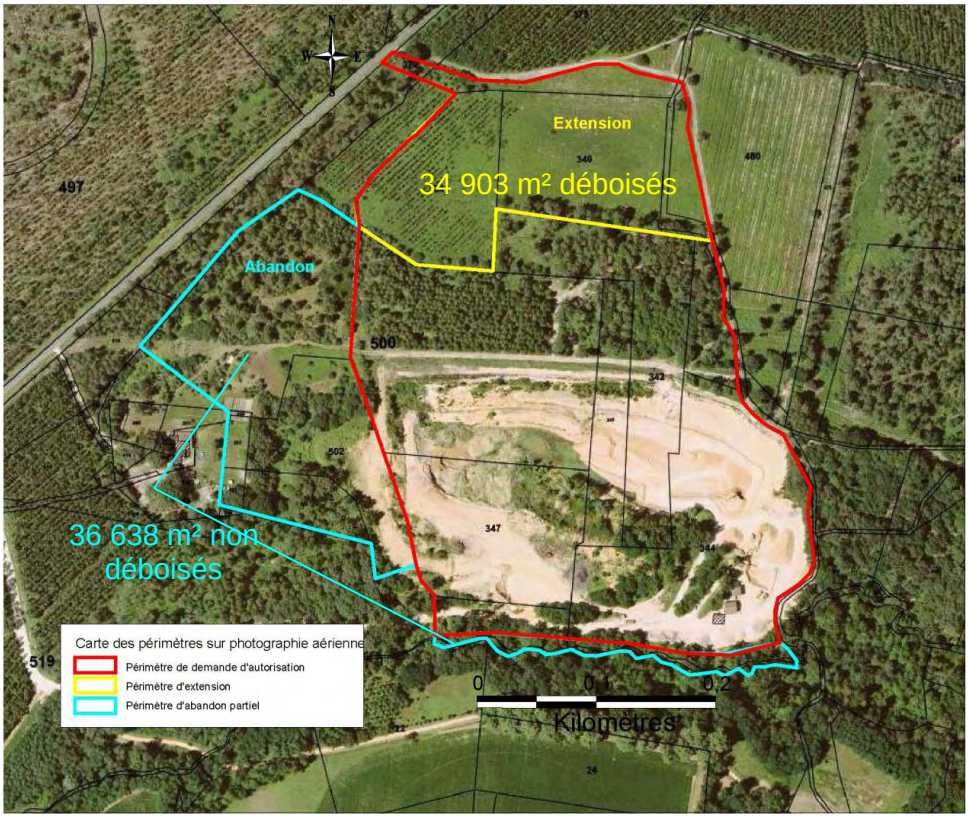
Sur le périmètre autorisé, une surface de 35 034 m² va être abandonnée. Il s'agit d'une zone non exploitée qui est restée boisée, malgré l'autorisation de défrichement obtenue.

Le bilan de l'extension de la carrière, moins l'abandon partiel, est quasi nul. C'est-à-dire que la surface défrichée pour l'extension est compensée entièrement par la surface abandonnée. L'impact est donc très faible sur la sylviculture pour cette extension.

La carrière est nécessaire à l'entretien et la création de pistes forestières, indispensables à la protection de la pinède d'exploitation contre l'incendie. Les calcaires extraits sont la seule source locale disponible pour ces pistes.

5.5.1.2 Mesures

La zone d'abandon partiel restera boisée et aucun déboisement n'interviendra dans cette zone.



Le déboisement sera échelonné selon le plan de phasage.

Figure 88 : Calendrier de déboisement

Un boisement compensateur avec un coefficient multiplicateur égal à 3 sera réalisé. Il représente une surface de 104 709 m².

5.5.2 PATRIMOINE CULTUREL

Il n'y aura aucun impact direct ou indirect en l'absence d'enjeu.

5.5.3 PAYSAGE

5.5.3.1 Impacts

Le périmètre du projet va subir un fort changement de paysage. Toutefois, l'impact du projet sur le paysage hors carrière sera très faible à nul, en raison du peu d'ouverture visuelle sur la carrière depuis la RD 656. Une parcelle forestière restera hors périmètre entre la RD et la carrière.

L'exploitation se faisant par creusement, la carrière est en contrebas de la plupart des parcelles environnantes. Il existe une ceinture végétale autour du projet qui limitera considérablement l'impact sur le paysage. Les habitations se trouvent au-delà de cette ceinture.

Un point de vue très restreint sera créé lors du changement d'accès au profit du chemin Nord-Ouest.
Elle sera visible en fin d'exploitation depuis le chemin forestier qui borde le périmètre d'autorisation.
Il n'y aura aucune autre visibilité depuis l'extérieur de la carrière.
L'extension ne va pas augmenter l'impact visuel d'une façon notable.

5.5.3.2 Mesures correctrices

Mesure spécifique

Des haies de feuillus (chênes, châtaigniers) seront plantées dès l'obtention de l'autorisation en bordure de périmètre Nord dans la bande inexploitable. Cette mesure permettra de limiter l'impact visuel de la carrière pour les usagers du chemin forestier.
La haie mesurera environ 420 mètres.

Figure 89 : Principe de la mesure paysagère

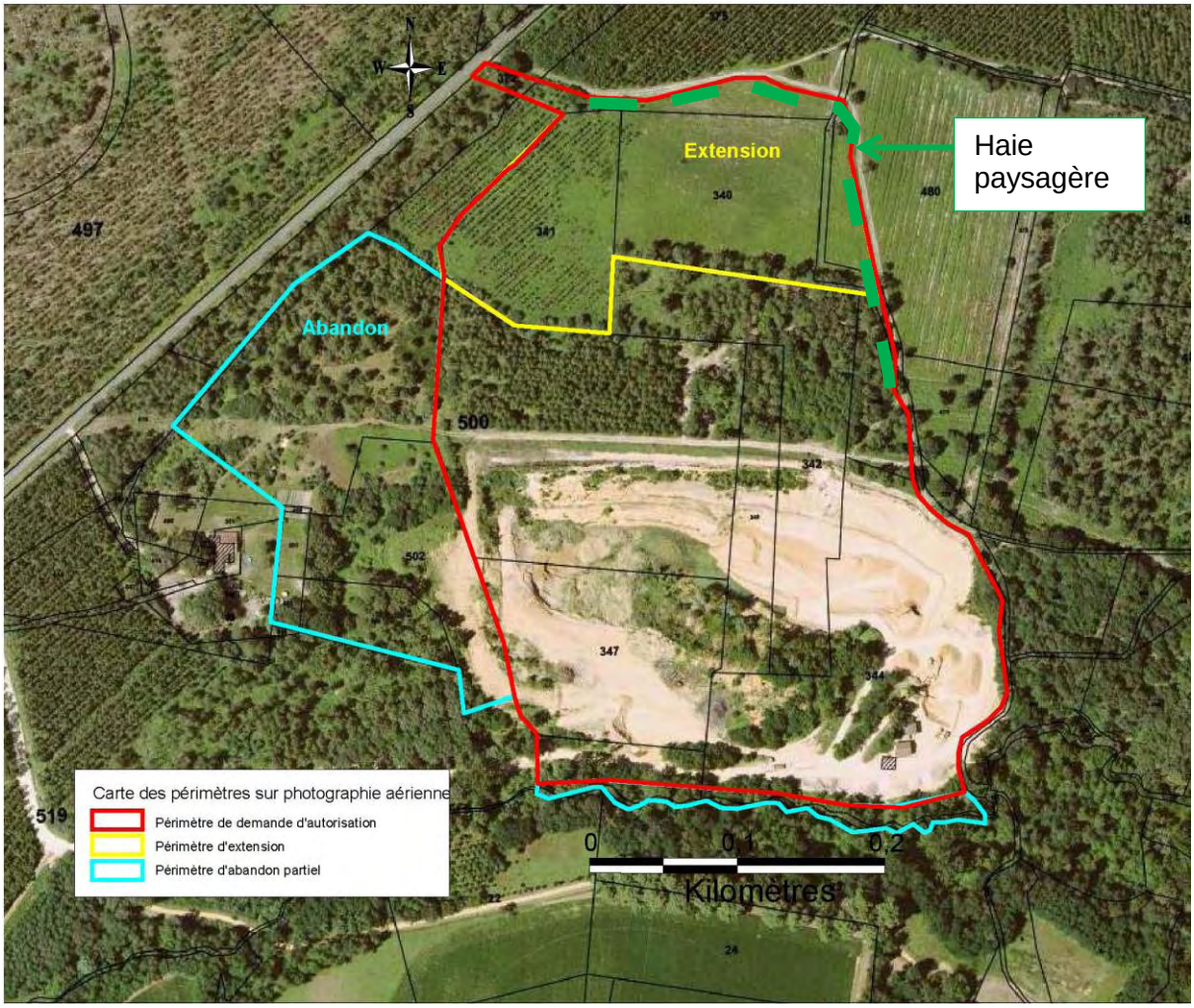
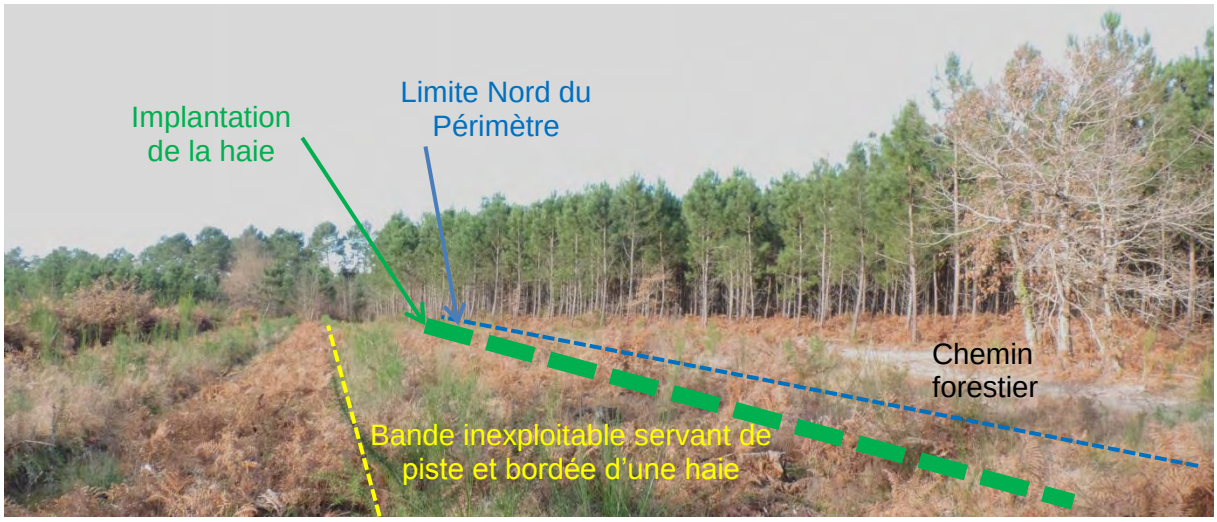


Figure 90 : Photographie de la zone future à traiter en haie



5.5.4 TRANSPORTS

5.5.4.1 Impacts

Tous les matériaux extraits de la carrière sont transportés vers les chantiers de travaux publics locaux.

Voies publiques empruntées par le projet

Les matériaux extraits empruntent tous la Route Départementale 656.

Caractère du trafic sur le réseau viaire environnant

La carrière est une ressource locale pour des chantiers locaux. Le transport de matériaux est en général organisé dans un rayon de 50km environ.

Estimation de la production moyenne :

- 80 000 t / 12 mois,
- soit 6 667 t/mois en moyenne,
- 1 703 t/semaine sur 47 semaines de travail effectif,
- 340 t/jour sur 5 jours.

L'estimation du flux global de poids lourds de 25t de charge utile, empruntant les voies publiques, est située entre 13 et 14 camions par jour, soit moins de 2 camions par heure.

Estimation de la production maximale :

- 120 000 t/ 12 mois,
- 10 000 t/mois en moyenne,
- 2 554 t/semaine sur 47 semaines de travail effectif,
- 511 t/jour sur 5 jours,
- avec des pics de 1 000 t/j pour des besoins importants sur chantier.

Le tableau suivant présente l'estimation du flux global de poids lourds de 25t de charge utile, empruntant les voies publiques.

Tableau : Estimation du flux global maximal de poids lourds

Livraison matières premières (t/j)	Jusqu'à 511 t/j	Jusqu'à 1 000 t/j
Nombre de rotation de poids lourds / jour	**21**	**40**

Le trafic journalier estimé dans le cas de la production maximale sera donc de 21 à 40 camions par jour ou 5 camions par heure.

Impact sur le trafic de la voirie publique

La RD 656 a un trafic journalier de 1 090 véhicules par jour en 2014.

Minimum : 42/1090*100=3,85% ; Maximum : 40/1090*100=7,34%

Le trafic imputable à la carrière représente de 4% à 7,5% du trafic global (moyen à maximal). Le pourcentage du trafic représenté par le fonctionnement de la carrière occupe une place certaine dans le trafic de cette voirie.

Estimation du trafic actuel de poids-lourds

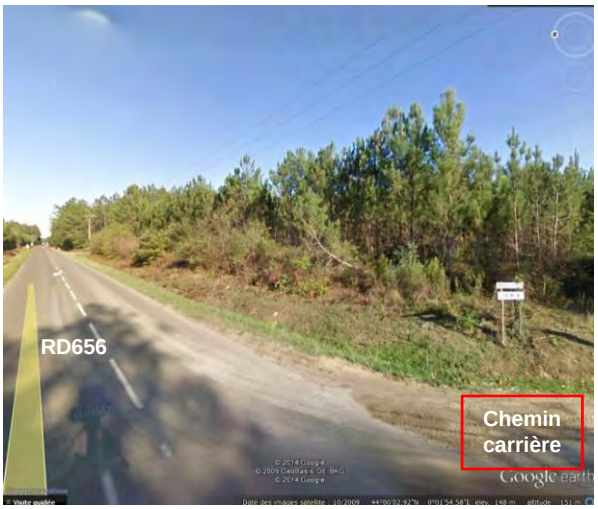
Le trafic est lié au tonnage de ces dernières années. Le trafic était d'environ 3 250 passages de camions dans l'année (aller chargé et retour à vide).

Impact sur la qualité de la voirie publique

Le passage des camions peut provoquer une déformation du revêtement de la chaussée. Les virages trop serrés peuvent provoquer des arrachements de revêtement. Des poussières, de l'argile et du sable peuvent se déverser, s'envoler et maculer la chaussée.

Accès de la carrière sur la RD 656

La carrière a un chemin d'accès donnant sur la RD656. Ce carrefour est situé en ligne rectiligne et la visibilité est bonne.

VISIBILITE VERS LE SUD-OUEST	VISIBILITE VERS LE NORD-EST
	

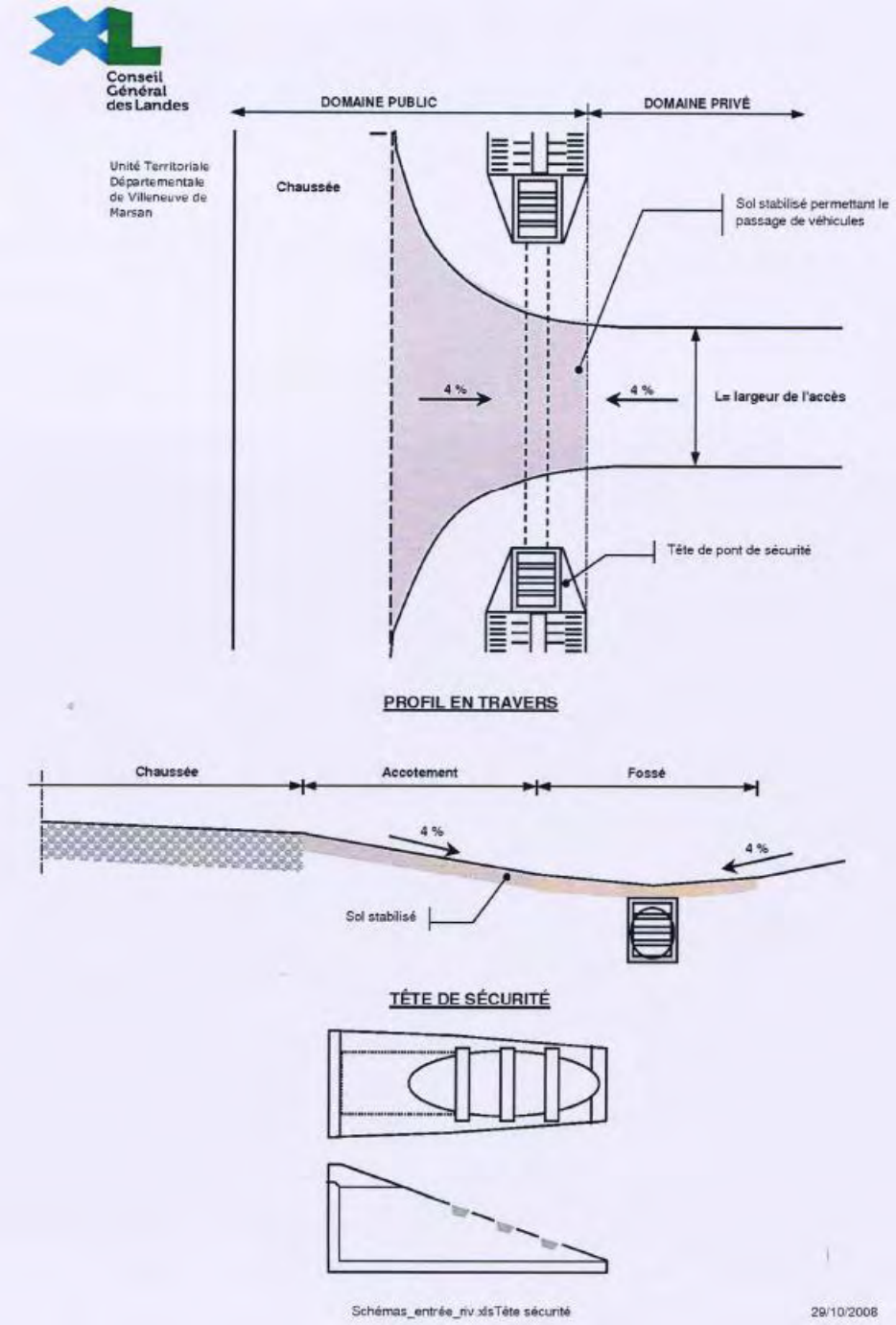
Depuis Gabarret, l'accès se fait en empruntant la route départementale D656 sur environ 2 km en direction de Sos. Il faut ensuite prendre, sur la droite, un chemin en gravier qui dessert la carrière, mais également quelques habitations. Après 200 m, il faut tourner à gauche sur un deuxième chemin en gravier. La carrière se situe environ 350 m plus loin, l'accès y est fermé par une barrière.

CARTE DE L'ACCES

Cet accès existant (tracé en jaune) sera remplacé par un autre (voir carte page suivante).
Cet accès (en bleu foncé sur la carte) ne serait pas utilisé dans l'immédiat mais il le sera lorsque la partie extension sera exploitée (dans 10 à 15 ans).
Il existe déjà. Il sera modifié.
Le futur accès sera réalisé comme sur le profil fourni par la Direction de l'Aménagement

L'accès actuel (en jaune sur la carte) sera conservé pour les autres usagers : habitation, agriculture, forêt.

Figure 91 : Profil en travers et tête de sécurité conformes



CARTE DE L'ACCES

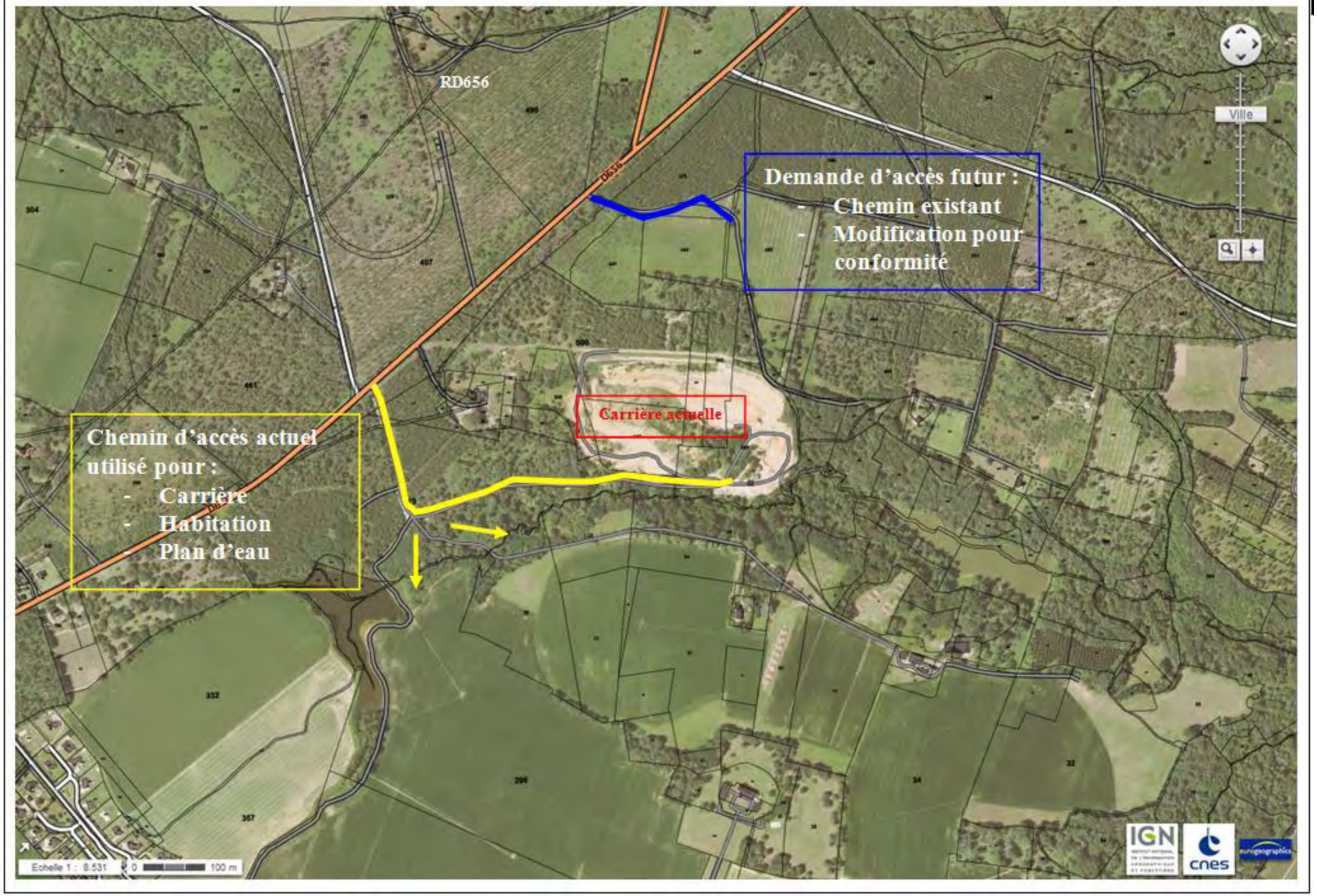


Figure 92 : Courrier de la Direction de l'Aménagement (CG40) concernant l'accès de la carrière

(page suivante)

Horaires et rythmes des mouvements

Le trafic suivra les horaires d'ouverture de la carrière, soit 7h30 à 12h00 et 13h30 à 17h30 du lundi au vendredi.

5.5.4.2 Mesures

Le choix de l'emplacement de la carrière est l'élément principal permettant de réduire les nuisances liées au trafic (bruit, pollution atmosphérique, sécurité) pour la population.

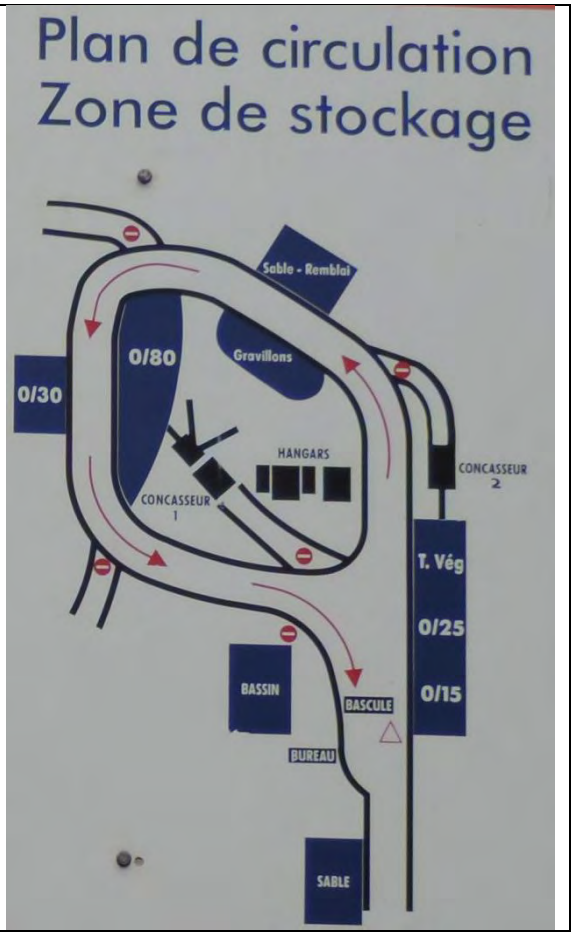
L'attention sera portée sur le respect de la propreté des camions circulant sur la voie publique. Les camions routiers ne vont pas dans la carrière mais sur la piste au Sud où la salissure des roues est moindre. La piste au Nord, créée en seconde partie de l'autorisation, remplacera la piste Sud.

Les pistes sont et seront, si nécessaire, périodiquement arrosées afin d'éviter l'envol des poussières dû aux camions.

Un plan de circulation interne existe et un nouveau plan de circulation sera mis en place.
La vitesse est limitée à 15 km/h sur la piste interne.
A chaque phase, il va évoluer, les caractéristiques communes sont :

- pas de croisement des camions de transport et le matériel de traitement,
- pas de croisement entre camions et tombereaux,
- pas de véhicules légers sur la carrière : interdits en dehors de la zone de parking à l'entrée du site.

Ci-contre : plan de circulation actuel



5.5.5 BRUIT ET VIBRATIONS

5.5.5.1 Impacts

5.5.5.1.1 Rappel de la réglementation

Les dispositions relatives aux émissions sonores des ICPE sont fixées par l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement.
Cet arrêté définit, entre autres, la notion de "zones à émergence réglementée", l'émergence étant définie par la différence de pression acoustique entre le bruit ambiant (établissement en fonctionnement) et le bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'établissement).

Tableau 32 : Valeurs à ne pas dépasser sur les zones à émergence réglementée

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'établissement)	Emergence admissible pour la période allant de 7h à 22h, sauf dimanches et jours fériés	Emergence admissible pour la période allant de 22h à 7h, ainsi que dimanches et jours fériés
Supérieur à 35dB(A) et inférieur ou égal à 45dB(A)	6dB(A)	4dB(A)
Supérieur à 45dB(A)	5dB(A)	3dB(A)

L'arrêté ministériel précise, d'autre part, que le niveau de bruit ne doit pas excéder 70dB(A) pour la période jour en limite de propriété de l'installation industrielle, objet de l'étude, et 60dB(A) pour la période nuit.

5.5.5.1.2 Voisinage sensible (hôpitaux, hospices, écoles…)

Aucun hôpital, hospice, aire de loisirs ou école n'a été recensé dans un secteur d'1km.

5.5.5.1.3 Proximité des habitations

Les habitations les plus proches sont :

- L'habitation « Sansot » à 110m du périmètre de la carrière,
- L'habitation « Gingaou » située à 170m au Sud du périmètre de la carrière,
- L'habitation « Maymie » située à 190m à l'Est du périmètre de la carrière.

5.5.5.1.4 Sources sonores futures de la carrière

Un concasseur plus puissant mais plus récent sera utilisé en campagnes : Kleemann MR 110 Z EVO 2.
Il restera quelques semaines et remplacera l'installation de traitement installée en permanence. Ces installations sont vieillissantes. Elles seront utilisées tant qu'elles seront en état. Ensuite, le concasseur mobile viendra les remplacer.
Les nuisances devraient donc réduire sur la durée.

Nous avons repris les données de PREVENCEM sur le crible pour faire les calculs d'émergence chez les riverains.

Le crible a une pression acoustique d'environ 90 dB(A) à moins d'1m.

Les autres sources de bruit seront celles-ci :

- La pelle : 55 dB(A) à 30m ; puissance acoustique de 104 dB(A) d'après le constructeur,
- Le tombereau : 58 dB(A) à 30m ; puissance acoustique de 111 dB(A) d'après le constructeur,
- La chargeuse Caterpillar utilisée pour les reprises : 111 dB(A),
- Le concasseur mobile Kleemann : pression acoustique mesurée in situ de 92 dB(A) à 2,5m du ventilateur (zone la plus bruyante détectée grâce au sonomètre). La pression acoustique côté moteur est plus faible : 90,5 dB(A) à 1,5m.

Figure 93 : Courbe de la mesure de bruit sur le concasseur Kleemann côté ventilateur

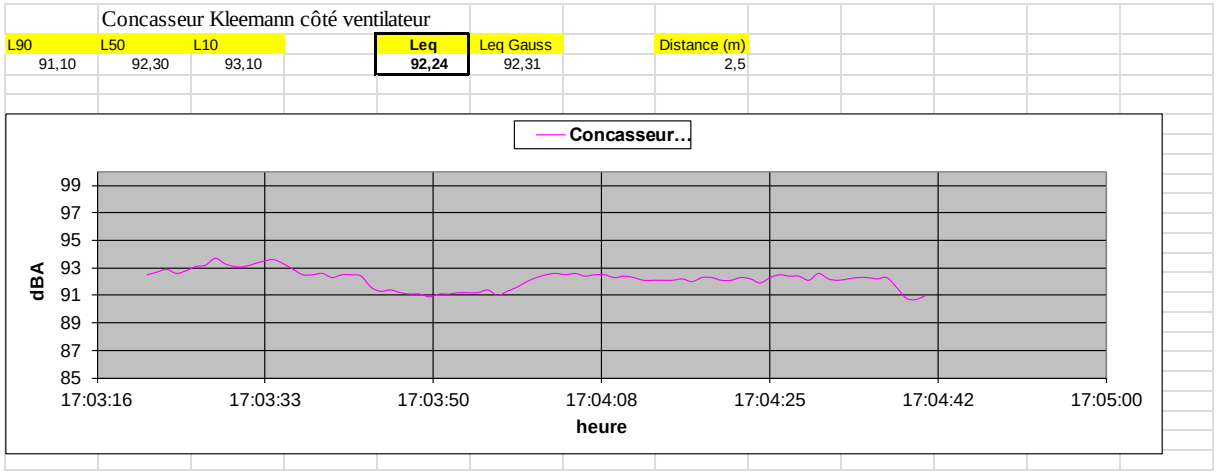
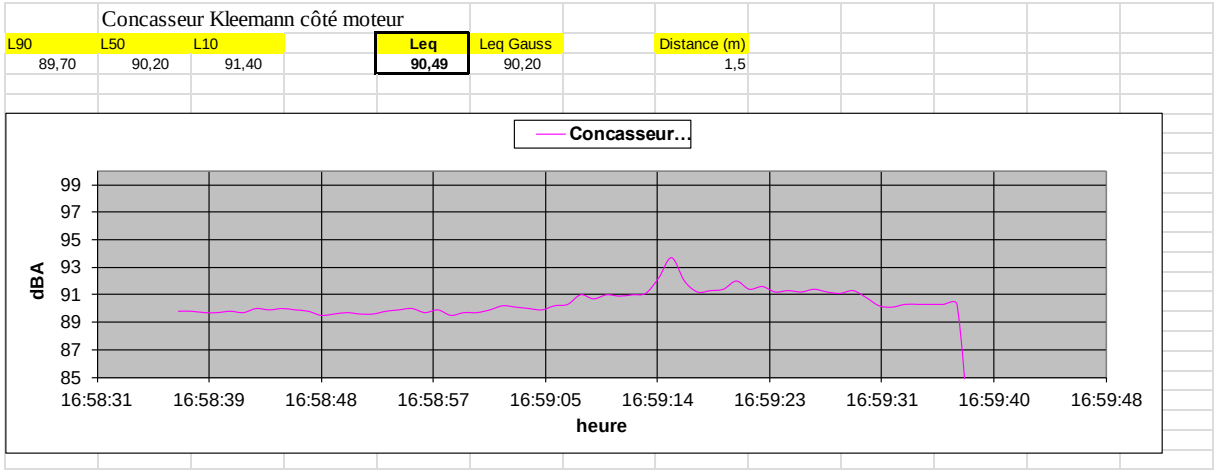


Figure 94 : Courbe de la mesure de bruit sur le concasseur Kleemann côté moteur



Deux salariés travaillent sur la carrière. La pelle et la chargeuse fonctionnent séparément.

Tableau 33 : Calcul de la pression acoustique d'après la puissance

Puissance acoustique dB(A)	Distance de la source R m	Pression acoustique Leq à la distance R dB(A)
104	**50,0**	**62,0**
111	**50,0**	**69,0**
124	**50,0**	**82,0**

Calcul de la pression acoustique d'après la puissance :

Pi - (10*LOG(2*PI()*D*D))

Avec Pi : Puissance acoustique

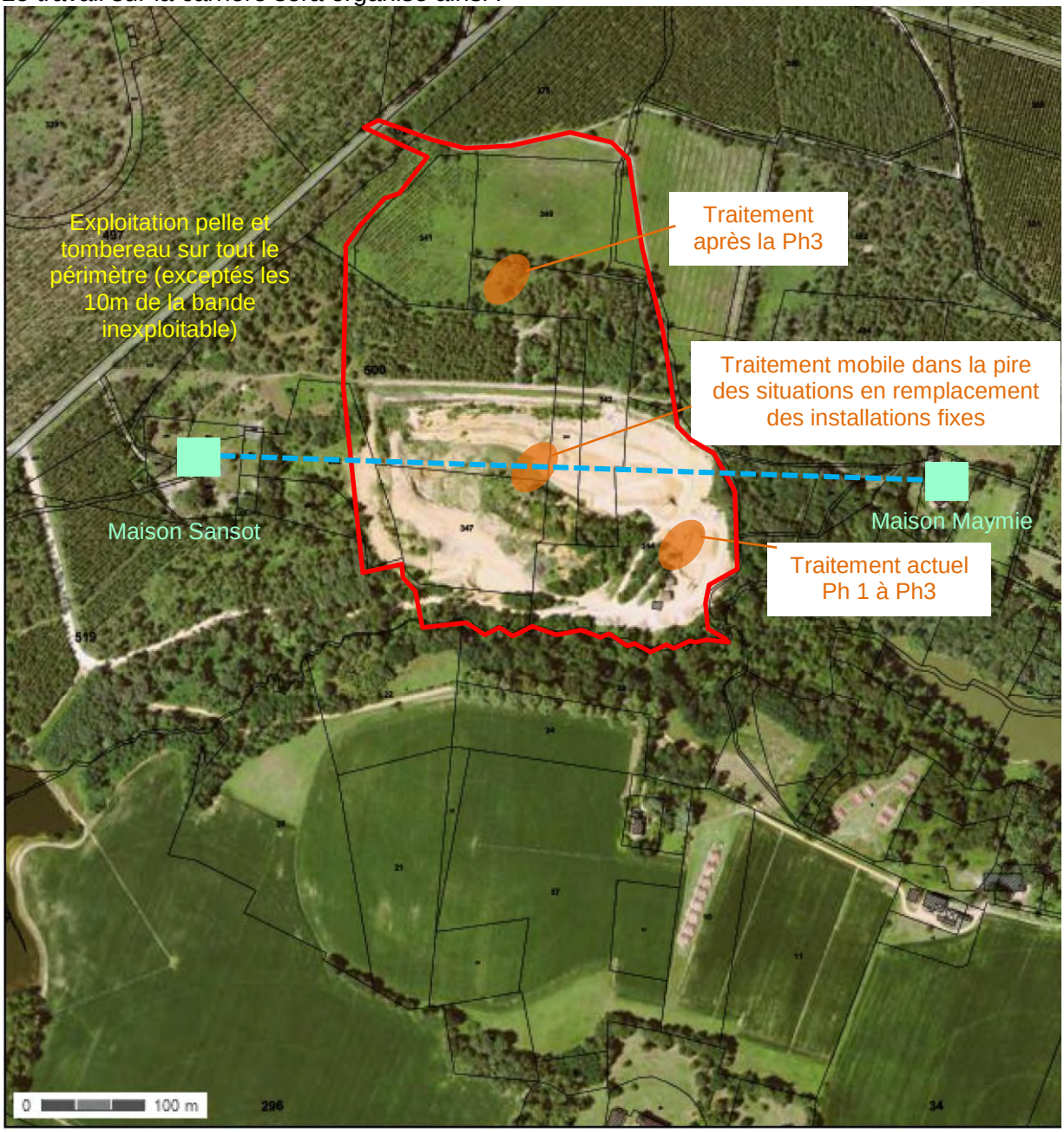
Et D : Distance de la source R

Tableau 34 : Calcul de la pression acoustique du concasseur à 50m

Source de bruit	D m.	d m.	Leq Source extraction dB(A)	Coéf. K	Leq à D extraction dB(A)
Concasseur mobile	50	2,5	92,0	20,0	66,0

5.5.5.1.5 Plan des sources sonores futures

Le travail sur la carrière sera organisé ainsi :



Les nuisances peuvent être évaluées ainsi :

- Au plus près des habitations, l'effet du front de taille est plus important et les nuisances sont moindres,
- Au plus loin des habitations, il n'y a plus d'effet du front de taille, même si la distance diminue la pression acoustique. Les nuisances sont tout de même plus importantes dans ce dernier cas,
- Plus grosses nuisances en phases 1 à 3 car les phases suivantes augmenteront les distances avec les engins (plus au Nord),
- En phase 3 ou 4, les installations de traitement seront placées plus au Nord par rapport à la situation actuelle,
- Pour les calculs, nous allons considérer la pire des situations pour les riverains : placer les installations de traitement futures, c'est-à-dire le concasseur Kleemann, au centre de la carrière. Il sera situé sur la zone d'exploitation, hors de la zone de montée des eaux de nappe. Il sera donc placé à environ 122 mNGF.

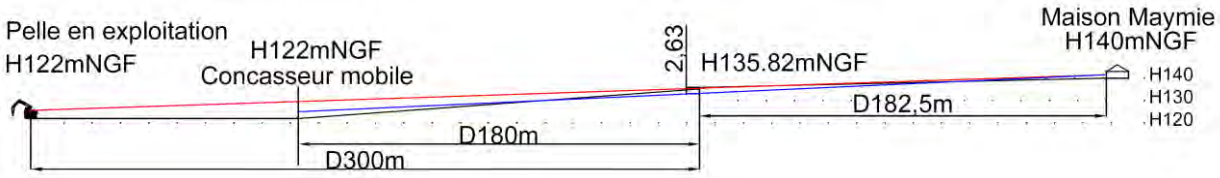
5.5.5.1.6 Topographie

Les altitudes des maisons sont :

- La maison « Maymie » (altitude 140 mNGF),
- La maison « Sansot » (altitude 146,7 mNGF).

Les sources de bruit sont situées 3m plus haut que la cote du sol (estimation maximisante). Les oreilles des habitants ont été placées à 1,5m de haut par rapport à la cote du sol.
Pour estimer le dénivelée présent entre les habitations et l'exploitation, on trace les lignes droites reliant les sources de bruit aux habitations.
Dans un premier temps, les coupes au palier le plus bas sont indiquées :

Pour la maison Maymie à l'Est, la topographie par rapport aux zones en exploitation en phases 1 à 3 est la suivante en coupe (d'Ouest en Est de gauche à droite) :

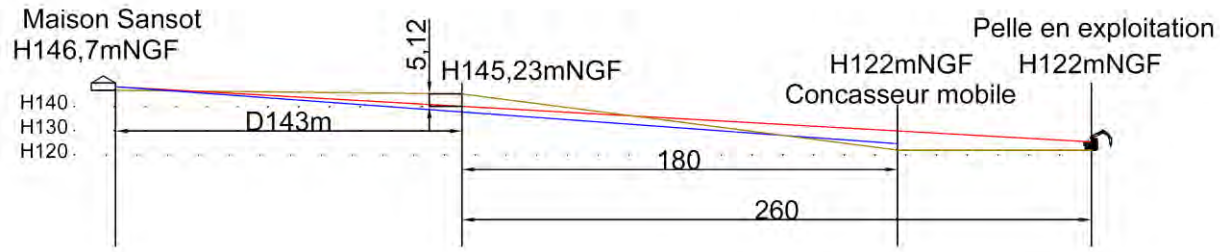


Hypothèses de la coupe :

- pelle en travail à l'Ouest (300m de la bordure Est du périmètre de l'autorisation),
- bordure Est du périmètre à 182,5m du jardin de la maison Maymie,
- exploitation à 122 mNGF environ.

On obtient 2,63m de hauteur de front de taille protégeant une personne se trouvant dans le jardin des sources sonores. Le front de taille protège principalement du concasseur mobile qui est la plus forte nuisance et la plus proche.

Pour la maison Sansot à l'Ouest :



Hypothèses de la coupe :

- pelle en travail à l'Est (260m de la bordure Ouest du périmètre de l'autorisation),
- bordure Ouest du périmètre à 143m du jardin de la maison Sansot,
- exploitation à 122 mNGF.

On obtient 5,12m de hauteur de front de taille protégeant une personne se trouvant dans le jardin des sources sonores. Le front de taille protège principalement du concasseur mobile qui est la plus forte nuisance et la plus proche.

5.5.5.1.7 Atténuation

A : Atténuation due à un merlon (en dB(A))

$A = 10 \log(0,06xFx((L^2+H^2)^{1/2} -L+(R^2+H^2)^{1/2} -R))$

F : fréquence des émissions sonores (200 pour une telle exploitation)
L : distance entre la maison et la moitié de la largeur d'écran
R : distance entre le point d'émission et la moitié de la largeur d'écran
H : hauteur d'écran

Tableau 35 : Calcul de l'atténuation par le front de taille pour la maison Maymie

Atténuation due à un merlon	F m.	L m.	R m	H m		atténuation dB(A)
Atténuation	**200**	**182,5**	**180,0**	**2,6**	**-**	**3,4**

Une atténuation de 3,4 dB(A) peut être appliquée pour les calculs à la maison Maymie.

Tableau 36 : Calcul de l'atténuation par le front de taille pour la maison Sansot

Atténuation due à un merlon	F m.	L m.	R m	H m	atténuation dB(A)
Atténuation	**200**	**143**	**180,0**	**6,0**	**4,3**

Une atténuation de 4,3 dB(A) peut être appliquée pour les calculs à la maison Sansot.

5.5.5.1.8 Simulation des niveaux de bruit en zone à émergence réglementée

La formule générale d'atténuation du bruit en fonction de la distance est la suivante :

$$Leq\ D = Leq\ d - K\log(D/d)$$

avec D = distance de prévision du bruit
d = distance de mesure du bruit
Leq D = niveau prévisionnel équivalent à la distance D
Leq d = niveau équivalent mesuré à la distance d
K est un coefficient égal à 20 pour les distances de 29 à 50 mètres, à 23 pour les distances de 50 à 600 mètres. On choisit 21,5 pour une situation intermédiaire (ici 184m pour le concasseur).

Le niveau équivalent à la distance d est égal au niveau de la source la plus puissante. En effet, lorsque la différence de niveau sonore entre deux sources est supérieure à 10 dB(A), la source la plus faible est quasi sans influence sur le niveau sonore ambiant (V. ZOUBOFF et données générales de l'acoustique).

Figure 95 : Tableau de calcul du bruit ambiant à la maison Maymie

Perception dans le jardin de l'habitation Maymie	D m.	d m.	Leq Source extraction dB(A)	Coéf. K	Leq à D extraction dB(A)	Rappel état initial dB(A)
Concasseur mobile	363	50	66,0	23,0	46,2	
Tombereau	483	50	69,0	23	46,4	
Pelle	483	30	62,0	23	34,3	41,5
BRUIT					**49,4**	
Emergence					**7,9**	
Atténuation due au merlon					3,4	
EMERGENCE RESULTANTE					4,5	

Avec les trois sources de bruit, dont le concasseur à la position la plus impactante, l'émergence est respectée à la maison Maymie (6 dB(A) autorisés).

Figure 96 : Tableau de calcul du bruit ambiant à la maison « Sansot »

Perception dans le jardin de l'habitation Maymie	D m.	d m.	Leq Source extraction dB(A)	Coéf. K	Leq à D extraction dB(A)	Rappel état initial dB(A)
Concasseur mobile	323	50	66,0	23,0	47,4	
Tombereau	403	50	69,0	23	48,2	
Pelle	403	30	62,0	23	36,1	40,5
BRUIT					**50,9**	
Emergence					**10,4**	
Atténuation due au merlon					4,3	
EMERGENCE RESULTANTE					6,1	

N.B. Les distances indiquées dans ce tableau tiennent compte des retraits des bords de la carrière.

Avec les trois sources de bruit, dont le concasseur a la position la plus impactante, l'émergence est respectée à la maison Sansot (6 dB(A) autorisés).

5.5.5.1.9 Vibrations

Sur la carrière, aucun abattage à l'explosif n'est et ne sera réalisé. En conséquence, les sources de vibrations seront limitées (vibreur de la trémie et brise-roche en cas de besoin).

5.5.5.2 Mesures

La mesure principale réside dans l'utilisation du concasseur mobile sur le carreau d'exploitation à une cote maximale de 122 mNGF. Il pourra être placé plus bas (mais il y a un risque plus élevé d'immersion dans la nappe en cas d'arrêt de la pompe). Il ne pourra pas être utilisé à une cote supérieure.

Des mesures représentatives seront réalisées tous les trois ans, car la modélisation est toujours approximative. Des mesures sont nécessaires lors des modifications dans la répartition des sources principales de bruit. Lors de la première utilisation du concasseur mobile sur le site, des mesures seront réalisées.

Les engins de chantiers travaillant sur le site seront conformes à la réglementation en vigueur.
Le pétitionnaire veillera à ce que les camions soient bien entretenus et respectent la législation sur le bruit.

5.5.6 QUALITE DE L'AIR

5.5.6.1 Impacts

Les rejets atmosphériques liés à l'activité seront les suivants :

- gaz de combustion des engins sur le site (pelle hydraulique, bull et tombereaux),
- gaz de combustion des camions, sur le site et sur les trajets en dehors de la carrière,
- poussières minérales soulevées par les engins et les camions.

En l'absence d'un réseau de suivi de la qualité de l'air, mis en place préférentiellement dans les agglomérations et les pôles d'activités, on peut attendre un niveau de pollution de l'air ambiant très réduit et donc une bonne qualité d'air localement. Les rejets ont en effet lieu dans un contexte rural.

Gaz de combustion

La pelle mécanique, le bull, les tombereaux, le concasseur mobile et les camions pour le transport possèdent des moteurs à combustion, fonctionnant au fioul ou au gazole.
Le fonctionnement de ces moteurs entraîne la libération dans l'atmosphère de gaz de combustion et d'imbrûlés : NOx, SOx, CO, hydrocarbures...

Ils concourent plus ou moins directement à des atteintes pathologiques pour les animaux et les humains, ainsi qu'à des effets généraux comme l'effet de serre, la création d'ozone troposphérique et la destruction de l'ozone atmosphérique.

Ce flux polluant est rencontré sur toutes les activités et sur les routes où sont utilisés des engins à moteurs à combustion.
Leurs caractéristiques sont les suivantes :

- les trafics de camions entre la carrière et les chantiers de travaux publics : une moyenne de 80 000 tonnes par an exploités, sur 5 jours par semaine durant 47 semaines environ. On obtient une moyenne de 340 tonnes par jour soit avec une moyenne de 25 tonnes de chargement par benne, on obtient entre 13 et 14 camions par jour,
- en pointe, certains gros chantiers peuvent demander jusqu'à 1 000 tonnes par jour sur de courtes périodes,
- le concasseur par campagnes de quelques semaines sur le site.

Poussières

L'extraction du matériau et la circulation des camions et engins sur les pistes intérieures peut provoquer des envols de poussières, particulièrement en période sèche.
Il est à noter que la carrière est en contrebas de la route et des habitations qui sont assez éloignées.

Des prélèvements de poussières ont été réalisés le 6 et 7 mars 2013 par l'organisme de prévention et sécurité dans les industries extractives. Il s'agissait d'une évaluation de l'exposition du personnel aux poussières alvéolaires siliceuses.
Les activités dans les cabines sont intéressantes pour le personnel, mais pas pour la population. L'activité de surveillance autour de l'installation (zone A2) est plus pertinente et indique une exposition inférieure à 0,05 mg/m^3 sur 8h. Le taux de quartz est de 3,43%. L'exposition est en classe 1 sans restriction médicale avec une exposition très faible.

Plusieurs paramètres permettent d'attendre une faible exposition des habitants aux alentours :

- Les maisons sont éloignées de la zone d'extraction qui est plus basse que le terrain alentour,
- Le gisement est humide hors des périodes de sécheresse. Les parties basses exploitées en eau ou dans la nappe sont toujours humides,
- Une végétation haute entoure la zone d'extraction.

Les émissions de gaz sont non mesurables, mais peuvent toutefois être considérées comme réduites. En ce qui concerne les poussières, les concentrations sont évoquées au paragraphe précédent, comme étant faibles.

Voir les résultats des mesures en annexe 8.7.

Odeurs

Il n'y aura pas ou peu d'odeurs.
Les habitations étant situées à plus de 100m de l'extraction, elles ne devraient pas être incommodées.

5.5.6.2 Utilisation rationnelle de l'énergie

L'énergie nécessaire pour le fonctionnement des divers engins nécessaires à l'extraction et au transport des matériaux issus de la carrière est utilisée de la façon la plus rationnelle possible en fonction des possibilités techniques existantes et des matériels. A cet effet, le gazole diesel est utilisé pour les engins roulants de transport et les engins d'extraction. Cependant, il convient de rappeler que le choix de l'emplacement de la carrière permet d'approvisionner des chantiers locaux en matériau, de réduire le transport routier des matières premières, ce qui diminue fortement la consommation d'énergie fossile en contribuant, même si cela est faible, à minimiser les effets de serre dus au rejet de CO2 induit par les moteurs des véhicules routiers.

Les besoins en énergie sont les suivants :

- Electricité pour le pompage et le matériel de traitement,
- Gazole pour les camions-bennes,
- Gazole Non Routier pour le groupe mobile et les engins d'extraction.

Les engins de chantier fonctionnent tous avec des moteurs thermiques. Ils sont régulièrement contrôlés et sont récents.

5.5.6.3 Mesures

Gaz de combustion

La combustion du fioul pour les moteurs des engins et camions produira des émissions de fumées chargées en CO_2, SOx, NOx…

Les émissions bien que faibles, par addition avec les autres émissions dues à l'activité humaine, participent indirectement à des effets globaux : effet de serre (CO_2), pluies acides (NOx, SOx…).

L'emplacement de la carrière est pertinent par rapport aux chantiers qui utilisent les matériaux. Les trajets sont limités.
La carrière par son emplacement au sein d'une zone éloignée des autres ressources contribue à limiter les transports et le bilan carbone.

Les moteurs des engins seront réglés et vérifiés régulièrement afin de limiter la pollution atmosphérique. L'optimisation des distances est la principale mesure pour éradiquer la pollution inutile. Ces mesures réduiront les impacts directs sur la santé humaine et le milieu vivant, ainsi que la participation du projet à des effets globaux.

Poussières

L'accumulation de matières minérales est limitée par l'arrosage des pistes en période critique (citerne d'eau présente sur le site).

Figure 97 : Citerne et bassin de décantation près du pont bascule

5.5.7 EFFETS SUR LA SANTE

Voir étude complète du risque sanitaire en annexe 8.11.

L'étude du risque sanitaire a révélé que :

- pour les produits liquides, il n'y a pas d'exposition des populations.
- Pour les poussières totales et alvéolaires, il n'y a pas de risque dirigé vers les riverains.
- pour le dioxyde de soufre SO_2 et les autres émissions (CO, NO, COV, HAP…) : il n'y a pas de risque pour les populations,
- en ce qui concerne le bruit, les niveaux de bruits émis ne seront pas susceptibles de générer des pathologies auditives dans le voisinage.

5.5.8 DECHETS

5.5.8.1 Impacts

Rappelons qu'il n'y aura pas de déchet produit et stocké sur la carrière. Les engins et camions sont entretenus dans un atelier et les déchets d'entretien ne seront donc pas sur le site. Le traitement des matériaux n'engendre pas de déchets qui ne puisse pas être utilisé comme stériles de réaménagement.

Toutefois on peut citer les déchets générés par les engins présents sur la carrière et leurs conducteurs :

- des huiles usagées issues du fonctionnement des engins (DIS),
- usures des pièces des engins (pneumatique notamment),
- des Déchets Industriels Banals (DIB) : papiers, plastiques, reliefs de repas…, ces derniers étant très limités.

Les risques pour l'environnement dans le cadre d'une mauvaise élimination de ces déchets sont essentiellement :

- pollution de sols, des eaux par des eaux souillées d'hydrocarbures ou des hydrocarbures eux-mêmes,
- une dégradation visuelle du cadre de vie.

Aucun déchet n'est introduit au sein de la carrière. Celle-ci était anciennement autorisée pour le stockage des déchets inertes. Cependant, avec l'arrivée des déchets non conformes renvoyés à l'expéditeur, la démarche a été abandonnée et refusée.

Ci-après, le tableau des déchets et leur destination.

Tableau : Tableau des déchets générés par l'activité d'extraction (extérieur du site : l'entretien des véhicules se fait en dehors du site)

Nature du déchet lié à la fabrication d'enrobés	Code nomenclature	Niveau de gestion [7]	Destination / Valorisation
Produits minéraux issus du traitement des matériaux, du curage des bassins de décantation	⇒ catégorie 01 : déchets provenant de l'exploitation des carrières ainsi que du traitement physique des minéraux ⇒ désignation 010409 Déchets de sables et d'argiles 010410 Déchets de poussières et de poudres sans substance dangereuse	1	Remise en état
Huiles usagées issues du fonctionnement du poste et des engins	⇒ catégorie 13 : huiles et combustibles liquides usagés ⇒ désignation 13 01 10 huile hydraulique non chlorée à base minérale 13 01 13* autres huiles hydrauliques 13 02 05 huile moteur, de boîte de vitesses et de lubrification non chlorée à base minérale	2	Récupération par une société agréée pour valorisation énergétique ou recyclage
Filtres à huile	⇒ catégorie 16 : Déchets non décrits ailleurs dans la liste ⇒ désignation 16 01 07* filtres à huile	1	Récupération par une société agréée pour recyclage
Liquides de refroidissement / liquide de frein	⇒ catégorie 16 : Déchets non décrits ailleurs dans la liste ⇒ désignation 16 01 14* antigels contenant des substances dangereuses	1	Récupération par une société agréée pour recyclage
Pneumatiques hors d'usage	⇒ catégorie 16 : Déchets non décrits ailleurs dans la liste *⇒ désignation* *16 01 03 pneus hors d'usage*	1	Récupération par le fournisseur de pneus pour recyclage
Usure des pièces et appareils du poste	⇒ catégorie 20 : déchets municipaux (et déchets assimilés provenant des commerces, des industries et des administrations) ⇒ désignation 20 01 39 matières plastiques 20 01 40 métaux	2	Récupération par une société spécialisée (récupérateur de matériaux) pour recyclage

5.5.8.2 Mesures correctrices

Tous les stériles, les déchets créés par le traitement, les déchets de curage des bassins de décantation sont tous réutilisés pour la remise en état.
La terre végétale sera valorisée sur site.
Aucun autre déchet ne sera déposé dans la carrière, ni déchet inerte, ni autre déchet. Le brûlage est interdit.

[7] Niveaux de gestion des déchets :
Niveau 0 : réduction à la source de la quantité et de la toxicité des déchets produits. C'est le concept de technologie propre ;
Niveau 1 : recyclage ou valorisation des sous-produits de fabrication ;
Niveau 2 : traitement ou prétraitement des déchets. Ceci inclut notamment les traitements physico - chimiques, la détoxication, l'évapo - incinération ou l'incinération ;
Niveau 3 : mise en décharge ou enfouissement en site profond.

5.5.9 PLAN DE GESTION DES DECHETS INERTES ET TERRES NON POLLUEES

Cadre réglementaire général :
Le décret du 9 décembre 2015, qui modifie et simplifie le régime des installations classées (ICPE), contient des dispositions portant spécifiquement sur les carrières.

Son article 20 prévoit en effet que les demandes d'autorisation des carrières et des installations de stockage de déchets non inertes provenant de l'industrie extractive devront désormais comporter le plan de gestion des déchets d'extraction prévu par la directive du 15 mars 2006 relative à la gestion des déchets de l'industrie extractive.

Ces dispositions sont entrées en vigueur le 1er janvier 2016.

(20) Les déchets replacés dans les trous d'excavation à des fins de remise en état ou à des fins de construction liées au processus d'extraction des minéraux, telles que la création ou le maintien, dans les trous d'excavation, de voies d'accès pour des machines, de rampes de roulage, de cloisons, de merlons ou de bermes, doivent également être soumis à un certain nombre d'exigences afin de protéger les eaux superficielles et souterraines, d'assurer la stabilité des déchets et de garantir une surveillance appropriée après la cessation de ces opérations. En conséquence, ces déchets ne devraient pas être soumis aux exigences prévues par la présente directive, qui concernent exclusivement les « installations de gestion de déchets », sauf en ce qui concerne les exigences qui sont mentionnées dans la disposition particulière sur les trous d'excavation.

Tableau : Tableau des déchets générés par l'activité d'extraction (extérieur du site : l'entretien des véhicules se fait en dehors du site)

Nature du déchet lié à la fabrication d'enrobés	Code nomenclature	Origine	Caractérisation	Quantité maximale estimée	Modalités de stockage	Destination / Valorisation
Terre végétale	**01 01 02**	Décapage superficiel à l'aide d'une pelle mécanique des zones non découvertes	Déchet inerte sans caractérisation demandée (sol naturel)	970 000 m3 environ	Stockage en périphérie du périmètre sous forme de merlons de 1m maximum de hauteur à part des matériaux stériles	Régalage sur les zones remises en état par-dessus les matériaux de découverte
Matériaux de découverte	**01 01 02**	Décapage à l'aide d'une pelle mécanique des zones non découvertes	Déchet inerte sans caractérisation demandée (sol naturel)		Utilisation pour le merlon à l'Ouest près de l'habitation de Sansot (6m) Pas de stockage provisoire prévu ou très limité	Déposés dans les zones remises en état progressivement (voir plan de phasage) Stériles sableux dans le fond du carreau jusqu'à la cote de 121mNGF Stériles argileux au-delà de la cote de 121mNGF

5.6 Impacts et mesures sur le milieu naturel

5.6.1 IMPACTS

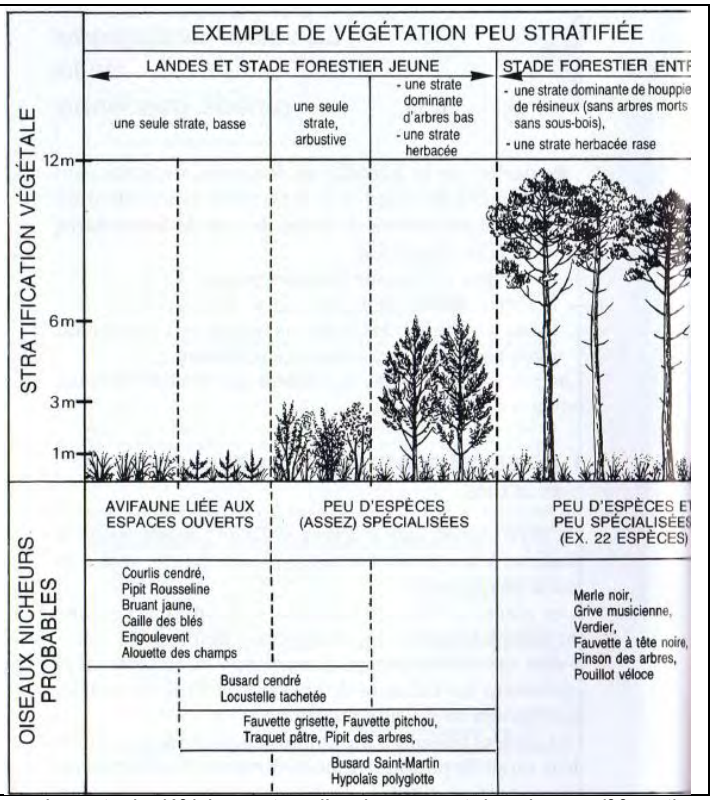
En dehors des effets indirects sur la faune et la flore, via des domaines abordés à d'autres chapitres (air, eau et bruit), un projet peut avoir des effets directs, essentiellement par la consommation ou la fragmentation d'espace.

5.6.1.1 Impacts sur les habitats

Les habitats présents dans l'extension sont des habitats courants du cycle de la pinède sylvicole. Ce sont des habitats mésophiles à secs courants.
Il n'y a aucune emprise sur des habitats rares ou d'intérêt communautaire dans l'extension.

Les habitats en question sont des stades forestiers jeunes. Les potentialités (voir ci-contre) pour les espèces emblématiques (Engoulevent d'Europe, Fauvette pitchou) ont été vérifiées sur le terrain par l'inventaire de l'avifaune en nidification.

Les impacts seront donc faibles en l'absence d'un cortège d'espèces peu diversifié.
Les habitats de report sont très nombreux localement.



Impacts du défrichement sur l'environnement dans le massif forestier des Landes de Gascognes GEREA

5.6.1.2 Impacts sur le sol support des habitats

Le déboisement comprend, outre la coupe de la végétation, aussi le dessouchage. Pour la création de l'îlot agricole, le sol sera travaillé. Le sol est donc entièrement dénudé en préparation à cette création. Cela a trois effets principaux :

- Les habitats présents disparaissent entièrement.
- Le sol devient vulnérable à l'érosion par l'impact de la pluie qui détache les particules. Elles peuvent ensuite être emportées par les écoulements de surface.
- Après défrichement et préparation du sol, il ne reste pas ou presque pas de racines et de fruits qui permettraient une recolonisation rapide.

L'impact réel de l'extension porte sur 3,49 hectares, soit une très faible surface au regard de la surface boisée locale et régionale et comparée aux surfaces qui sont nécessaires pour une exploitation agricole.

5.6.1.3 Impacts directs sur la flore

Les impacts seront directs et forts sur une flore courante des Landes de Gascogne. Toutefois la surface d'impact est faible au regard de ce type d'habitats. Il n'y aura aucun impact sur des espèces floristiques rares ou protégées dans l'extension.

Au sein du périmètre de renouvellement, le décapage des sols (décapage sur zone défrichée de l'année) a créé un habitat de pelouse rase siliceuse, où la Linaire effilée, une espèce protégée se développe (population de plus de 50 pieds).

Cette espèce n'est pas présente en dehors de ces zones de décapage.
La carrière a un impact positif pour cette espèce protégée.

Il en est de même pour une espèce assez rare, la Gesse anguleuse, qui croît au sein de ces zones décapées également.

Le plan d'eau au centre de la carrière accueille la Renoncule à feuilles capillaires qui est peu commune.
L'impact de la carrière sur la flore est donc positif en termes de biodiversité.

5.6.1.4 Impacts directs sur la faune

Pour la faune courante non protégée identifiée au sein de la pinède d'exploitation, l'extension va avoir des impacts directs, forts et permanents.
La faune patrimoniale observée est présente uniquement grâce à la carrière. Le Guêpier d'Europe ne peut pas trouver d'habitat dans la pinède, il est uniquement lié à la présence de fronts de taille frais et abrupts. C'est pourquoi il est jugé qu'il n'y a pas d''impact négatif sur la faune protégée présente.

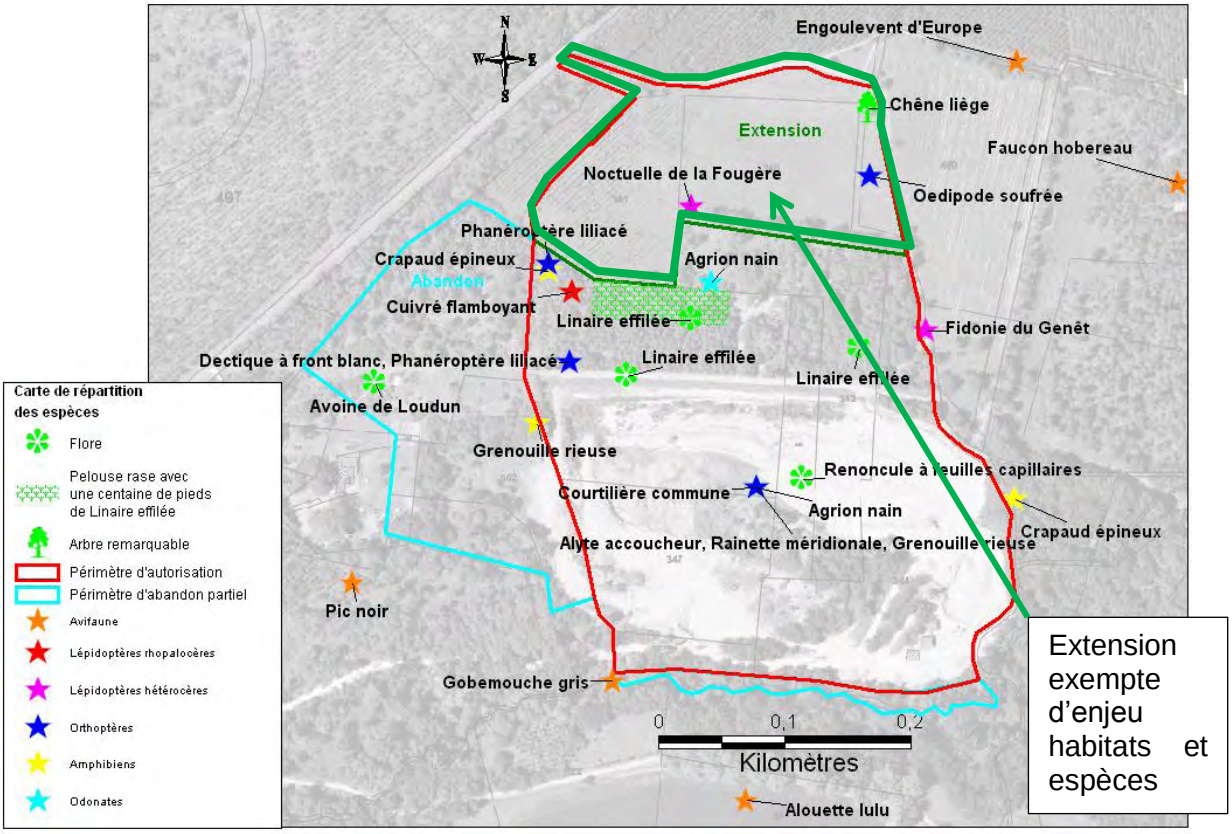
L'extension est dans une zone sylvicole qui présente seulement des espèces sans enjeu ou à enjeu faible. Les impacts seront directs et forts sur des espèces courantes de la pinède et des milieux de landes associés.
Les insectes présents ne sont pas protégés et sont liés aux espèces et pratiques de la sylviculture (Noctuelle sur fougère aigle très courante dans les Landes, Oedipode soufrée sur piste de sable nu).
L'ouverture du milieu échelonnée créera des pelouses favorables aux insectes de milieux ouverts tels que les orthoptères.
La fougère aigle sera favorisée à chaque déboisement de phase.

Le plan d'eau créé par l'exploitation en partie centrale accueille une espèce d'odonate rare (Agrion nain), des amphibiens non rares mais protégés (Alyte accoucheur, Rainette méridionale et Grenouille rieuse).

Les fronts de taille sont favorables au Guêpier d'Europe, une espèce d'oiseau rare et protégée.
L'impact de la carrière sur la faune est donc positif en termes de biodiversité.

5.6.1.5 Synthèse

Figure 98 : Espèces et répartition



Toutes les espèces à enjeu sont situées au sein de la zone de renouvellement de carrière et leur habitat a été créé par la carrière : Linaire effilée sur pelouse rase siliceuse (décapage sur zone défrichée de l'année) ; Guêpier d'Europe qui trouve parfois (pas tous les ans) un front de taille accueillant pour y nicher ; espèces protégées à enjeu faible liées à la mare centrale (amphibiens) et espèces non protégés mais peu courantes (Agrion nain, Renoncule à feuilles capillaires).

L'extension aura pour impact sur la faune et la flore :

- ✓ Impacts directs, forts et permanents sur une flore et une faune courante non protégée,
- ✓ Pas d'impact sur des habitats végétaux rares ou d'intérêt,
- ✓ Pas d'impact sur une flore et une faune patrimoniale ou menacée, on peut même qualifier l'impact de positif par la création de milieux propices à ces espèces absentes dans la pinède d'exploitation,
- ✓ Perte d'espace sylvicole courant au niveau écologique,
- ✓ Rupture dans le maillage écologique faible, car conservation des boisements en bordure du projet.

Le renouvellement et l'extension de l'extraction vont permettre de :

- Pérenniser la présence des espèces protégées liées à l'extraction : Linaire effilée, Guêpier d'Europe, amphibiens et autres espèces non protégées mais peu courantes,
- Créer des milieux ras peu courants dans le paysage sylvicole,
- Des milieux humides présents également : carreau avec accumulation d'eau pour les espèces pionnières.

L'absence de renouvellement et la fermeture du milieu supprimeraient les habitats intéressants pour les espèces patrimoniales identifiées sur le site.

5.6.2 MESURES

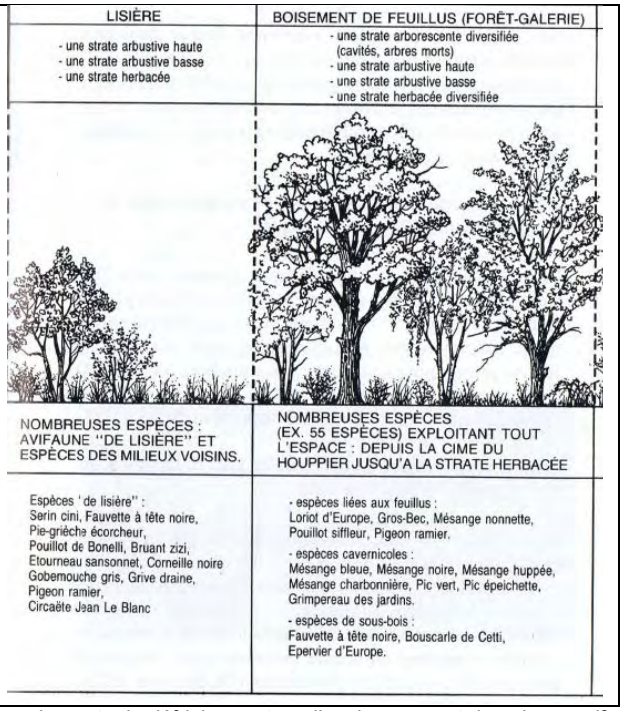
5.6.2.1 Evitement d'une partie du périmètre déjà autorisé

La partie Ouest du périmètre autorisé en 2001 n'a jamais été exploitée et va être abandonnée. Le boisement est mixte et comprend des fourrés de saules entourant une mare.

Cette partie est potentiellement plus intéressante pour la biodiversité que les zones sylvicoles entretenues et dont la strate arborée est monospécifique.

Sur les boisements de feuillus, le nombre d'espèces (ex. 55 espèces) est bien plus important qu'en stade forestier entretenu (ex. 22 espèces).

Le projet évite donc les zones pluristratifiées où l'avifaune est la plus riche.



Impacts du défrichement sur l'environnement dans le massif forestier des Landes de Gascognes GEREA

5.6.2.2 Déboisement échelonné

Le déboisement, ainsi que le décapage des sols, sont échelonnés selon le plan de phasage. Ceci permet de limiter l'impact pour les espèces qui ont un habitat de report très proche.

Figure 99 : Plan d'échelonnement du déboisement

5.6.2.3 Conservation d'un plan d'eau au sein de la carrière

Tout au long de l'exploitation, le plan d'eau sera conservé, même s'il sera amené à se déplacer vers le Nord avec le front d'exploitation.

5.6.2.4 Plan de gestion de la Linaire effilée

Cette espèce protégée est présente sur la carrière au sein de pelouses rases, sur sol siliceux. Ces pelouses se sont développées sur les zones fraîchement déboisées et décapées (début 2014).
La Linaire effilée ne trouve aucun habitat favorable en dehors de la carrière, elle est liée à l'exploitation. Elle n'est présente que grâce à la carrière.
Sur la zone existante et jusqu'à ce qu'elle soit exploitée, la gestion se fera ainsi :
Chaque début d'année (février-mars), une moitié de la pelouse présente sera bouleversée par un engin pour limiter l'arrivée de plantes plus compétitives ou invasives. Il y aura alternance chaque année de la partie régalée.

Une année avant l'exploitation de la zone de pelouse, on ouvrira une partie de la forêt par décapage (après déboisement pour les zones de l'extension). Les graines pourront se disperser vers ces nouvelles zones et l'ancienne pelouse pourra être exploitée.
Voir le plan d'exploitation en page 4.2.11 pour les surfaces et le rythme de décapage.

La remise en état ne prévoit pas de boisement pour laisser un maximum de pelouses favorables.

5.6.2.5 Mesures et plan de gestion du Guêpier d'Europe

Cette espèce protégée est présente grâce à l'exploitation en front de taille dans des matériaux meubles (dans les stériles). L'espèce a commencé à nicher au sein des fronts de taille lorsqu'un plan d'eau a été créé sur la carrière. Auparavant, elle n'avait pas été observée. Elle trouve sûrement d'autres fronts sur les berges abruptes des rivières.
Sa nidification est aléatoire sur la carrière, elle n'a pas été observée en 2015, mais des couples nicheurs étaient présents en 2014 et 2016.
Les fronts de taille créés chaque année sont favorables. Dès qu'il y aura nidification avérée, les fronts de taille seront gardés en l'état. La couvaison et l'élevage sont assez courts chez cette espèce, en moyenne il suffit de 10 semaines dont les trois dernières semaines avec des jeunes qui ont déjà pris leur envol.
Après ces 10 semaines et observation que les nids ne sont plus utilisés, les fronts de taille pourront être exploités.
Des fronts de taille seront conservés au sein de la carrière après remise en état.

Mesures d'évitement proposées :
La meilleure des mesures réside dans la conservation de la carrière en activité avec bien sûr des mesures pour préserver l'espèce lorsqu'elle est en train de nicher.
L'exploitation des fronts sableux réellement occupés par le Guêpier d'Europe sera effectuée exclusivement en dehors de la période de nidification. Si ces fronts sont ceux où le Guêpier va déjà à l'heure actuelle, ce sont des fronts à l'Ouest déjà exploités. Ils seront alors conservés et rafraîchis en hiver si la végétation s'implante dedans (l'installation d'une végétation annihilerait tout maintien de l'espèce).
Le front contenant actuellement des nids de Guêpiers sera conservé en l'état puisqu'il s'agit d'une zone déjà exploitée. Ce front sera simplement rafraîchi (s'il s'affaisse ou si la végétation pousse) en automne ou hiver.

Nous considérons qu'un dossier de demande de dérogation pour destruction d'espèces protégées ou de leurs habitats est donc inopportun car la carrière créée des habitats pour les espèces protégées.

Bibliographie sur les mesures dans les carrières pour le Guêpier d'Europe :
On peut lire au sujet d'une carrière de Haute-Savoie (source : http://www.haute-savoie.gouv.fr/content/download/12939/69377/file/carri%C3%A8re%20de%20Planaz%204.pdf) : « L'hirondelle de rivage et le guêpier d'Europe sont deux espèces assez typiques des carrières alluvionnaires où elles trouvent les conditions favorables et nécessaires à leur nidification. L'impact de la carrière est donc positif ».

Données en Isère (source : https://auvergne-rhone-alpes.lpo.fr/actions/atlas-naturalistes/atlas-naturalistes-regionaux/atlas-des-oiseaux-nicheurs-de-rhone-alpes/article/guepier-d-europe)
Des mesures de conservation ont été entreprises en Isère. Elles sont l'objet d'actions auprès des propriétaires et de la DRIRE et d'un dossier où chaque station connue est repérée au niveau cadastral (Coffre et Deliry 1998). **Il s'avère dans ce département que, dans la mesure où l'espèce niche souvent sur des carrières, le plus grand danger réside dans l'abandon des carrières et les modes de réhabilitation ordonnés par les arrêtés de fermeture des sites**. En effet, ces arrêtés demandent souvent la destruction des talus et leur végétalisation, ce qui n'est, bien sûr, pas favorable à l'espèce. L'exemple d'une carrière à Passins (38) est intéressant. Il s'agit d'un site pour le retraitement des déchets ménagers. En 1994, la nidification fut un échec total, puis la population est montée à 120 individus en 1996 à la suite de quelques conseils simples donnés aux gestionnaires. D'autres actions de ce type sont actuellement en cours sous l'impulsion du CORA Isère. Par ailleurs, les dérangements par des curieux de plus en plus fréquents ne sont guère favorables à la réussite de la nidification ; c'est un des principaux facteurs d'échec en Haute-Savoie ces dernières années (C. Prévost in litt.).

L'exemple de la carrière de Bouville (91) est une ZNIEFF qui accueille une grand colonie de Guêpiers. Il est noté dans cette fiche ZNIEFF (source : https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/110001655/tab/commentaires) : La carrière en elle-même vaut pour beaucoup dans l'intérêt de la ZNIEFF. La prise d'un Arrêté de Protection de Biotope sur celle-ci en est la preuve. Sa fréquentation régulière par une colonie importante de Guêpier d'Europe rend le site exceptionnel, malgré une activité persistante de la carrière et le passage d'une route en bordure de celle-ci. L'actuelle activité de la carrière ne semble pas déranger les Guêpiers qui doivent réellement trouver ici une zone d'habitat très intéressante. Si leurs cavités se trouvent au niveau de la carrière, les Guêpiers sont souvent présents au sommet d'arbres dans le centre de la ZNIEFF qui doit constituer leur zone de recherche de nourriture.

Le CPIE du Seignanx a quelques exemples sur le Guêpier dans les Landes :

- Une carrière de Saint-Jean-de-Marsacq accueillait un couple de Guêpier avant qu'elle ne soit remise en exploitation. Depuis sa nouvelle exploitation, 10 couples se sont installés,
- Une ancienne carrière près de l'Adour accueillait autrefois des Guêpiers. Avec la végétalisation progressive de la carrière et l'approche aisée par les prédateurs, les Guêpiers sont partis,
- Des Guêpiers se sont installés sur la carrière de sable de Labenne qui est en exploitation.
- on peut favoriser leur venue par des aménagements. Les éclaireurs des colonies de Guêpiers (mois d'avril en général) viennent scruter avant l'installation si les conditions sont favorables.

Exemple de mesures de compensation proposées (source : http://www.haute-corse.gouv.fr/IMG/pdf/betag_projet_de_renouvellement_et_d_extension_de_carriere.pdf);
cette carrière avait des impacts forts sur une espèce de plante, modérée sur trois habitats naturels, plusieurs espèces de plantes et une espèce d'insectes. L'extension portait sur des habitats naturels de prairies méso-hygrophiles à humides et d'un boisement à enjeu fort pour les chiroptères. Les pieds de la flore protégée impactée étaient quasi tous concentrés sur la zone d'extension. Des Guêpiers d'Europe étaient localisés en bordure de la zone d'extension. Toutes les espèces protégées sont les impacts résiduels étaient négligeables ont été exclus de la demande de dérogation :
Aménagement en faveur du Guêpier d'Europe
Les carrières en alluvionnaire, présentant des faciès attractifs pour la reproduction des Guêpiers, sont déterminantes pour le maintien et la conservation des colonies et des populations.
Toutefois, dans la mesure où l'espèce niche souvent sur des sites façonnés par la main de l'Homme, le plus grand danger réside dans l'abandon de ces derniers et dans leurs réhabilitations produisant, le plus souvent, la destruction des talus et leur végétalisation, ce qui n'est, bien sûr, pas favorable à l'espèce.
C'est actuellement la menace qui pèse aujourd'hui sur la petite colonie de Guêpier d'Europe (quatre couples) implantée au sein de la carrière, en raison de la destruction éventuelle du talus utilisé pour la reproduction de l'espèce au profit de la création d'un nouveau bassin de rétention. Ainsi, un nouveau site de reproduction devra être créé. Cet aménagement vise à se rapprocher au maximum des talus naturels. Les pentes des berges d'un plan d'eau, d'anciens fronts de taille ou de gros tas de sable peuvent convenir à l'installation d'une colonie. L'occupation d'un site par les Guêpiers dépend de:
-la nature du substrat : au mieux un mélange de fines de lavage et de stériles exempts de tout polluant. Un talus de terre végétale ou d'origine limoneuse ou bien de sable est également favorable. Néanmoins, il est nécessaire que subsiste un substrat nu sur la surface du talus ou de la falaise, favorisant en outre, la visibilité et l'accès au nid;
-la pente de la falaise : au mieux une falaise ou un talus abrupt, faisant un angle proche de 90° par rapport au sol;
-la hauteur de la falaise : l'espèce est très opportuniste et peut occuper des sites très divers, mais pour être suffisamment abritée des prédateurs, une hauteur de 2 à 4 mètres est idéale. La solidité de l'ouvrage peut être assurée par un mélange de sable et de graviers en surface et à la base;
-la stabilité de la falaise : une végétation herbacée sur le surplomb et, au besoin, des enrochements en pied de falaise, peuvent aider à soutenir l'ouvrage;
-l'environnement immédiat : la présence d'eau en pied de falaise ou à proximité immédiate est très favorable car elle constitue une source d'alimentation (insectes) et limite la prédation par la faune terrestre en cas de présence en pied de falaise. Des perchoirs proches de la colonie aident aussi à la surveillance et à la chasse;
-la longueur de la falaise : il faut qu'elle soit aménagée sur la plus grande longueur possible afin que plusieurs tunnels puissent y être creusés;
-la tranquillité du site : l'espèce est sensible au dérangement en période de reproduction (présence humaine, passage de motos et de quads, etc.). La solution d'un grillage est, le cas échéant, un autre moyen de sécurisation du site;
-la période des travaux : cet aménagement doit être fonctionnel à l'arrivée des premiers oiseaux sur le site. Il doit donc être réalisé au cours de l'automne et de l'hiver précédent, lorsque les oiseaux sont dans leurs quartiers d'hivernage en Afrique. Afin de ne pas perturber la population du site, ce nouvel aménagement doit être créé l'année où la colonie actuelle sera démantelée, ce afin de ne pas entraîner l'abandon du site par la population locale.

La première couche de tout-venant (mélange de sable et de graviers provenant de déblai striés, de grosseur normalisée de 0-100), permet d'assoir le bas du talus. L'épaisseur de cette couche dépendra du substrat sous-jacent, mais n'excèdera pas 30 cm.
Cette première strate sera séparée de la supérieure par une couche de géotextile.
Les couches suivantes, de 40 à 50 cm d'épaisse, seront composées de substrat sablo-limoneux favorables pour le creusement des cavités de nidification du Guêpier d'Europe.
La technique de la terre armée sera utilisée afin de renforcer la structure. La terre armée est formée par l'association de terre et d'armatures, ces dernières étant des éléments linéaires (bandes métalliques le plus souvent) susceptibles de supporter des efforts de traction importants. Comme le béton armé, elle présente l'avantage d'améliorer, avec économie, les propriétés mécaniques du matériau de base en n'armant que dans les directions où le matériau est le plus sollicité. Ainsi renforcé, celui-ci devient son propre soutènement.
Cette technique présente beaucoup d'avantages : sa souplesse d'implantation, sa capacité à supporter des tassements différentiels, son adaptation aux emprises au sol limitées.
Le substrat enlevé au niveau de la colonie actuelle pourrait alors être réutilisé pour créer le talus favorable à l'installation de nouveaux nids.
La couche supérieure du talus sera constituée de terre végétale afin de permettre une plantation ou une colonisation rapide par des espèces buissonnantes. Celles-ci vont, grâce à leurs racines, stabiliser le haut du talus. Cette couche pourra faire entre 20 et 30 cm d'épaisseur.
Les différentes couches seront séparées par des lits de géotextile, permettant d'assurer le maintien de l'ensemble de la structure. Ainsi, la plus grande épaisseur, composée du substrat sablo-limoneux, sera scindée en plusieurs étages séparés de la même manière par du géotextile.
Le talus le plus pentu, le plus proche possible de 90°, sera lissé pour présenter une face la plus homogène possible, pour permettre le creusement des nids. Des perchoirs, sous la forme de quelques dizaines de branches plantées dans le talus, pourront être positionnés afin de permettre aux oiseaux de se poser et d'interagir au niveau de cette nouvelle micro-falaise.
Le talus le moins pentu pourra être ensemencé par des espèces offrant un recouvrement herbacé, afin de limiter l'érosion de ce versant.
Après plusieurs années, il sera possible de « rafraîchir » le talus créé. Ce rafraîchissement consistera à racler la surface de la micro-falaise, tous les trois à cinq ans environ (en fonction de l'évolution locale de la végétation et de l'érosion), pour la rendre plus meuble et plus abrupte, en enlevant la végétation pionnière aux alentours et en déblayant au besoin les galeries de l'année précédente. Cette restauration d'habitats doit impérativement être effectuée en dehors de la période de reproduction, donc en automne ou en hiver et doit conserver les perchoirs, qui sont des facteurs favorables à l'installation d'une colonie.
A noter que cette mesure a déjà fait l'objet de retours d'expériences positifs, montrant son efficacité (par exemple dans le cadre d'un projet de carrière à Sénas dans les Bouches-du-Rhône).

Figure 1
Le talus "idéal" pour accueillir les Guêpiers d'Europe
©Michel Belaud
LPO PACA, 2005.

5.6.2.6 Plantation de haies de feuillus (chênes et châtaigniers)

Dans un but paysager, des haies seront plantées en bordure Nord et Est du périmètre dans la bande inexploitable de 10m.
Ces haies de feuillus seront également favorables aux espèces en général, la pinède n'offrant pas un habitat favorable pour toutes les espèces.

5.6.2.7 Suivi des espèces durant l'exploitation

Un suivi organisé en deux passages par an sera effectué par un écologue. La période adaptée serait en mai pour le Guêpier et en juin pour la Linaire effilée. Ces deux périodes sont maximisantes pour appréhender le plus d'espèces. Les espèces à enjeu pourront être suivies dans leur évolution. Les méthodes de gestion pourront être étudiées sur place et modifiées si besoin.

5.6.2.8 Remise en état à but écologique

Le principe de la remise en état est écologique et a pour but de maintenir des habitats pour les espèces rares et protégées identifiées au sein de la carrière.
Voir la description de la remise en état au chapitre 0.

Extrait de Revue Espaces Naturels n°11 :
« La requalification des anciens espaces d'activité est un enjeu. Généralement, les projets sont envisagés sous les angles de la sécurisation et de la remise en état paysagère imposées par la réglementation.
Ils visent à effacer toute trace de l'activité, à gommer les cicatrices et les points noirs de l'environnement qui figent l'identité d'un territoire dans une vision passéiste, polluée… Pour faire propre et vert…

Pourtant, les caractéristiques offertes par ce type d'espaces perturbés puis délaissés (qualité du sol, tranquillité…) peuvent être à l'origine de potentialités écologiques répondant aux exigences de nombreuses espèces. Certaines, rares voire menacées, peuvent même y

trouver des espaces de vie compensant la disparition de leurs biotopes naturels, à condition que les travaux de requalification en tiennent compte.

De façon générale, si l'introduction de végétaux peut s'avérer nécessaire pour des questions de sécurité (stabilisation de berges ou de pentes) ou écologiques (secteurs sensibles à la colonisation d'espèces invasives), renaturation gestionnaire ou encore pour des raisons liées à l'accueil du public (contrôle des cheminements, zones d'aménités), il faut garder à l'esprit le risque tant génétique que structurel que courent les écosystèmes.
Il faut donc favoriser les écotypes locaux, par la récolte de plants ou de graines à proximité immédiate du site ou s'approvisionner chez un fournisseur proposant des plantes d'origine indigène contrôlée.

L'apport de terres arables et de cultivars non adaptés sont des procédés qui entraînent un appauvrissement de la biodiversité ainsi qu'un surcoût de gestion important à long terme ; contrairement au maintien de substrats pauvres et au développement d'une flore adaptée. En outre, le transport accidentel d'espèces invasives dans les terres de remblai, rarement contrôlées, et leur introduction pour raisons horticoles sont les principales causes de leur dissémination.

Toutefois, le fait de laisser s'opérer une végétalisation spontanée sur un site est loin d'être évident pour l'ensemble des acteurs locaux qui ne voient pas de changements rapides. La communication est alors un élément capital pour permettre l'appropriation du projet par tous et en assurer la pérennité. Entre le « beau et propre » et l'écologiquement remarquable, c'est principalement notre perception de la nature qu'il convient de modifier.

C'est pourquoi la remise en état des carrières ne doit pas non plus être trop interventionniste. »

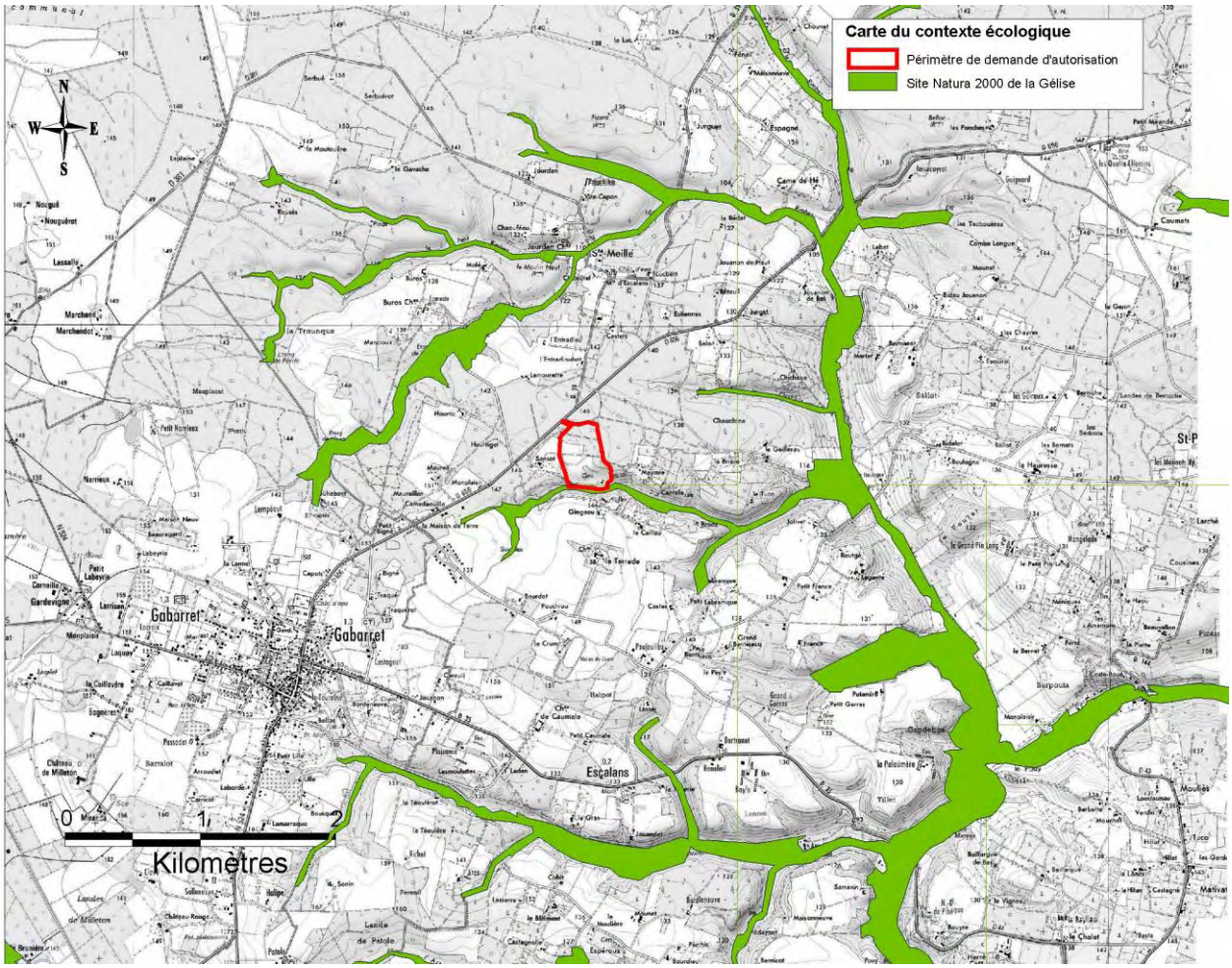
5.6.2.9 Gestion après remise en état

Après remise en état, le carrier interviendra sur les zones ouvertes pour faucher voire perturber le sol qui aurait été envahi par les invasives. Un arrachage sélectif pourra également être mis en place.
On envisage une intervention sur les deux premières années avec le passage de l'écologue pour adapter la méthode et vérifier que l'évolution va dans le bon sens.
Ensuite un dernier passage par un écologue, 5 ans après la remise en état, clôturera le suivi. Cette dernière étape pourrait également demander une intervention de gestion avant complète évolution naturelle.

5.6.3 EVALUATION D'INCIDENCES NATURA 2000

5.6.3.1 Description et localisation du projet par rapport aux sites Natura 2000

Figure 100 : Carte de localisation des sites Natura 2000 et du projet



La description du projet est présente au chapitre 4.

5.6.3.2 Description du site Natura 2000

Données du Résumé Non Technique du DOCOB de la Gélise.

Le périmètre de la carrière est bordé au Sud par le site de la Gélise, n° FR7200741.
Le site Natura 2000 de la Gélise, dont le périmètre initialement proposé par les services de l'état a été redéfini lors des groupes de travaux et comités de pilotage, est un site de type «cours d'eau» s'étendant sur plus de 3800 ha du lit majeur de la rivière Gélise et de ses affluents en rive gauche.
Le lit majeur, aussi appelé plaine d'inondation, correspond à la partie adjacente des cours d'eau inondée en cas de crue. L'inclusion des milieux naturels et d'une partie des milieux agricoles qui composent ce lit majeur dans le périmètre du site Natura 2000, trouve son intérêt dans le rôle capital que jouent ces milieux dans le bon fonctionnement des cours d'eau:

- Véritable « zones tampons», ils contribuent à l'épuration naturelle des eaux provenant de l'ensemble du bassin versant ;
- Ils jouent un rôle de « régulation hydraulique » par leur inondation en hiver et la restitution des volumes stockés pendant la période d'étiage (été) ;
- Ils permettent la reproduction de nombreuses espèces piscicoles qui y trouvent des zones abritées notamment lors des crues, ainsi qu'une végétation spécifique nécessaire à leur ponte ;
- Les variantes d'humidité et d'hydraulicité rencontrées dans le lit majeur forment une multitude d'écosystèmes permettant le développement d'une faune et d'une flore d'une grande richesse.

Les espèces et habitats Natura 2000 recensés sur la Gélise sont :

Espèces d'intérêt communautaire	
1044	Agrion de mercure
1046	Gomphe de Graslin
1060	Cuivré des marais
1065	Damier de la succise
1083	Lucane cerf volant
1088	Grand Capricorne
1096	Lamproie de Planer
1163	Chabot
1220	Cistude d'Europe
1304	Grand Rhinolophe
1355	Loutre d'Europe
1356	Vison d'Europe

Habitats d'intérêt communautaire	
3260-5	Herbiers aquatiques des eaux courantes à *Ranunculus fluitans*
3130	Tonsures amphibies mésotrophiques, moyennement inondables à annuelles
6430	Les mégaphorbiaies mésotrophes des systèmes alluviaux
6430-4	Les mégaphorbiaies eutrophes des systèmes alluviaux
6510-1	Prairies atlantiques mésophiles de fauche
6430-B	Ourlets hygroclines nitrophiles sciaphiles à héliophiles
4030-8	Landes atlantiques méso-hygrophiles à méso-xérophiles
5130-2	Fourrés calcicoles méso-xérophiles à *Junniperus communis*
9190-1	Chênaies mésohygrophiles à *Molinia caerulea*
9230-3	Chênaies acidiphiles à *Quercus pyrenaica*
91EO*-8	Aulnaies-frênaies alluviales à *Carex remota*

Les insectes

6 insectes communautaires sont présents sur le site Natura 2000 de la Gélise. Parmi eux deux libellules fréquentent le site: **l'Agrion de mercure** se reproduit le long des petits cours d'eau et le **Gomphe de Graslin** prend des bains de soleil sur la végétation arbustive des étangs des landes de Gascogne. Deux papillons, le **Cuivré des marais** et le **Damier de la Succise** sont typiques des zones humides et notamment des prairies en bordures de cours d'eau et mégaphorbiaies. Le **Lucane cerf-volant** et le **Grand Capricorne** sont des coléoptères xylophages vivant dans les boisements du site et particulièrement dans les chênaies où ils se nourrissent de bois mort.

Cuivré des marais

Les reptiles

Un reptile d'intérêt communautaire est présent sur le site, il s'agit d'une tortue d'eau européenne : la **Cistude d'Europe**. Elle est présente dans de nombreux plans d'eau du site où elle se nourrit, prend des bains de soleil, pond ses œufs dans les prairies environnantes et hiberne dans les vases et des boisements marécageux.

Cistudes d'Europe sur la Gélise

Les mammifères

Deux mustélidés d'intérêt communautaire sont présents : le **Vison** et la **Loutre d'Europe**. Le Vison d'Europe fréquente les milieux humides (marais, aulnaies marécageuses, fossés et petits ruisseaux...). Le site est considéré comme important pour la conservation de cette espèce très rare et fortement menacée. La Loutre d'Europe a été retrouvée dans la majeure partie des cours d'eau du site Natura 2000.
Une chauve-souris, le **Grand Rhinolophe**, vient chasser sur les paysages semi-ouverts du site. Par ailleurs, il est fort probable que le site abrite d'autres espèces de chauves-souris d'intérêt communautaire.

Loutre d'Europe (F. CAPBER)

Les poissons

Deux poissons d'intérêt communautaire sont présents sur le site. La **Lamproie de Planer** utilise la rivière et les affluents du site : elle passe la majeure partie de sa vie enfouie dans les sédiments puis en sort pour aller se reproduire généralement en amont des petits cours d'eau. Le **Chabot,** un poisson affectionnant généralement les eaux vives a fond rocailleux, a été identifié sur plusieurs cours d'eau du site.

Chabot (S.DERNIER)

Habitats aquatiques

Un habitat aquatique d'intérêt communautaire sur le site. Il s'agit d'un herbier de plantes aquatiques enracinées et flottantes dans les eaux courantes. Cet herbier joue un rôle fondamental dans la vie aquatique (insectes, poissons).

Les végétations palustres

Deux habitats palustres d'intérêt communautaire sont recensés le long de la Gélise : les tonsures amphibies et les mégaphorbiaies. Il s'agit des formations végétales herbacées présentes en bordure des cours d'eau. En fonction du régime des inondations et de leur éloignement au cours d'eau, elles sont rases (tonsures amphibies) ou hautes (les mégaphorbiaies, photographie ci-contre)).

Prairies

Les prairies atlantiques mésophiles de fauches sont présentes le long de la Gélise et de ses affluents.
Toutes ces prairies constituent des habitats d'intérêt communautaire. Leur intérêt écologique et patrimonial est très important du fait de leur rôle d'abri pour des espèces végétales et animales spécialisées dans ce type de milieu. Les prairies mésotrophes accueillent une plus grande diversité floristique.

Landes et fourrés

Un habitat d'intérêt communautaire formé de landes atlantiques est recensé de manière très localisé sur le site Natura 2000. Composé de végétations hautes de 20 à 150 centimètres, cet habitat présente une faible diversité d'essences. Néanmoins, il constitue le site de reproduction pour plusieurs espèces patrimoniales d'oiseaux (Engoulevent d'Europe, Fauvette pitchou...).

Également présent de manière très localisée sur le site, un habitat d'intérêt communautaire composé d'îlots épars de fourrés denses (arbustes) et dominés par le Genévrier commun est également identifié. Cet habitat présente une très forte originalité et diversité faunistique, notamment entomologique (Lépidoptères, Hyménoptères, Diptères, Acariens). L'habitat constitue également un biotope favorable à l'avifaune (lieux de nidification et d'alimentation). En situation de lisières (écotone), il peut exprimer une grande diversité floristique.

Ourlets

Cet habitat correspond à des lisières formées de végétations hautes (0,5 à 1,5 mètres) et denses q accueille une flore banale. Il est considéré d'intérêt communautaire lorsqu'il se situe en position d lisière forestière où il contribue à la diversité des écosystèmes forestiers et riverains. En dehors d cette situation, il bénéficie d'un intérêt local lié à son rôle fonctionnel de refuge pour certaine espèces d'invertébrés notamment.

Boisements

Trois boisements d'intérêt communautaire sont identifiés sur le site.

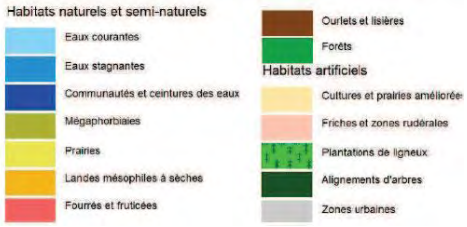
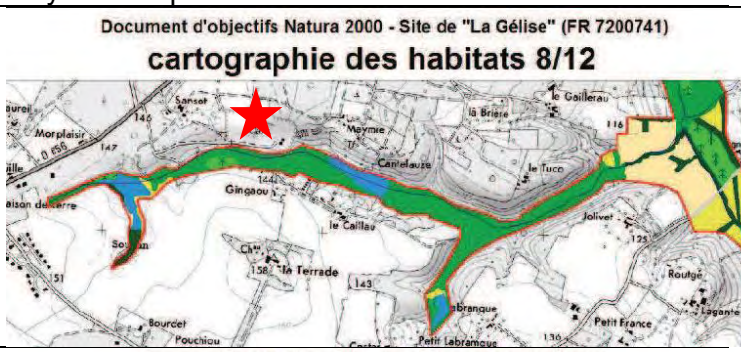
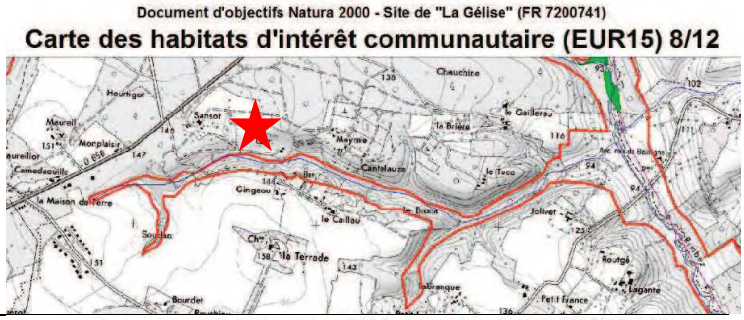
Le premier est une forêt alluviale dont la strate arborée est dominée par l'Aulne glutineux. Cet habitat se développe sous forme de galerie étroite le long des affluents de la Gélise. Habitat d'intérêt prioritaire, les Aulnaies-frênaies alluviales constituent un enjeu majeur de conservation de la nature de par leur très grand intérêt biologique et fonctionnel. Leur structure complexe et leur diversité végétale créent de nombreuses niches écologiques pour les êtres vivants (faune, champignons, mousses...) et notamment certaines espèces à très hautes valeur patrimoniale comme le Vison d'Europe ou la Loutre.

Le second est dominé par le Chêne pédonculé et le tapis herbacé est constitué par des peuplements continus de Molinie bleue. Les chênaies à molinie bleue s'observent aussi en bordure des petits cours d'eau et au sein de dépressions où l'engorgement est permanent dans le massif des Landes de Gascogne. Elles présentent une flore relativement banale et pauvre en espèce mais c'est un milieu marginal nécessitant des conditions écologiques très spécifiques. Elles constituent en outre un habitat privilégié pour le Vison d'Europe et les amphibiens.

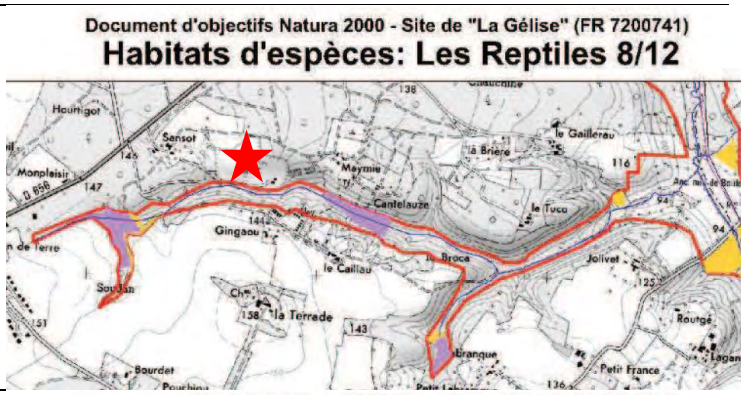
Le troisième boisement est dominée par le Chêne tauzin et le Chêne pédonculé auquel s'ajoute le Pin maritime. Les strates arbustives et herbacées sont pauvres en espèces. Il s'agit d'un habitat endémique du massif des landes de Gascogne. La diversité spécifique est faible et la flore banale. Son caractère fugace (groupement pionnier qui évolue naturellement vers la Chênaie acidophile mâture), lui confère une certaine rareté.

5.6.3.3 Cartographie du Document d'Objectifs pour le Caillau

★ L'emplacement de la carrière est symbolisé par l'étoile

Habitats recensés : Forêts au Sud de la carrière 	
Aucun habitat d'intérêt communautaire recensé sur le Caillau	
Aucune espèce d'intérêt communautaire recensée sur le Caillau	
Pas d'habitat pour les chiroptères	

Aucun habitat pour la Cistude au Sud de la carrière. Seules les retenues agricoles sont indiquées comme habitat

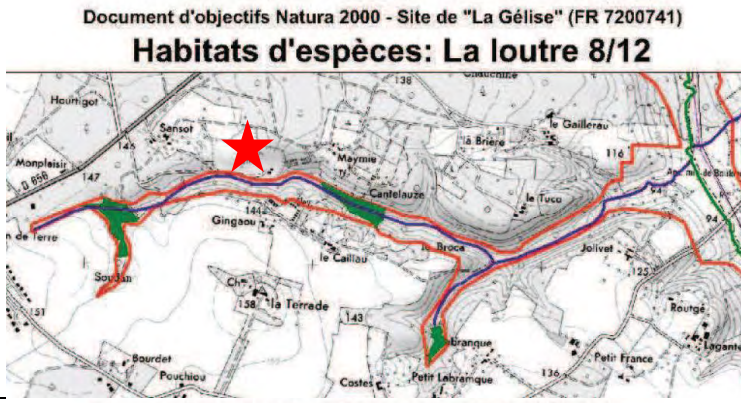


Le Caillau est un corridor de déplacement de la Loutre.
Il n'y a pas d'habitat au Sud de la carrière.

Habitat de la Loutre

Zone d'alimentation, de reproduction et de cache

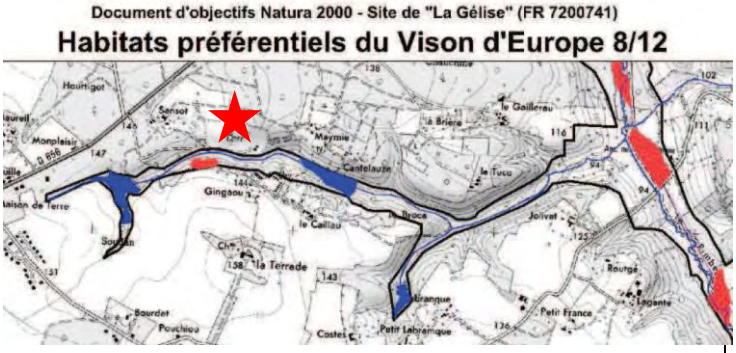
Corridor de déplacement



Il n'y a pas d'habitat favorable au Sud de la carrière. La zone de peupliers est en rive Sud du Caillau (pas en connexion avec la carrière)

Habitats préférentiels du Vison d'Europe
Code corine - Code EUR15

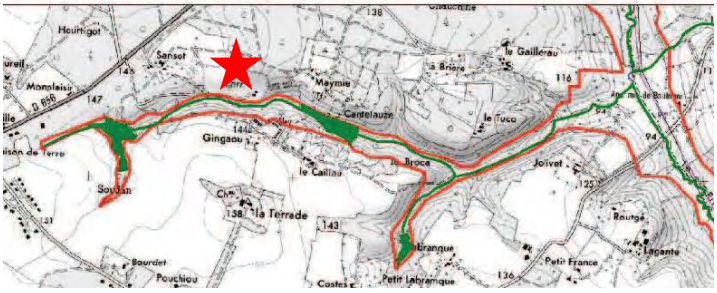
- Bois marécageux d'aulnes - 44.91 -
- Chênaies aquitano-ligériennes sur podzols - 41.54 - 9190-1
- Eaux douces stagnantes - 22 -
- Forêts de chêne Tauzin - 41.6 - 9230-3
- Forêts de frênes et d'aulnes des fleuves médio-européens - 44.3 - 91EO-8
- Franges des bords boisés ombragés - 37.72 -
- Ourlets des cours d'eau - 37.71 - 6430-4
- Plantations de peupliers - 83.321 -
- Prairies humides atlantiques et subatlantiques - 37.21 -
- Typhaies - 53.13 -



Le Caillau est un habitat pour l'Agrion de Mercure et le Gomphe de Graslin. Les investigations ont permis de montrer que des larves d'odonates sont présentes en amont et en aval de la carrière. Il n'y a pas d'impact.

Les habitats d'espèces

Habitat de l'Agrion de Mercure

<table>
<tr>
<td>Les habitats d'espèces
Habitat du Gomphe de Graslin</td>
<td>Document d'objectifs Natura 2000 - Site de "La Gélise" (FR 7200741)
Habitats d'espèces: Les odonates 8/12
  </td>
</tr>
<tr>
<td>Le Caillau a été classé comme habitat de la Lamproie de Planer. Le lit est plutôt sableux, et plus graveleux en aval de la carrière (calcaires gréseux présents). La retenue agricole en aval peut être un obstacle pour la Lamproie. Il n'y a pas d'impact de la carrière.
Habitats d'espèces
Habitat de la Lamproie de Planer</td>
<td>Document d'objectifs Natura 2000 - Site de "La Gélise" (FR 7200741)
Habitats d'espèces: Les poissons 8/12
 </td>
</tr>
<tr>
<td>Les chênaies de bordure du Caillau sont des habitats pour le Lucane et le Grand capricorne. Il n'y a aucune emprise de la carrière sur les chênaies et aucun impact indirect.
Les habitats d'espèces
Habitat du Grand Capricorne et du Lucane Cerf Volant</td>
<td>Document d'objectifs Natura 2000 - Site de "La Gélise" (FR 7200741)
Habitats d'espèces: Les coléoptères 8/12
 </td>
</tr>
<tr>
<td>Il n'y a pas d'habitat autour du Caillau pour les lépidoptères rhopalocères d'intérêt communautaire.
Les habitats d'espèces
Habitats du Damier de la Succise et du Cuivré des marais</td>
<td>Document d'objectifs Natura 2000 - Site de "La Gélise" (FR 7200741)
Habitats d'espèces: Les Rhopalocères 8/12
 </td>
</tr>
</table>

5.6.3.4 Analyse des effets du projet sur les sites Natura 2000

Voir l'état initial des habitats et espèces présents au sein de la carrière au chapitre 5.3.

5.6.3.4.1 Impacts directs

Relations projet / site Natura 2000	
Emprise	Le périmètre de carrière est en dehors du périmètre du site Natura 2000. Il n'y aura donc aucun impact direct sur l'emprise du site Natura 2000.
Habitat ou espèce Natura 2000	Aucun habitat Natura 2000, ni aucune espèce Natura 2000, ayant justifié de la désignation du site, n'est présent au sein de la carrière. Il n'y aura donc aucun impact sur les habitats ou espèces Natura 2000 du site de la Gélise ou sur d'autres espèces Natura 2000.
Distance	En bordure Sud du périmètre de la carrière. Le Caillau est le cours d'eau qui y est présent. C'est un affluent du Rimbez, lui-même affluent de la Gélise.
Topographie	La carrière est une zone creuse. Toutes les eaux de pluie tombant au sein de la carrière sont collectées au sein d'un bassin central (point bas). En bordure Sud du périmètre se trouve la piste principale de la carrière. Elle est à une cote de 132,78 à 130,48 mNGF d'Ouest en Est). La zone exploitée est bien plus au Nord et varie jusqu'à atteindre 115,76 mNGF au plus bas. Le Caillau a été protégé par un merlon en bordure de carrière. Le Caillau est un cours d'eau très creusé qui se trouve à 126,28 m. Il y a une grosse différence d'altitude entre le site Natura 2000 et la carrière.
Hydrographie	La carrière est dans le bassin versant du Caillau. Il n'y a pas de cours d'eau ou fossé en liaison avec le site Natura 2000 (le Caillau) au sein de la carrière. Il n'y aura pas d'impact direct via l'hydrographie.
Fonctionnement des écosystèmes	Les habitats présents au sein du périmètre d'autorisation ne sont pas liés à ceux du site Natura 2000. Ce ne sont pas des habitats humides. Il n'y a pas de corridor écologique au sein de la carrière. Il n'y a pas d'impact direct possible sur les espèces via le fonctionnement des écosystèmes. Etant donnée le dénivelé, l'absence de fossé ou cours d'eau reliant le Caillau à la carrière, l'absence de corridor, les espèces du site Natura 2000 ne fréquentent pas la carrière (poissons, mammifères et reptile aquatiques, insectes aquatiques ou de zones humides, coléoptères des chênaies absentes de la carrière).

5.6.3.4.2 Impacts directs connexes éventuels

Aucune intervention en bordure du Caillau ne sera réalisée. Aucun engin ne pénètrera au sein du site Natura 2000.

5.6.3.4.3 Impacts indirects via l'eau

L'impact quantitatif sur le Caillau semble limité au regard des pressions qui sont exercées sur le cours d'eau et qui posent des problèmes pour les habitats et espèces du site Natura 2000. D'après les objectifs et mesures du DOCOB, on peut lire : « En effet la préservation voire la restauration des niveaux d'eau compatibles avec les activités vitales des espèces est un enjeu fort qui nécessite la prise en compte de tous les usages dans les actions à développer sur l'espace rivière. »

La Gélise est une rivière déficitaire qui est prioritaire pour la restauration des débits d'objectif étiage (DOE). Il existe un Plan de gestion des étiages (Neste et rivière de Gascogne).

L'activité de la carrière implique un rejet des eaux de pompage (pluviales et nappe) dans le Caillau. Ce rejet est un soutien d'étiage et contribue à la restauration des niveaux d'eau compatibles avec les activités vitales des espèces.

Le détail des impacts et mesures sur l'hydrologie sont au chapitre 5.4.2.
Dans les conditions énoncées à ce chapitre, on peut conclure qu'il n'y aura donc pas d'impact indirects sur le site Natura 2000 via le vecteur eau.

5.6.3.4.4 Autres impacts indirects

Les autres vecteurs potentiels d'impacts (air, sol) via les émissions de bruit et de poussières n'auront pas d'impact indirect sur les habitats et espèces Natura 2000.

5.6.4 AUTRES NUISANCES DE CHANTIER

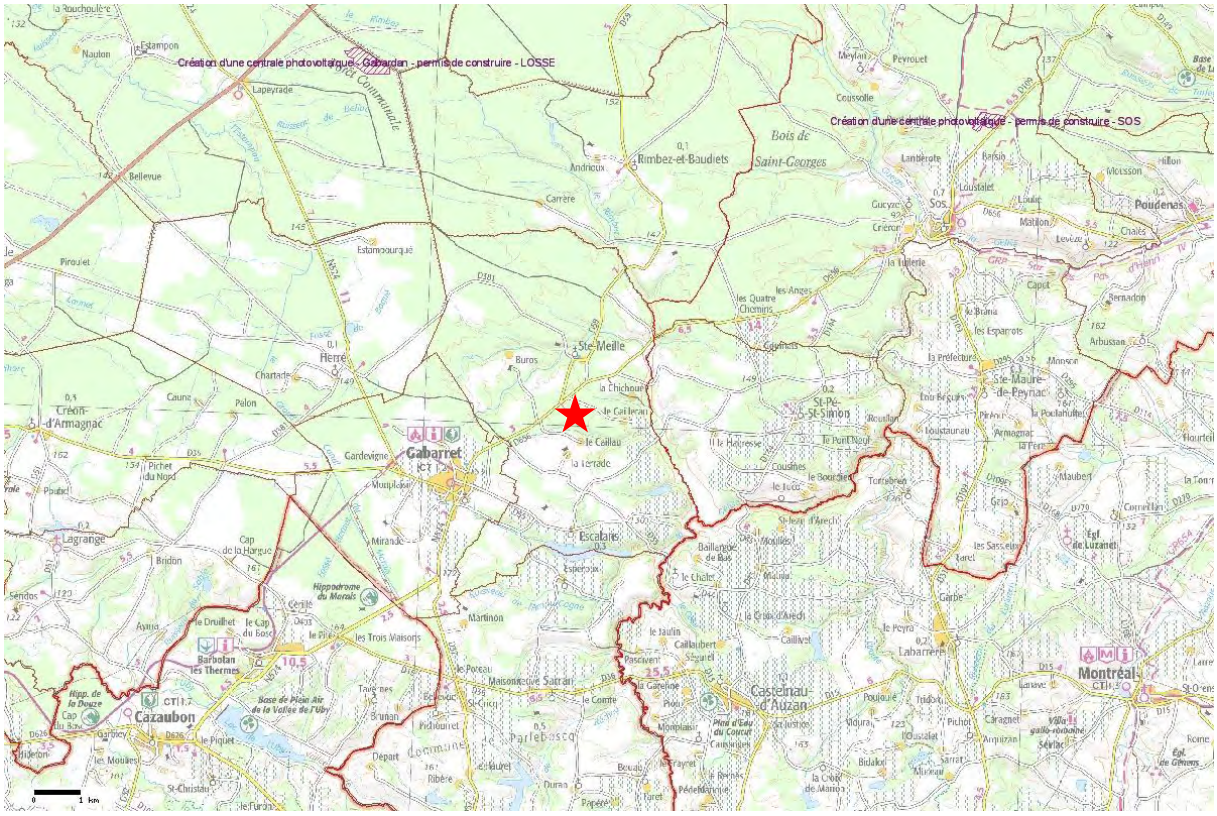
Les nuisances sonores peuvent constituer une gêne pour la faune. Globalement les espèces présentes sont peu gênées puisqu'elles sont bien présentes (oiseaux, amphibiens). Les espèces fréquentent bien le site (nombreuses traces) uniquement exploité le jour.

La principale autre nuisance de la carrière est due à l'allumage des phares des engins pendant les périodes de faible luminosité.

Les horaires de travail sont globalement calqués sur la lumière du jour. En période hivernale, les phares sont utilisés matin et soir dans les horaires de travail autorisés.
Les impacts sont donc limités.

5.7 Impacts cumulés

Les projets identifiés sur la carte de la DREAL Aquitaine dans les 10km environ sont au nombre de deux et sont des projets de centrales photovoltaïques déjà anciens.
Un défrichement a également été autorisé sur 8 hectares à Escalans en 2013.
Les plus proches défrichements sont ceux des centrales photovoltaïques de Losse et de Sos.



Nous considérons qu'il n'y a pas d'impacts cumulés de défrichement et de carrière à prendre en compte dans le cas de ce projet.

La plus proche carrière est située à plusieurs dizaines de kilomètres.

5.8 Synthèse des impacts et mesures

5.8.1 MILIEU PHYSIQUE

Elément impacté		Nature des impacts	Niveau	Nature	Durée	Mesures correspondantes	Impact résiduel
Milieu physique	**Géologie et pédologie**	Exploitation du gisement de calcaires non renouvelables	Fort mais faible en surface	Permanent non réversible	A long terme	IZCO TP utilise des matériaux recyclés : 150 000 t/an contre 80 000 t/an de matériaux non recyclés pour le moment	Faible
		Destruction du sol sur 3,5 ha non renouvelables	Fort mais faible en surface	Permanent non réversible	A long terme	Stockage des déchets verts issus du déboisement en andins Stockage des stériles du sol et réutilisation sur place Remise en état directe sans stockage dès la phase 3	Faible
		25% d'augmentation du coefficient de ruissellement des sols au sein du bassin versant capté par la carrière	Fort mais faible en surface	Permanent et en partie réversible	30 ans	Bassin de collecte en fond de carrière Déboisement et décapage échelonnés	Faible
	Hydrogéologie	Rabattement de la nappe de l'Helvétien sur le front de l'extension	Faible (d'après l'étude hydrogéologique)	Permanent mais réversible	30 ans	Remontée de la nappe à l'arrêt du pompage	Faible
		Modification de l'écoulement par remblai dans la nappe	Faible	Permanent	30 ans	Remblai en sables et non en argiles	Nul
		Risque de pollution accidentelle	Faible (deux engins et un stockage limité)	Sporadique	30 ans	Deux engins seulement, stock de fioul limité à 3 000 litres sur rétention, rétention mobile présente sur le site Collecte dans le bassin, arrêt de la pompe et pompage par une entreprise pour envoi en déchet	Faible

Elément impacté		Nature des impacts	Niveau	Nature	Durée	Mesures correspondantes	Impact résiduel
		Remontée de la nappe à l'arrêt du pompage	Positif	Permanent	Dans 30 ans	Création d'un exutoire après remise en état à la cote initiale de la nappe (121 mNGF)	Positif
		Affleurement de la nappe	Faible	Permanent	A long terme et dès maintenant	L'affleurement va créer des mares et zones humides : actuellement une mare et un écoulement linéaire et, dans 30 ans, des mares et un carreau humide	Faible
	Hydrologie	Augmentation du ruissellement sans modification du bassin versant : 25% d'augmentation du coefficient de ruissellement et du débit de pointe	Fort	Permanent et en partie réversible	30 ans	Bassin de collecte en fond de carrière et débit de pointe non répercuté sur les écoulements locaux en raison du débit du pompage limité (environ 60 m^3/h)	Faible
		Impact quantitatif sur le cours d'eau « le Caillau » par rejet des eaux pompées : 7,2% d'augmentation du volume rejeté	Fort	Permanent mais réversible	30 ans	Bassin de collecte, débit de pompage limité	Faible
		Impact qualitatif sur le cours d'eau « le Caillau » par rejet d'eaux de ruissellement chargées en matières en suspension	Fort	Permanent mais réversible	30 ans	Bassin de collecte décantant les eaux Pompage limitant le débit Bassin de décantation avant rejet dans le Caillau	Faible
	Climat	Modification du climat local : couloirs de vents dominants favorisés	Faible	Permanent non réversible	30 ans	La surface ouverte est limitée en surface Pas de grande ouverture Est-Ouest	Faible

Elément impacté		Nature des impacts	Niveau	Nature	Durée	Mesures correspondantes	Impact résiduel
		Impact sur le climat global par émissions de gaz à effet de serre : défrichement sur 34 903 m² et engins à moteur utilisés Impact limité en surface	Faible	Permanent et en partie réversible	A long terme	Extension équivalente à la zone d'abandon partiel déjà autorisée au défrichement Compensation pour 104 709 m² Carrière liée à la protection incendie de la forêt	Très faible

5.8.2 MILIEU HUMAIN

Elément impacté		Nature des impacts	Niveau	Nature	Durée	Mesures correspondantes	Impact résiduel
Milieu humain	**Activités**	Consommation d'espace sylvicole	Faible	Permanent non réversible	A long terme	Partie autorisée non déboisée et abandonnée pour l'équivalent de la surface à défricher Déboisement échelonné Compensation de trois fois la surface impactée (104 709 m²)	Positif
	Patrimoine culturel	Pas d'impact	Nul				
	Paysage	Trouée forestière et creusement au sein d'un paysage forestier Impact nul depuis la RD 656 et les habitations, y compris depuis le chemin d'accès (en l'absence de visibilité) Impact visuel depuis le chemin bordant la carrière au Nord et à l'Est pour les utilisateurs du chemin	Faible	Permanent non réversible	A long terme	Déboisement limité Exploitation non visible depuis les habitations et les routes Plantation de haies de feuillus locaux (chênes, châtaigniers) dans la bordure exploitable au Nord et à l'Est afin de réduire l'impact pour les usagers du chemin forestier	Très faible
	Transports	Trafic existant, représentant 1 à 4% du trafic de la RD 656	Faible	Permanent mais réversible	30 ans	Seule carrière dans un rayon de 40km, limitant l'impact des transports d'une manière générale Pas de transport des terres, remblais et déchets verts réutilisés sur place	Très faible

	Bruits et vibrations	Bruits et vibrations créés par les engins et installations	Fort	Permanent et réversible	30 ans	Carrière éloignée des riverains (plus de 100m) Fronts de taille servant de merlon de protection Placement du matériel bruyant à une cote de 122 mNGF (pas plus haut) pour que les fronts de taille suffisent à protéger Respect de la réglementation en vigueur pour les pressions acoustiques des engins Vérifications périodiques des pressions acoustiques et émergences	Faible
	Air	Rejets de gaz de combustion du matériel à moteur : 14 camions par jour en moyenne	Faible	Permanent et réversible	30 ans	Carrière éloignée des riverains (plus de 100m) Fronts de taille servant de piège à poussières Pas de transport des stériles et des déchets végétaux réutilisés sur place	Faible
		Rejets de poussières minérales	Faible	Sporadique (saison sèche)	30 ans	Arrosage de la piste principale en période sèche	Faible
	Santé	Emissions de gaz de combustion Poussières Bruit Hydrocarbures en faible quantité (3 m^3)	Conclusion impossible mais faible	Permanent et réversible	30 ans	Aucun stockage permanent de gros volume d'hydrocarbures Arrosage et nettoyage pour les poussières Bruit conforme Limitation des trafics routiers	Nul
	Déchets	Déchets verts issus du déboisement Stériles et terres de l'exploitation Déchets d'activité peu conséquents	Faible	Permanent et réversible	30 ans	Réutilisation de tous les déchets verts et remblais au sein de la carrière Pas d'entretien de véhicule sur site Déchets d'activité très faibles	Faible

5.8.3 MILIEU NATUREL

Elément impacté		Nature des impacts	Niveau	Nature	Durée	Mesures correspondantes	Impact résiduel
Milieu naturel	**Habitats communs**	Impacts directs sur les habitats courants de la pinède sylvicole et son cortège d'espèces courantes : jeune pinède et lande à fougère aigle sur 3,5 ha	Fort mais faible en surface	Permanent non réversible	A long terme	Evitement des habitats plus riches en biodiversité (boisements de feuillus) Evitement de 3,5 ha autorisés au défrichement au sein du périmètre autorisé en 2001 Déboisement d'une emprise faible (3,5 ha) Déboisement échelonné selon les phases de l'exploitation Boisement compensateur avec un coefficient 3	Faible voire positif avec la compensation
	Habitat du sol	Décapage des sols et destruction des sols comme milieu vivant sur 3,5 ha	Fort mais faible en surface	Permanent non réversible	A long terme	Décapage échelonné et opérations de maintien de l'ouverture chaque année en hiver Stockage en andins et régalage de la terre végétale lors de la remise en état (sans apport extérieur) Création d'habitats rares accueillant des espèces rares et protégées sur les zones décapées	Faible

	Flore	Impacts directs sur la flore rare ou protégée : • pas de destruction d'espèce protégée • décapage favorisant une espèce floristique rare et protégée en Aquitaine et une espèce assez rare	Positif	Permanent	A moyen terme (quand les zones ouvertes disparaitront)	Décapage échelonné et opérations de maintien de l'ouverture chaque année en hiver Plan de gestion de l'espèce protégée (Linaire effilée) Suivi de l'espèce durant l'exploitation Remise en état écologique sans reboisement avec gestion des invasives	Positif
	Faune	Impacts directs sur la faune rare ou protégée : • pas de destruction d'espèce protégée • destruction de quelques orthoptères et lépidoptères rares ou assez rares • création d'un habitat pour un odonate assez rare • création d'un habitat pour amphibiens protégés • création d'un habitat pour oiseau rare et protégé	Positif	Permanent	A long terme	Partie Ouest évitée (habitat de report possible avec plantes hôtes) Déboisement échelonné selon les phases de l'exploitation Décapage échelonné Carrière créant un plan d'eau (odonates et amphibiens) Carrière créant des fronts de taille favorable au Guêpier d'Europe Plan de gestion du Guêpier d'Europe Suivi des espèces durant l'exploitation Conservation des mares, des pelouses favorables aux insectes, des fronts de taille Remise en état écologique avec conservation des habitats des espèces protégées	Positif

	Natura 2000	Aucun impact direct sur le site Natura 2000 de la Gélise, sur des habitats ou espèces ayant justifié de la désignation du site Aucun impact indirect via la topographie, l'hydrographie ou le fonctionnement des écosystèmes	Nul			Toutes les mesures sur l'hydrologie	Nul

5.9 Synthèse des mesures et impact résiduel– séquence éviter, réduire et compenser

5.9.1 MILIEU PHYSIQUE

Elément impacté		Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Impact résiduel	Mesures de compensation	Mesures de suivi
Milieu physique	**Géologie et pédologie**	IZCO TP utilise des matériaux recyclés : 150 000 t/an contre 80 000 t/an de matériaux non recyclés pour le moment Le recours aux matériaux de carrières est donc évité pour 65%		Faible		
			Stockage des déchets verts issus du déboisement en andins Stockage des stériles du sol et réutilisation sur place Remise en état directe sans stockage dès la phase 3	Faible		
			Bassin de collecte en fond de carrière	Faible		
			Déboisement et décapage échelonnés			
	Hydrogéologie		Remblai en sables et non en argiles	Nul		
			Deux engins seulement, stock de fioul limité à 3 000 litres sur rétention	Faible		
			Rétention mobile présente sur le site			

Elément impacté		Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Impact résiduel	Mesures de compensation	Mesures de suivi
			Collecte dans le bassin, arrêt de la pompe et pompage par une entreprise pour envoi en déchet			
			Création d'un exutoire après remise en état à la cote initiale de la nappe (121 mNGF)	Positif		
			L'affleurement va créer des mares et zones humides : actuellement une mare et un écoulement linéaire et, dans 30 ans, des mares et un carreau humide	Faible		
			Remontée de la nappe à l'arrêt du pompage	Faible		
						Relevé bimensuel du niveau de la nappe dans les 3 piézomètres présents
	Hydrologie		Bassin de collecte en fond de carrière	Faible		
			Débit de pointe non répercuté sur les écoulements locaux en raison du débit du pompage limité (environ 60 m^3/h)	Faible		
			Bassin de décantation avant rejet dans le Caillau	Faible		
						Relevé hebdomadaire du compteur de la pompe
						Analyses en sortie de bassin de décantation 4 fois par an
	Climat		La surface ouverte est limitée en surface Pas de grande ouverture Est-Ouest	Faible		

Elément impacté		Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Impact résiduel	Mesures de compensation	Mesures de suivi
		Bilan nul sur les émissions de CO2 en surface par évitement de la zone déjà autorisée au défrichement (équivalente) Bilan négatif pour un tel projet mais d'ampleur assez restreinte	Carrière liée à la protection incendie de la forêt	Moyen	Compensation pour 104 709 m²	

5.9.2 MILIEU HUMAIN

Elément impacté		Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Mesures	Impact résiduel	Mesures compensatoires	Mesures de suivi
Milieu humain	**Activité sylvicole**	Partie autorisée non déboisée et abandonnée pour l'équivalent de la surface à défricher	Déboisement échelonné		Faible	Compensation de trois fois la surface impactée (104 709 m²)	
	Emploi et activités		2 emplois directs sur place maintenus Une entreprise de TP maintenue reposant sur l'activité de ses deux carrières		Positif		
	Paysage		Déboisement limité Exploitation non visible depuis les habitations et les routes Plantation de haies de feuillus locaux (chênes, châtaigniers) dans la bordure exploitable au Nord et à l'Est afin de réduire l'impact pour les usagers du chemin forestier		Très faible		
	Transports		Seule carrière dans un rayon de 40km, limitant l'impact des transports d'une manière générale Pas de transport des terres, remblais et déchets verts réutilisés sur place		Très faible		

Elément impacté		Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Mesures	Impact résiduel	Mesures compensatoires	Mesures de suivi
	Bruits et vibrations		Carrière éloignée des riverains (plus de 100m) Fronts de taille servant de merlon de protection Placement du matériel bruyant à une cote de 122 mNGF (pas plus haut) pour que les fronts de taille suffisent à protéger Respect de la réglementation en vigueur pour les pressions acoustiques des engins Vérifications périodiques des pressions acoustiques et émergences		Faible		Mesures de bruit pour les riverains tous les 3 ans, surtout aux changements d'organisation du matériel Mesures de bruit pour le personnel
	Air		Carrière éloignée des riverains (plus de 100m) Fronts de taille servant de piège à poussières Pas de transport des stériles et des déchets végétaux réutilisés sur place		Faible		
			Arrosage de la piste principale en période sèche		Faible		
	Santé		Aucun stockage permanent de gros volume d'hydrocarbures Arrosage et nettoyage pour les poussières Bruit conforme Limitation des trafics routiers		Nul		Mesures de poussières pour le personnel

Elément impacté		Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Mesures	Impact résiduel	Mesures compensatoires	Mesures de suivi
	Déchets		Réutilisation de tous les déchets verts et remblais au sein de la carrière Pas d'entretien de véhicule sur site Déchets d'activité très faibles		Faible		

5.9.3 MILIEU NATUREL

Elément impacté		Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Impact résiduel	Mesures de compensation	Mesures de suivi
Milieu naturel	**Habitats communs**	Evitement des habitats plus riches en biodiversité (boisements de feuillus) Evitement de 3,5 ha autorisés au défrichement au sein du périmètre autorisé en 2001	Déboisement d'une emprise faible (3,5 ha) Déboisement échelonné selon les phases de l'exploitation	Faible	Boisement compensateur avec un coefficient 3	
	Habitat du sol		Décapage échelonné et opérations de maintien de l'ouverture chaque année en hiver Stockage en andins et régalage de la terre végétale lors de la remise en état (sans apport extérieur) Création d'habitats rares accueillant des espèces rares et protégées sur les zones décapées	Faible		

	Flore		Décapage échelonné et opérations de maintien de l'ouverture chaque année en hiver Plan de gestion de l'espèce protégée (Linaire effilée) Suivi de l'espèce durant l'exploitation Remise en état écologique sans reboisement avec gestion des invasives	Positif		Suivi de la Linaire effilée et de la dynamique des habitats favorables par un écologue Gestion des invasives après remise en état
	Faune	Partie Ouest évitée (habitat de report possible avec plantes hôtes)	Déboisement échelonné selon les phases de l'exploitation Décapage échelonné Carrière créant un plan d'eau (odonates et amphibiens) Carrière créant des fronts de taille favorable au Guêpier d'Europe Plan de gestion du Guêpier d'Europe Suivi des espèces durant l'exploitation Conservation des mares, des pelouses favorables aux insectes, des fronts de taille Remise en état écologique avec conservation des habitats des espèces protégées	Positif		Suivi des espèces protégées et des habitats favorables par un écologue
	Natura 2000		Toutes les mesures sur l'hydrologie	Nul		

5.10 Analyse des méthodes d'évaluation utilisées

5.10.1 METHODES UTILISEES ET DIFFICULTES RENCONTREES

5.10.1.1 Méthodes utilisées

Les investigations de terrain ont consisté en plusieurs visites destinées à compléter les connaissances par l'observation directe, notamment pour effectuer :

- une reconnaissance du site, de ses abords, des usages dans l'aire d'étude,
- des investigations sur le milieu naturel (Les SNATS et Jean Sériot).

L'étude d'impact et la plupart des investigations ont été menées par Voisin Consultant.

Des spécialistes ont été missionnés pour l'hydrogéologie et les expertises écologiques.

Les investigations écologiques ont été menées par :

- Jean-Luc MAGNET, cabinet CETRA : hydrogéologue ayant effectué de nombreuses études en carrières notamment, y compris pour de la modélisation. Nombreuses références au sein du cabinet BERRE.
- Marc Carrière, bureau d'étude Les SNATS, expert installé depuis 1993 : nombreuses références auprès d'organismes internationaux (FAO, Banque Mondiale), d'instituts de recherche (CIRAD, INRA...), d'administrations centrales, régionales, et locales (Ministères des Affaires Étrangères, Conseils Régionaux, Conseils Généraux, Communautés de Communes, Mairies...), d'entreprises industrielles ou commerciales (Cofiroute, UNPG...), de bureaux d'études (BDPA, SETEC, Végétude...), et d'associations (LPO, CPIE...).
- Jean Sériot, bureau d'étude HIRUNDO : un ornithologue de renommée ayant publié des ouvrages de références et ayant formé de nombreux ornithologues de terrain.

Cette étude d'impact a été réalisée à l'aide de documentations spécifiques, fournies par la société IZCO TP, d'entretiens avec le directeur, Monsieur Régis ROY, et le conducteur des travaux sur la carrière, Monsieur Tourné.

Les documents suivants ont été utilisés :

- Les relevés de piézomètres, de compteur d'eau, les analyses d'eau d'IZCO TP,
- Les dossiers de prescriptions et le Document de Santé et de Sécurité d'IZCO TP,
- Le rapport de mesurage des niveaux d'exposition sonore de juin 2010 (PREVENCEM),
- Les résultats des prélèvements de poussières de l'hiver 2013 (PREVENCEM),
- Les plans cadastraux, extraits de matrices cadastrales,
- Les cartes IGN 1/25 000,
- La carte géologique d'Infoterre,
- Le Code du Travail,

- Les données du BARPI (base de données ARIA : voir détail des recherches au chapitre 6.3.1),
- Les statistiques climatologiques des stations de Mont-de-Marsan et Agen (Météo France et Météo Ciel),
- Les statistiques de circulation du Conseil Général,
- Le dossier de demande d'autorisation de mars 2000 (JB Etudes),
- L'étude hydrogéologique de janvier 2000 (HORIZONS),
- L'étude hydrogéologique de décembre 2014 (CETRA) avec des investigations de terrain.

Des administrations ou organisations extérieures ont été sollicitées et ont répondu : France télécom, EDF-GDF, TIGF, le Conseil Général, l'Autorité Régionale de Santé. Le propriétaire et le Maire ont été contactés directement par IZCO TP.
IZCO TP et VOISIN CONSULTANT ont rencontré Madame LARREDE, la secrétaire générale de la Préfecture des Landes, ainsi que Gilles DROUET, le directeur du service Nature et Forêt de la DDTM des Landes. La réunion s'est tenue le 13 juin 2014, au sujet de la possibilité d'étendre la carrière sur une parcelle ayant reçu des subventions de l'Etat.
Une réunion avec la Mairie a également eu lieu concernant l'adaptation du Plan Local d'Urbanisme.

Les investigations de terrains ont consisté en plusieurs visites destinées à compléter les connaissances par l'observation directe.
En plus de ces visites, nous avons réalisé :

- une reconnaissance des activités et matériels, du site, du paysage, du réseau hydrographique,
- une étude du milieu naturel en collaboration avec deux experts écologues reconnus (Les SNATS et Jean Sériot),
- des mesures de bruit.

5.10.1.2 Difficultés rencontrées

Le rachat récent de l'activité de carrière par IZCO TP fait que les données de l'ancien exploitant ne sont pas toutes disponibles.
L'attente de la réponse au sujet du défrichement en parcelle subventionnée a fait prendre du retard à l'étude d'impact et au dépôt de la demande pour cette carrière.
L'adaptation du PLU a également retardé le dépôt.
Une demande de prolongation d'autorisation a donc été déposée et acceptée.

Ce dossier est daté de décembre 2016, cependant il a été réalisé en 2014-2015. La procédure de mise en compatibilité a pris plus de temps que prévu au départ. Le choix de faire une enquête publique unique pour les deux procédures (urbanisme + ICPE) proposé par la DDTM des Landes n'a pas été retenu.

5.10.2 METHODES SPECIFIQUES DES EXPERTISES ECOLOGIQUES

Pour chaque groupe taxonomique étudié, des listes d'espèces aussi complètes que possible ont été dressées au fur et à mesure des prospections de terrain. Les espèces présentant un intérêt patrimonial ont été localisées avec précision, et leurs populations estimées de façon semi-quantitative (ordre de grandeur du nombre d'individus ou du nombre de pieds, surface occupée…). Les listes complètes des espèces animales et végétales inventoriées, ainsi que leurs statuts patrimoniaux, sont regroupées en annexes.

5.10.2.1 Passages

Plusieurs passages ont été effectués sur le site :

- 06/06/2014 (Expert Marc Carrière + Voisin Consultant) : multi-groupes - journée et soirée - temps lourd et orageux; vent F3 de l'E; 30° à 15h, 18,5° à 23h; orage entre 21 et 22h,
- 31/07/2014 (Expert Marc Carrière + Voisin Consultant) : multi-groupes – journée et soirée - beau et chaud; nuages 2/8; vent nul; 21° à 23h30,
- 21 et 22/06/2014 (Jean Sériot) : ornithologie pour la nidification – levée du soleil, journée, nuit, bonnes conditions météorologiques,
- 20/11/2014 (Voisin Consultant) : journée,
- 13/01/2015 (Voisin Consultant) : journée,
- 16/03/2015 (Voisin Consultant) : journée.

Le dépôt du dossier a été retardé par la mise à jour du PLU (effectuée en 2016), les inventaires avaient été réalisés pour un dépôt en avril 2015.
Le positionnement des fronts évolue chaque année, ce qui peut entrainer des modifications, toutefois les espèces et habitats restent relativement stables et les espèces sont identiques. La plus emblématique du site est suivie par le chef de carrière (date d'arrivé, nombre de nicheurs et emplacement).

5.10.2.2 Végétation

L'étude des photographies aériennes les plus récentes du site, ainsi que les premières prospections de terrain, permettent de réaliser une carte des unités de végétation présentes sur le site.

Des relevés phytosociologiques sont effectués au sein de chaque unité de végétation, afin d'identifier les habitats représentés sur les sites (zones d'implantation et aires rapprochées). Les habitats sont caractérisés selon la classification européenne en vigueur (Corine biotope). Leur intérêt patrimonial est évalué sur la base des référentiels disponibles (Directive Habitats, milieux déterminants pour les Znieff si disponible), en prenant en compte l'état de conservation des habitats au sein de chaque site d'études.

5.10.2.3 Flore

L'inventaire de la flore porte sur tous les habitats représentés sur le site (friches, fossés, haies, lisières et ourlets, chemins, bermes…). La liste des espèces identifiables sur le site (phanérogames, et cryptogames vasculaires) est établie lors des prospections de terrain. Les espèces remarquables sont localisées avec précision au GPS différentiel (+/- 10m) et la taille des populations est estimée de façon semi-quantitative (surface occupée, nombre de pieds).

5.10.2.4 Mammifères

En dehors de l'observation directe des animaux, l'inventaire des mammifères repose sur la recherche de traces et d'indices de présence (cris, nids, couches, restes de repas, indices sur la végétation, restes osseux…). Des campagnes de piégeages photographiques peuvent également être mises en œuvre en fonction de la configuration des sites (présence de corridors potentiels, indices de marquage de territoire…).

Un piège photographique a été posé pour les mammifères.

5.10.2.5 Avifaune

L'inventaire de l'avifaune s'appuie sur la méthode standardisée des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA), réalisée à partir de deux passages printaniers sur les sites. Cette méthode donne une vision semi-quantitative du peuplement d'oiseaux, à partir d'un réseau de points d'écoute. Ces points sont disposés de façon systématique au sein des sites d'implantation et complétés par un maillage plus lâche au niveau des aires rapprochées. Les relevés sont complétés par les observations réalisées aux cours des autres prospections, diurnes et nocturnes, et par la recherche de nids lors de l'inventaire de l'avifaune hivernante (meilleure visibilité). Le statut des espèces (nicheurs probables, nicheurs certains, migrateurs, non nicheurs, hivernants…) est précisé, en tenant compte de la période d'inventaire.

5.10.2.6 Herpétofaune

La prospection de l'herpétofaune repose sur plusieurs méthodes complémentaires :

- Prospections nocturnes à la lampe, et points d'écoute.
- Prospections diurnes à la jumelle des berges, fossés, talus…
- Observation des mouvements migratoires.
- Prospection des plages de thermorégulation pour les reptiles.
- Recherche d'indices de présence pour les ophidiens (mues…).

5.10.3 SURVEILLANCE DURANT L'EXPLOITATION

Un contrôle des niveaux sonores sera effectué à chaque changement de phase d'exploitation.
Un contrôle régulier du bassin de décantation des fines sera pratiqué et un curage adapté ainsi qu'une analyse trimestrielle des rejets comme il est fait actuellement.
Un suivi écologique sera également mené.
Les installations électriques et les engins seront vérifiés régulièrement par un organisme agréé.
Les niveaux piézométriques seront mesurés en hautes et basses eaux.
Le relevé du compteur d'eau présent sur le pompage d'eau dans le bassin de collecte des eaux sera toujours réalisé chaque semaine. Ceci permet de connaître le volume hebdomadaire d'eau rejeté.

5.11 Coût des mesures

Désignation	Unité	Coût unitaire	Qté	Total H.T.Euros
Bassin de collecte avec pompe	pour mémoire			
Bassin de décantation	pour mémoire			
Aire étanche souple pour les vidanges et les éventuelles terres souillées	u	1 300	2	2 600
Arrosage des pistes et du dessus des chargements	pour mémoire			-
Empierrement de la nouvelle piste au Nord	m²	13	2 000	26 000
Barrière d'entrée pour l'accès au Nord		500	1	500
Busage hydraulique du fossé de bordure de route pour le nouvel accès au Nord	ml	100	12	1 200
Tête de busage hydraulique	u	200	2	400
Clôture	m	10	2 000	20 000
Plantations de feuillus en bordure Nord et Est	u	8	105	840
Analyse de l'eau MES, DCO, DBO5, pH, T°: 4 fois / an	u	50	4	200
Relevé hebdomadaire du compteur de la pompe	pour mémoire			
Relevé bi-mensuel du niveau de la nappe dans les 3 piézomètres	pour mémoire			
Mesures de bruit: 1 fois / 3 ans	u	1 000	1	1 000
Mesures de poussières pour le personnel	u	1 500	1	1 500
Panneaux d'annonce de carrière	u	1 500	1	1 500
Suivi du Guêpier d'Europe par un ornithologue expert	u	2 000	1	2 000
Suivi de la Linaire effilée par un écologue	u	1 000	2	2 000
Remise en état finale (hors remise en état progressive par dépôt des stériles): dépôt progressif des terres, régalage d'une couche de terre végétale, creusement de petits trous d'eau sur le carreau, creusement d'une noue d'évacuation	journée	500	15	7 500
TOTAL				67 240

Page vierge

6. ETUDE DE DANGERS

6.1 Description générale des installations

6.1.1 RAPPEL DES ACTIVITES

Le fonctionnement de la carrière a été présenté dans la partie "description des activités" au chapitre 4.

6.1.2 INTERETS A PROTEGER

Le site est proche de la Route Départementale 656.
L'environnement est sylvicole à l'Est, à l'Ouest et au Nord de la carrière.
Au Sud, se trouve un cours d'eau (le Caillau) et une zone agricole plus au Sud.
Les habitations les plus proches sont :

- L'habitation « Sansot » à 110m du périmètre de la carrière,
- L'habitation « Gingaou » située à 170m au Sud du périmètre de la carrière,
- L'habitation « Maymie » située à 190m à l'Est du périmètre de la carrière.

En cas d'accident à l'intérieur du site, le risque doit être étudié à deux niveaux :

- Protection des employés se trouvant près du lieu de l'accident,
- Protection des employés plus éloignés,
- Protection du sol et des eaux du plan d'eau,
- Protection du matériel d'extraction.

A l'extérieur du site, le risque doit être étudié à différents niveaux :

- Protection des personnes se trouvant dans une zone pouvant être affectée lors d'accidents (habitants ou passants),
- Protection des usagers des routes alentours,
- Protection du milieu naturel récepteur des pollutions accidentelles.

6.1.3 DESCRIPTION DU MATERIEL

Voir description complète chapitre 4.

6.2 Identification des risques

L'étude d'impact traite des risques pour l'environnement, dans le cadre d'un fonctionnement normal des installations, au vu du détail des opérations et des procédés mis en œuvre.
Nous allons maintenant considérer les dangers pour l'environnement et l'exploitation, dans le cadre de scénarii d'accident ou de dysfonctionnement.

En ce qui concerne les dangers, il faut considérer à la fois les risques provoqués sur l'environnement par le projet (risque donneur) et les risques que fait courir l'environnement à l'installation (risque accepteur).

6.2.1 RISQUES D'ORIGINE NATURELLE

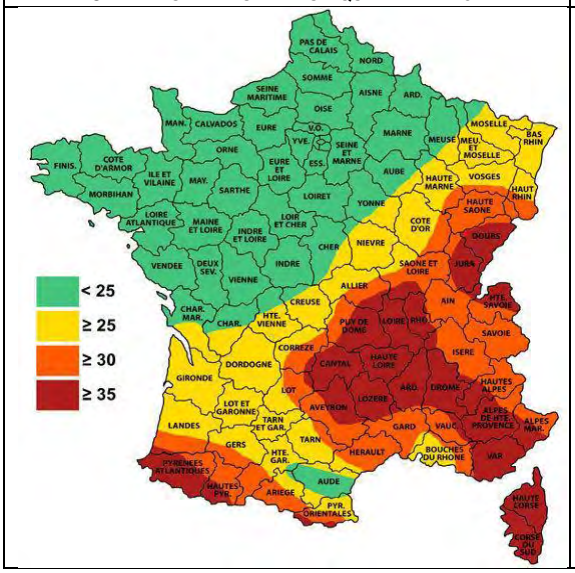
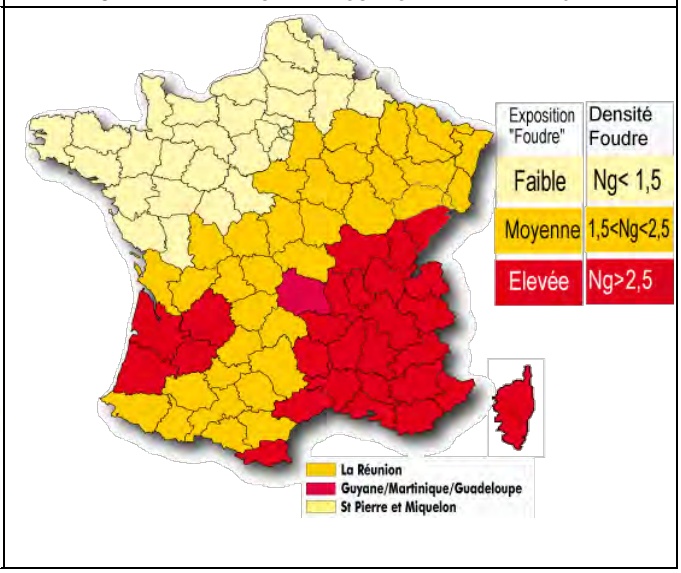
6.2.1.1 La foudre

La carte nationale isokéraunique donne une moyenne de 25 jours d'orage/an dans ce secteur, et une densité de foudroiement moyenne de 2,5 impacts/km^2/an.
La foudre est un phénomène purement électrique produit par des charges électriques de certains nuages.
Les effets possibles de la foudre sont :

- effets thermiques
- montée en potentiel des prises de terre et amorçages,
- champs électromagnétiques,
- effets électrodynamiques (forces)
- effets électrochimiques (décomposition électrochimique)

D'après l'arrêté du 15 janvier 2008 relatif à la protection contre la foudre de certaines installations classées, les carrières, classées sous la rubrique 2510 sont exclues d'une obligation de protection contre la foudre.

Le risque foudre n'est pas retenu sur le site.

CARTE DU NIVEAU KERAUNIQUE DE FRANCE	CARTE DE LA DENSITE DE FOUDROIEMENT DE FRANCE
	

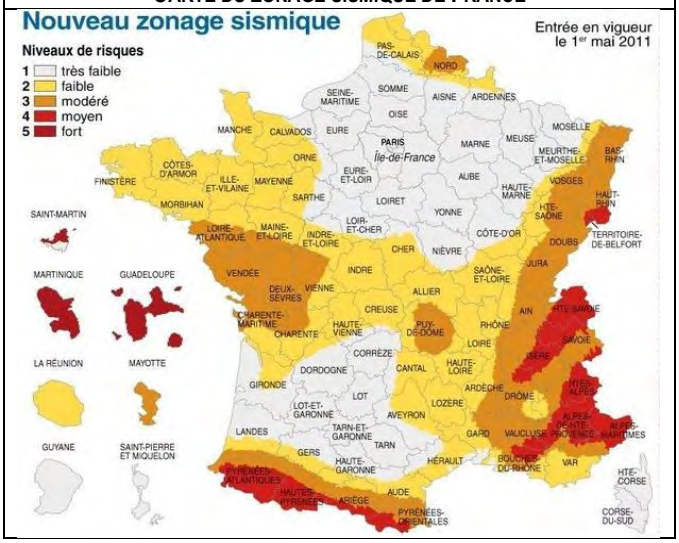
GuideEnr Photovoltaïque et Citel

6.2.1.2 La sismicité

La commune d'Escalans est située dans la zone de sismicité faible.

Le risque sismique n'est pas retenu sur le site.

CARTE DU ZONAGE SISMIQUE DE FRANCE



Ministère de l'écologie

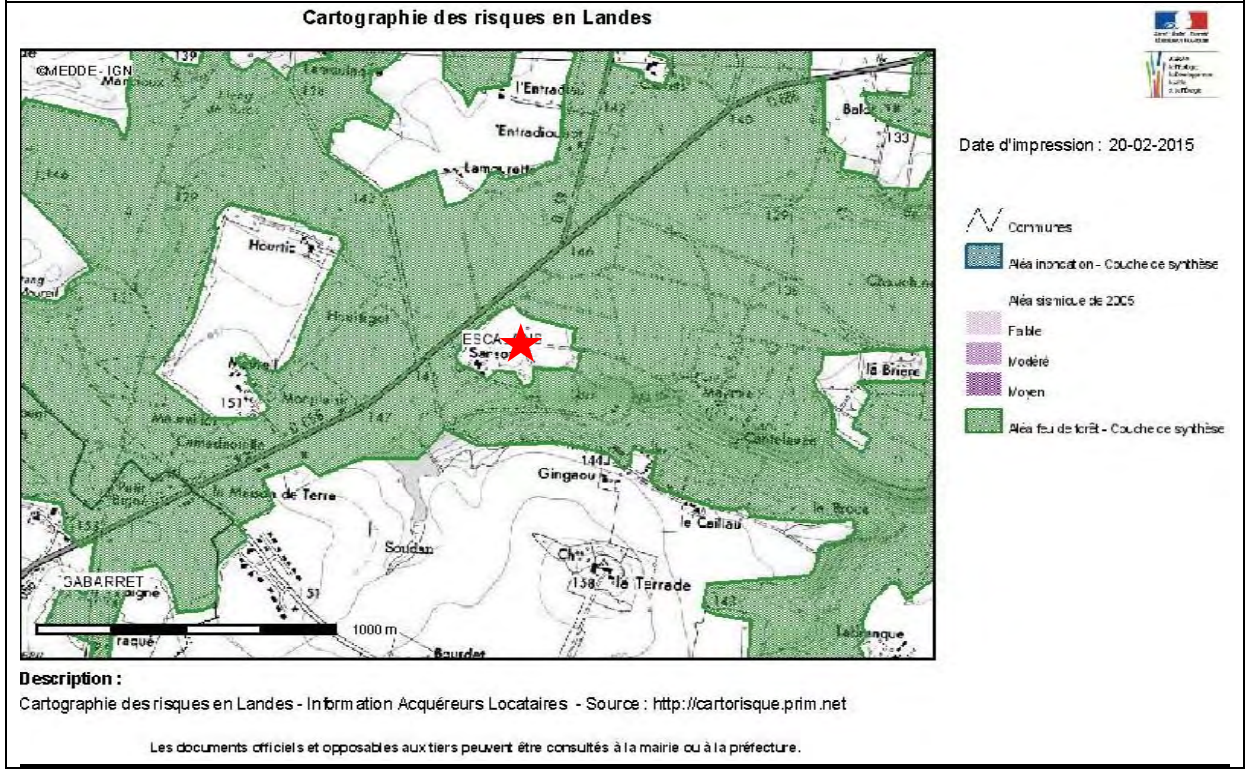
6.2.1.3 L'inondation

Aucune zone inondable n'est signalée dans ce secteur. Le Caillau borde le site au Sud, mais son lit est très profond.
Le risque inondation n'est pas retenu sur le site.

6.2.1.4 L'incendie de forêt

Le site est au cœur du massif forestier de pin des Landes qui brûle très facilement. La carrière en elle-même n'est pas occupée par des boisements, elle est hors de la zone d'aléa feu de forêt.
Le risque d'incendie de forêt est retenu autour du site mais pas à l'intérieur.

CARTOGRAPHIE DES RISQUES A ESCALANS



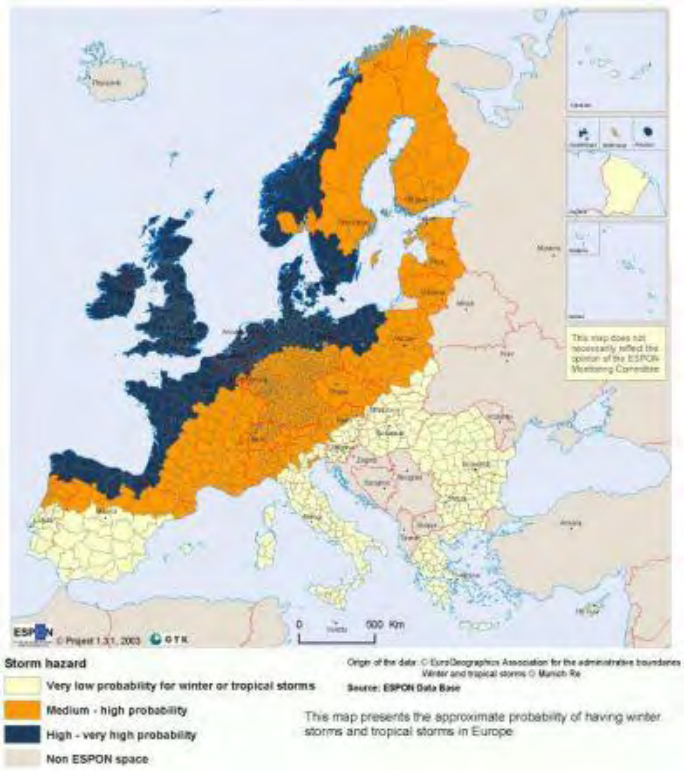
6.2.1.5 Le risque de tempête

Les épisodes de tempête peuvent ravager les boisements, surtout s'ils sont composés de pin maritime, moins bien arrimé que les feuillus.
Aucun boisement de la carrière n'est composé de résineux, de plus ils sont très restreints et vont être défrichés.
Les tempêtes se produisent généralement en hiver, période où l'exploitation est ralentie.

Le risque lié aux tempêtes n'est donc pas retenu sur le site.

Une cartographie non officielle permet de juger de l'aléa tempête.

CARTE DE L'ALEA TEMPETE EN EUROPE



ESPON Data Base

6.2.1.6 Fiche de risques majeurs de la commune et plan (*www.prim.net*)

risques

Consultation de la base de données Gaspar

Modèles IAL

FAQ IAL

Guide IAL

Relancer une recherche

Escalans
Code Insee : 40093 - Code postal : 40310
Population : 251
Département : LANDES - Région : Aquitaine

AFFICHER TOUT

Risques

Feu de forêt
Mouvement de terrain - Tassements différentiels
Phénomène lié à l'atmosphère
Rupture de barrage
Séisme Zone de sismicité: 1
Transport de marchandises dangereuses

État des risques naturels, miniers et technologiques

Cette commune n'est pas soumise à la réglementation relative à l'Information Acquéreur Locataire car:

- aucun plan de prévention des risques n'y est prescrit et/ou approuvé,
- elle n'est pas située dans une des zones de sismicité 2, 3, 4 ou 5."

Si toutefois vous constatiez une erreur, merci de nous le faire savoir via **ce formulaire**.

- **Déclaration pré-renseignée des sinistres indemnisés** (article L 125-2 & L 128-2 du code des assurances)

Information préventive

La transmission des informations au maire (TIM) a été réalisée par le préfet le 19/02/2013

- Télécharger
  - **l'affiche d'information communale sur les risques et les consignes**
- Consulter
  - **Le Dossier Départemental sur les Risques Majeurs (DDRM)**

Arrêtés portant reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle

Type de catastrophe	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
Inondations et chocs mécaniques liés à l'action des vagues	24/01/2009	27/01/2009	28/01/2009	29/01/2009

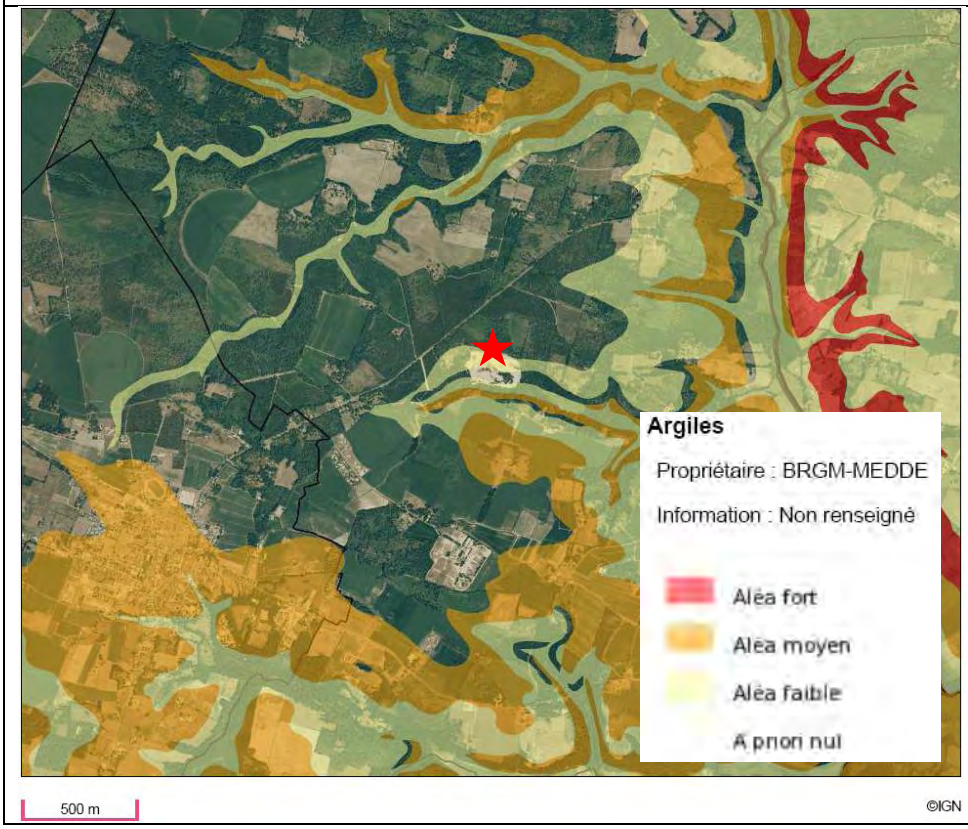
Mise à jour : 16/08/2016

Le risque de rupture de barrage est proche de la carrière avec la présence de deux barrages agricoles en amont et en aval sur le Caillau.

La rupture du barrage en amont est un risque pour la carrière. Ce risque est retenu.
Il s'agit d'un risque accepteur pour la carrière. Il n'est pas aggravé par la présence de la carrière (absence de barrage et rejets d'eau régulés). Le risque de rupture en amont de la carrière expose uniquement les usagers de la carrière. De plus, le cours d'eau est très creux. Le risque est donc limité.

L'aléa retrait et gonflement des argiles est de niveau faible en partie Sud de la carrière (zone déjà exploitée).
En partie Nord (dans l'extension), il n'y a pas d'aléa indiqué.

CARTE DE L'ALEA RETRAIT ET GONFLEMENT DES ARGILES



Géorisques BRGM

6.2.2 RISQUES LIES AUX ACTIVITES HUMAINES

6.2.2.1 Risques représentés par les activités économiques environnantes

La Ganaderia de Buros est située à environ 2km au Nord-Ouest, ainsi que l'hôtel-restaurant de Buros.
Les activités liées au bourg de Gabarret sont situées à environ 3km au Sud-Ouest de la carrière.

Mises à part les activités de loisirs pratiquées dans la forêt landaise, il n'y a pas d'activité humaine dans un périmètre proche de la carrière (dans les 500m).

6.2.2.2 Dangers présentés par les infrastructures de transport

Le projet est implanté à proximité de la RD 656. Le risque lié au transport de marchandises dangereuses existe. Cependant la carrière est en retrait par rapport à la route et a une topographie bien plus basse.
Le risque présenté par la RD 656 n'est pas retenu sur le site.

6.2.2.3 Dangers présentés par les lignes électriques

Une ligne haute tension HTA se trouve en bordure Est de la carrière (partie déjà exploitée). Ce risque est retenu.
Cette ligne haute tension ne sera pas déplacée car elle ne gênera pas l'extraction.
La ligne est située en bordure et non dans le périmètre d'exploitation. De plus, elle se trouve à une cote plus haute sur la zone de passage des engins.
Le Dossier de Prescriptions à l'usage du personnel ayant reçu un titre d'habilitation électrique aborde ce risque et donne les consignes à suivre.

6.2.2.4 Dangers présentés par un acte de malveillance

Les actes de malveillance (vol, incendie criminel, déversement polluant) sont, par nature, difficilement prévisibles, mais l'application de certaines mesures permet de diminuer leur probabilité d'occurrence : barrière à l'entrée du site, carrière clôturée en dehors des zones boisées inaccessibles et surtout aux abords des chemins, panneaux de danger carrière, panneau d'entrée. Concernant les actes de malveillance pouvant entraîner une pollution (vol de fioul), la présence d'un stock limité enfermé dans un bâtiment à clé limite le risque.

6.2.2.5 Chutes d'aéronefs

L'aérodrome le plus proche est celui de Nogaro, à 25 km.

Des statistiques ont permis d'établir que la majorité des chutes d'avion se produisait lors des phases d'atterrissage ou de décollage dans une zone allant jusqu'à 1km de la piste. La probabilité d'une chute d'avion sur le site est quasi nulle, d'autant que l'aérodrome de Nogaro est orienté Nord-Ouest-Sud-Est.

La mise en œuvre de mesure particulière de protection vis à vis du risque d'écrasement d'un avion, étant donnée la probabilité extrêmement réduite et totalement aléatoire d'un tel incident, serait disproportionnée vis-à-vis de l'importance du site.

Le risque de chutes d'aéronefs n'est pas retenu sur le site.

6.2.3 RISQUES LIES A L'EXPLOITATION DE CARRIERE

6.2.3.1 Risques liés à l'activité d'exploitation de la carrière

Effondrements

La réalisation d'une excavation peut engendrer des risques pour la stabilité des terrains situés en bord de fouille.
Sont exposés à ce danger : le personnel de la carrière lors de l'exploitation, les personnes autorisées pouvant être amenées à se déplacer sur le site, ainsi que des personnes étrangères au projet (promeneurs…) s'étant introduites sur le site malgré l'interdiction.
Ces risques sont limités par :

- L'établissement d'une clôture interdisant l'accès avec pose de panneaux d'interdiction d'entrée et de danger « carrière » ;
- le respect d'une distance minimale de 10 mètres par rapport à la limite du périmètre autorisé.

Chute dans l'excavation

Le personnel est exposé à un risque élevé de chute dans l'excavation pendant l'exploitation. Pour limiter ce risque, le passage est interdit sur le périmètre du front d'abattage.
Le risque concerne en priorité le personnel et, de manière plus anecdotique, toute personne se trouvant sur le terrain malgré l'interdiction.
Après la phase d'exploitation, le réaménagement et la mise en sécurité de toutes les bordures font disparaître le risque de chute.

Circulation

L'accès de la carrière est interdit au public.
Aucun véhicule léger n'est autorisé sur la carrière.

Engins de transport et de manutention

Il existe un risque lié à la circulation des engins d'extraction lors de l'exploitation de la carrière : collision des engins entre eux ou avec d'autres obstacles.
La cuve de fioul de 3 000 litres est stockée dans un bâtiment sur rétention hors de la circulation (pas de risque de choc).

Emissions sonores à risque

Des émissions sonores dangereuses ne peuvent survenir. Il n'y a pas de tir de mines, seuls des engins avec alarmes de recul émettent sur l'exploitation.

6.2.4 RISQUES LIES AUX PRODUITS

Les seuls produits présents sur la carrière sont ceux que contiennent les engins. Seul un stockage en cuve de 3 000 litres de fioul sur rétention est présent dans un bâtiment fermé.
Toutefois, les risques de tous les produits présents dans les engins sont énoncés ci-après :

6.2.4.1 Le gazole et le fioul

Phrase risque :

R10 : Inflammable
R40 : Possibilités d'effets irréversibles
R65 : Nocif : peut provoquer une atteinte des poumons en cas d'ingestion
R-66 : L'exposition répétée peut provoquer des dessèchement ou gerçures de la peau.
R-51/53 : Toxique pour les organismes aquatiques, peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique.

Dangers physico-chimiques :
Inflammable. Point éclair = 55 °C.

Informations toxicologiques :
Ce produit est classé Nocif.
En termes de toxicité aiguë, lorsque le produit est aspiré dans les poumons, il donne naissance à des lésions pulmonaires très graves se développant rapidement.
Cancérogenèse de troisième catégorie : des études réalisées sur des animaux ont montré un développement de tumeurs malignes.

6.2.4.2 Graisse lubrifiante

Produit à base d'huiles minérales sévèrement raffinées d'origine pétrolière dont la teneur en hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) est inférieure à 3%.

Phrase risque :
R-52/53 Nocif pour les organismes aquatiques, peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l´environnement aquatique.

Dangers physico-chimiques :
Pas de risque particulier d'inflammation ou d'explosion, en usage normal.
La combustion incomplète et la thermolyse produisent des gaz plus ou moins toxiques tels que CO, CO2, hydrocarbures variés, aldéhydes et des suies. Leur inhalation est très dangereuse.
Point éclair > 250 °C

Informations toxicologiques :
Effets néfastes sur la santé : aucun, à notre connaissance, en usage normal.
Ce produit ne présente pas de danger d'intoxication.
L'inhalation de concentrations importantes de vapeurs, de fumées ou d'aérosols, peut provoquer une irritation des voies respiratoires supérieures.
Nocif pour les organismes aquatiques, peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique.

6.2.4.3 Huile hydraulique

Produit à base d'huiles minérales sévèrement raffinées d'origine pétrolière dont la teneur en hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) est inférieure à 3%.

Phrase risque :
Néant.

Dangers physico-chimiques :
Pas de risque particulier d'inflammation ou d'explosion, en usage normal.
La combustion incomplète et la thermolyse produisent des gaz plus ou moins toxiques tels que CO, CO2, hydrocarbures variés, aldéhydes…, et des suies. Leur inhalation pourrait être très dangereuse.
Les vapeurs peuvent former des mélanges explosifs avec l'air.
Les vapeurs sont plus lourdes que l'air et peuvent se répandre au sol jusqu'aux sources d'inflammation.
Point d'éclair : > 210 °C
Température d'auto-inflammation : > 250 ºC

Informations toxicologiques :
Effets néfastes sur la santé : aucun, à notre connaissance, en usage normal.
Ce produit ne présente pas de danger d'intoxication.
L'inhalation de concentrations importantes de vapeurs, de fumées ou d'aérosols, peut provoquer une irritation des voies respiratoires supérieures.
Il est considéré comme peu dangereux pour les organismes aquatiques.
Pas de données connues pour le produit usagé.
Absence de données expérimentales sur le produit fini.

6.2.4.4 Huile moteur

Produit à base d'huiles minérales sévèrement raffinées d'origine pétrolière dont la teneur en hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) est inférieure à 3%.

Phrase risque :
R-52/53 : Nocif pour les organismes aquatiques, peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l´environnement aquatique.

Dangers physico-chimiques :
Pas de risque particulier d'inflammation ou d'explosion, en usage normal.
La combustion incomplète et la thermolyse produisent des gaz plus ou moins toxiques tels que CO, CO2, hydrocarbures variés, aldéhydes ..., et des suies. Leur inhalation pourrait être très dangereuse.
Les vapeurs peuvent former des mélanges explosifs avec l'air.
Les vapeurs sont plus lourdes que l'air et peuvent se répandre au sol jusqu'aux sources d'inflammation.
Point d'éclair : > 240 °C VO (Vase ouvert).
Température d'auto-inflammation : > 250 ºC

Informations toxicologiques :
Des lésions cutanées caractéristiques (boutons d'huile) peuvent se développer à la suite d'expositions prolongées et répétées au contact de vêtements souillés.
Contient une (des) substance(s) sensibilisante(s). Peut déclencher une réaction allergique.
L'inhalation de concentrations importantes de vapeurs, de fumées ou d'aérosols, peut provoquer une irritation des voies respiratoires supérieures.

Nocif pour les organismes aquatiques, peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique.

6.2.4.5 Fluide de transmission

Produit à base d'huiles minérales sévèrement raffinées d'origine pétrolière dont la teneur en hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) est inférieure à 3%.

Phrase risque :
Néant.

Dangers physico-chimiques :
Pas de risque particulier d'inflammation ou d'explosion, en usage normal.
La combustion incomplète et la thermolyse produisent des gaz plus ou moins toxiques tels que CO, CO2, hydrocarbures variés, aldéhydes..., et des suies. Leur inhalation pourrait être très dangereuse.
Les vapeurs peuvent former des mélanges explosifs avec l'air.
Les vapeurs sont plus lourdes que l'air et peuvent se répandre au sol jusqu'aux sources d'inflammation.
Point d'éclair : > 220 °C VO (Vase ouvert).
Température d'auto-inflammation : > 250 ºC.
Point d'écoulement : - 33 ° C

Informations toxicologiques :
Des lésions cutanées caractéristiques (boutons d'huile) peuvent se développer à la suite d'expositions prolongées et répétées au contact de vêtements souillés.
A notre connaissance, le produit ne provoque pas de sensibilisation.
L'inhalation de concentrations importantes de vapeurs, de fumées ou d'aérosols, peut provoquer une irritation des voies respiratoires supérieures.
Absence de données expérimentales sur le produit fini.
Il est considéré comme peu dangereux pour les organismes aquatiques.
Pas de données connues pour le produit usagé.

6.2.4.6 Liquide de refroidissement ou antigel

Produit à base d'éthylène-glycol.

Phrase risque :
Xn : Nocif
Contient : Monoéthylène glycol
R-22 : Nocif en cas d´ingestion

Dangers physico-chimiques :
Le produit surchauffé peut dégager des vapeurs inflammables capables de former des mélanges gazeux explosifs.
Pas de risque particulier d'inflammation ou d'explosion, en usage normal.
Point d'éclair : > 100 ° C (ASTM D 93)
Température d'auto-inflammation : Monoethylène Glycol > 398 ° C

Informations toxicologiques :
L'ingestion accidentelle peut provoquer des effets néfastes sur le système nerveux central.
L'ingestion, fonction de la dose absorbée, peut causer par exemple : comportements anormaux, perte de connaissance, convulsions, paralysie respiratoire, œdème pulmonaire, ainsi que des dommages au foie et aux reins qui peuvent entraîner la mort dans le pire des cas.
L'inhalation de concentrations importantes de vapeurs, de fumées ou d'aérosols, peut provoquer une irritation des voies respiratoires supérieures.

Il n'y aura pas d'atelier sur le site. L'acétylène, l'oxygène ou l'argon ne seront utilisés sur le site qu'en cas de travaux d'entretien ne pouvant avoir lieu que sur place.

6.2.5 RISQUES LIES AUX MATERIELS, AUX APPAREILS, AUX ENGINS

6.2.5.1 Engins de transport et manutention

Le nombre limité d'engins (1 pelle, 1 tombereau) et la manutention des minerais extraits, engendrent des risques pour le personnel, de coincement et d'écrasement par les machines, qui restent limités.
Les mouvements de matières premières entre la carrière et les chantiers sont réalisés en camions-bennes.

Ce trafic crée des risques de collision :

- à l'intérieur du site entre les engins qui extraient les matières premières et les camions qui expédient les produits,
- sur l'accès de la carrière à la route départementale 656.

Les conséquences du risque de collision ne sont pas aggravées par la nature des produits transportés qui sont inertes.

6.2.5.2 Installations électriques

Toutes défectuosités ou anomalies constatées sur les installations électriques peuvent être source de danger pour l'homme : risques de contacts directs et indirects, de brûlures, d'incendie ou d'explosion…

6.3 Analyses de risques

6.3.1 ACCIDENTOLOGIE

D'après la base de données ARIA du Service de l'Environnement Industriel – BARPI sur les accidents survenus dans l'industrie extractive.
Voir résultats de la recherche en annexe 8.12.

L'échelle de risque européenne est la suivante :

6.3.1.1 Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise

Le critère de recherche a été le code APE B08.11 : Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise.

Tous les accidents ont été pris en compte, même s'ils ne sont pas représentatifs des équipements présents sur la carrière.

Type de sinistre :

- Travail en hauteur non sécurisé avec blessure grave, erreur du personnel,
- Collision de poids-lourds en galerie : incendie avec 2 blessés, erreur du personnel,
- Tir de mine en souterrain : projection et blessure, erreur du personnel,
- Chute de pierre : 1 blessé grave, sans cause connue,
- Incendie sur charges minérales, cause inconnue,
- Benne contre une ligne électrique : 1 blessé, erreur du personnel,
- Benne contre une ligne électrique : erreur du personnel,
- Déminage : 2 blessés graves, cause inconnue,
- Engin, basculement en marche arrière : 1 blessé grave, cause inconnue,
- Chute d'engin sur le front de taille : 1 mort, erreur humaine, interruption dans l'alignement de blocs rocheux
- Chute d'engin sur le front de taille : 1 blessé, erreur humaine,
- Chute de 4x4 sur sol glissant après orage : 3 blessés, sol glissant et situation dangereuse, absence d'erreur de l'exploitant, amélioration des conditions d'intervention,
- Chute en bulldozer : 1 mort, erreur humaine,
- Affaissement de galeries d'anciennes carrières : aucun blessé,
- Ecrasement par pelle : 1 mort, erreur humaine,
- Chute du front de taille : 1 blessé, erreur humaine,
- Maintenance sur un concasseur : 1 blessé par chute, amélioration des conditions d'intervention,
- Affaissement autour d'une marnière,

- Réaction chimique dans un bac de rétention : défaillance du matériel et erreur humaine,
- Feu dans l'atelier de maintenance avec produits inflammables : travaux de soudure possible,
- Feu sur transformateur au pyralène : cause inconnue,
- Chariot élévateur : 1 mort et 1 blessé par chute, cause inconnue,
- Débordement de silo dans une usine de fabrication de craie : pollution, cause inconnue,
- Tir de mine : 1 mort par écrasement dans une galerie, erreur humaine,
- Feu sur stockage de pneus : amélioration des conditions d'intervention,
- Feu sur bandes transporteuses de concassé : cause inconnue,
- Débordement de silo dans une usine de fabrication de charges minérales : pollution, cause inconnue,
- Chute sur terminal de camions : 1 mort par glissade suite à la rupture du mousqueton, défaillance du matériel de sécurité lors de la chute,
- 1 blessé par ensevelissement, en partie erreur humaine,
- Incendie sur moteur de nacelle en galerie : blessés, défaillance du matériel,
- Incendie dans une marbrerie : cause inconnue,
- Tir de mines suivi de projections : plan de tir non adapté, erreur humaine,
- Sciage de pierres : pollution par micro-particules, cause inconnue,
- Réaction chimique sur mélange de produits : sans conséquence, erreur humaine,
- Effluents de grès : pollution par matières en suspension, cause inconnue,
- Tir de mine : 3 morts ensevelis, erreur humaine,
- Matières minérales : pollution par déversement (de porphyre), erreur humaine,
- Eaux usées : pollution dans un étang, cause inconnue,
- Calcaire (craie) : pollution par matières en suspension, défaillance du matériel.

39 accidents au total.

Causes :

Les causes des accidents sont pour la plupart des erreurs humaines.

- 16 erreurs humaines prouvées (volontaires ou involontaires), soit 41%,
- 14 causes inconnues, soit 36%,
- 3 défaillances du matériel, soit 8%
- 3 procédures à améliorer, soit 8%,
- 2 anciennes exploitations souterraines qui s'affaissent, soit 5%,
- 1 pour travaux de soudure probable, soit 2%.

Conséquences :

- 11 cas de gravité 1 pour les personnes (blessures), soit 28%,
- 10 cas de gravité 2 pour les personnes (mortels pour une personne), soit 26%,
- 7 accidents sans conséquence relevée, soit 18%,
- 5 pollutions, soit 13%,
- 4 accidents à cause de produits dangereux ayant des conséquences sur le matériel, soit 10%,
- 1 cas de gravité 3 pour les personnes (3 morts), soit 2,5%
- 1 cas de gravité 4 pour les personnes suite à l'affaissement de galeries (pas de mort), soit 2,5%.

Risques particuliers en rapport avec l'activité de la carrière Sansot :

1. Fronts de taille instables : le talutage des matériaux instables respecte la pente de 1/1,
2. Chute de front de taille : cordon de matériaux correspondant au moins au rayon des plus grandes roues du véhicule présent sur chaque piste,
3. Travail sur des concasseurs-cribleurs : pas d'intervention sur les concasseurs-cribleurs par le personnel,
4. Lignes électriques haute tension : il n'y a pas d'extraction près des poteaux électriques (l'extraction est plus basse et à plusieurs mètres), il n'y a pas de voie d'accès sous la ligne,
5. Risque de pollution : le seul produit polluant est le gazole (3 000 litres), il est stocké dans un bâtiment à l'écart de toute circulation, de la ligne électrique et sur rétention.

Pas de tir de mine, pas de galerie souterraine, pas de produits toxiques stockés (autre que le gazole).

6.3.1.2 Exploitations de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin

Le critère de recherche a été le code APE B08.12.

Tous les accidents ont été pris en compte, même s'ils ne sont pas représentatifs des équipements présents sur la carrière.

Le détail de chaque sinistre est le suivant :

- Chargeur écrasant une voiture de particuliers : 2 blessés
- Glissement de terrain sans conséquence
- Maintenance sur grue : 2 blessés
- Déchargement : 1 mort par écrasement sous tapis convoyeur
- Chute du front de taille : 1 mort, sans harnais de sécurité
- Maintenance sur broyeur : 1 blessé
- Feu
- Coincement par tapis convoyeur : 1 personne
- Glissement de terrain suite à une crue : absence de digue de retenue
- Maintenance sur flèche de dragline : 1 mort, absence de haubans
- Maintenance sur convoyeur : 1 blessé car remise en service par un collègue lors du travail sur le tambour
- Maintenance en hauteur sur transporteurs à bande : 1 blessé, non sécurisé
- Maintenance par soudure au chalumeau sur crible : incendie et chômage technique
- Maintenance d'un débourrage sur concasseur : 1 blessé, absence de plaque de protection
- Surveillance de la centrale à graviers : 1 blessé par chute, non respect des consignes
- Bande transporteuse : 1 blessé, sans Equipement de Protection Individuelle
- Tombereau : chute suite à un malaise
- Tombereau : 1 blessé, insuffisance de formation, pas de contrôle, merlon insuffisant
- Tir de mine, pluie, sous-cavage : 1 blessé par chute du front d'exploitation, erreur d'appréciation
- Maintenance pneu d'engin : 1 blessé par projection, erreur humaine
- Maintenance sur rouleau porteur de convoyeur à bandes : 1 blessé, outils inadaptés, absence d'analyse de risque

- Tombereau : 1 blessé par perte de contrôle, merlon insuffisant, chauffeur intérimaire sous-traitant
- Véhicule léger : 1 blessé par chute du front, tombée de la nuit, absence de balisage, nouvelle piste sans merlon
- Dragline : 1 blessé tombé à l'eau, dragline noyée, inclinaison de la flèche trop importante, profondeur d'extraction trop importante
- Tapis de silo de minerai : feu avec 3 intoxiqués, travaux de soudure
- Fioul d'un engin : pollution suite à un vol de carburant, vidange de bidons d'huiles dans le plan d'eau
- Ensevelissement : 1 blessé, sous-traitant géomètre sur carrière pendant déchargement de terres
- Tombereau : 1 chute du front, merlon insuffisant, formation non validée, absence de traçabilité du contrôle des véhicules
- Maintenance sur lames de bulldozer : 1 blessé lors du redéploiement
- Tir de mines suivi d'un éboulement : 69 personnes évacuées, tir mal dosé
- Maintenance sur chariot d'un crible à l'aide d'un tombereau : 1 blessé grave, absence d'analyse de risque, mauvaise méthode
- Pelle chute dans une gravière : 1 mort par noyade
- Déversement de boues de fluorine et potasse
- Pelle travaillant sur roches massives, décrochement d'un bloc : dégâts matériels chez un tiers, secousse sismique
- Fioul : déversement dans un cours d'eau, pompage
- Camion : 1 blessé lors de la descente, absence d'EPI
- Maintenance sur cyclone : chute d'un sous-traitant, garde-corps retiré, absence de harnais, consignes non respectées
- Front de taille : 1 mort lors de la purge, piéton sur le front
- Foreuse heurte une ligne électrique : sous-traitant, non-respect des consignes
- Tir de mines : 1 blessé par projections, non-respect des consignes
- Pelle en déplacement : 1 mort par chute, glissement de terrain
- Transformateur électrique : 1 feu
- Chargeur : 1 blessé grave piéton, intérimaires, consignes non-respectées
- Travail isolé hors horaires de travail : 1 mort, sous-cavage pour paléontologie, non-respect des consignes
- Maintenance des installations de traitement : 1 blessé, moteurs non stoppés
- Crible : 1 mort par chute, travail en hauteur, grille enlevée
- Chute passerelle : 1 blessé, défaut matériel
- Maintenance trémie : 1 mort, sans harnais, sans permis, seul
- Chargeur : 1 blessé, aire de remplissage
- Maintenance chargeur : jet d'huile et rabat du godet sur personne, non-respect des consignes, personne non formée
- Maintenance tambour convoyeur : 1 blessé, grille enlevée
- Bandes transporteuses : feu
- Pelle : 1 mort par choc, descente inadaptée
- Tracteur-remorque : 1 blessé, erreur humaine de conduite
- Bande : feu, oxycoupage
- Drague : pollution plan d'eau, drague noyée
- Armoire électrique : 1 blessé, travaux
- Pneumatiques stockés : feu et fumée
- Bandes et crible : incendie, soudage, perte financière
- Presse pour matériaux de construction : incendie
- Tir de mine : plusieurs maisons atteintes par projections
- Huiles usagées 8 000 l : explosion
- Chargeur et autres véhicules : feu
- Maintenance sur pompe de relevage : 1 mort coincé par chariot, erreur conduite
- Bâtiment et engins : feu, bouteilles d'acétylène et oxygène

- Bâtiment : effondrement par excès de neige
- Convoyeur : feu, chômage technique
- Fioul : pollution sur sol sableux (fossé), acte de malveillance
- Drague : pollution, drague noyée, flotteur défaillant, fuite du gazole
- Chute : 2 bovins dans marnière
- Convoyeur et crible : feu, acétylène
- Installations de lavage des matériaux : pollution par MES
- Ballastière : pollution par MES
- Maintenance trémie : 1 mort, seul, vandalisme
- Tir de mine : 3 blessés, changement d'explosifs
- Arsenic : dépôt dans une gravière
- Tapis roulant : 1 mort happé
- Moteur électrique sur production d'enrobé : incendie
- Maintenance : 1 mort par électrocution, trop proche d'une ligne HT
- Plan d'eau : 1 mort par noyade
- Munitions : bombe découverte, ancien stock de la seconde guerre
- Idem au précédent
- Fioul : pollution, raccord détérioré, absence d'aire étanche, non-conformité
- Transformateurs : incendie
- Effondrement : 1 mort, 4 blessés, marnière après intempéries
- Bombe
- Benne : 1 mort tiers et 1 blessé, bascule de la benne, surcharge
- Bande : incendie
- Fioul : pollution, cuve enterrée, fuite par corrosion
- Bande : incendie suite à échauffement
- Eaux de décantation : pollution, négligence
- Fioul : fuite, acte de malveillance
- Eaux de décantation : pollution, canalisation perforée
- Eaux de décantation : pollution, dysfonctionnement des bassins
- Pollution
- Effluents argileux : pollution
- Boues de travaux publics : pollution, ruisseau
- Péniche : pollution, péniche coule
- Laboratoire de kaolin : incendie
- Effluents minéraux : pollution, faute
- Explosifs et gaz : 1 blessé par explosion puis incendie, cabane
- Gazole : pollution, cuve se renverse, vanne rompue, coût et chômage
- Huiles usagées : pollution
- Tir de mines : 4 blessés par projections, argile
- Relais électrique : 2 blessés par flash, incendie
- Hydrocarbures : pollution par infiltration, ballastière
- Hydrocarbures : pollution, naufrage d'une barge
- Gazole : pollution, robinet resté ouvert après livraison, erreur humaine
- Déchets de sels : pollution, déversement dans une gravière.

<u>Type de sinistre :</u>

- 57 accidents avec conséquences humaines et sociales (dont 55 ne concernant que ce risque),
- 25 accidents sans conséquence,
- 23 accidents avec conséquences environnementales (dont 17 ne concernant que ce risque),

- 15 accidents avec matières dangereuses relâchées (dont 6 ne concernant que ce risque),
- 3 accidents avec conséquences économiques (dont 1 ne concernant que ce risque),
- 1 accident avec matières dangereuses relâchées, conséquences environnementales et conséquences économiques.

Causes :

- 69 d'origine inconnue
- 46 erreurs humaines ou non-application des consignes (involontaire et volontaire)
- 4 actes de malveillance
- 3 pour travaux de soudure.

Conséquences :

- 35 cas ayant entraîné des blessures, évacuations de tiers ou atteinte à des tiers
- 25 accidents sans conséquence,
- 23 pollutions
- 20 incendies
- 16 cas de mortalité
- 3 explosions dont 2 ayant entraîné des blessures.

122 accidents au total.

Presque 29% ont entraîné des blessures ou ont eu des conséquences sociales (sur des tiers), 20,5% n'ont pas eu de conséquence, 19% des accidents sont des pollutions, plus de 16% sont des incendies, 13% ont entraîné la mort, 2,5% sont des explosions.

56,5% des accidents ont une origine inconnue, presque 37,5% d'erreurs humaines ou non-respect des consignes, 3,5% d'actes de malveillance, 2,5% à cause de travaux de soudure.

6.3.1.3 Synthèse des accidents pris en compte

Tous les accidents ne sont pas possibles sur la carrière de Sansot. C'est pourquoi, nous allons considérer les accidents possibles et leur occurrence :

Electrocution :

- 2 Benne contre une ligne électrique : 1 blessé,
- Foreuse heurte une ligne électrique : sous-traitant, non-respect des consignes
- Maintenance : 1 mort par électrocution, trop proche d'une ligne HT.

Soit 4 accidents par électrocution.

Chutes d'engins sur front de taille :

- Engin, basculement en marche arrière : 1 blessé grave
- Chute de pierre : 1 blessé grave, sans cause connue,
- 4 Chute d'engin sur le front de taille : 1 mort, 1 blessé, 1 blessé, 1 blessé
- Chute en bulldozer : 1 mort,
- 4 chutes de tombereau : chute suite à un malaise ; 1 blessé, insuffisance de formation, pas de contrôle, merlon insuffisant ; 1 blessé par perte de contrôle, merlon insuffisant, chauffeur intérimaire sous-traitant ; 1 chute du front, merlon insuffisant, formation non validée, absence de traçabilité du contrôle des véhicules
- Pelle en déplacement : 1 mort par chute, glissement de terrain.

Soit 12 chutes en engins sur le front de taille.

Maintenance sur les installations de traitement ou en hauteur :

- Travail en hauteur non sécurisé avec blessure grave, erreur du personnel,
- Chute sur terminal de camions : 1 mort défaillance du matériel de sécurité
- Maintenance sur un concasseur : 1 blessé par chute
- Maintenance sur broyeur : 1 blessé
- Coincement par tapis convoyeur : 1 personne
- Maintenance sur convoyeur : 1 blessé car remise en service par un collègue lors du travail sur le tambour
- Maintenance en hauteur sur transporteurs à bande : 1 blessé, non sécurisé
- Maintenance d'un débourrage sur concasseur : 1 blessé, absence de plaque de protection
- Surveillance de la centrale à graviers : 1 blessé par chute, non respect des consignes
- Bande transporteuse : 1 blessé, sans Equipement de Protection Individuelle
- Maintenance sur rouleau porteur de convoyeur à bandes : 1 blessé, outils inadaptés, absence d'analyse de risque
- Maintenance sur chariot d'un crible à l'aide d'un tombereau : 1 blessé grave, absence d'analyse de risque, mauvaise méthode
- Maintenance sur cyclone : chute d'un sous-traitant, garde-corps retiré, absence de harnais, consignes non respectées
- Maintenance des installations de traitement : 1 blessé, moteurs non stoppés
- Crible : 1 mort par chute, travail en hauteur, grille enlevée
- Chute passerelle : 1 blessé, défaut matériel
- Maintenance trémie : 1 mort, sans harnais, sans permis, seul
- Maintenance tambour convoyeur : 1 blessé, grille enlevée
- Maintenance trémie : 1 mort, seul, vandalisme
- Tapis roulant : 1 mort happé.

Soit 18 accidents lors de maintenance sur les installations de traitement.

Piéton sur zone d'extraction :

- Ensevelissement : 1 blessé
- Chute du front de taille : 1 mort, sans harnais de sécurité
- Front de taille : 1 mort lors de la purge, piéton sur le front
- Ensevelissement : 1 blessé, sous-traitant géomètre sur carrière pendant déchargement de terres.

Soit 4 accidents de piétons au-dessus et au pied des fronts de taille.

Contact entre un engin et un piéton :

- Ecrasement par pelle : 1 mort, erreur humaine
- Travail isolé hors horaires de travail : 1 mort, sous-cavage pour paléontologie, non-respect des consignes
- Déchargement : 1 mort par écrasement sous tapis convoyeur
- Camion : 1 blessé lors de la descente, absence d'EPI
- Benne : 1 mort tiers et 1 blessé, bascule de la benne, surcharge
- Chargeur : 1 blessé grave piéton, intérimaires, consignes non-respectées
- Chargeur : 1 blessé, aire de remplissage
- Pelle : 1 mort par choc, descente inadaptée
- Maintenance sur pompe de relevage : 1 mort coincé par chariot, erreur conduite.

Soit 9 accidents entre un engin et un piéton.

Glissement de terrain :

- Glissement de terrain sans conséquence
- Glissement de terrain suite à une crue : absence de digue de retenue
- Effondrement : 1 mort, 4 blessés, marnière après intempéries.

Soit 3 glissements de terrain.

Incendies :

- Feu dans l'atelier de maintenance avec produits inflammables : travaux de soudure possible,
- Feu sur bandes transporteuses de concassé :
- Bâtiment et engins : feu, bouteilles d'acétylène et oxygène
- Bandes et crible : incendie, soudage, perte financière
- Bande : feu, oxycoupage
- Bandes transporteuses : feu
- Transformateur électrique : 1 feu
- Tapis de silo de minerai : feu avec 3 intoxiqués, travaux de soudure
- Maintenance par soudure au chalumeau sur crible : incendie et chômage technique
- Feu
- Presse pour matériaux de construction : incendie
- Chargeur et autres véhicules : feu
- Convoyeur et crible : feu, acétylène
- Convoyeur : feu, chômage technique
- Moteur électrique sur production d'enrobé : incendie
- Transformateurs : incendie
- Bande : incendie
- Bande : incendie suite à échauffement
- Relais électrique : 2 blessés par flash, incendie.

Soit 19 incendies.

Pollutions :

- 10 Pollutions aux hydrocarbures : cuve enterrée, fuite par corrosion ; fuite, acte de malveillance ; cuve se renverse, vanne rompue, coût et chômage ; pollution par infiltration, ballastière ; naufrage d'une barge ; robinet resté ouvert après livraison, erreur humaine ; raccord détérioré, absence d'aire étanche, non-conformité ; sur sol sableux (fossé), acte de malveillance ; déversement dans un cours d'eau, pompage
- Installations de lavage des matériaux : pollution par MES
- Fioul d'un engin : pollution suite à un vol de carburant, vidange de bidons d'huiles dans le plan d'eau
- Ballastière : pollution par MES
- Effluents de grès : pollution par matières en suspension, cause inconnue,
- Calcaire (craie) : pollution par matières en suspension, défaillance du matériel.
- Pollution indéterminée
- Effluents argileux : pollution
- Boues de travaux publics : pollution, ruisseau
- Effluents minéraux : pollution, faute
- 3 Pollutions par les eaux de décantation : négligence ; canalisation perforée ; dysfonctionnement des bassins.

Soit 22 pollutions.

Autres :

- Chute de 4x4 sur sol glissant après orage : 3 blessés
- Chargeur écrasant une voiture de particuliers : 2 blessés
- Véhicule léger : 1 blessé par chute du front, tombée de la nuit, absence de balisage, nouvelle piste sans merlon
- Tracteur-remorque : 1 blessé, erreur humaine de conduite
- Armoire électrique : 1 blessé, travaux
- Bâtiment : effondrement par excès de neige
- Chute : 2 bovins dans marnière noyés

- Pelle chute dans une gravière : 1 mort par noyade
- Plan d'eau : 1 mort par noyade
- 3 bombes trouvées.

6.3.1.4 Conclusion

Le risque principal pour les extractions de pierres à effondrement possible a surtout pour conséquence des risques pour les personnes. Certaines méthodes accentuent les risques : tirs de mine, galeries souterraines.

Les causes sont soit inconnues (ou non indiquées dans la base de données) soit d'origine humaine.

Les mesures concernant les risques pour les personnes sont les consignes et la formation du personnel. L'exploitation se fait sans tir de mine, sans galerie. De plus, le travail par palier d'exploitation est respecté, ainsi que les pentes des fronts de taille.

Concernant le risque de pollution, d'autres mesures sont en place : le plan d'eau recueillant les eaux est au point le plus bas et recueille toutes les eaux du site. Il n'y a aucun stockage de produits près du plan d'eau. Le seul stockage de produit polluant est le gazole (3 000 litres) sur rétention dans un bâtiment fermé.

6.3.2 FREQUENCE ET GRAVITE DES RISQUES

Cette analyse est réalisée selon la méthode AMDE : Analyse des Modes de Défaillance et de leurs Effets.
L'analyse des Modes de Défaillance et de leurs Effets repose notamment sur les concepts de :

- Défaillance, soit la cessation de l'aptitude d'un élément ou d'un système à accomplir une fonction requise,
- Mode de défaillance, soit l'effet par lequel une défaillance est observée sur un élément du système,
- Cause de défaillance, soit les évènements qui conduisent aux modes de défaillance,
- Effet d'un mode de défaillance, soit les conséquences associées à la perte de l'aptitude d'un élément à remplir une fonction requise.

En pratique, il est souvent difficile de bien distinguer ces différentes notions. La maîtrise de ce vocabulaire est néanmoins primordiale pour une bonne utilisation de cet outil. Pour illustrer ces différents concepts, prenons l'exemple d'une pompe. Dans des conditions normales d'exploitation, la fonction de cette pompe sera définie comme son aptitude à fournir un débit donné à sa sortie. Si le débit en sortie de pompe est nul, nettement inférieur ou supérieur à ce débit défini, la pompe sera dite « défaillante ». Si, en cours d'exploitation, la pompe s'arrête de façon non désirée, on assistera bien à une défaillance de la pompe. Le fait que la pompe s'arrête constitue donc un effet par lequel une défaillance est observée ; il s'agit d'un mode de défaillance. La coupure de courant, qui a entraîné l'arrêt de la pompe, sera alors définie comme une des causes de ce mode de défaillance. L'arrêt d'approvisionnement alimenté normalement par cette pompe (et autres conséquences en chaîne), constituera des conséquences de cette défaillance.

L'AMDE est une méthode inductive d'analyse qui permet :

- D'évaluer les effets et la séquence d'évènements provoqués par chaque mode de défaillance des composants d'un système sur les diverses fonctions de ce système,
- Déterminer l'importance de chaque mode de défaillance sur le fonctionnement normal du système et en évaluer l'impact sur la fiabilité, la sécurité du système considéré,
- Hiérarchiser les modes de défaillances connus suivant la facilité que l'on a à les détecter et les traiter.

Lorsqu'il est nécessaire d'évaluer la criticité d'une défaillance (probabilité et gravité), l'Analyse des Modes de Défaillance, de leurs Effets et de leur Criticité (AMDEC) apparaît comme une suite logique à l'AMDE. L'AMDEC reprend en effet les principales étapes de l'AMDE et y ajoute une évaluation semi-quantitative de la criticité.

En pratique, on utilise l'accidentologie pour évaluer la fréquence des accidents.

Dans le tableau suivant, la gravité des accidents est indiquée selon l'échelle européenne, qui est celle utilisée par le Barpi :

Tableau 37 : Echelle européenne pour les conséquences humaines et sociales des accidents

Conséquences humaines et sociales		1 ■□□□□□	2 ■■□□□□	3 ■■■□□□	4 ■■■■□□	5 ■■■■■□	6 ■■■■■■
H3	Nombre total de morts : dont -employés -sauveteurs extérieurs - personnes du Public	- - - -	1 1 - -	2 – 5 2 – 5 1 -	6 – 19 6 – 19 2 – 5 1	20 – 49 20 – 49 6 – 19 2 – 5	≥ 50 ≥ 50 ≥ 20 ≥ 6
H4	Nombre total de blessés avec hospitalisation de durée ≥ 24 h : dont -employés -sauveteurs extérieurs - personnes du Public	1 1 1 -	2 – 5 2 – 5 2 – 5 -	6 – 19 6 – 19 6 – 19 1 – 5	20 – 49 20 – 49 20 – 49 6 – 19	50 – 199 50 – 199 50 – 199 20 – 49	≥ 200 ≥ 200 ≥ 200 ≥ 50
H5	Nombre total de blessés légers soignés sur place ou avec hospitalisation < 24 h : dont -employés -sauveteurs extérieurs - personnes du Public	1 – 5 1 – 5 1 – 5 -	6 – 19 6 – 19 6 – 19 1 – 5	20 – 49 20 – 49 20 – 49 6 – 19	50 – 199 50 – 199 50 – 199 20 – 49	200 – 999 200 – 999 200 – 999 50 – 199	≥ 1000 ≥ 1000 ≥ 1000 ≥ 200
H6	Nombre de tiers sans abris ou dans l'incapacité de travailler (bâtiments extérieurs et outil de travail endommagé…)	-	1 – 5	6 – 19	20 – 99	100 – 499	≥ 500
H7	Nombre N de riverains évacués ou confinés chez eux > 2 heures x nbre d'heures (personnes x nb d'heures)	-	N < 500	500 ≤ N < 5 000	5 000 ≤ N < 50 000	50 000 ≤ N < 500 000	N ≥ 500 0
H8	Nbre N de personnes privées d'eau potable, électricité, gaz, téléphone, transports publics plus de 2 heures x nb d'heures (personne x heure)	-	N < 1 000	1 000 ≤ N < 10 000	10 000 ≤ N < 100 000	100 000 ≤ N < 1 million	N ≥ 1 mill
H9	Nombre N de personnes devant faire l'objet d'une surveillance médicale prolongée (≥ 3 mois après l'accident	-	N < 10	10 ≤ N < 50	50 ≤ N < 200	200 ≤ N < 1 000	N ≥ 1 000

6.3.2.1 Grilles de criticité (probabilité/gravité)

D'après ces données d'accidentologie et le retour d'expérience, on peut établir une grille de criticité.
Il faut choisir le type d'échelle des classes de probabilité.

Tableau 38 : les différents types d'échelles de classes de probabilité

Classe de probabilité Type d'appréciation	E	D	C	B	A
Qualitative[8] Les définitions entre guillemets ne sont valables que si le nombre d'installations et le retour d'expérience sont suffisants[9]	« Evénement possible mais extrêmement peu probable » N'est pas impossible au vu des connaissances actuelles, mais non rencontré au niveau mondial sur un très grand nombre d'années d'installations	« Evénement très improbable » S'est déjà produit dans ce secteur d'activité, mais a fait l'objet de mesures correctrices réduisant significativement sa probabilité	« Evénement improbable » Un événement similaire déjà rencontré dans le secteur d'activité ou dans ce type d'organisation au niveau mondial, sans que les éventuelles corrections intervenues depuis apportent une garantie de réduction significative de sa probabilité	« Evénement probable » S'est produit et/ou peut se produire pendant la durée de vie de l'installation	« Evénement courant » S'est produit sur le site considéré et/ou peut se produire à plusieurs reprises pendant la durée de vie de l'installation, malgré d'éventuelles mesures correctives
Semi-quantitative	Cette échelle est intermédiaire entre les échelles qualitative et quantitative, et permet de tenir compte des mesures de maîtrise des risques mises en place, conformément à l'article 4 de l'arrêté du 29 septembre 2005				
Quantitative (par unité et par an)		10^{-5}	10^{-4}	10^{-3}	10^{-2}

On choisit une échelle quantitative, en connaissant le nombre d'extractions enregistrées sous le code APE utilisé pour la recherche d'accidents.

8 Ces définitions sont conventionnelles et servent d'ordre de grandeur de la probabilité moyenne d'occurrence observable sur un grand nombre d'installations x années. Elles sont inappropriées pour qualifier des événements très rares dans des installations peu nombreuses ou faisant l'objet de modifications techniques ou organisationnelles. En outre, elles ne préjugent pas l'attribution d'une classe de probabilité pour un événement dans une installation particulière, qui découle de l'analyse de risque et peut être différent de l'ordre de grandeur moyen, pour tenir compte du contexte particulier ou de l'historique des installations ou de leur mode de gestion.

9 Un retour d'expérience mesuré en nombre d'années x installations est dit suffisant s'il est statistiquement représentatif de la fréquence du phénomène (et pas seulement des événements ayant réellement conduit à des dommages) étudié dans le contexte de l'installation considérée, à condition que cette dernière soit semblable aux installations composant l'échantillon sur lequel ont été observées les données de retour d'expérience. Si le retour d'expérience est limité, les détails figurant en italique ne sont en général pas représentatifs de la probabilité réelle. L'évaluation de la probabilité doit être effectuée par d'autres moyens (études, expertises, essais) que le seul examen du retour d'expérience.

Concernant la gravité des accidents, une table existe également.

Tableau 39 : Niveaux de gravité des accidents

NIVEAU DE GRAVITÉ des conséquences	ZONE DÉLIMITÉE PAR LE SEUIL des effets létaux significatifs	ZONE DÉLIMITÉE PAR LE SEUIL des effets létaux	ZONE DÉLIMITÉE PAR LE SEUIL des effets irréversibles sur la vie humaine
Désastreux.	Plus de 10 personnes exposées (1).	Plus de 100 personnes exposées.	Plus de 1 000 personnes exposées.
Catastrophique.	Moins de 10 personnes exposées.	Entre 10 et 100 personnes.	Entre 100 et 1 000 personnes exposées.
Important.	Au plus 1 personne exposée.	Entre 1 et 10 personnes exposées.	Entre 10 et 100 personnes exposées.
Sérieux.	Aucune personne exposée.	Au plus 1 personne exposée.	Moins de 10 personnes exposées.
Modéré.	Pas de zone de létalité hors de l'établissement		Présence humaine exposée à des effets irréversibles inférieure à « une personne ».
(1) Personne exposée : en tenant compte le cas échéant des mesures constructives visant à protéger les personnes contre certains effets et la possibilité de mise à l'abri des personnes en cas d'occurrence d'un phénomène dangereux si la cinétique de ce dernier et de la propagation de ses effets le permettent.			

Source : Arrêté du 29/09/2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité.

On ne peut calculer des rayons de risques autour de la carrière, sans risque d'incendie ou d'explosion. Les réserves d'hydrocarbures étant faibles, il est certain que les rayons de risque incendie resteront à l'intérieur du site, donc le risque est modéré. C'est pourquoi l'échelle du Barpi est plus adaptée à cette AMDEC de carrière.

4 208 carrières sont en activité en France métropolitaine et dans les DROM en 2014 (donnée de materiaux.brgm.fr).
8296 carrières étaient en activité en 1996 au 31/12 (donnée du Service de l'environnement industriel du Ministère de l'Environnement). En 2006, 5 100 carrières étaient autorisées en France (en baisse de 25% depuis 1999. source : IFEN).

Le nombre de carrières en exploitation a quasiment diminué de moitié depuis 20 ans.

Les accidents référencés remontent à avant 1996 pour certains. Les calculs de probabilité d'occurrence seront donc basés sur le nombre de carrières en 2006, soit 5 100 carrières (période représentative entre 2014 et 1994).

Figure 101 : Grille de criticité pour les exploitations de gravières, sablières et les extractions d'argiles et de kaolin et les extractions de pierres, avec échelle de probabilité quantitative avant mise en place des barrières de sécurité

Classe de probabilité	E	D	C	B	A
Critère quantitatif (% d'accidents recensés en France)	10^{-5}	10^{-4}	10^{-3}	10^{-2}	
Type d'accidents : seul niveau de gravité = assez élevé (zone de létalité hors de l'établissement)			Eboulement d'un talus d'exploitation Bombe retrouvée dans la carrière Accident entre engin et véhicule extérieur		
Type d'accidents : seul niveau de gravité = modéré (pas de zone de létalité hors de l'établissement)			Electrocution par ligne HT ou travaux sur armoire électrique Ensevelissement ou chute pour un piéton seul Noyade dans le plan d'eau Chute en véhicule léger	Accident d'un piéton avec un engin Maintenance sur installations de traitement : coincement, happement, écrasement, arrachements Chutes en engin sur le front de taille Incendies (pneus, matériels traitement, gaz, hydrocarbures, convoyeur, moteur, laboratoire, relais électrique, engin)	
Type d'accidents : seul niveau de gravité = faible pour l'homme, très élevé pour les écosystèmes				Pollutions (eaux lavage, fioul, hydrocarbures, argile, sable)	

Dans la carrière Sansot, il n'y a pas de tirs de mines, il y a des installations de traitement (concassage, criblage, trémies…), des bâtiments, un stockage d'hydrocarbures (3 000 litres), pas de particuliers venant au sein de la carrière. Certains accidents sont donc évités par la nature de l'activité.
Les incendies ne peuvent se produire sur des matières émettant de fortes fumées (pneus en gros stock).
Le matériau n'est pas enclin aux glissements de terrain comme dans les marnières (légèrement argileux mais pas argileux strict), ni aux chutes de pierres vers les tiers (pas à flanc de montagne).
Le périmètre n'est pas un ancien stock de munitions connus (pas de risque de retrouver une bombe).

De plus des mesures correctrices ont été engagées :

- Pour éviter les pollutions par hydrocarbures et par les eaux chargées en fines.
- Pour limiter les risques d'incendie et d'explosion : Consignes de sécurité, permis de feu, interdictions…
- Pour limiter les risques de happement, ensevelissement, électrocution : Consignes et équipements de protection individuels ou collectifs.
- Pour éviter les risques pour les tiers : pas de véhicules légers de particuliers au sein de la carrière (où circulent les engins). Les véhicules légers se garent sur le parking visiteurs.
- Le plan d'eau est de taille et profondeur limitées. Une bouée est présente.

Figure 102 : Grille de criticité avec échelle de probabilité quantitative après mise en place des barrières de sécurité sur la carrière Sansot

Classe de probabilité	E	D	C	B	A
Critère quantitatif (% d'accidents recensés en France)	10^{-5}	10^{-4}	10^{-3}	10^{-2}	
Type d'accidents : seul niveau de gravité = assez élevé (zone de létalité hors de l'établissement)			Eboulement d'un talus d'exploitation Bombe retrouvée dans la carrière Accident entre engin et véhicule extérieur		
Type d'accidents : seul niveau de gravité = modéré (pas de zone de létalité hors de l'établissement)		Electrocution par ligne HT ou travaux sur armoire électrique Ensevelissement ou chute pour un piéton seul Noyade dans le plan d'eau Chute en véhicule léger	Accident d'un piéton avec un engin Maintenance sur installations de traitement : coincement, happement, écrasement, arrachements Chutes en engin sur le front de taille Incendies (pneus, matériels traitement, gaz, hydrocarbures, convoyeur, moteur, laboratoire, relais électrique, engin)		
Type d'accidents : seul niveau de gravité = faible pour l'homme, très élevé pour les écosystèmes			Pollutions (eaux de lavage, fioul, hydrocarbures, argile, sable)		

Avec les mesures de réduction des risques engagées, on peut estimer que les évènements probables (B) soient ramenés à la fréquence « improbable » (C), certains accidents sont improbables par le fonctionnement même de l'extraction. Pour les risques liés aux bombes, nous ne sommes pas dans une zone de guerre ni à proximité d'objectifs militaires des conflits du XXème siècle.

Etant donnés le matériel et les produits présents, la multiplication des barrières de protection des personnes, des barrières anti-incendie et des barrières anti-pollution est donc une priorité.

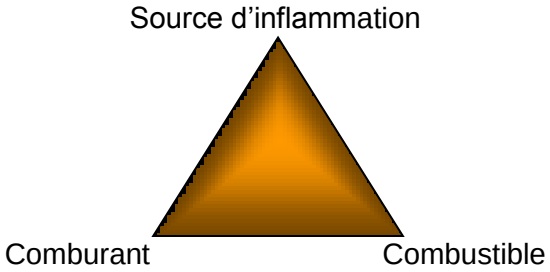
6.3.3 RISQUE D'INCENDIE

Généralités sur l'incendie

L'incendie est une combustion qui se développe sans contrôle dans le temps et dans l'espace. Une combustion peut se produire si diverses conditions concernant les substances sont remplies et, qu'en même temps, une source d'énergie suffisante appelée source d'inflammation est présente.

Le système à prendre en considération comprend un combustible, un comburant (généralement l'oxygène de l'air), des gaz inertes (et diverses autres substances) qui peuvent influencer la combustion.

Les conditions d'incendie sont rassemblées dans le triangle du feu :



Le déclenchement de la réaction nécessite un apport d'énergie complémentaire sous forme d'une énergie minimale d'inflammation pour dépasser la barrière de l'énergie d'activation du système.

<u>Présentation des différentes sources d'inflammation</u>

Les principales sources d'inflammation sont les suivantes :

- étincelles d'origines mécaniques

Etincelles émises lors de processus de friction, de choc et d'abrasion par les installations de traitement, les engins de manutention ou camions.

- matériel électrique

Etincelles d'origine électrique, courts-circuits dus à une mauvaise isolation, échauffement de conducteurs électriques insuffisamment dimensionnés, utilisation d'équipements électriques inadaptés comme les lampes à ampoule non protégées.

- La température excessive des appareils ou des hydrocarbures stockés

- Point chaud (mégots de cigarettes…)

- Un accident de circulation sur l'aire de travail

Les éléments inflammables présents dans le hangar sont : stockage d'hydrocarbures, équipements caoutchoutés, grilles polyuréthanne.

Propagation de l'incendie

Le risque de propagation de l'incendie est présent autour de la carrière en raison de la présence de boisements.

Effet sur l'homme et les structures

Les conséquences pour l'homme d'un incendie sont dues aux effets thermiques et aux fumées toxiques de combustion.

- Effets thermiques : ils peuvent engendrer à la fois des brûlures graves pour les personnes (1er, 2ème et 3ème degrés) et des effets sur les structures pouvant conduire à l'effondrement de constructions,

- Effets toxiques : lors d'un incendie, les personnes décédées par inhalation de fumées toxiques sont en général des personnes bloquées en milieu confiné près du feu. La nocivité des fumées est essentiellement due aux particules de suies associées à la formation de HAP, au CO et aux hydrocarbures légers,

- Risque environnant : les fumées de combustion pourront se diriger sur la RD 656 réduisant considérablement la visibilité des conducteurs et entraînant des risques de collision entre véhicules. Ce risque est faible et IZCO TP a engagé des mesures de prévention d'incendie (extincteurs dans les engins, réserve d'eau dans le plan d'eau de la carrière).

6.3.4 RISQUE D'EXPLOSION

D'après l'accidentologie, ce sont des explosions des explosifs pour tirs de mines, des cuves d'huiles usagées ou des bouteilles de gaz (acétylène, oxygène).

Effet sur l'homme et les structures

Deux effets principaux sont associés à l'explosion : le premier effet est un effet mécanique, de pression aérienne, lié à l'expansion en volume subie, à la traversée de la zone réactive, par le débit des gaz frais consommé et l'onde de choc associé. Le second effet est l'émission de projectiles.
Toutefois, l'effet dominant, le plus contraignant, est la surpression aérienne incidente, et seul cet aspect sera étudié.

Les premiers effets létaux sur l'homme apparaissent à 140mbar et les premières blessures à 50mbar.

Le risque est quasi inexistant pour la carrière Sansot : pas de tir de mines, de cuves d'huiles usagées ou de bouteilles de gaz.

6.3.5 SCENARIOS D'AMPLEUR MAXIMALE

Les scénarios les plus critiques qui peuvent être envisagés avec des hydrocarbures sont :

- la fuite d'un hydrocarbure (fioul) au niveau de la cuve de stockage suivie d'un incendie de la nappe dans la cuvette de rétention.

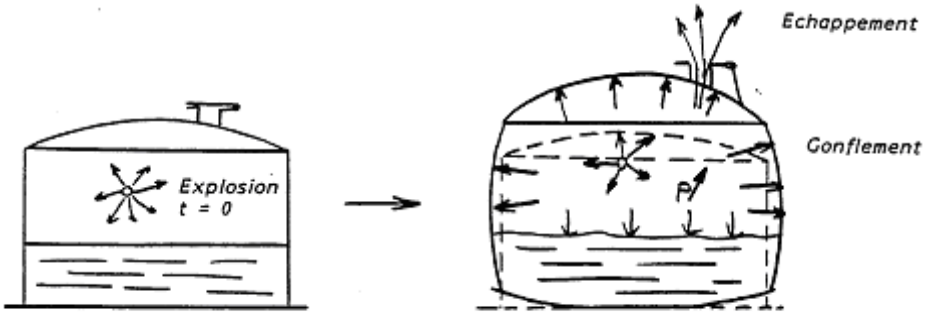
  L'allumage de la nappe d'hydrocarbure dépendra de la température initiale du combustible par rapport au point éclair :
  - si le combustible est à une température supérieure au point éclair, il peut s'enflammer si l'air est stagnant, le vent diminuant les possibilités d'initiation d'un incendie,
  - si le combustible est à une température inférieure au point éclair, un chauffage (point chaud) est nécessaire.

  En cas d'inflammation, l'incendie concernera la totalité de la nappe de combustible. La régression se fera à un rythme régulier jusqu'à ce qu'il ne reste plus de liquides.

- l'explosion de la phase gazeuse de la cuve de stockage.

L'explosion d'une cuve d'hydrocarbure (gazole pour les engins) est envisageable sur le site.

Figure 103 : Schéma de gonflement d'un réservoir



6.3.5.1.1 Méthode

La méthode est celle donnée par la circulaire du 31 janvier 2007 relative aux études de dangers des dépôts de liquides inflammables – compléments à l'instruction technique du 9 novembre 1989.
Le volume présent sur le site est restreint à 3 000 litres soit 3 m^3.

6.3.5.1.2 Détermination des distances pour des surpressions de 140mbar et 50mbar

Objet du calcul

Deux niveaux de surpression sont usuellement retenus : 140mbar (qui correspond aux premiers effets de mortalité dus à l'onde de choc) et 50mbar (qui correspond aux premiers dégâts et blessures notables) et deux distances associées ($d_{140mbar}$ et d_{50mbar}) pour lesquels ces surpressions sont atteintes.

Détermination des distances pour des surpressions de 140mbar et 50mbar

Figure 104 : Formules utilisées pour le calcul des distances des effets de surpression

Valeurs de référence relatives aux seuils	Distance des effets de surpression suivant la méthode équivalent TNT
140 mbars	$D = 0,068 \times (P_{ATM} \times D_{EQU}^2 \times H_{EQ}U)1/3$
50 mbars	$D = 0,076 \times (P_{ATM} \times D_{EQU}^2 \times H_{EQ}U)1/3$

avec :

- P_{ATM} : pression de service absolue en Pa (pression atmosphérique) = 10^5 Pascals
- D_{EQU} : diamètre des citernes
  H_{EQU} : hauteur du réservoir (hauteur = longueur pour une citerne).

Figure 105 : Résultats des calculs de distances des effets de surpression

Longueur du réservoir en m	Largeur du réservoir en m	Pression de service absolue	Distance d'effet à 50	Distance d'effet à 140	Nom du réservoir
6,00	1,50	1,00E+05	8	8	$3m^3$ FOD

Le stockage de fioul est un réservoir fixe sur rétention dans un bâtiment fermé.

Il est inutile de tracer les rayons de risque, la surface de la carrière est tellement grande et l'emplacement des engins tellement éloigné des tiers, qu'une explosion serait à peine perçue par l'entourage.

Seuls les salariés seront exposés aux ondes de pression de 140mbar et 50mbar.

6.4 Mesures pour prévenir et limiter les risques

6.4.1 POLITIQUE GLOBALE DE SECURITE

Les procédés d'extraction et d'exploitation ont été pensés pour minimiser les risques au maximum.

Les principales mesures sont :

- Stabilisation par pente douce pour limiter le risque de glissement,
- Panneaux de signalisation tous les 100m,
- Talus de hauteur maximale à 15m,
- Rampe d'accès de pente inférieure à 10%,
- Cordon de matériaux d'une hauteur au moins égale au rayon des plus grandes roues des véhicules entourant les pistes,
- Conservation d'une distance de 100m de toutes les habitations,
- Pente dans les remblais de 1/1 maximum,
- Plan de prévention et prescriptions mis à jour chaque année en fonction de l'expérience passée, des objectifs, du risque de chute,
- Formation du personnel en interne,
- Réunion de pré-exploitation avant chaque campagne avec PREVENCEM,
- Respect des règles du RGIE.

Un document de santé et de sécurité a été établi pour la carrière. Plusieurs consignes ont été écrites, les salariés doivent les suivre.

6.4.2 MESURES POUR LA REDUCTION DU RISQUE DE CHUTE ET D'EBOULEMENT

Les points suivants seront respectés :

- Les fronts d'abattage et les parois dominant les chantiers doivent être régulièrement surveillés par un agent spécialement désigné et être purgés dès que cette surveillance en fait apparaître la nécessité.
- Le sous-cavage est interdit.
- Dans tout travail comportant un danger de chute grave, les ouvriers doivent porter des ceintures de sûreté fournies par l'exploitant, à moins d'être protégés contre ce danger par un autre moyen approprié.
- Sont notamment assujettis à cette prescription les ouvriers se tenant pour le travail à plus de quatre mètres au-dessus d'une banquette horizontale sur un front de pente supérieure à 45°, ou même à 30° dans le cas de matériaux particulièrement glissants.
- L'exploitation doit être conduite de manière à ce que la carrière ne présente pas systématiquement de dangers pour le personnel ; en particulier, le front ou les gradins, ainsi que les parois dominant les chantiers, doivent pouvoir être efficacement surveillés et purgés ; ils ne doivent pas comporter de surplombs.

- La hauteur du front ou des gradins et les largeurs de banquettes ne dépasseront pas quinze mètres (dimensions respectées indiquées paragraphe 4.2.1).
- Le port d'une ceinture de sécurité est obligatoire :
  - ✓ dans les véhicules équipés d'une structure de protection au retournement ;
  - ✓ dans les véhicules destinés au transport des matériaux extraits, équipés d'une benne dont l'avancée au-dessus de la cabine constitue une structure de protection contre les chutes d'objets ou de blocs.
- Lorsque cette distance est inférieure à cinq mètres, la piste doit être munie du côté du bord supérieur du talus ou de la paroi d'un dispositif difficilement franchissable par un véhicule circulant à vitesse normale (merlon) et dont la hauteur minimale est égale au rayon des plus grandes roues des véhicules qui circulent sur la piste.
- Risque de chute à partir du haut d'un gradin, d'une paroi ou d'un talus
  - ✓ Lorsqu'une exploitation comporte des gradins, parois ou talus de plus de deux mètres de haut, l'approche dangereuse de leur bord supérieur doit être évitée au moyen d'obstacles matériels, d'une signalisation appropriée ou d'une instruction de l'exploitant ;
  - ✓ Si le personnel à pied est appelé à travailler ou à circuler à moins de deux mètres du bord supérieur d'un gradin, d'une paroi ou d'un talus présentant un risque de chute dangereuse, des mesures de prévention doivent être prises ;
  - ✓ Lorsqu'un engin ou un véhicule est appelé à évoluer à moins de cinq mètres du bord supérieur d'un gradin, d'une paroi ou d'un talus présentant un risque de chute dangereuse, l'exploitant doit prendre les mesures suffisantes pour empêcher la chute de l'engin ou du véhicule.

6.4.3 SECURITE DU PUBLIC

L'installation est privée, l'accès du public n'est pas libre. Seuls les exploitants et les camions d'expédition pourront entrer dans le site.

Le site est clôturé et sera clôturé avec les nouveaux contours dès que cela sera possible. L'accès routier actuel est muni d'une barrière et l'accès futur le sera également. En dehors des heures d'ouverture, elle est et restera fermée.

6.4.4 STOCKAGE ET UTILISATION DE PRODUITS DANGEREUX

Seul un stockage restreint à 3 000 litres de gazole est stocké sur rétention dans un bâtiment fermé.
Le personnel aura à sa disposition des équipements de protection : masques, gants, combinaisons hermétiques et lunettes de protection.

6.4.5 CONSIGNES REDUISANT LES RISQUES OU LEURS CONSEQUENCES

6.4.5.1 Plan de prévention et actions de réduction des risques

La stabilisation des terres se fait par pente douce, pour limiter le risque de glissement. Des panneaux de signalisation seront installés tous les 100m.
Une distance de 100m est conservée par rapport à toutes les maisons.
La stabilité du terrain est prise en compte avant toute exploitation.

Le plan de prévention est mis à jour chaque année. Une formation ou sensibilisation du personnel est réalisée à ce sujet.

Chaque année est menée une action avec PREVENCEM.
Les modifications portent sur l'expérience passée, les modalités de la future extraction, le risque de chute, les précisions sur les nouvelles consignes mises en place.

L'extraction respecte des règles strictes, par exemple des fronts d'exploitation de 15m maximum, les cordons de matériaux de hauteur égale au rayon des roues des véhicules, le respect des règles liées au RGIE, la clôture du site.

6.4.5.2 Circulation des véhicules

Le plan de circulation sera mis en œuvre et réévalué régulièrement comme les autres risques de l'exploitation.

La signalisation, tant en carrière que dans les dépendances légales, sera conforme à l'article 6 du Règlement Général et à l'arrêté du 24/7/95.

Les zones de danger spécifiques telles que :
*les **bassins de décantation** seront entourés de merlons de protection et accompagnés d'une signalisation avertissant du risque de noyade.

Le personnel autorisé à pénétrer dans ces zones devra porter un gilet de sauvetage.

6.4.5.3 Incendie

En cas d'incendie, le site dispose d'une réserve d'eau grâce au plan d'eau.
Le plan de sécurité incendie concernant le local basse tension, les annexes à l'installation (garage, stockage d'hydrocarbures, équipements caoutchoutés, grilles polyuréthanne) est commenté au personnel et affiché aux tableaux réservés à cet effet.

D'une manière générale, pour la lutte contre l'incendie, l'équipe au poste d'extraction dispose d'extincteurs dans les engins, et le personnel de la criblerie du matériel portable mis en place à cet effet. Ces matériels seront signalés, régulièrement vérifiés et entretenus.

Une liaison sera établie avec les pompiers pour connaître les accès au site.

Des exercices seront organisés à intervalles réguliers.

6.4.5.4 Alarme – Evacuation – Secours – Sauvetage

Une procédure d'organisation des secours sera établie et validée par les organismes extérieurs de secours et fera l'objet d'exercices réguliers.

Outre la liste des Sauveteurs Secouristes du Travail (SST) affichée dans les locaux, des numéros de téléphone permettent de déclencher les secours externes.
Les Sauveteurs Secouristes du Travail seront recyclés chaque année.

Les travailleurs isolés seront équipés de moyen de télécommunication (article 22 du Règlement Général).

En cas d'incident grave en carrière, tel que glissements de terrain, amorce d'éboulement, véhicule ou engin en position dangereuse…, tout travail sera suspendu et les accès du chantier interdits.

Les accidents seront portés à la connaissance de la D.R.E.A.L.

En cas d'accident grave, seront également prévenus Monsieur le Maire de la commune d'exploitation (Escalans), la gendarmerie et l'Organisme Extérieur de Prévention.

Les principaux numéros de téléphone sont utiles :
*Pompiers,
*SAMU,
*Mairie,
*DREAL,
*Gendarmerie,
*CRAM,
*Médecin du travail
Ils sont affichés dans les locaux de la carrière.

6.4.5.5 Interventions d'entreprises extérieures

Les interventions des entreprises extérieures seront traitées dans le cadre du Décret 96073 du 24 janvier 1996 des Entreprises Extérieures en Carrières, et de l'arrêté du 14 mars 1996 relatif à la liste des travaux dangereux nécessitant dans les industries extractives, un plan de prévention établi par écrit.

Outre la déclaration à la DREAL, ces interventions feront l'objet d'un plan de prévention prenant en compte le risque circulation et identifiant les spécificités de la législation des carrières telles que :
*travail et circulation en hauteur (hauteur 2 mètres, approche des fronts),
*véhicules sur piste (conformité des engins),
*et éventuellement pour des tâches particulières, l'établissement d'un permis de travail.

6.4.5.6 Consignes écrites

Plusieurs consignes ont été écrites dans les prescriptions du plan de prévention sécurité (renouvelé chaque année) :

- Bennage,
- Bruit,
- Chargeur,
- Bull,
- Electricité,
- Dumper,
- Empoussiérage,

- Equipements de Travail (Concasseurs et broyeurs, alimentateurs, cribles-scalpeurs, bandes transporteuses),
- Installation et utilisation des convoyeurs,
- Pelle,
- Travail en hauteur,
- Vibrations.

6.4.6 LES MOYENS DE SECOURS PUBLICS DISPONIBLES

Les employés présents sur le site posséderont des moyens de communication qui leur permettront, en cas de problème, de joindre les pompiers (tél d'urgence : 18 ou 112).

Le centre départemental des pompiers décidera au moment opportun de l'équipe à envoyer sur les lieux.

Pour combattre un incendie, même d'hydrocarbures, il faut de l'eau (transformée en mousse). Aucun poteau incendie ne se trouve dans un rayon de 200m (rayon d'utilisation).

L'eau du plan d'eau pourra être utilisée en cas d'incendie.

Le plan de la carrière sera fourni aux sapeurs-pompiers.

6.5 Conclusion de l'étude de dangers

La situation au regard des dangers est acceptable dans les conditions énoncées dans ce dossier.

7. NOTICE HYGIENE ET SECURITE

7.1 Personnel

- Personnel

Le responsable de la carrière est Monsieur Régis Roy.
Le chef de carrière est Monsieur Frédéric Tourné, déjà présent sur cette carrière avec l'ancien exploitant.
Un conducteur de tombereau est également présent en permanence.
Les employés conduisant les camions-bennes assurent le transport vers les chantiers.

- Horaires

Les horaires précis de production sont : 7h30 à 12h00 et 13h30 à 17h30.

- Formation du personnel

Le responsable de la carrière participera à des séances d'instruction sur la prévention générale et l'intervention relative à la conduite des matériels et du risque incendie. Il dirigera les employés en sous-traitance. Par ailleurs des journées de sensibilisation du personnel sont régulièrement organisées en interne.

- Personnel temporaire

Le cas échéant du personnel temporaire pourra être appelé à intervenir.
Ces personnes ont oujours les qualifications requises et sont bien encadrées. Les prescriptions de sécurité sont indiquées avant le travail et répétées.

- Entreprises extérieures

Dans le cas d'intervention d'entreprises sous-traitantes, un contrat pour des travaux bien précis est édité. Les dispositions réglementaires sont indiquées à l'entreprise sous-traitante, un permis de travail sera établi. L'entreprise sous-traitante est cependant responsable de la mise en œuvre des mesures de sécurité.

7.2 Locaux et installations sanitaires

Aucune installation sanitaire ne sera mise en place sur la carrière. Le personnel dispose de tous les locaux nécessaires au siège à Gabarret à 1,5km, y compris le personnel sous-traitant. Un local permet toutefois de stocker du matériel est à disposition.
L'eau potable est fournie en bouteille au personnel.

7.3 Description des risques, dangers et nuisances pour le personnel

Les risques sont liés à :

- L'utilisation d'engins ou matériel en mouvement (risque de heurt, d'écrasement…),
- L'exploitation d'une roche massive créant des fronts de taille (risque de chute…),
- La présence de stocks de matériaux même restreints (risque d'ensevelissement),
- L'usage de matériels produisant des nuisances sonores parfois importantes (risque de perte d'audition),
- La production de poussières (risque pulmonaire),
- La présence d'hydrocarbures (risque d'incendie).

7.4 Sécurité

7.4.1 GENERALITES

Aucune intervention sur les engins ou matériels utilisés ne sera réalisée sur place. Seul le personnel formé pourra manipuler les engins.

Tout sera mis en œuvre pour que les situations pouvant causer un accident soient écartées.

Des équipements de sécurité individuels sont à disposition du personnel, il s'agit de :

- chaussures de sécurité,
- casque,
- protection auditive,
- protection respiratoire.

Les divers moyens de prévention et de secours (moyens d'informations, trousses pharmaceutiques et couvertures, extincteurs, lunettes de protection, casques, chaussures de sécurité, gants de sécurité, ceintures et longes, protection auditive et respiratoire…) sont mis à disposition du personnel dans le local.
Le matériel est entretenu et nettoyé et remplacé régulièrement.
Le salarié principal de la carrière suit la formation en matière de soins et de premiers secours. Il est donc capable d'intervenir en cas de besoin.
Le matériel destiné à prodiguer les premiers soins est disponible dans le local de la carrière et des instructions y sont affichées.

Le site est et restera entouré d'une clôture qui va évoluer avec l'extension.

7.4.2 MOYENS DE PREVENTION DE SANTE ET DE SECURITE AU TRAVAIL

L'entreprise est adhérente à un organisme de prévention (PREVENCEM actuellement).

L'exploitation se fait selon le Règlement Général des Industries Extractives et le code du travail en matière de santé, sécurité et d'hygiène.

IZCO TP dispose d'un Document de Santé et de Sécurité présent à Gabarret.
Les travaux seront exécutés conformément aux dispositions du Document de Santé et de Sécurité et repose sur :

- La formation du personnel en matière de sécurité et de santé au travail
- Les dossiers de prescriptions établis conformément au RGIE dont les titres sont les suivants :
  - véhicules sur piste,
  - électricité,
  - bruit,
  - vibrations,
  - travail et circulation en hauteur,
  - empoussiérages,
  - équipement de travail,
  - équipement de protection individuelle.

EXPLOITATION DE LA CARRIERE

RISQUES	MESURES EFFECTIVES SUR LE SITE
1. Risques généraux 1.1 Site	
Accès au site	*contrôle de l'accès principal du site, fermeture des zones d'extraction, *existence et affichage du plan de circulation, *parking pour les véhicules des visiteurs, du personnel, des engins, *port des protections individuelles (casque et chaussures de sécurité obligatoires).
Circulation sur le site	*bon état des voies de circulation, *respect de la signalisation, *vitesse limitée : 30km/h, *engins conformes au RGIE, *priorité aux engins de chantier sur les véhicules de service et camions clients, *éclairage de la zone de traitement de chargement et des installations annexes, *moyen de communication : CB, téléphone
Circulation piétonne	*la circulation des piétons est interdite sur les pistes sans être accompagnés par le chef de carrière, *le port des vêtements haute visibilité est obligatoire, *sur le site, la circulation des piétons se fait à proximité du hangar et entre la bascule et le bungalow bascule.

1.2 Bruit Exposition au bruit, niveau >85dBA (surdité, fatigue)	*activité fermée dans les engins, *signalisation du risque sur les zones bruyantes, *port des équipements de protection, *dossier de prescription BRUIT, *mesures effectués le 22/06/2010
1.3 Poussières Inhalables Alvéolaires silicieuses	*réduction des émissions de poussière (arrosage), *détermination du taux de quartz, *déterminer l'empoussiérage (si Q>1) et l'affectation du personnel en fonction de l'aptitude médicale, *dossier de prescriptions EMPOUSSIERAGE.
1.4 Vibrations Vibrations transmises à l'ensemble du corps	*pistes entretenues et remises en état dès que nécessaire ou sur simple demande de M. ROY , à l'aide d'une chargeuse ou ponctuellement de la niveleuse, *vitesse limitée à 15km/h, *pour la pelle, siège à suspension mécanique, *pour le chargeur et le dumper, siège à suspension pneumatique, *entretien régulier des pneumatiques, des sièges, *conduite souple de la part des chauffeurs, *connaissance du dossier de prescriptions VIBRATIONS,
Vibrations transmises à l'ensemble bras+mains	*risques négligeables car éléments électroportatifs absents sur le site.
1.5 Travail et circulation en hauteur	*dossier de prescriptions TRAVAUX ET CIRCULATION EN HAUTEUR, *vérifications des échelles, passerelles, garde-corps et équipements de protection individuelle (harnais),
1.6 Noyade	*utilisation de protections collectives ou individuelles (harnais). *merlons de protection en place autour du bassin *circulation piétonne sur les merlons autour du point d'eau interdite *panneau de signalisation « risque de noyage » en place autour du bassin *intervention limitée à la seule maintenance sur la pompe *intervention à deux et de jour *bouée à proximité *botte cuissarde interdite à proximité du plan d'eau *savoir nager pour le personnel intervenant *respect du dossier de prescription du travail « circulation en hauteur »
1.7 Electricité Risque d'électrisation et d'électrocution (contact direct ou indirect)	*contrôle annuel des installations électriques (APAVE), entretien, mesures correctives, *lignes enterrées : filet de pré-alerte, *procédure de consignation (voir dossier de prescriptions ELECTRICITE),

Enceintes conductrices	*identification du matériel électrique, *habilitation, *utilisation de matériel TBT et classe de protection adapté,
1.8 Appareils à pression Eclatement, projection, Coup de fouet de flexible	*dossier de prescriptions ELECTRICITE. *contrôle règlementaire des réservoirs : APAVE, *contrôle périodique des équipements, *épreuve : 5 ans pour le mobile, 10 ans pour le fixe.
2. Risques liés à l'extraction, aux travaux de découverte et de réaménagement	
2.1 Travail isolé	*moyen de télécommunication obligatoire, *port de protections individuelles.
2.2 Déboisage, dessouchage Chute d'arbres	*voir travail isolé, *port des protections individuelles, *délimitation du périmètre d'abattage,
Déboisage au bull	*dossier de prescriptions VEHICULE SUR PISTE, *engins conformes au RGIE
2.3 Utilisation des engins de terrassement	*dossier de prescriptions VEHICULE SUR PISTE, *engins conformes au RGIE, *formation et autorisation de conduite, *respect des consignes de circulation du site.
2.4 Circulation sur la zone d'extraction	*respect des dimensions banquettes / front, *merlons de protection, *respect des consignes de circulation du site, *dossier de prescriptions des ENGINS (pelle hydraulique, chargeuse,…).
2.5 Eboulement, glissement de de terrain, chute de blocs	*purge des fronts, *maintien des merlons si protection, *talutage si possible, *sous cavage interdit.
2.6 Chargement des camions et circulation	*interdiction de sortir de la cabine pendant le chargement, *port de la ceinture de sécurité, *respect du plan de circulation, *dossier de prescriptions des véhicules sur piste, *plan de prévention E.E.
3. Risques liés au traitement	

des matériaux	
3.1 Trémie et déchargement de camions	
bennage intempestif	*contrôle des accès et éclairage suffisant, *condamnation de l'accès lors des travaux en trémie,
chute d'engins et de personnes dans la trémie	*butoirs, barre de protection,
ensevelissement	*interdiction de pénétrer dans une trémie, intervention en présence d'un responsable après consignation et curage complet (voir consigne trémie),
retournement de l'engin sur rampe d'accès	*maintien des merlons de sécurité sur la rampe d'accès.
3.2 Convoyeurs à bande	*dossier de prescriptions des équipements de travail, *consigne convoyeurs à bande, *arrêt d'urgence et vérification périodique,
Entraînement et écrasement par angle rentrant et courroies	*protection des angles rentrants et transmissions, *aucune intervention en marche : application de la procédure de consignation pour toute intervention,
démarrage intempestif	*visibilité totale de l'installation depuis le poste de commande,
chute de personnes (entretien, accès)	*utilisation de nacelles,
Chute de matériaux	*rives de protection latérales.
3.3 Scalpeur et crible	
entraînement et choc (courroies+balourds+ ressorts)	*consignation, *dossier de prescriptions des EQUIPEMENTS DE TRAVAIL, *arrêt d'urgence « coup de poing », *contrôle et entretien périodique, *passerelles et garde-corps autour du crible, *carters sur entraînement et pièces mobiles,
manutention grilles	*hauteur du garde-corps adaptée en fonction des opérations (changement des grilles), *moyens de manutention adaptés, *port des lunettes – gants – masques poussières.
dégougeonnage	
3.4 Concasseur et broyeur (mâchoire, giratoire)	
Entraînement et chocs	*arrêts d'urgence

	*dossier de prescriptions des EQUIPEMENTS DE TRAVAIL, TRAVAIL ET CIRUCLATION EN HAUTEUR, EQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE, *carters sur entraînements,
Démarrage intempestif	*conformité électrique des installations,
Bourrage, colmatage	*interdiction d'utiliser des explosifs, *utilisation d'un brise-roche si nécessaire, *contrôle de l'ouverture et entretien périodique,
Projection des matériaux (coupures, chocs)	*pas de poste de travail fixe à proximité,
Chutes de personnes (entretien, accès)	*passerelles d'accès et garde-corps,
Echange de pièces d'usure (lombalgies, chute de pierres, chute de hauteur, projection d'huile hydraulique, chute de pièces à manutentionner, projection, éclat de métal)	*consignation pour toute intervention, *moyens de manutention mécanique, *liaison des flexibles.
4. Commercialisation 4.1 Stockage des granulats Développement excessif des stocks, réduction de la visibilité	*délimitation de la zone réservée au stockage : plan de circulation,
pente de rampe d'accès au stock trop forte	*maximum 20%,
risque de renversement, de basculement d'engin	*merlons sur les rampes et en bordure de l'aire de verse.
4.2 Chargement des camions à la chargeuse Ecrasement, risque de Chute	*descente du camion interdite au cours du chargement, *interdiction de monter sur une chargeuse en marche, *indicateur de pesée sur chargeuse, *ne pas laisser partir un camion en surcharge (bascule).
Surcharge	
4.3 Bascule, pesée des camions Dérapage, renversement	*nettoyage pont et accès, *bureau éloigné,

de véhicule Emanation des gaz d'échappement Ecrasement de personne ou de véhicule en cas de marche arrière du véhicule pesé	*interdiction de faire marche arrière sur bascule.

7.4.3 SUIVI MEDICAL

Le personnel est suivi par la médecine du travail. La surveillance est réalisée par rapport :

- Aux risques pulmonaires dus à l'exposition aux poussières avec silice,
- Aux risques de baisse de l'acuité auditive par l'exposition aux bruits.

Une radiographie des poumons et un test d'audition sont donc les examens couramment demandés ou pratiqués par la médecine du travail pour le suivi du personnel.

7.4.4 FORMATION

1. Tout exploitant est tenu d'organiser, sous une forme appropriée compréhensible par chaque personne, une formation suffisante en matière de sécurité et de santé au travail, et notamment à l'occasion :
- de l'embauche ;
- d'une mutation ou d'une affectation à une autre activité nécessitant des compétences nouvelles ;
- de l'introduction ou du changement d'un équipement de travail ;
- de l'introduction d'une nouvelle technologie ou d'une modification substantielle de l'organisation de la fonction du travail.

Cette formation doit :
* Se rapporter spécifiquement à la fonction de travail et au comportement à adopter en cas de danger ;
* Être adaptée à l'évolution des risques et à l'apparition de nouveaux risques ;
* Être répétée périodiquement dans des conditions fixées par l'exploitant après consultation du comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail ou, à défaut, lorsqu'ils existent et selon le cas, des délégués mineurs, des délégués permanents de la surface ou des délégués du personnel concernés.

2. La formation doit être dispensée durant le temps de travail. Elle est à la charge de l'exploitant, pour ce qui concerne son propre personnel.

3. Tout exploitant doit veiller à ce que le personnel connaisse les prescriptions réglementaires et les instructions relatives à son travail, édictées ou établies en vue d'assurer sa sécurité et préserver sa santé et ait reçu la formation nécessaire.

IZCO TP se conformera à ses obligations, il s'appuiera notamment sur des formations conduites par son Organisme Extérieur de Prévention (Prevencem).

Les formateurs de l'entreprise sont les membres encadrants. Ils ont en charge de former et sensibiliser l'ensemble du personnel aux problèmes d'hygiène et de sécurité.

Elles interviennent aux étapes suivantes :

- Embauche ou mise au travail réelle,
- Nouvelle affectation, modification du poste occupé,
- dans le mois qui suit l'embauche ou la nouvelle affectation,
- après un arrêt de travail de plus de 21 jours,
- en cas d'accident grave ou répété.

Les formations en interne concernent :

- la circulation des véhicules et engins, les chemins d'accès aux lieux de travail et aux locaux, les instructions,
- la démonstration des procédures pour le travail avec explication des procédés et des dispositifs de protection et de secours,
- sensibilisation à la conduite en cas d'accident.

Les formations et habilitations que détiennent les salariés sont présentées ci-dessous et sont :

- Certificat d'aptitude à la conduite d'engins en sécurité,
- Formation de sauveteur secouriste au travail,
- Tests CACES sur engins de travaux publics.

TRAVAUX PUBLICS
SABLES - GRAVIERS
CARRIERE - DEMOLITION

Tél. : 05.58.93.94.93
Fax : 05.58.52.33.81
e-mail: izco-tp@orange.fr

IZCO TP SARL

Route de Castelnau 40310 GABARRET

Je soussigné ROY Régis, Gérant de l'entreprise

SARL IZCO TP
Route de Castelnau
40310 Gabarret

Certifie que *M. TOURNE Frédéric – Conducteur d'engins*
m'a présenté:

(*)-Le renouvellement du certificat d'aptitude à la conduite d'engins en sécurité, qui lui a été délivré le *24/03/2010*
Testeur: *M. DEVOUCOUX Pierre*
(*)-Représentant l'organisme testeur FAUVEL Formation
~~(*) Testeur de l'entreprise (raison sociale)~~

~~(*) Le certificat faisant foi de son aptitude professionnelle (CAP, CFP, Brevet militaire ou tout autre certificat équivalent – cf. & 2.1.3 de la recommandation) (nature du certificat)~~
~~..... délivré le ..... par .....~~

De plus l'aptitude médicale au poste de travail de conduite d'engin a été vérifiée par le docteur (Nom, prénom), pour le compte de mon entreprise. *Docteur Lefébure*

En foi de quoi, j'autorise *M. TOURNE Frédéric*
a conduire le/les engins de catégorie(s) 1 – 2 – 3 – 4 – 8 - 9
pour le compte de mon entreprise.

Fait à Gabarret
Le 04 janvier 2017

IZCO T.P.
Route de Castelnau
40310 GABARRET
Tél. 05 58 93 94 93
izco-tp@orange.fr
Siret : 799 303 466 00012

* Rayer la mention inutile

ATTESTATION DE STAGE

Je soussigné, **Monsieur TAROZZI Vincent**, en sa qualité de Président,

Atteste que TOURNE FREDERIC
a bien suivi, au sein de mon organisme, la formation :

FORMATION Sauveteur Secouriste de Travail (recyclage)

Durée totale : 7 heures

Dates du stage 20 janvier 2017

Lieu de formation : Dans vos locaux

Pour faire valoir ce que de droit.

Fait à Saint Cricq Villeneuve, 13 janvier 2017

Vincent TAROZZI
Président

Conseils Services Formations
SAS au capital de 5000 €
Siège social : 334, route du Bourdiou
40190 SAINT CRICQ VILLENEUVE
R.C.S Mont de Marsan 800 714 511
SIRET 800 714 511 00014
Code APE 8559A
Déclaration d'existence n° 72400110140

réseau City'Pro ®

FAUVEL FORMATION
Transport, Travaux publics, Logistique et Services

FAUVEL FORMATION
Agence de MONT DE MARSAN
ZA de Pellagas
40280 ST PIERRE DU MONT
Tél. : 05 58 05 70 70
Fax : 05 58 45 06 66

CERTIFICAT

IZCO SAS
Monsieur Frédéric TOURNE
108 Rue de la Briquetterie
40310 GABARRET

Siège social :
FAUVEL FORMATION
Z.I. de Campréal
B.P. 771
24107 BERGERAC
Tél. : 05 53 74 41 00
Fax : 05 53 74 41 01

Monsieur,

Vous avez participé à une formation intitulée :

TESTS CACES SUR ENGINS DE TRAVAUX PUBLICS
(Cat.1, 2, 3, 4, 8 & 9)

du 24/03/2010 au 24/03/2010 et nous espérons que cette action de formation a répondu à vos attentes.

Pour justifier de votre participation, outre l'attestation de suivi qui vous a été délivrée, vous trouverez ci dessous le justificatif que vous devez produire à toute demande officielle.

A cet effet, procédez au découpage du document en suivant les pointillés et apposez un paraphe sur la zone réservée à cet effet après avoir vérifié l'exactitude des renseignements y figurant.

De plus, gardez précieusement le talon situé à gauche qui facilitera la réalisation d'un duplicata si vous veniez à en avoir besoin.

Nous profitons de ce courrier pour vous remercier de votre confiance et vous souhaiter une bonne poursuite professionnelle.

Dans l'attente d'une prochaine rencontre, nous vous prions de croire, Monsieur, à l'expression de nos sentiments dévoués.

Le Directeur
Benoît FAUVEL

Talon à conserver

Nom :
Frédéric TOURNE

Action :
03051001007

Certificat n° : **82051004047**

Nom du titulaire : **TOURNE**

Prénom : **Frédéric**

Date de naissance : **22/11/1967**

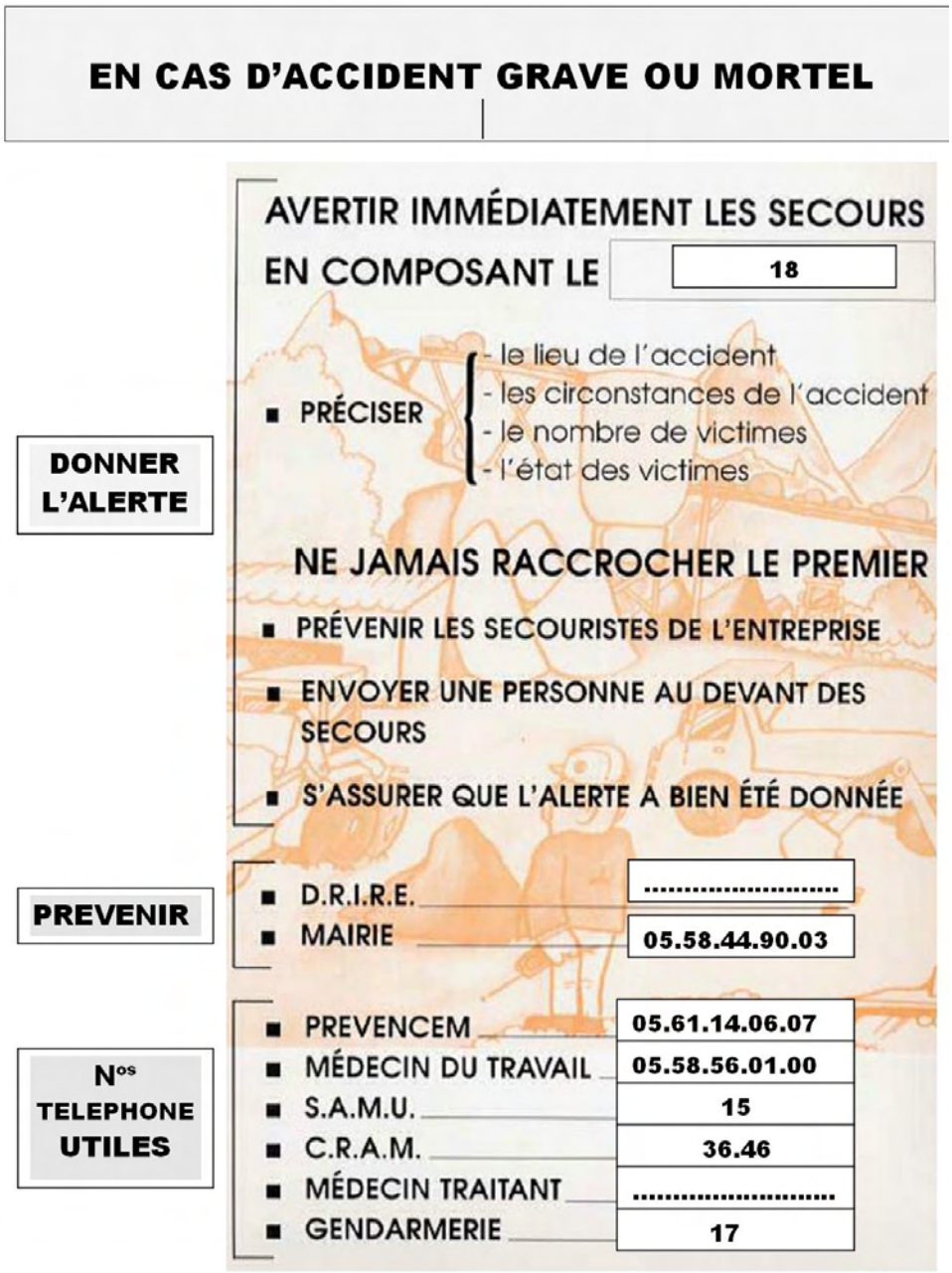
Signature du titulaire :

Signature et cachet de l'organisme

FAUVEL FORMATION
Z.A. de Pellagas
40280 ST PIERRE DU MONT
Tél. 05 58 05 70 70
Fax 05 58 45 06 66

CNAMTS R372M : CATEGORIES OBTENUES (Descriptif au verso)	
Cat. 01	**Testeur: DEVOUCOUX PIERRE** **Validité: du 24/03/2010 au 24/03/2020** **Options : néant**
Cat. 02	**Testeur: DEVOUCOUX PIERRE** **Validité: du 24/03/2010 au 24/03/2020** **Options : néant**
Cat. 03	**Testeur: DEVOUCOUX PIERRE** **Validité: du 24/03/2010 au 24/03/2020** **Options : néant**
Cat. 04	**Testeur: DEVOUCOUX PIERRE** **Validité: du 24/03/2010 au 24/03/2020** **Options : néant**
Cat. 05	
Cat. 06	
Cat. 07	
Cat. 08	**Testeur: DEVOUCOUX PIERRE** **Validité: du 24/03/2010 au 24/03/2020** **Options : néant**
Cat. 09	**Testeur: DEVOUCOUX PIERRE** **Validité: du 24/03/2010 au 24/03/2020** **Options : néant**
Cat. 10	

7.4.5 NUMEROS D'APPELS D'URGENCE



7.4.6 REGLEMENTATION DU RGIE ET DU CODE DU TRAVAIL

7.4.6.1 Décret n° 2013-797 du 30/08/13

Il concerne la protection contre les poussières alvéolaires, le bruit et les vibrations mécaniques.
Les concentrations moyennes en poussières alvéolaires de l'atmosphère inhalée par un travailleur, évaluées sur une période de huit heures, s'appliquent également aux lieux de travail se trouvant à l'extérieur. Ces concentrations font l'objet d'un contrôle annuel par un organisme accrédité ou agréé.

☞ pour la carrière Sansot, les nouvelles mesures d'empoussièrement seront réalisées le premier semestre 2015. PREVENCEM est chargé du suivi.

Les sources d'émission de poussières tant silicogènes que non silicogènes sont identifiées et des moyens, propres à éviter que les poussières ne se répandent dans l'atmosphère des lieux de travail qui se trouvent à l'extérieur, sont mis en œuvre.
Des mesures de prévention et de protection, propres à assurer la protection des travailleurs, sont prises immédiatement par l'employeur en cas de dépassement de la valeur limite d'exposition professionnelle fixée à l'article R. 4412-154.

Les règles de conduite, propres à limiter la mise en suspension des **poussières** dans les lieux de travail, sont rassemblées dans un dossier de prescriptions.

Les informations en rapport avec les résultats de l'évaluation des risques dus à l'exposition au **bruit** sont rassemblées dans un dossier de prescriptions.

Les informations en rapport avec le résultat de l'évaluation des risques dus à l'exposition aux **vibrations mécaniques** sont rassemblées dans un dossier de prescriptions.

7.4.6.2 Arrêté du 14/03/96 relatif à la liste des travaux dangereux nécessitant dans les industries extractives un plan de prévention établi par écrit

Le titre Entreprises Extérieures régit l'intervention de toute entreprise juridiquement indépendante de l'exploitant qui participe, pour le compte de celui-ci, à l'exécution d'une opération, de quelque nature qu'elle soit.

L'information préalable à l'opération, l'inspection préalable et l'analyse des risques doivent être réalisées, sous la responsabilité de l'exploitant et des chefs des entreprises extérieures, qui restent chacun responsables de l'application des mesures de prévention nécessaires à la protection de leur propre personnel. Toutefois, l'exploitant est responsable de la mise en œuvre des mesures qui engagent la sécurité générale, ainsi que de la coordination générale des mesures de prévention afin de prévenir les risques liés à l'interférence entre les activités, les installations et les matériels des différentes entreprises présentes sur un même lieu de travail.

Un plan de prévention est établi par écrit, sous la responsabilité de l'exploitant, avant le commencement des travaux liés à l'opération, lorsqu'au moins une des conditions suivantes est réalisée :

- l'opération représente, pour l'ensemble des entreprises extérieures y participant, un nombre total d'heures de travail au moins égal à quatre cents sur une période d'au plus douze mois consécutifs, que les travaux soient effectués en continu ou en discontinu ;
- des risques peuvent résulter de l'interférence entre les activités, les installations et les matériels ;
- l'opération est susceptible de mettre en cause la sécurité générale des personnes dans les travaux et installations ;
- l'opération nécessite l'exécution de travaux dangereux dont la liste est fixée par arrêté du ministre chargé des mines.

Le plan de prévention peut, dans certains cas, être remplacé par le permis de travail prévu par le titre Règles Générales.

Certaines dispositions ne sont pas applicables dans le cas d'une opération n'ayant pas le caractère de travaux d'exploitation proprement dits et pour laquelle le nombre total d'heures de travail consacré par des entreprises extérieures y participant n'excède pas vingt-quatre heures.

7.4.6.3 Décret n°80-331 du 07/05/80 portant Règlement Général des Industries Extractives

7.4.6.3.1 Equipements de travail

Les dispositions générales en matière d'utilisation des équipements de travail et des équipements de protection individuelle, tant dans le code du travail que dans le RGIE, concernent le choix, la mise en œuvre, le maintien en état de conformité et la vérification des équipements.

Pour l'utilisation des équipements de travail et des EPI, l'employeur doit mettre en place un certain nombre de mesures de prévention, dont notamment :

- la prise en compte des risques liés à ces équipements lors de l'évaluation des risques professionnels,
- la mise à disposition d'équipements de travail adaptés et conformes,
- le maintien en état de conformité,
- l'information et la formation des opérateurs.

Plusieurs catégories d'équipements sont soumises à des réglementations qui leur sont spécifiques. Certaines d'entre elles font l'objet d'une thématique au sein du site : levage des charges, ascenseurs… Les autres sont traitées dans le thème « Equipements divers ».

7.4.6.3.2 Règles générales

Ce Titre établit notamment :

- les principes généraux de prévention (tels qu'ils figurent aux articles L.4121-1 à L.4122-2 du code du travail),
- le Document de sécurité et de santé (DSS) à rapprocher du Document Unique,
- les dispositions en matière d'information et de formation des travailleurs, en particulier les dossiers de prescriptions, établis par l'exploitant, qui doivent rassembler les documents utilisés pour communiquer d'une manière compréhensible au personnel intéressé les instructions qui le concernent,

- les diverses dispositions pouvant être rapprochées de celles figurant dans le livre Lieux de travail du code du travail (éclairage, circulation et accès, matériel de premier secours, lutte contre l'incendie…),
- quelques dispositions particulières en matière d'équipements de travail (équipements de transport et matériels pour le transport de personnes),
- le principe d'organisation en matière de sécurité et de santé au travail, à rapprocher des organismes et commissions de santé et de sécurité figurants au Livre VI, titre IV : Institutions concourant à l'organisation de la prévention du code du travail,
- certaines dispositions relatives au contrôle.

Le Titre renvoie par ailleurs à un arrêté du 24 juillet 1995 relatif à la manutention manuelle des charges, définissant des exigences identiques à celle du chapitre relatif à ce même sujet au sein du code du travail.

7.4.6.3.3 Travail et circulation en hauteur

Le Titre Travail et circulation en hauteur traite de la limitation des risques de chute des personnes travaillant et circulant en hauteur par la pose de garde-corps et le port de ceintures de sûreté ainsi que des risques inhérents à l'utilisation des échelles, des échafaudages, des échafaudages volants et des élévateurs.

Les installations d'élévation particulières aux puits, bures et galeries inclinées, ainsi que les ascenseurs, les transporteurs aériens et les monte-charges sont l'objet de prescriptions spécifiques non incluses dans ce titre.

De son côté, le code du travail établit des dispositions relatives au choix et à l'utilisation des équipements de travail permettant l'accès et le séjour à des postes de travail en hauteur, avec un accent particulier sur l'utilisation d'échelles, le montage et le démontage des échafaudages et l'exécution des travaux sur cordes.

7.4.6.3.4 Véhicules sur piste

En lien avec les titres Moteurs thermiques et Combustibles Liquides, le titre Véhicules sur Piste a pour objet de prévenir toutes les situations accidentelles liées à l'utilisation de matériel automobile ou remorqué soit sur roues non guidées par un chemin de roulement ferré, à l'exclusion du matériel dit "à bras", soit à chenilles.

La prise en compte de ces risques se traduit pour l'ensemble des installations par :

- l'information et la formation du personnel, avec délivrance par l'exploitant d'une autorisation de conduite,
- des pistes suffisamment dimensionnées, correctement entretenues et signalées,
- un matériel adapté à l'exploitation, conforme aux dispositions constructives (éclairage, freinage) fixées par arrêté, muni de dispositifs spéciaux (cabines protégeant des chutes de pierres, du retournement) en cas de circulation dans des zones de dangers spécifiques, front de taille, verses à stériles, respectant des conditions d'utilisation précises et correctement entretenu.

Des dispositions spécifiques viennent préciser les dispositions communes :

- dans le cas des exploitations à ciel ouvert : risque de retournement des véhicules ou de chutes d'objet ou de bloc, déclivité de la piste, conditions météorologiques…,
- et des installations souterraines : coupe-circuit, aménagement des galeries…

7.4.6.4 Liste des textes les plus récents et les plus pertinents pour l'entreprise

Les mesures concernant l'hygiène et de la sécurité du personnel travaillant sur une carrière à ciel ouvert et dans les installations de surface sont définies dans le Règlement Général des Industries Extractives, institué par le décret n°80-331 du 7 mai 1980 modifié et dans le Code du travail.

Outre toutes les modifications du RGIE, la réglementation qui le complète est la suivante :

- Ancien Titre Empoussiérage : Arrêté du 4 novembre 2013 relatif au contrôle de l'exposition aux poussières alvéolaires dans les mines et carrières,
- Décret n° 2013-797 du 30 août 2013 fixant certains compléments et adaptations spécifiques au code du travail pour les mines et carrières en matière de poussières alvéolaires,
- Arrêté du 22 juin 2005 modifiant des arrêtés pris pour l'application des titres Moteurs thermiques, Electricité, Explosifs, Empoussiérage et Poussières inflammables du règlement général des industries extractives,
- Arrêté du 30 novembre 2001 abrogeant l'arrêté du 24 juillet 1995 modifié fixant les prescriptions techniques d'utilisation des équipements de travail (ET-1-A, art. 6) ainsi que l'arrêté du 24 juillet 1995 relatif aux dispositions complémentaires particulières concernant les écrans de visualisation sur les équipements de travail (ET-1-A, art. 7),
- Décret n° 99-116 du 12 février 1999 relatif à l'exercice de la police des carrières en application de l'article 107 du code minier,
- Décret n° 98-970 du 26 octobre 1998 modifiant diverses dispositions prises en application du code minier,
- Arrêté du 9 juillet 1998 modifiant l'arrêté du 26 décembre 1995 relatif à la création d'une structure fonctionnelle en matière de sécurité et de santé au travail dans les mines (RG-1-A, art. 16-Mines),
- Arrêté du 9 juillet 1998 complétant l'arrêté du 4 septembre 1978 fixant la liste des travaux nécessitant une surveillance médicale spéciale,
- Décret n° 97-181 du 28 février 1997 relatif à l'institution des zones définies aux articles 109 et 109-1 du code minier, aux autorisations de recherche de substances de carrières et aux permis exclusifs de carrières délivrés sur ces zones,
- Arrêté du 26 décembre 1995 relatif à la création d'une structure fonctionnelle en matière de sécurité et de santé au travail dans les mines (RG-1-A, art. 16 Mines),
- Arrêté du 26 décembre 1995 relatif à la création d'une structure fonctionnelle ou au recours à un organisme extérieur agréé pour le développement de la prévention en matière de sécurité et de santé au travail dans les carrières (RG-1-A, art. 16 Carrières),
- Arrêté du 24 juillet 1995 soumettant certains équipements de protection individuelle à des vérifications générales périodiques,
- Arrêté du 24 juillet 1995 relatif aux prescriptions minimales pour la signalisation de sécurité et de santé,
- Arrêté du 24 juillet 1995 relatif aux registre et plans à établir et tenir à jour,
- Arrêté du 12 mai 1993 relatif à la formation requise pour administrer les premiers soins à donner aux victimes d'accidents électriques dans les industries extractives (EL-1-A, art. 5),
- Arrêté du 6 août 1992 relatif à la méthode de mesurage des bruits (BR-1-A, art. 13, § 1),
- Arrêté du 6 août 1992 définissant à l'usage des médecins du travail ce que comporte la surveillance médicale des personnes exposées au bruit (BR-1-A, art. 6, § 2),

- Arrêté du 25 octobre 1991 relatif aux circuits électriques mis en oeuvre dans le soudage électrique à l'arc ou par résistance et dans les techniques connexes (EL-1.A, art. 28),
- Arrêté du 25 octobre 1991 relatif aux dispositions assurant la mise hors de portée des parties actives au moyen d'obstacles dans les locaux et sur les emplacements de travail autres que ceux à risques particuliers de choc électrique (EL-1.A, art. 21, § 2),
- Arrêté du 25 octobre 1991 relatif au calcul du courant de court-circuit (EL-1.A, art. 58, § 5),
- Arrêté du 25 octobre 1991 fixant les mesures de prévention des risques d'incendie présentés par l'épandage et l'inflammation des diélectriques liquides inflammables utilisés dans les matériels électriques (EL-1.A, art. 39),
- Arrêté du 25 octobre 1991 fixant la température maximale de surface et le degré minimal de protection pour le matériel électrique utilisable en zone 2 (EL-1.A, art. 86, § 4),
- Arrêté du 25 octobre 1991 relatif aux conditions et modalités d'agrément des personnes ou organismes pour la vérification des installations électriques (EL-1.A, art. 49, § 4),
- Arrêté du 25 octobre 1991 fixant la périodicité, l'objet et l'étendue des vérifications des installations électriques ainsi que le contenu des rapports relatifs auxdites vérifications (EL-1.A, art. 49, § 2),
- Arrêté du 25 octobre 1991 relatif aux emplacements présentant des risques d'explosion (EL-1.A, art. 41, § 2),
- Arrêté du 25 octobre 1991 fixant les modalités pratiques de réalisation de mesures de protection contre le risque de contact indirect (EL-1.A, art. 10, § 2 et art. 30, § 1 et 3),
- Arrêté du 25 octobre 1991 fixant des dispositions particulières applicables à certains locaux ou emplacements de travail réservés à la production, la conversion ou la distribution de l'énergie électrique (EL-1.A, art. 27, § 6.A),
- Arrêté du 25 octobre 1991 fixant les modalités pratiques de mise en oeuvre des mesures de protection contre les effets thermiques en service normal et en cas de surintensité (EL-1.A, art. 37, § 9, et art. 38, § 5),
- Arrêté du 25 octobre 1991 relatif à l'utilisation des matériels électriques portatifs à main à l'intérieur des enceintes conductrices exiguës (EL-1.A, art. 12, § 3),
- Arrêté du 21 décembre 1990 portant agrément d'un organisme en application des dispositions de l'article 16 (§ 1) du titre Moteurs thermiques du règlement général des industries extractives,
- Arrêté du 14 novembre 1989 relatif à la durée maximale du travail journalier dans les chantiers chauds,
- Arrêté du 28 octobre 1988 modifiant l'arrêté du 12 septembre 1988 complétant l'arrêté du 13 septembre 1985 pris en application des articles 10, paragraphe 5, 24 et 26, paragraphe 2, du titre Combustibles liquides du règlement général des industries extractives annexé au décret du 28 octobre 1985,
- Arrêté du 12 septembre 1988 complétant l'arrêté du 13 novembre 1985 pris en application des articles 10 (paragraphe 5), 24 et 26 (paragraphe 2) du titre Combustibles liquides du règlement général des industries extractives annexé au décret du 28 octobre 1985,
- Arrêté du 5 août 1987 relatif aux moyens de lutte contre l'incendie associés à l'utilisation de matériels équipés de moteurs thermiques (MT-1-A, articles 9 et 13),
- Arrêté du 13 novembre 1985 relatif aux citernes fixes, citernes protégées, véhicules-citernes, wagons-citernes, canalisations, tuyauteries rigides et flexibles, nourrices et bidons - CL-1-A, articles 10 (paragraphe 5), 24 et 26 (paragraphe 2).

8. ANNEXES

Page vierge

8.1 Garanties financières

Calcul des garanties financières

Les phases sont quinquennales.

Les surfaces ouvertes en début de phases correspondent aux surfaces ouvertes (déjà exploitées mais pas encore remises en état) et les surfaces exploitées durant la phase, ainsi que les surfaces décapées durant cette même phase.

Des plans de chaque phase ont été établis. Les mouvements de stériles et méthodes d'exploitation sont un guide théorique qui ne peuvent pas être exactement suivis sachant que l'exploitation d'une carrière comprend des imprévus et des adaptations à la réalité du terrain.

Superficies soumises aux garanties financières :

Les parcelles ne seront pas totalement exploitées puisqu'il y une bordure inexploitable.
Les garanties financières porteront donc sur les superficies réellement soumises à extraction, ou utilisées pour le stockage des matériaux.
Les surfaces concernées sont détaillées dans les pages suivantes.

- Superficie totale de l'autorisation demandée : 143 500 m^2
- Superficie de la carrière hors bande inexploitable : 127 100 m².
- Superficie déjà autorisée jusqu'en février 2016 : 108 597 m²
- Superficie de l'extension : 34 903 m²
- Superficie maximale ouverte atteinte (phase 3) : 102 000 m^2
- Superficie réaménagée au début de l'autorisation : 0 m^2

Rappel : une surface de 36 638 m² faisant partie de l'ancienne autorisation a été remise en état, elle est donc abandonnée.

Méthode de calcul des garanties financières visant la remise en état des carrières

L'arrêté ministériel du 9 février 2004 modifié par arrêté le 24 décembre 2009 fixe les règles de calcul du montant des garanties financières à constituer par les exploitants de carrières. Il est venu remplacer l'arrêté du 10 février 1998.

Formule de calcul forfaitaire des garanties financières de remise en état des carrières
Tout d'abord il faut calculer l'indice α :
l'indice TP01 d'août 2016 est utilisé comme index,
l'indice TP01 de mai 2009 est utilisé comme $index_0$,

Ces deux indices doivent être raccordés car l'indice TP01 de mai 2009 fait partie de l'ancienne référence de l'indice TP01.
La référence TP01 base 100 en 2010, pourra être raccordée à l'ancien paramètre TP01 base 100 en janvier 1975 (supprimé après le mois de septembre 2014),

- soit en appliquant un coefficient de raccordement de 6,5345 à la valeur de l'index en nouvelle base après le mois de septembre 2014 pour prolonger l'ancienne série,
- soit en utilisant la technique dite du « double fractionnement » à partir du mois de septembre 2014, et sans coefficient de raccordement.

$\alpha = (Index/Index_0) \times (1+TVA_R)/(1+TVA_0)$
$\alpha = ((102,3x6,5345)/616,5) \times (1+0,2)/(1+0,196)$
$\alpha = 1,0879$

Cet indice sera recalculé lors de l'établissement de l'arrêté préfectoral.

<u>Pour</u> <u>les carrières de la 2ème catégorie : «carrières en fosse ou à flanc de relief»</u> :

$CR=S_1C_1+S_2C_2+S_3C_3$

avec:
CR: montant de référence des garanties financières pour la période considérée.

S1 (en ha) : somme de la surface de l'emprise des infrastructures au sein de la surface autorisée et de la valeur maximale atteinte au cours de la période considérée par les surfaces défrichées diminuées de la valeur maximale des surfaces en chantier (découvertes et en exploitation) soumises à défrichement.

S2 (en ha) : valeur maximale atteinte au cours de la période considérée par la somme des surfaces en chantier (découvertes et en exploitation) diminuée de la surface en eau et des surfaces remises en état.

S3 (en ha) : valeur maximale atteinte au cours de la période considérée par la surface résultant du produit du linéaire de chaque front par la hauteur moyenne du front hors d'eau diminuée des surfaces remises en état.

1,2,3 : numéro des surfaces concernées, aussi abrégées « i ».

<u>Coûts unitaires (T.T.C.)</u> :

C_1 = 15 555€/ha
C_2 = 36 290 €/ha pour les 5 premiers hectares ; 29 625 €/ha pour les 5 suivants : 22 220 €/ha au-delà
C_3 = 17 775 €/ha

<u>Application de la formule à la carrière concernée :</u>

Application de la formule **$CR = S_1C_1+S_2C_2+S_3C_3$**

Estimation des surfaces pour le calcul des garanties financières :

Les surfaces défrichées seront les suivantes :

- **Phase 1 : 0 m²**
- **Phase 2 : 0 m²**
- **Phase 3 : 9540 m² en fin de phase 3, qui seront exploités en phase 4,**
- **Phase 4 : 11 650 m² en fin de phase 4, qui seront exploités en phase 5,**
- **Phase 5 : 13 470 m² en fin de phase 5, qui seront exploités en phase 6,**
- **Phase 6 : 0 m².**

Les surfaces ouvertes (en extraction ou extraites) en début de phase sont les suivantes (hors zones déboisées de la phase future) :

- **Phase 1 : 81 000 m²**
- **Phase 2 : 90 500 m²**
- **Phase 3 : 102 000 m²**
- **Phase 4 : 100 700 m²**
- **Phase 5 : 71 400 m²**
- **Phase 6 : 51 100 m².**

Le plan d'eau aura un contour estimé à 1 900 m² environ (comme actuellement).

Les surfaces remises en état sont les suivantes :

- **Phase 1 : 0 m²**
- **Phase 2 : 0 m²**
- **Phase 3 : 0 m²**
- **Phase 4 : 11 000 m²**
- **Phase 5 : 50 000 m² dont les 11 000 m² précédents**
- **Phase 6 : 80 000 m² dont les 50 000 m² précédents.**

Les surfaces de front émergé sont calculées ainsi :
La cote moyenne en haut de front est d'environ 146 mNGF.
La cote du plan d'eau est à 116 mNGF environ.
La hauteur à la verticale du front est donc de 30 mètres.

Le linéaire de front de taille est le suivant :

- **Phase 1 : 560 m et 290 m de l'éperon rocheux Sud**
- **Phase 2 : 612 m et 290 m de l'éperon rocheux Sud**
- **Phase 3 : 620 m et 290 m de l'éperon rocheux Sud**
- **Phase 4 : 605 m**
- **Phase 5 : 560 m**
- **Phase 6 : 460 m.**

Tableau 40 : Estimation du montant des garanties financières

i =	Surfaces considérées	Phase 1	Phase 2	Phase 3	Phase 4	Phase 5	Phase 6
1	surface défrichée Si ha	-	-	0,954	1,165	1,347	-
1	surface maximales en chantier soumises à défrichement	-	-	0,954	1,165	1,347	-
2	surface en chantier	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
		3,100	4,050	5,000	5,000	5,000	5,000
				0,200	1,170	2,140	2,710
2	surface en eau	0,190	0,190	0,190	0,190	0,190	0,190
2	surface remise en état	-	-	-	1,100	3,900	4,100
3	surface front de taille (en exploitation - fronts remis en état déjà décomptés)	2,556	2,706	2,730	1,815	1,680	1,380
TOTAL S1		-	-	-	-	-	-
TOTAL S2		7,9	8,9	10,0	9,9	8,1	8,4
TOTAL S3		2,6	2,7	2,7	1,8	1,7	1,4

i =	Ci Euros	Phase 1	Phase 2	Phase 3	Phase 4	Phase 5	Phase 6
1	15 555	-	-	-	-	-	-
2	36 290	181 450	181 450	181 450	181 450	181 450	181 450
2	29 625	86 209	114 353	148 125	144 570	90 356	101 318
2	22 220	-	-	-	-	-	-
3	17 775	45 433	48 099	48 526	32 262	29 862	24 530
TOTAUX		313 092	343 902	378 101	358 282	301 668	307 297
ALPHA	**1,0879**						
TOTAUX ACTUALISES		340 625	374 144	411 351	389 789	328 197	334 321

Nature et mise en place de ces garanties financières :

Le demandeur transmettra au Préfet un document attestant la constitution de ces garanties financières.
Ces garanties financières prendront la forme définie à l'article 2 de l'arrêté du 31 juillet 2012.

8.2 Documents sur l'urbanisme

- Règlement de la zone Nc
- Zonage
- Délibération municipale

8.3 Documents fonciers

- Matrices cadastrales
- Convention de fortage avec le propriétaire

8.4 Etude hydrogéologique HORIZONS 1999

8.5 Etude hydrogéologique CETRA 2014

8.6 Listes d’espèces

8.6.1 FLORE

Nom Français	Nom abrégé	NOM SCIENTIFIQUE	Passage N°	Rareté 40	Rareté région	Dét ZNIEFF	Statut France	Statut Europe
Achillée millefeuille	*Achillea millefolium*	*Achillea millefolium L.*	1	C				
Agrostis commun	*Agrostis capillaris*	*Agrostis capillaris L.*	2	C				
Agrostis stolonifère	*Agrostis stolonifera*	*Agrostis stolonifera L.*	2	C				
Canche caryophyllée	*Aira caryophyllea*	*Aira caryophyllea L.*	1	C				
Mouron rouge	*Anagallis arvensis*	*Anagallis arvensis L.*	1	AC				
Andryale sinuée	*Andryala integrifolia*	*Andryala integrifolia L.*	1	AC				
Anthémis panachée	*Anthemis mixta*	*Anthemis mixta L.*	2	AC				
Anthémis noble	*Anthemis nobilis*	*Anthemis nobilis L.*	1	AC				
Flouve odorante	*Anthoxanthum odoratum*	*Anthoxanthum odoratum L.*	1	C				
Aphane des champs	*Aphanes arvensis*	*Aphanes arvensis L.*	1	C				
Sabline des montagnes	*Arenaria montana*	*Arenaria montana L.*	1	C				
Fromental	*Arrhenatherum elatius*	*Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl*	1	C				
Avoine de Loudun	***Avenula lodunensis***	***Avenula lodunensis (Delastre) Kerguélen***	**1**	**AR**				
Bouleau verruqueux	*Betula pendula*	*Betula pendula Roth*	1	C				
Bident à fruits noirs	*Bidens frondosa*	*Bidens frondosa L.*	2	AC				
Brachypode des bois	*Brachypodium sylvaticum*	*Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv.*	1	C				
Brome à deux étamines	*Bromus diandrus*	*Bromus diandrus Roth*	1sl	AC				
Brome mou	*Bromus hordeaceus*	*Bromus hordeaceus L.*	1	C				
Brome stérile	*Bromus sterilis*	*Bromus sterilis L.*	1	C				
Bryone	*Bryonia dioica*	*Bryonia dioica Jacq.*	1	C				
Liseron des haies	*Calystegia sepium*	*Calystegia sepium (L.) R.Br.*	1	C				
Laîche hérissée	*Carex hirta*	*Carex hirta L.*	1	C				
Laîche pendante	*Carex pendula*	*Carex pendula Huds.*	1	AC				
Châtaignier	*Castanea sativa*	*Castanea sativa Mill.*	1	C				
Centaurée jacée	*Centaurea jacea*	*Centaurea jacea L.*	2	SMC				
Céraiste aggloméré	*Cerastium glomeratum*	*Cerastium glomeratum Thuill.*	1	AC				

Chénopode blanc	*Chenopodium album*	*Chenopodium album L.*	1	C				
Cirse des champs	*Cirsium arvense*	*Cirsium arvense (L.) Scop.*	1	C				
Cirse des marais	*Cirsium palustre*	*Cirsium palustre (L.) Scop.*	1	AC				
Cirse commun	*Cirsium vulgare*	*Cirsium vulgare (Savi) Ten.*	1	C				
Clinopode	*Clinopodium vulgare*	*Clinopodium vulgare L.*	2	C				
Liseron des champs	*Convolvulus arvensis*	*Convolvulus arvensis L.*	1	C				
Erigeron du Canada	*Conyza canadensis*	*Conyza canadensis (L.) Cronquist*	1	C				
Cornouiller sanguin	*Cornus sanguinea*	*Cornus sanguinea L.*	1	C				
Noisetier	*Corylus avellana*	*Corylus avellana L.*	1	C				
Aubépine à un style	*Crataegus monogyna*	*Crataegus monogyna Jacq.*	1	C				
Barkhausie à feuille de pissenlit	*Crepis vesicaria*	*Crepis vesicaria L. subsp. taraxacifolia (Thuill.) Thell. ex Schinz & R.Keller*	1	C				
Cucubale	*Cucubalus baccifer*	*Cucubalus baccifer L.*	2	AC				
Souchet vigoureux	*Cyperus eragrostis*	*Cyperus eragrostis Lam.*	2	N				
Genêt à balais	*Cytisus scoparius*	*Cytisus scoparius (L.) Link*	1	C				
Dactyle vulgaire	*Dactylis glomerata*	*Dactylis glomerata L.*	1	C				
Stramoine	*Datura stramonium*	*Datura stramonium L.*	2	AC				
Carotte sauvage	*Daucus carota*	*Daucus carota L.*	1	C				
Digitaire sanguine	*Digitaria sanguinalis*	*Digitaria sanguinalis (L.) Scop.*	2	C				
Diplotaxis des murailles	***Diplotaxis muralis***	***Diplotaxis muralis (L.) DC.***	**2**	**AR**				
Pied-de-coq	*Echinochloa crus-galli*	*Echinochloa crus-galli (L.) P.Beauv.*	2	C				
Epilobe hérissé	*Epilobium hirsutum*	*Epilobium hirsutum L.*	1	C				
Epilobe à tige carrée	*Epilobium tetragonum*	*Epilobium tetragonum L.*	2	C				
Prêle des champs	*Equisetum arvense*	*Equisetum arvense L.*	1	C				
Bruyère cendrée	*Erica cinerea*	*Erica cinerea L.*	1	AC				
Vergerette annuelle	*Erigeron annuus*	*Erigeron annuus (L.) Desf.*	1sl	C				
Eupatoire chanvrine	*Eupatorium cannabinum*	*Eupatorium cannabinum L.*	1	AC				
Renouée faux-liseron	*Fallopia convolvulus*	*Fallopia convolvulus (L.) Á.Löve*	1	C				
Fétuque roseau	*Festuca arundinacea*	*Festuca arundinacea Schreb.*	1	AC				
Fétuque des brebis	*Festuca ovina*	*Festuca ovina L.*	1cf	C				
Bourdaine	*Frangula dodonei*	*Frangula dodonei Ard.*	1	AC				
Galéopsis tétrahit	*Galeopsis tetrahit*	*Galeopsis tetrahit L.*	1	AC				
Gratteron	*Galium aparine*	*Galium aparine L.*	1	C				

Caille-lait blanc	*Galium mollugo*	*Galium mollugo L.*	1	C				
Gaillet jaune	*Galium verum*	*Galium verum L.*	1	AC				
Géranium découpé	*Geranium dissectum*	*Geranium dissectum L.*	1	C				
Géranium mollet	*Geranium molle*	*Geranium molle L.*	1	C				
Herbe à Robert	*Geranium robertianum*	*Geranium robertianum L.*	1	C				
Cotonnière d'Amérique	*Gnaphalium americanum*	*Gnaphalium americanum Mill.*	2	N				
Gnaphale des mares	*Gnaphalium uliginosum*	*Gnaphalium uliginosum L.*	1	AC				
Lierre	*Hedera helix*	*Hedera helix L.*	1	C				
Ache faux-cresson	*Helosciadium nodiflorum*	*Helosciadium nodiflorum (L.) Koch*	1	AC				
Herniaire glabre	*Herniaria glabra*	*Herniaria glabra L.*	1	C				
Houlque velue	*Holcus lanatus*	*Holcus lanatus L.*	1	C				
Androsème	*Hypericum androsaemum*	*Hypericum androsaemum L.*	2	AC				
Millepertuis commun	*Hypericum perforatum*	*Hypericum perforatum L.*	1	C				
Millepertuis élégant	*Hypericum pulchrum*	*Hypericum pulchrum L.*	1	AC				
Porcelle glabre	*Hypochaeris glabra*	*Hypochaeris glabra L.*	1	AC				
Porcelle enracinée	*Hypochaeris radicata*	*Hypochaeris radicata L.*	1	C				
Houx	*Ilex aquifolium*	*Ilex aquifolium L.*	1	C				
Jasione des montagnes	*Jasione montana*	*Jasione montana L.*	1	AC				
Jonc des crapauds	*Juncus bufonius*	*Juncus bufonius L.*	1	C				
Jonc épars	*Juncus effusus*	*Juncus effusus L.*	1	C				
Jonc grêle	*Juncus tenuis*	*Juncus tenuis Willd.*	1	AC				
Lampsane commune	*Lapsana communis*	*Lapsana communis L.*	1	C				
Gesse anguleuse	***Lathyrus angulatus***	***Lathyrus angulatus L. [1753]***	**1**	**AR**				
Grande marguerite	*Leucanthemum vulgare*	*Leucanthemum vulgare Lam.*	1	C				
Linaire effilée	***Linaria spartea***	***Linaria spartea (L.) Desf.***	**1,2**	**AR***	**Protégée Aquitaine**	**X?**		
Chèvrefeuille des bois	*Lonicera periclymenum*	*Lonicera periclymenum L.*	1	C				
Lotier corniculé	*Lotus corniculatus*	*Lotus corniculatus L. subsp. corniculatus*	1	AC				
Lotier des fanges	*Lotus pedunculatus*	*Lotus pedunculatus Cav.*	1	AC				
Salicaire commune	*Lythrum salicaria*	*Lythrum salicaria L.*	1	AC				
Pommier sauvage	*Malus sylvestris*	*Malus sylvestris Mill.*	1	AC?				

Minette	*Medicago lupulina*	*Medicago lupulina L.*	1	C				
Mélilot blanc	*Melilotus albus*	*Melilotus albus Medik.*	1	AC				
Menthe aquatique	*Mentha aquatica*	*Mentha aquatica L.*	2	AC				
Menthe à feuilles rondes	*Mentha suaveolens*	*Mentha suaveolens Ehrh.*	1	C				
Méringie trinervée	*Moehringia trinervia*	*Moehringia trinervia (L.) Clairv.*	1	AC				
Myosotis des champs	*Myosotis arvensis*	*Myosotis arvensis Hill*	1	AC				
Myriophylle en épi	*Myriophyllum spicatum*	*Myriophyllum spicatum L.*	2cf	AC				
Onagre bisannuel	*Oenothera biennis*	*Oenothera biennis L.*	2cf	C				
Bugrane maritime	*Ononis spinosa*	*Ononis spinosa L. subsp. maritima (Dumort. ex Piré) P.Fourn.*	1	AC				
Origan	*Origanum vulgare*	*Origanum vulgare L.*	1	C				
Pied d'oiseau	*Ornithopus compressus*	*Ornithopus compressus L.*	1	C				
Pied-d'oiseau délicat	*Ornithopus perpusillus*	*Ornithopus perpusillus L.*	1	C				
Ornithope penné	*Ornithopus pinnatus*	*Ornithopus pinnatus (Mill.) Druce*	1	C				
Grand coquelicot	*Papaver rhoeas*	*Papaver rhoeas L.*	1	C				
Vigne vierge commune	*Parthenocissus inserta*	*Parthenocissus inserta (A.Kern.) Fritsch*	1	N				
Fléole des sables	*Phleum arenarium*	*Phleum arenarium L.*	1	AC				
Phytolaque d'Amérique	*Phytolacca americana*	*Phytolacca americana L.*	1	C				
Picris fausse-vipérine	*Picris echioides*	*Picris echioides L.*	1	C				
Pin maritime	*Pinus pinaster*	*Pinus pinaster Aiton*	1	C				
Plantain lancéolé	*Plantago lanceolata*	*Plantago lanceolata L.*	1	C				
Plantain à grandes feuilles	*Plantago major*	*Plantago major L.*	1	C				
Pâturin annuel	*Poa annua*	*Poa annua L.*	1	C				
Pâturin commun	*Poa trivialis*	*Poa trivialis L.*	1	C				
Traînasse	*Polygonum aviculare*	*Polygonum aviculare L.*	1	C				
Renouée persicaire	*Polygonum persicaria*	*Polygonum persicaria L.*	1	C				
Peuplier noir	*Populus nigra*	*Populus nigra L.*	1	C				
Pourpier	*Portulaca oleracea*	*Portulaca oleracea L.*	2	C				
Potentille des montagnes	*Potentilla montana*	*Potentilla montana Brot.*	1	AC				
Potentille rampante	*Potentilla reptans*	*Potentilla reptans L.*	1	C				
Primevère acaule	*Primula vulgaris*	*Primula vulgaris Huds.*	1	C				

Merisier	*Prunus avium*	*Prunus avium (L.) L.*	1	AC				
Avoine de Thore	*Pseudarrhenatherum longifolium*	*Pseudarrhenatherum longifolium (Thore) Rouy*	1	C				
Fougère aigle	*Pteridium aquilinum*	*Pteridium aquilinum (L.) Kuhn*	1	C				
Chêne tauzin	*Quercus pyrenaica*	*Quercus pyrenaica Willd.*	1	C				
Chêne pédonculé	*Quercus robur*	*Quercus robur L.*	1	C				
Chêne liège	*Quercus suber*	*Quercus suber L.*	1	AC				
Renoncule âcre	*Ranunculus acris*	*Ranunculus acris L.*	1	C				
Renoncule rampante	*Ranunculus repens*	*Ranunculus repens L.*	1	C				
Renoncule à feuilles capillaires	***Ranunculus trichophyllus***	***Ranunculus trichophyllus Chaix***	**1cf**	**PC?**				
Ravenelle	*Raphanus raphanistrum*	*Raphanus raphanistrum L.*	1	C				
Robinier faux-acacia	*Robinia pseudoacacia*	*Robinia pseudoacacia L.*	1	C				
Fausse Fléole	*Rostraria cristata*	*Rostraria cristata (L.) Tzvelev*	1	AC				
Garance voyageuse	*Rubia peregrina*	*Rubia peregrina L.*	1	AC				
Ronce à feuilles d'orme	*Rubus ulmifolius*	*Rubus ulmifolius Schott*	1	C				
Oseille sauvage	*Rumex acetosa*	*Rumex acetosa L.*	1	C				
Petite oseille	*Rumex acetosella*	*Rumex acetosella L.*	1	C				
Patience à feuilles obtuses	*Rumex obtusifolius*	*Rumex obtusifolius L.*	2	AC				
Saule blanc	*Salix alba*	*Salix alba L.*	1	AC				
Saule roux	*Salix atrocinerea*	*Salix atrocinerea Brot.*	1	C				
Sureau noir	*Sambucus nigra*	*Sambucus nigra L.*	1	C				
Petite pimprenelle	*Sanguisorba minor*	*Sanguisorba minor Scop.*	1	AC				
Saponaire officinale	*Saponaria officinalis*	*Saponaria officinalis L.*	2	AC				
Scléranthe annuel	***Scleranthus annuus***	***Scleranthus annuus L.***	**1**	**PC?**				
Scrophulaire aquatique	*Scrophularia auriculata*	*Scrophularia auriculata L.*	2	AC				
Séneçon à feuilles de Roquette	***Senecio erucifolius***	***Senecio erucifolius L.***	**1**	**PC?**				
Séneçon des bois	*Senecio sylvaticus*	*Senecio sylvaticus L.*	1	AC				
Sétaire glauque	*Setaria pumila*	*Setaria pumila (Poir.) Roem. & Schult.*	2	C				
Silène de France	*Silene gallica*	*Silene gallica L.*	1	AC				
Compagnon blanc	*Silene latifolia*	*Silene latifolia Poir. subsp. alba (Mill.) Greuter & Burdet*	1	C				
Morelle noire	*Solanum nigrum*	*Solanum nigrum L.*	1	C				

Laiteron maraîcher	*Sonchus oleraceus*	*Sonchus oleraceus L.*	1	C				
Sorbier domestique	*Sorbus domestica*	*Sorbus domestica L.*	2cf	N				
Spargoute des champs	*Spergula arvensis*	*Spergula arvensis L.*	1	C				
Stellaire graminée	*Stellaria graminea*	*Stellaria graminea L.*	1	AC				
Mouron des oiseaux	*Stellaria media*	*Stellaria media (L.) Vill.*	1	C				
Herbe aux femmes battues	*Tamus communis*	*Tamus communis L.*	1	AC				
Germandrée scorodoine	*Teucrium scorodonia*	*Teucrium scorodonia L.*	1	C				
Serpolet petit-chêne	*Thymus pulegioides*	*Thymus pulegioides L. subsp. chamaedrys (Fr.) Litard.*	2	SMC(AC?)				
Torilis anthrisque	*Torilis japonica*	*Torilis japonica (Houtt.) DC.*	2	AC				
Pied-de-lièvre	*Trifolium arvense*	*Trifolium arvense L.*	1	AC				
Trèfle des champs	*Trifolium campestre*	*Trifolium campestre Schreb.*	1	C				
Petit trèfle jaune	*Trifolium dubium*	*Trifolium dubium Sibth.*	1	AC				
Trèfle du Roussillon	*Trifolium incarnatum*	*Trifolium incarnatum L.*	1cf	N				
Trèfle des prés	*Trifolium pratense*	*Trifolium pratense L.*	1	C				
Trèfle rampant	*Trifolium repens*	*Trifolium repens L.*	1	C				
Blé	*Triticum aestivum*	*Triticum aestivum L.*	1	N				
Pas-d'âne	*Tussilago farfara*	*Tussilago farfara L.*	1	AC				
Massette à feuilles étroites	*Typha angustifolia*	*Typha angustifolia L.*	1	AC				
Ajonc d'Europe	*Ulex europaeus*	*Ulex europaeus L.*	1	C				
Ajonc nain	*Ulex minor*	*Ulex minor Roth*	1	AC				
Orme champêtre	*Ulmus minor*	*Ulmus minor Mill.*	1	C				
Grande ortie	*Urtica dioica*	*Urtica dioica L.*	1	C				
Mâche	*Valerianella locusta*	*Valerianella locusta (L.) Laterr.*	1	C				
Bouillon blanc	*Verbascum thapsus*	*Verbascum thapsus L.*	1cf	AC				
Verveine sauvage	*Verbena officinalis*	*Verbena officinalis L.*	1	AC				
Véronique mouron d'eau	*Veronica anagallis-aquatica*	*Veronica anagallis-aquatica L.*	1	AC				
Véronique des champs	*Veronica arvensis*	*Veronica arvensis L.*	1	C				
Vesce à épis	*Vicia cracca*	*Vicia cracca L.*	1	AC				
Vesce hérissée	*Vicia hirsuta*	*Vicia hirsuta (L.) Gray*	1	C				
Vesce jaune	*Vicia lutea*	*Vicia lutea L.*	1	AC				

Vesce à folioles étroites	*Vicia sativa*	*Vicia sativa L. subsp. nigra (L.) Ehrh.*	1	C				
Vulpie queue-de-rat	*Vulpia myuros*	*Vulpia myuros (L.) C.C.Gmel.*	1	C				
Lampourde d'Italie	*Xanthium orientale ssp italicum*	*Xanthium orientale subsp. italicum (Moretti) Greuter*	1cf	SMC(N)				

8.6.2 MAMMIFERES

Groupe	Nom scientifique	Nom français	Passage N°	Rareté 40	Rareté région	Znieff	Statut France	LR Fr	Dir Hab	LR Monde
Carnivore	*Canis domesticus*	Chien	1	N	N					
Artiodactyle	*Capreolus capreolus*	Chevreuil	1,2	C	C		Ch	LC		LC
Chiroptère	***Eptesicus serotinus***	**Sérotine commune**	**1,2**	**AC**	**AC**	**x**	**2**	**LC**	**4**	**LC**
Carnivore	*Felis catus*	Chat domestique	1	N	N					
Rongeur	*Ondatra zibethicus*	Rat musqué	2	AC	AC		Nu	Naa		LC
Lagomorphe	***Oryctolagus cuniculus***	**Lapin de garenne**	**1**	**C**	**C**			**NT**		**NT**
Chiroptère	***Pipistrellus kuhlii***	**Pipistrelle de Kuhl**	**1,2**	**C**	**C**		**2**	**LC**	**4**	**LC**
Chiroptère	***Pipistrellus pipistrellus***	**Pipistrelle commune**	**1,2**	**C**	**C**		**2**	**LC**	**4**	**LC**
Artiodactyle	*Sus scrofa*	Sanglier	2	C	C		Ch	LC		LC
Insectivore	*Talpa europaea*	Taupe d'Europe	1	C	C			LC		LC
Carnivore	*Vulpes vulpes*	Renard roux	1	C	C		Ch	LC		LC
Carnivore	*Meles meles*	Blaireau européen	4	C	C		Ch			

8.6.3 OISEAUX

8.6.3.1 IPA partiel

	1	1 b	2	2 b	3	3 b	4	4 b	5	5 b	6	6 b	7	7 b	8	8 b	Nb contacts
Bouscarle de Cetti		1		2	1			1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
Buse variable								1									1
Canard colvert	1				1												2
Chardonneret élégant														1			1
Chevalier aboyeur													1				1
Cisticole des joncs		1											1				2
Corneille noire		1		1	1	1	1		2	1			1		1		9
Coucou gris	1				1									1	1		4
Etourneau sansonnet	1							1	1	1							4
Faisan de colchide				1		1					1	1	1		1		6
Fauvette à tête noire	3	3	2	4	3	2	1	1	4	5	2	3	3	3	3	3	16
Fauvette grisette		1											1	1			3
Gallinule poule d'eau								1				1		1			3
Geai des chênes						1	1	1		1		1		1			6
Grive draine									1								1
Grive musicienne		1	1	1			1	2	2	2				1			8
Héron garde bœuf													1	1			2
hirondelle rustique							1										1
Huppe fasciée		1											1				2
Hypolais polyglotte				2	1	1	1				1		1	1	2	1	9
Linotte mélodieuse						1				1		1					3
Loriot d'Europe															1	1	2
Merle noir	3	1	3	2	2	2	4	2	4		3		2	2	3	4	14
Mésange à longue queue			1	1							1					1	4
Mésange bleue		1	1	1	1		1		1	2				1		1	9
Mésange charbonnière	1	1	1	1	1	1	1			1					1	1	10
Petit gravelot													1	1			2
Pic épeiche		1			1								1			1	4
Pic vert				1	1	1	1	1		1				1			7
Pie bavarde		1											1				2
Pigeon ramier	1	1		2	1	2				1	2			2	1	2	10
Pinson des arbres	1		2				1	1			1				1	2	7
Pouillot véloce	2	2	1	2	2	1	2	1	1	1	1	1		1	1	1	15
Rossignol philomèle	1	1			1		2	1	1		2		3		2	1	10
Rouge gorge	1	2	2	2	2	1	2	4	4	2		3		3	1	3	14
Rouge queue noir									1								1
Tourterelle des bois		1	1	2		1	1	1	1			1	1	1		1	11
Tourterelle turque														1			1
Troglodyte mignon	3	4	1	4	3	3	3	4	3	1	2	1	2	5	1	1	16
Verdier d'Europe												1					1
nombre espèces	12	18	11	16	16	14	16	15	14	14	11	11	17	20	15	16	

8.6.3.2 IPA final

De la Fréquence la plus élevée à la moins élevée										
Espèce	1	2	3	4	5	6	7	8	Nb contacts	Fréquence
Bouscarle de Cetti	1	2	1	1	1	1	1	1	8	100
Fauvette à tête noire	3	4	3	1	5	3	3	3	8	100
Merle noir	3	3	2	4	4	3	2	4	8	100
Pouillot véloce	2	2	2	2	1	1	1	1	8	100
Rouge gorge	2	2	2	4	4	3	3	3	8	100
Tourterelle des bois	1	2	1	1	1	1	1	1	8	100
Troglodyte mignon	4	4	3	4	3	2	5	1	8	100
Corneille noire	1	1	1	1	2		1	1	7	87,5
Mésange bleue	1	1	1	1	2		1	1	7	87,5
Pigeon ramier	1	2	2		1	2	2	2	7	87,5
Rossignol philomèle	1		1	2	1	2	3	2	7	87,5
Hypolais polyglotte		2	1	1		1	1	2	6	75
Mésange charbonnière	1	1	1	1	1			1	6	75
Faisan de colchide		1	1			1	1	1	5	62,5
Geai des chênes			1	1	1	1	1		5	62,5
Grive musicienne	1	1		2	2		1		5	62,5
Pic vert		1	1	1	1		1		5	62,5
Pinson des arbres	1	2		1		1		2	5	62,5
Coucou gris	1		1				1	1	4	50
Pic épeiche	1		1				1	1	4	50
Etourneau sansonnet	1			1	1				3	37,5
Gallinule poule d'eau				1		1	1		3	37,5
Linotte mélodieuse			1		1	1			3	37,5
Mésange à longue queue		1				1		1	3	37,5
Canard colvert	1		1						2	25
Cisticole des joncs	1						1		2	25
Fauvette grisette	1						1		2	25
Huppe fasciée	1						1		2	25
Pie bavarde	1						1		2	25
Buse variable				1					1	12,5
Chardonneret élégant							1		1	12,5
Chevalier aboyeur							1		1	12,5
Grive draine					1				1	12,5
Héron garde bœuf							1		1	12,5
hirondelle rustique				1					1	12,5
Loriot d'Europe								1	1	12,5
Petit gravelot							1		1	12,5
Rouge queue noir					1				1	12,5
Tourterelle turque							1		1	12,5
Verdier d'Europe						1			1	12,5
nombre espèces	22	17	20	20	19	17	28	19		

8.6.4 HERPETOFAUNE

Groupe	Nom scientifique	Nom français	Passage N°	Rareté 40	Rareté région	Znieff	Statut France	LR Fr	Dir Hab	LR Monde
Amphibien	***Alytes obstetricans***	**Alyte accoucheur**	**1,2**	**AC**	**AC**	**LC**	**2**	**LC**	**4**	**LC**
Amphibien	***Bufo bufo***	**Crapaud commun**	**1,2**	**C**	**C**	**LC**	**3**	**LC**		**LC**
Amphibien	***Hyla meridionalis***	**Rainette méridionale**	**1,2**	**AC**	**AC**	**LC**	**2**	LC	4	**LC**
Amphibien	*Rana ridibunda*	Grenouille rieuse	1,2	C	C	Naa	3	LC	5	LC
Reptile	***Podarcis muralis***	**Lézard des murailles**	**1,2**	**C**	**C**	**LC**	**2**	**LC**	**4**	

8.6.5 RHOPALOCERES (LEPIDOPTERES)

Nom scientifique	Nom français	Passage N°	Rareté 40	Rareté région	Znieff	Statut France	LR Fr	LR Europe	Dir Hab	LR Monde
Aricia agestis	Argus brun	2	C	C						
Celastrina argiolus	Azuré des nerpruns	1	C	C						
Coenonympha pamphilus	Fadet commun	1,2	C	C						
Colias croceus	Souci	1,2	C	C						
Cupido argiades	Azuré du trèfle	2	C	C						
Gonepteryx rhamni	Citron	2	C	C						
Inachis io	Paon-de-jour	1	C	C						
Iphiclides podalirius	Flambé	2	C	C						
Leptidea sinapis	Piéride de la moutarde	2	C	C						
Lycaena alciphron	**Cuivré flamboyant**	**1**	**AR**	**AR**				**NT(EU27)**		
Lycaena phlaeas	Cuivré commun	2	C	C						
Lycaena tityrus	Cuivré fuligineux	2	C	C						
Maniola jurtina	Myrtil	1	C	C						
Melitaea athalia	Mélitée du Mélampyre	1	AC	AC						
Melitaea cinxia	Mélitée du plantain	2	C	C						
Melitaea phoebe	Mélitée des centaurées	2	AC	AC						
Pararge aegeria	Tircis	1	C	C						
Pieris brassicae	Piéride du chou	1,2	C	C						
Polygonia c-album	Robert-le-Diable	1	C	C						
Pyronia tithonus	Amaryllis	2	C	C						

8.6.6 ORTHOPTERES

Nom scientifique	Nom français	Passage N°	Rareté 40	Rareté région	Znieff	Statut France	LR Fr	Dir Hab	LR Monde
Calliptamus italicus	Criquet italien	2	C	C					
Chorthippus brunneus	Criquet duettiste	1,2	C	C					
Chorthippus parallelus	Criquet des pâtures	1	C	C					
Decticus albifrons	**Dectique à front blanc**	**2**	**R**	**AR**					
Ephippiger ephippiger	Ephippiger des Vignes	2	AC	AC					
Euchorthippus declivus	Criquet des mouillères	2	AC	AC					
Eumodicogryllus bordigalensis	Grillon bordelais	1,2	C	C					
Gryllotalpa gryllotalpa	**Courtillière commune**	**1**	**AC**	**AC**			**3**		
Gryllus campestris	Grillon champêtre	1	C	C					
Metrioptera roeselii	Decticelle bariolée	1,2	C	C					
Nemobius sylvestris	Grillon des bois	2	C	C					
Oecanthus pellucens	Grillon d'Italie	2	AC	AC					
Oedaleus decorus	**Oedipode soufrée**	**2**	**AR**	**AR**			**3**		
Oedipoda caerulescens	Oedipode turquoise	2	C	C					
Omocestus rufipes	Criquet noir-ébène	1	C	C					
Platycleis affinis	Decticelle côtière	2	AC	AC					
Pteronemobius heydenii	Grillon des marais	1	AC	AC					
Ruspolia nitidula	Conocéphale gracieux	2	C	C					
Tetrix undulata	Tétrix forestier	2	AC	AC					
Tettigonia viridissima	Grande sauterelle verte	1	C	C					
Tylopsis lilifolia	**Phanéroptère liliacé**	**2**	**R**	**R**					
Uromenus rugosicollis	Ephippigère carénée	2	AC	AC					

8.6.7 ODONATES

Nom français	Nom scientifique	Passage N°	Rareté 40	Rareté région	Znieff	Statut France	LR Fr	Dir Hab	LR Monde
Anax empereur	*Anax imperator*	1	C	C			LC		
Agrion porte-coupe	*Enallagma cyathigerum*	1	AC	AC			LC		
Agrion nain	***Ischnura pumilio***	**2**	**AR**	**AR**			**NT**		
Leste vert	*Lestes viridis*	2	AC	AC			LC		
Orthétrum à stylets blancs	*Orthetrum albistylum*	2	AC	AC			LC		
Orthétrum réticulé	*Orthetrum cancellatum*	2	C	C			LC		
Sympétrum sanguin	*Sympetrum sanguineum*	2	C	C			LC		

8.6.8 AUTRES

Groupe	Sous-groupe	Nom scientifique	Nom français	Passage N°	Rareté 40	Rareté région	Znieff	Statut France	LR France	Statut Europe	LR Monde	Commentaires
Coléoptères	Carabidae	*Cicindela hybrida*	Cicendèle hybride	2	AC?	AC?						
Hétérocère	**Noctuidae**	***Callopistria juventina***	**Noctuelle de la Fougère**	**2**	**PC?**	**PC?**						
Hétérocère	Geometridae	*Chiasmia clathrata*	Géomètre à barreau	2	C	C						
Hétérocère	**Geometridae**	***Isturgia famula***	**Fidonie du Genêt**	**1**	**new**	**R**						**1ère mention pour les Landes**
Hétérocère	Sphingidae	*Macroglossum stellatarum*	Moro-Sphinx	2	C	C						

8.7 Références bibliographiques pour les statuts des espèces

Listes rouges et listes déterminantes

Barneix M., Bailleux, G & Soulet D., 2016 - Liste rouge régionale des odonates d'Aquitaine. Observatoire Aquitain de la Faune Sauvage (coordination). 40 p.

CSRPN, 2006 - Espèces déterminantes Aquitaine, mollusques.

CSRPN, 2006 - Espèces déterminantes Aquitaine, ostracodes.

CSRPN, 2006 - Espèces déterminantes Aquitaine, oiseaux hivernants.

CSRPN, 2006 - Espèces déterminantes Aquitaine, oiseaux à statut reproducteur.

CSRPN, 2007 - Espèces déterminantes Aquitaine, flore.

CSRPN, 2007 - Espèces déterminantes Aquitaine, vertébrés (hors oiseaux).

CSRPN, 2009 - Espèces déterminantes Aquitaine, coléoptères saproxyliques.

CSRPN, 2012 - Espèces déterminantes Aquitaine, odonates.

Hochkirch A. and *al.*, 2016 - European Red List of Grasshoppers, Crickets and Bush-crickets. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

Le Moigne C. & Jailloux A., 2013 - Liste rouge régionale des amphibiens et reptiles d'Aquitaine. Observatoire Aquitain de la Faune Sauvage. Talence, 48 p.

Nieto A. and Alexander K.N.A., 2010 - European Red List of Saproxylic Beetles. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.

UICN France, MNHN, OPIE & SFO (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, France.

UICN France, MNHN, & SHF (2015). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France.

UICN France, MNHN, OPIE & SEF (2014). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Paris, France.

UICN France, FCBN & MNHN (2012). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine : premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés. Dossier électronique.

UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2009). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.

IUCN, 2016 - IUCN Red List of Threatened Species. Version 2016.3. <www.iucnredlist.org>

Van Swaay C. and *al.*, 2010 - European Red List of Butterfies Luxembourg: Publications Office of the European Union.

Arrêtés de protection :

Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

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

Arrêté du 30 décembre 2004 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Midi-Pyrénées complétant la liste nationale.

Arrêté du 8 mars 1993 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Aquitaine complétant la liste nationale.

Arrêté du 20 janvier 1982 modifié relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire

DIRECTIVE 92/43/CEE DU CONSEIL du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.

DIRECTIVE 2009/147/CE DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages.

Ouvrages de référence

Aniotsbehere J.-C. (Coord.), 2012 - Flore de Gironde. Mém. Soc. Linn. Bordeaux, t. 13, XVII: 746 p. + 75 pl.C574

Bardat J., Bioret F., Botineau M., Boullet V., Delpech R., Gehu J.M., Haury J., Lacoste A., Rameau J.C., Royer J.M., Roux G., Touffet J., 2004 - Prodrome des végétations de France, Muséum National Histoire Naturelle, Paris, patrimoines naturels, 61: 171 p.

Berroneau M., 2014 - Atlas des amphibiens et reptiles d'Aquitaine. Ed. C. Nature, association Cistude Nature, Le Haillan, France: 256 p.

Bissardon, M., Guibal, L. & Rameau, J.C., 1997 - Corine biotopes - Version originale - Types d'habitats français. ENGREF, Nancy, 217p.

Boutet J.Y., Petit P., 1987 - Atlas des oiseaux nicheurs d'Aquitaine 1974-1984. Centre Régional Ornithologique Aquitaine Pyrénées, Conseil Régional d'Aquitaine: 241 p.

Dauphin P., 2009 - Aide-mémoire de botanique de Gironde - Genres et espèces. Edition revue et augmentée. Mém. Soc. Linn. Bordeaux, tome 9 : 274 p.

Defaut B., 1999 – Synopsis des Orthoptères de France. N° hors-série de Matériaux Entomocénotiques, 2ème éd., Bédeilhac (09) : 87 p.

Defaut B., 1999 – La détermination des Orthoptères de France. Ronéotypé, 83p.

Dommanget J.-L., Dommanget C., Dommanget T., (Coord.), 2002 – Inventaire cartographique des odonates de France (programme INVOD). Bilan 1982-2000. Martinia, 18(1), suppl. 1, juin 2002 : 68 p.

Gargominy O., Tercerie S., Régnier C., Ramage T., Schoelinck C., Dupont P., Vandel E., Daszkiewicz P., Poncet L., 2015 - TAXREF v9.0, référentiel taxonomique pour la France : méthodologie, mise en oeuvre et diffusion. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. Rapport SPN 2015 – 64. 126 pp.

Lafranchis T., 2000 - Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthenope, Biotope ed., Mèze (France), 448p.

Lafranchis T., 2007 - Papillons d'Europe. Guide et clés de détermination des papillons de jour, Diatheo éd., Paris: 377 p.

Louvel J., Gaudillat V. & Poncet L., 2013 - EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.

Olivier, L., Galland, J.P., Maurin, H. (Ouvrage Collectif), 1995 - Livre rouge de la flore menacée de France - Tome I: espèces prioritaires. MNHN, Paris, 486p. + annexes.

Robineau R. (coord.), 2007 - Guide des papillons nocturnes de France. Delachaux & Niestlé ed., coll. Guide du naturaliste: 287 p.

Rocamora G., Yeatman-Berthelot D., 1999 - Oiseaux menacés et à surveiller en France. Listes rouges et priorités. Populations. Tendances. Menaces. Conservation. SEOF/LPO, Paris.

Romao, 1997 - Manuel d'interprétation des habitats de l'union européenne version EUR15. DG XI.D.2, Bruxelles, 109.

Ruys T., Bernard Y., (coords.), 2014 - Atlas des mammifères sauvages d'Aquitaine. Tome 4 - Les Chiroptères. Cistude Nature et LPO Aquitaine, éditions C. Nature: 256 p.

Sardet E., Defaut B., 2004 - Les orthoptères menacés de France. Liste rouge nationale, et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux orthoptériques et entomocénotiques, 9: 125-137.

Tison J.-M., De Foucault B. (coord.), 2014 - Flora gallica - Flore de France. Biotope, Mèze: xx+1196 p.

Van Swaay C.A.M., Warren M.S., 1999 - Red data book of European butterflies (Rhopalocera). Nature and Environment, n°99, Council of Europe Publishing, Strasbourg: 260 p.

VOISIN J.F., 2003 – Atlas des Orthoptères (Insecta : Orthoptera) et des Mantidés (Insectea : Mantodae) de France. Patrimoines Naturels, 60 : 104 p.

8.8 Mesures d'empoussièrement - PREVENCEM

8.9 Exposition au bruit - PREVENCEM

8.10 Réponses de la Préfecture, du Conseil Départemental et des gestionnaires de réseaux

8.11 Etude santé et dispersion atmosphérique

Le présent chapitre répond à la nécessité d'étudier les effets sur la santé, rendue explicite dans l'article L 122-3 du Code de l'Environnement.
Il vise les effets du projet en fonctionnement normal, y compris durant les phases de démarrage ou d'arrêt, hors accidents (traités dans l'étude de dangers), pour la population alentour, hors salariés sur le site (traités dans la notice hygiène et sécurité).

8.11.1 CARACTERISTIQUES DU SITE

8.11.1.1 Identification des populations présentes dans l'environnement du site

Le site est localisé en bordure d'une route départementale (656), dans une zone sylvicole et agricole. Trois habitations sont situées à plus de 100m du périmètre de la carrière (voir détail du voisinage dans l'étude d'impact).

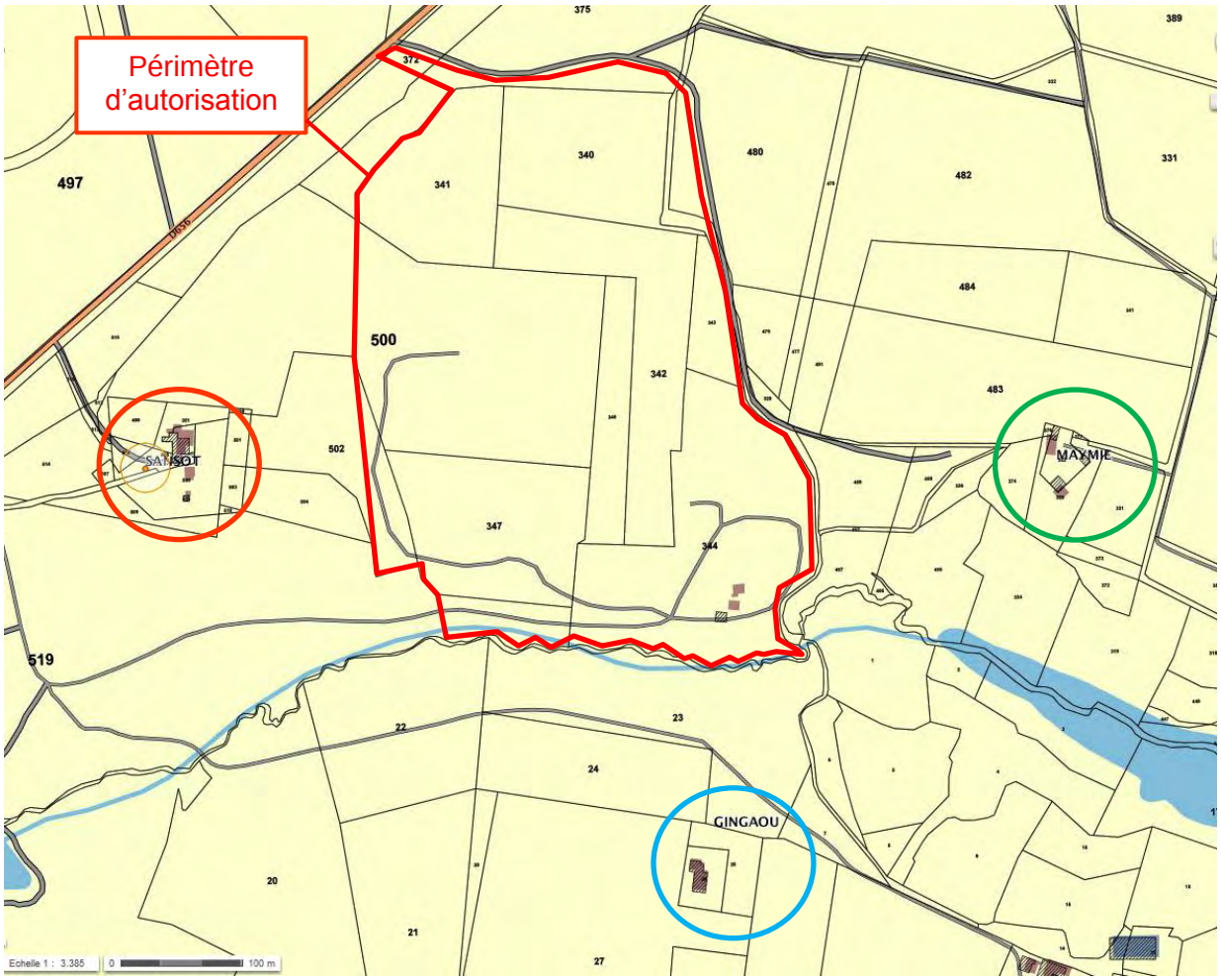
8.11.1.1.1 Bâti d'activité

L'activité la plus proche est agricole. En direction Sud-Est, au-delà du cours d'eau, se trouve un élevage avicole et des cultures. Il n'y a pas d'autres activités recensées dans le rayon des abords.

8.11.1.1.2 Bâti d'habitation

Les habitations, appartenant à des tiers, les plus proches sont (entourées sur le plan ci-dessous) :

- **L'habitation « Sansot » à 110m du périmètre de la carrière,**
- **L'habitation « Gingaou » située à 170m au Sud du périmètre de la carrière,**
- **L'habitation « Maymie » située à 190m à l'Est du périmètre de la carrière.**



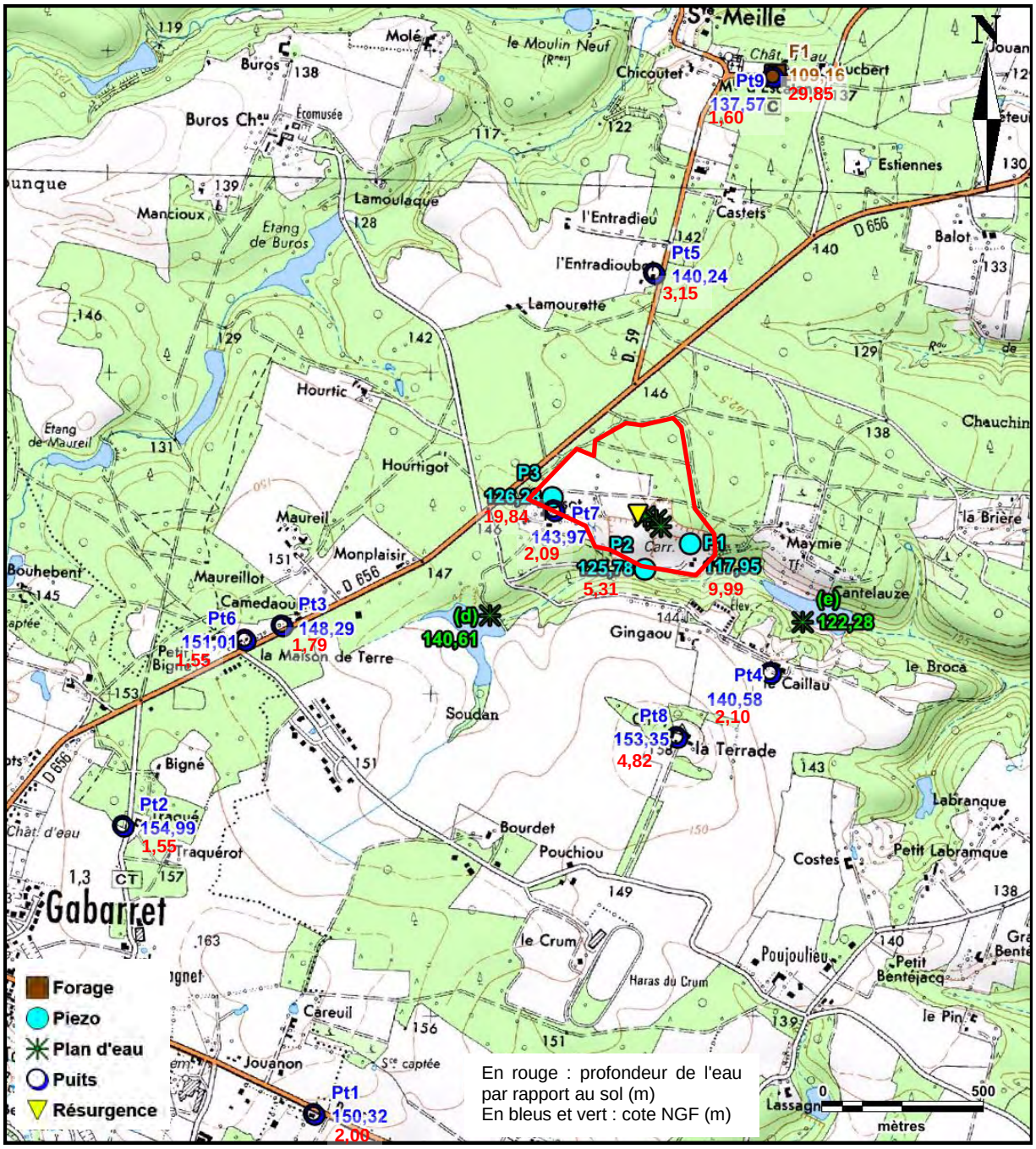
8.11.1.1.3 Bâti sensible

Aucune école n'est proche du projet, ni d'établissement recevant du public.

8.11.1.1.4 Utilisations de l'eau

Il n'y a aucun captage d'eau public sur la commune.

Les puits chez les particuliers (Pt1 à Pt9) sont peu profonds (environ 5 m maximum). D'après les propriétaires, ils ne sont à nouveau en eau que depuis 2 ans, probablement du fait des cumuls pluviométriques supérieurs à la moyenne de ces dernières années. Ils sont généralement secs l'été, à l'exception de Pt7, puits le plus proche de la carrière.


Ste-Meille
Molé
le Moulin Neuf
Buros
Chicoutet
Pt9
137,57
1,60
F1
109,16
29,85
Buros Ch.
Écomusée
Estiennes
Mancioux
Etang de Buros
Lamoulaque
l'Entradieu
Castets
Balot
Pt5
140,24
3,15
Lamourette
D 656
D 59
Hourtic
Etang de Maureil
Hourtigot
Chauchin
P3
126,24
19,84
Pt7
143,97
2,09
P2
Carr.
F1
117,95
9,99
125,78
5,31
la Brière
Maymie
Maureil
Monplaisir
Maureillot
Bouhebent
Camedaou
Pt3
148,29
1,79
Pt6
151,01
1,55
(d)
140,61
(e)
122,28
Gingaou
la Maison de Terre
Pt4
140,58
2,10
le Broca
Soudan
Pt8
153,35
4,82
la Terrade
Bigné
Pt2
154,99
1,55
Traquérot
Bourdet
Pouchiou
Labranque
Costes
Petit Labramque
Gabarret
le Crum
Poujoulieu
Petit Bentejacq
Haras du Crum
le Pin
Careuil
Jouanon
Pt1
150,32
2,00
Lassagn
0
500
mètres
Forage
Piezo
Plan d'eau
Puits
Résurgence
En rouge : profondeur de l'eau par rapport au sol (m)
En bleus et vert : cote NGF (m)

8.11.1.2 Inventaire des substances et des nuisances

8.11.1.2.1 Matières et produits recensés sur le site

Les produits présentent les risques suivants :

Tableau 41 : Risques liés aux produits pétroliers

Nom du produit	Risques	Produits de décomposition Réaction dangereuse
Fioul et gazole	Carc. cat. 3;R40 - Xn;R20- Xn;R65 - Xi;R38 - N;R51-53	Produit stable –Craint la chaleur, les étincelles, les points d'ignition, les flammes, l'électricité statique La combustion incomplète et la thermolyse produisent des gaz plus ou moins toxiques tels que CO, CO2, hydrocarbures variés, aldéhydes, etc.… et des suies
Huiles moteur, hydraulique, transmission, liquide de refroidissement		L'exposition excessive peut conduire à une irritation respiratoire, de l'œil ou de la peau. Produit stable –Craint la chaleur, les sources d'ignition d'énergie élevée. Eviter les oxydants puissants La combustion incomplète et la thermolyse produisent des gaz plus ou moins toxiques tels que CO, CO2, hydrocarbures variés, aldéhydes, etc.… et des suies

Un réservoir de 3 000 litres de gazole non routier est stocké sur rétention dans un bâtiment fermé. Aucune huile de vidange n'est stockée sur site. Ces deux produits sont contenus dans les engins. Ils ne sont donc pas en contact avec l'atmosphère, sauf au moment de leur utilisation.

Des dispositions particulières sont prises pour éviter toute dispersion des égouttures et tout accident de dépotage (voir étude de dangers). Le remplissage des réservoirs d'engins est réalisé avec une aire étanche amovible sous hangar.

Les mentions de danger du Fioul FOD sont détaillées ci-dessous :
H226 - Liquide et vapeurs inflammables
H304 - Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires
H315 - Provoque une irritation cutanée
H332 - Nocif par inhalation
H351 - Susceptible de provoquer le cancer
H373 - Risque présumé d'effets graves pour les organes à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée
H411 - Toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme
Classification
Carc. cat. 3 ; R40 –Xn ; R20- Xn ; R65 – Xi ; R38 – N ; R51-53
Toxicité systémique spécifique pour certains organes cibles (exposition répétée) - Catégorie 2 - H373
Conseils de prudence
P210 - Tenir à l'écart de la chaleur/des étincelles/des flammes nues/des surfaces chaudes. - Ne pas fumer.
P261 - Éviter de respirer les poussières/fumées/gaz/brouillards/vapeurs/aérosols
P280 - Porter des gants de protection/ des vêtements de protection/ un équipement de protection des yeux/ du visage.

P301 + P310 - EN CAS D'INGESTION : appeler immédiatement un CENTRE ANTIPOISON ou un médecin
P331 - NE PAS faire vomir
P403 + P233 - Stocker dans un endroit bien ventilé. Maintenir le récipient fermé de manière étanche.
P273 - Éviter le rejet dans l'environnement
P501 - Eliminer le contenu/ le conteneur dans une installation d'incinération agréée

8.11.1.2.2 Rejets liquides

Le fioul, les huiles, le liquide de refroidissement sont utilisés pour la pelle, le tombereau et les camions d'expédition. Les vidanges des véhicules ne sont pas réalisées sur place. Leur approvisionnement est réalisé sur le site avec des consignes.

8.11.1.2.3 Rejets atmosphériques

Aucun gaz n'est utilisé, ni stocké sur le site.
La présence de quelques engins de travaux publics et camions produit des rejets de gaz brûlés à l'atmosphère.

Le fonctionnement des moteurs des camions et des engins sera à l'origine de la libération de gaz de combustion : oxydes de soufre (SOx), oxydes d'azote (NOx), particules, monoxyde de carbone….

Le dioxyde de soufre est un gaz irritant, associé à une altération de la fonction pulmonaire, voire à des symptômes respiratoires aigus (toux, gêne respiratoire). Enfants et asthmatiques y sont particulièrement sensibles. Il agit en synergie avec d'autres substances, dont les particules en suspension.

Les particules en suspension ont des tailles variables, de quelques microns à quelques dixièmes de millimètres. Les plus grosses sont retenues par les voies respiratoires supérieures et peuvent provoquer une simple gêne (toux, irritation…). Les plus fines pénètrent plus profondément dans le système respiratoire, pouvant entraîner des maladies respiratoires chroniques. Certaines particules ont de plus des propriétés mutagènes et cancérigènes (HAP dans les émissions de diesels...).

Les effets du dioxyde d'azote sur la santé sont des troubles respiratoires, particulièrement chez les enfants, ainsi qu'une exacerbation des pathologies chez des sujets souffrant d'affections respiratoires chroniques comme l'asthme.
Le NO_2 peut être à la source de polluants photochimiques comme l'ozone (O_3). La pollution par l'ozone, lorsqu'elle est intense, entraîne une irritation des yeux et des voies respiratoires, et provoque toux, maux de tête et perturbation de la fonction respiratoire en particulier chez les sujets fragiles (asthmatiques).

Le monoxyde de carbone (CO) est un compétiteur de l'oxygène au niveau de l'hémoglobine et peut être la cause de sous-oxygénation des organes sensoriels ou de troubles cardio-vasculaires.

Le trafic de camions dû à l'activité d'extraction sera de 13 en moyenne à 40 camions au maximum par jour en période de pointe.
La RD 656 a un trafic journalier de 1 090 véhicules par jour en 2014.
Le trafic imputable à la carrière représente de moins d'1,5% à moins de 4% du trafic global (moyen à maximal).
Le pourcentage du trafic représenté par le fonctionnement de la carrière est donc peu élevé.
L'étude ne sera pas poussée plus avant dans cette direction.

L'extraction et la manutention des sables et grés calcaires peuvent être à l'origine de la dispersion de poussières minérales dans l'air, dont une partie peut être constituée de silice cristalline, par exemple sous forme de quartz.

L'exposition aiguë aux poussières de silice cristalline peut se traduire par une irritation des yeux et du tractus respiratoire.
Une exposition chronique à long terme peut entraîner l'apparition d'atteintes pulmonaires graves (silicose).
La silice cristalline inhalée est également classée par l'IARC comme cancérogène pour l'homme (Groupe 1).

La formation des poussières dans le cadre de la carrière est surtout due aux déplacements de la pelle (vitesse lente), et camions en période sèche.
Les pistes seront arrosées en période sèche.

Tableau 42 : Risques liés aux poussières

Nom du produit	Risques	Produits de décomposition Réaction dangereuse
Poussières totales	Pas de codification	Les particules en suspension ont des tailles variables, de quelques microns à quelques dixièmes de millimètres. Les plus grosses sont retenues par les voies respiratoires supérieures et peuvent provoquer une simple gêne (toux, irritation…). Les plus fines pénètrent plus profondément dans le système respiratoire, pouvant entraîner des maladies respiratoires chroniques
Poussières de silice CAS 14808-607	Pas de codification	L'exposition aiguë aux poussières de silice cristalline peut se traduire par une irritation des yeux et du tractus respiratoire. Une exposition chronique à long terme peut entraîner l'apparition d'atteintes pulmonaires graves (silicose). La silice cristalline inhalée est également classée par l'IARC comme cancérogène pour l'homme (Groupe 1).

L'action sur les poumons (toxiques mis à part) est différente selon la dimension des poussières :

1. celles d'une dimension supérieure à 10 microns ne dépassent pas le nez et la bouche
2. celles de 10 microns à 7 microns pénètrent dans la trachée et les bronches ; elles peuvent encore comme les précédentes être expectorées
3. celles d'une dimension inférieure à 7 microns atteignent les brachiales et les alvéoles et provoquent des pneumoconioses ; cependant certaines natures de poussières qui parviennent dans les alvéoles peuvent être détruites par phagocytage
4. le maximum de dépôt dans les alvéoles se produit pour des particules comprises entre 5 et 0,9 microns, étant admis que les poussières de dimension inférieure, de 0,6 à 0,2 microns sont généralement expulsées à l'expiration.

LA NATURE DE L'ACTIVITE N'ENTRAINE PAS D'AUTRES REJETS AERIENS (VOIR ETUDE D'IMPACT).

8.11.1.2.4 Niveaux de bruit – Vibrations

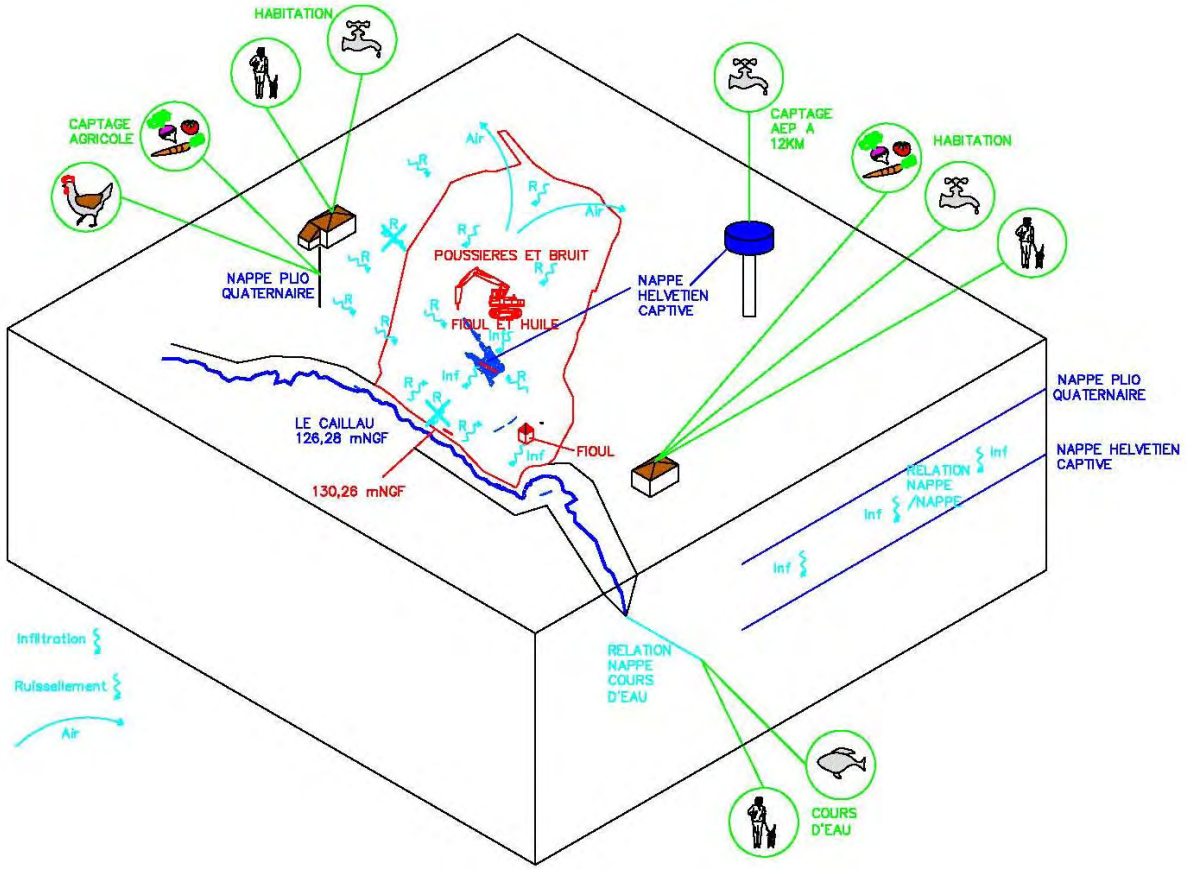
Voir étude au chapitre 5.

L'étude de bruit a été réalisée et les bruits chez les riverains sont conformes à la réglementation.

8.11.1.2.5 Déchets

Aucun déchet n'est stocké sur la carrière.

8.11.1.3 Schéma conceptuel initial



Danger	Fioul, huiles moteurs, poussières, air								
Source	Stock de fioul, engins de chantier, installations de traitement, pistes								
Voie de transfert	Ruissellement				Infiltration				
Milieu récepteur	Sols		Cours d'eau		Nappes d'eau			Sols	
Voie d'exposition	Ingestion d'aliments contaminés	Ingestion de terres	Arrosage, baignade, boisson	Ingestion d'aliments contaminés	Arrosage, baignade, boisson	Ingestion d'aliments contaminés		Ingestion d'aliments contaminés	Ingestion de terres
Cibles, enjeux	Homme, Faune, Flore, Ressources en eau								

Il y a plusieurs sources et plusieurs voies de transfert identifiées.
Toutefois certaines voies de transfert sont éliminées :

- Pas de ruissellement ou infiltration sur une surface extérieure à la carrière,
- Pas d'écoulement ou d'infiltration dirigés vers l'extérieur,
- Pas de transfert entre la nappe de l'Helvétien et celle exploitée par les riverains pour les usages domestiques (culture et élevage).

8.11.1.4 Hiérarchisation et sélection

8.11.1.4.1 Hiérarchisation

L'installation est à l'origine de rejets atmosphériques dont certains peuvent être identifiés comme des agents ayant un effet potentiel sur la santé (poussières) et présentent des flux d'émission spécifiques à l'activité, ce qui justifie d'en poursuivre l'étude.

Compte tenu de la description des procédés (voir plus haut dans ce dossier), des produits stockés et de leurs conditions de stockage, et des effluents rejetés, les agents chimiques ou physiques suivants n'ont donc pas été retenus dans le cadre de la présente étude :

- Les produits liquides présents ne sont pas susceptibles de se disperser vers les populations environnantes via le sol, les eaux superficielles ou souterraines étant données les mesures de protection déjà en place et celles prévues (*cf.* l'étude d'impact),
- Le fonctionnement du site n'est pas à l'origine d'eaux de procédé mais juste d'un pompage d'eaux météoriques et de nappe envoyées vers le cours d'eau,
- Les niveaux sonores ne sont pas susceptibles de générer des pathologies auditives.

La hiérarchisation mène donc à prendre en compte les rejets atmosphériques. **La voie d'exposition par inhalation apparaît donc comme la voie de transfert principale** vers les cibles potentielles identifiées préalablement.
La voie d'exposition par ingestion sera exclue de l'étude, les captages d'eau étant éloignés de la zone d'étude (12km à l'Ouest).

8.11.1.4.2 Sélection des substances

SUITE A LA HIERARCHISATION, L'ETUDE EST POURSUIVIE POUR LES REJETS ATMOSPHERIQUES CHRONIQUES DE POUSSIERES.
Ces émissions ont été quantifiées par les mesures de concentration effectuées par PREVENCEM sur les travailleurs du site.
Une mesure est d'ores et déjà adoptée depuis longtemps pour réduire les émissions de poussières sur toutes les carrières (arrosage des pistes durant les périodes critiques d'envol des poussières : période sèche).

Pour les substances choisies à effet sanitaire potentiel, sont précisés les critères intervenant pour sélectionner celles qui vont être retenues dans la suite de l'étude. Les éléments rassemblés dans ce tableau proviennent de différentes sources reconnues et adaptées dans le cadre des recherches bibliographiques nécessaires pour une telle étude.

Les organismes consultés sont (liste non exhaustive, variable selon les substances et le niveau d'informations recherchées) :

- ✓ l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) ;
- ✓ l'Union Européenne (UE) ;
- ✓ l'Agence pour la Protection de l'Environnement Etats-Unis (EPA) ;
- ✓ Agency for Toxic Substance and Disease Registry (ATSDR) ;
- ✓ l'International Toxicity Estimates for Risk (ITER) ;
- ✓ l'Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques (INERIS) ;
- ✓ l'Institut National de la Recherche et de la Sécurité (INRS).

Tableau 43: VTR pour le polluant choisi

Substance	Effet Observé (avec ou sans seuil)	Voie d'exposition	VTR Disponible	Source documentaire	Facteur d'incertitude	Année MàJ	Organe touché
Poussières totales	Effet avec seuil	Inhalation	50 µg/m^3	OMS	?	1997	Poumons
	Effet sans seuil	Inhalation	Pas d'évaluation	ITER IRIS EPA OMS/IPCS HSDB			Poumons
Silice cristalline sous forme de quartz ou cristobalite CAS 14808-607	Effet avec seuil	Inhalation	Non disponible	US EPA NAAQS		1997	Poumons
	Effet sans seuil	Inhalation	Groupe 1	CIRC		1997	Poumons

REFERENCES :

➔ **Base de données IRIS (US-EPA) :**
RfD : Reference Dose
RfC : Reference Concentration
RSD : Risk Specific Dose
RSC : Risk Specific Concentration
ERUi : Excès de Risque Unitaire

➔ **Base de données Health Canada :**
TDI : Tolerable Daily Intake
TC : Tolerable Concentration
TC05 : Tumourigenic Concentration 5%

➔ **Base de données ATSDR :**
MRL : Minimal Risk Level

➔ **OMS :**
GV : Guideline Value

A titre indicatif, en matière d'exposition des travailleurs :

- L'INRS[10] signale qu'en France, pour certains types d'établissements, la concentration moyenne en silice cristalline des poussières alvéolaires de l'atmosphère inhalée sur 8 heures ne doit pas dépasser 0,1 mg/m^3 pour le quartz (décret du 10 avril 1997) ;
- Selon l'INRS, la valeur limite de moyenne d'exposition prescrite pour les poussières alvéolaires sans effet spécifique est de 5 mg/m^3 ;
- Un groupe d'étude de l'OMS (1996) a recommandé, pour les travailleurs, comme limite moyenne sur 8 heures une valeur de 0,04 mg/m^3 de poussières de silice cristalline inhalée[11] ;
- Le NIOSH[12] a établi une valeur limite à 0,05 mg/m^3 pour la silice cristalline en poussière respirable (concentration moyenne ne devant pas être dépassée pendant toute période de travail de 8 h d'une semaine de 40 h de travail).
- Avec les méthodes de l'US EPA, le BMD (1996) a estimé que le risque de silicose pour une exposition la vie entière à 8 µg/m^3 de silice cristalline était de moins de 3% pour une population saine, non sujette à d'autres maladies respiratoires.
- En 1986, l'OMS a recommandé une valeur limite à 0,04 mg/m^3 pour la silice cristalline en poussière respirable (concentration moyenne ne devant pas être dépassée pendant toute période de travail de 8 h).

8.11.2 CARACTERISATION DES DANGERS

CETTE ETAPE CONCERNE LE CHOIX DES VALEURS TOXICOLOGIQUES DE REFERENCE (VTR) PARMI LES DONNEES RECUEILLIES DANS LA BIBLIOGRAPHIE, POUR LES SUBSTANCES RETENUES PRECEDEMMENT. SI CES VALEURS N'EXISTENT PAS REGLEMENTAIREMENT, ELLES SERONT RECHERCHEES DANS LA LITTERATURE SCIENTIFIQUE.

8.11.2.1 Relations doses-réponses pour les substances retenues

Comme précisé plus haut, les valeurs toxicologiques de référence (VTR) sont établies par des organismes ou des agences spécialisées (US EPA, OMS, ATSDR, UE, CSHPF…). Pour les substances sélectionnées plus haut, les VTR retenues sont répertoriées dans le tableau suivant.

Tableau 44 : VTR choisies

Substance	Effet observé (avec ou sans seuil)	Voie d'exposition	VTR disponible	Source documentaire	Facteur d'incertitude	Année de mise à jour des données	Organe touché
Poussières totales	Effet avec seuil	Inhalation	50 µg/m^3	OMS	?	1997	poumon
Silice cristalline sous forme de quartz ou cristobalite CAS 14808-607	Effet avec seuil	Inhalation	8 µg/m3	US EPA	?	1996	poumon
	Effet sans seuil	Inhalation	Non disponible Classe 1	OMS		1997	poumon

[10] « Fiche Toxicologique 232, INRS, 1997 »
[11] « CICAD n° 24, IPCS, WHO 2000 »
[12] « Pocket Guide to Chemical Hazards , National Institute For Occupational Safety and Health »

Effet avec seuil :
PARMI LES VTR, ON CHOISIT LA PLUS RECENTE AVEC LE FACTEUR D'INCERTITUDE MINIMAL POUR LA VOIE D'EXPOSITION RETENUE, EN L'ESPECE, L'INHALATION.
Pour le quartz, en l'absence de VTR, nous avons retenu la recommandation de l'US EPA, la plus basse rencontrée dans la littérature.

Effet sans seuil
La silice cristalline n'est citée dans aucune autre base de données connue. Dans la base de données du CIRC, ce produit est cité en classe 1 sans qu'aucune évaluation des risques ou d'augmentation des risques de cancer ne soit possible.

L'ETUDE SUR LES EFFETS SANS SEUILS NE PEUT DONC PAS ETRE POURSUIVIE.

8.11.3 EVALUATION DE L'EXPOSITION

Cette étape vise à quantifier l'exposition des populations cibles aux produits identifiés.
L'exposition est caractérisée par la détermination ou l'estimation des voies d'exposition, de la fréquence, de la durée et de son niveau (dose, concentration).

8.11.3.1 Vecteurs potentiels

8.11.3.1.1 Eaux souterraines

Le site de la carrière n'est pas dans un périmètre de protection ou à proximité d'un captage d'eau potable. La zone d'étude comprend quelques puits privés localisés dans son aval hydrogéologique immédiat pour usage domestique, mais aussi pour usage agricole.
Compte tenu du seul réservoir de 3 000 litres de fioul sur le site de la carrière, entreposé sur rétention dans un bâtiment fermé, le site ne présente pas d'effet sur les eaux souterraines. Il n'y aura donc aucun impact sanitaire par ce vecteur. **Ce mode d'exposition a été éliminé de la suite de l'étude.**

8.11.3.1.2 Eaux de surface

Le site est proche du Caillau, cours d'eau affluent du Rimbez et de la Gélise. Les eaux de la carrière sont toutes collectées dans le plan d'eau central servant de bassin de stockage et de décantation. Ensuite les eaux sont pompées vers un bassin de décantation avant rejet dans le Caillau.
Les forages des particuliers à proximité sont peu profonds (5m environ). Ils sont à nouveau en eau depuis 2 ans, probablement du fait des cumuls pluviométriques supérieurs à la moyenne de ces dernières années. Seul le puits Sansot est en eau en été. La nappe utilisée chez ce riverain (plio-quaternaire) n'est pas celle qui est captée par l'exploitation (Helvétien).
Compte tenu des dispositions en place pour le stockage du fioul et la collecte et le traitement des effluents, le site ne présente pas d'effet sur les eaux de surface. Il n'y aura donc aucun impact sanitaire par ce vecteur. **Ce mode d'exposition a été éliminé de la suite de l'étude.**

8.11.3.1.3 Air

L'air peut donc être considéré comme la seule voie de transfert des éléments traceurs du risque provenant des sources retenues. **Ce mode d'exposition a été retenu pour l'étude.**

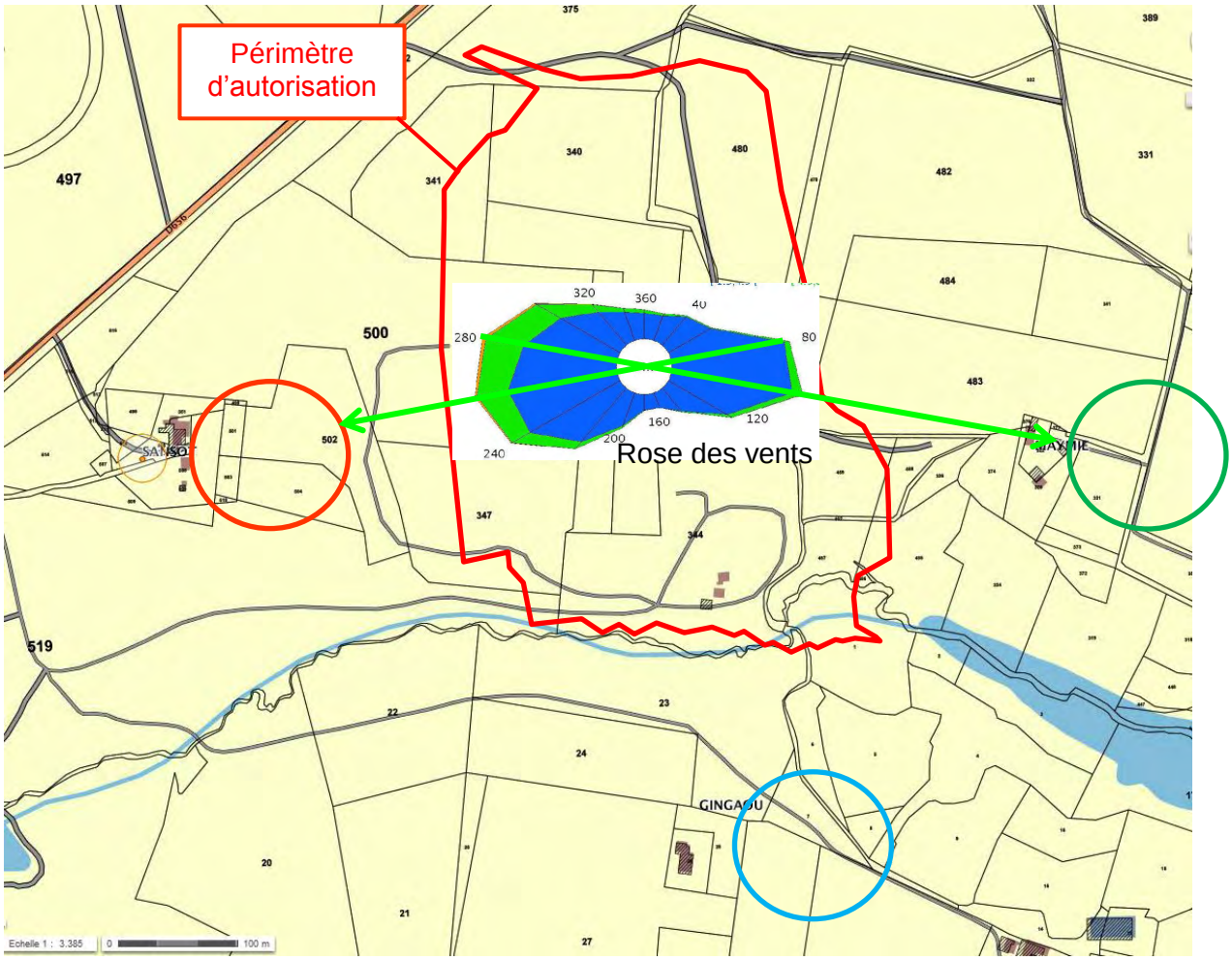
8.11.3.2 Cibles potentielles

Une étude sur les populations les plus proches de l'installation a été menée (ci-dessus et analyse de l'étude d'impact).
La rose des vents met en évidence une large prédominance des vents en provenance de l'Ouest.
Compte tenu des caractéristiques du site, les cibles retenues appartiennent à la population résidant autour du site et susceptible d'inhaler l'air.
Les occupants des habitations des environs seront pris en compte.
Le projet est implanté en milieu essentiellement agricole, à l'écart des zones d'habitations denses et d'activités sensibles (école, maison de retraite, hôpital…).
NOUS DISTINGUERONS, DANS CETTE ETUDE, 2 CATEGORIES D'INDIVIDUS :

1. les employés du site (voir également la notice d'hygiène et sécurité),

2. les populations environnantes dont les premières habitations (résidences dispersées) situées sous les vents dominants sont :

Figure 106 : Rose des vents de la station de Mont-de-Marsan sur carte de la carrière et des habitations



Le développement de la carrière vers le Nord va faire s'éloigner l'extraction des habitations, qui sont sous les vents d'orientation 280 de l'Ouest pour Maymie et 80 de l'Est pour Sansot. Les vents dominants sont d'orientation 260 et 100.

8.11.3.2.1 Niveaux de contamination résiduels sur le site

Comme précisé dans le guide INERIS version 2003, pour cet établissement existant, seule sera estimée la contribution liée aux rejets du site.

8.11.3.3 Définition des scénarios d'exposition

Compte tenu de la nature des rejets (atmosphériques) pour lesquels une évaluation des risques sanitaires de 1er niveau est engagée, de la voie de transfert identifiée (air, dispersion atmosphérique) et de la nature des cibles potentielles identifiées (populations riveraines, populations fréquentant des établissements recevant du public dit ERP…), la voie d'exposition principale retenue est l'inhalation.
Le scénario d'exposition envisageable découle de l'approche en terme de source, vecteur et cible : l'inhalation des différents composés sélectionnés, par les personnes avoisinantes (habitat ou ERP), selon leur localisation par rapport à la direction des vents et à leur éloignement des sources.
Au regard des cibles identifiées dans l'environnement du site, un scénario d'exposition représentatif sera retenu. Il s'agit d'un adulte résidant dans le voisinage du site (zones d'habitation). Le cas d'un adulte inactif (retraité) est retenu comme scénario maximaliste.

Le tableau suivant synthétise les constantes utilisées lors de l'évaluation de l'exposition :

Tableau 45 : Récapitulatif des constantes pour l'évaluation des expositions

Cible potentielle	Constantes de calcul	Abréviations	Valeurs	Unité
ADULTE	**poids corporel**	**P**	**70**	**Kg**
	fréquence d'exposition	**F**	**365**	**jours /an**
	Durée d'exposition	**T**	**235**[13]	**Jours**
	période de temps sur laquelle la concentration moyenne d'exposition est calculée	**Tm**[14]	**365**	**Jours**
	fraction du temps d'exposition à la concentration Ci[15] **pendant une journée**	**ti**	**8**[16]	**Heures**

Nota: les durées d'exposition ont été définies pour une année d'exposition.

Nota: ces paramètres sont basés sur les variables humaines d'exposition (VHE) reconnues et adaptées (issues de l'Exposure Factor Handbook - US-EPA).

8.11.3.4 Détermination des concentrations d'exposition

8.11.3.4.1 Polluants atmosphériques

Comme mentionné lors de l'identification des dangers, les dangers pour la santé des populations liés au projet sont très faibles.
Pour les émissions dans l'atmosphère, étant donné la nature diffuse des émissions, la faiblesse des flux attendus et l'absence de voisinage sensible, il n'a pas été possible de réaliser de modélisation de la dispersion des gaz émis par les véhicules (NOx, SOx…) ou des poussières.

[13] 5 jours par semaine sur 47 semaines, soit 235 jours
[14] Pour les effets avec seuil, Tm = T.
[15] Ci, concentration de polluant dans l'air inhalé pendant la fraction de temps ti (en mg/m^3).
[16] 8h effectives de travail en moyenne par jour

Les cibles sont à plus de 100m de la carrière, ce qui n'est pas très proche. Le relief et la végétation servent d'écran entre la carrière et les deux maisons situées sous les vents.
Les concentrations en poussières totales mesurées (PREVENCEM en annexe 8.7) aux postes de travail qui concernent la carrière sont les suivantes :

PRELEVEMENTS ALVEOLAIRES

Zone	Poste de travail prélevé	Données techniques de l'inspection						Résultats 2013		Résultats 2012[2]	
		Equipements		Mode de prélèvement		Volume prélevé (litres)	masse[1&3] (mg)	Exposition sur 8h00 en mg/m³	Taux de quartz [1] en %	Exposition sur 8h00 en mg/m³	Taux de quartz en %
		CIP 10	Echantillon	Ambiant	Individuel						
A.1.	Conducteur dumper	AMP P18	CA 838		x	10 200	0,45	0,04	/	0,15	5,28
A.2.	Surveillant / conducteur chargeur	AMP P26	CA 417		x	10 200	< 0,33	< 0,03	/	0,07	3,43

La concentration observée au niveau du poste de travail non climatisé peut servir de référence de calcul pour estimer les concentrations auxquelles sont soumis les habitants. Un poste fermé en cabine climatisée ne convient pas. Le dumper est non climatisé et la mesure a été faite fenêtres ouvertes. Le chargeur est climatisé et les fenêtres étaient fermées.

Il n'est pas possible de modéliser une dispersion des poussières car les flux émis et les granulométries ne sont pas connues. Il s'agit en effet de rejets diffus provoqués en général par la circulation des engins qui soulèvent la poussière des pistes.
En s'éloignant, les poussières diminuent mais ne sachant pas comment l'évaluer, nous avons gardé cette mesure intégralement même si elle surévalue probablement le risque.

Tableau 46 : Mesures et estimation des poussières en extérieur

Lieu de prélèvement	Poussières totales		Pourcentage de silice		Estimation de la silice cristalline (quartz)	
	2013	2012	2013	2012	2013	2012
Unités	mg / m3		%		mg / m3	
Cabine dumper non climatisé fenêtres ouvertes	0,04	0,150	-	5,28	-	0,008
Cabine d'un chargeur climatisé fenêtres fermées	<0,03	0,07	-	3,43	-	0,002
Moyenne dumper	0,10					
Moyenne silice	4,36					

Nota, l'estimation de la concentration en silice cristalline pour la dernière mesure a été obtenue en multipliant la concentration de poussière mesurée par le % de quartz trouvé dans la deuxième mesure en cabine.

Nous prendrons une moyenne entre les deux années sur la cabine du dumper non climatisé et une moyenne de tous les résultats de silice pour faire l'estimation des concentrations en poussières.
Plusieurs paramètres font que les riverains subiront des concentrations plus faibles que les travailleurs :

- l'éloignement des sources de poussières (à plus de 100m du périmètre de la carrière, et plus loin de la zone d'extraction et des engins),
- les périodes d'exposition (périodes sèches comme lors des mesures, mais aussi périodes humides),
- les directions et vitesses des vents : 38,8 % des vents ont une vitesse de moins de 2 m/s, ils ne portent pas les poussières. Pour la maison située à l'Est Maymie, les directions de 240 à 280 sont considérées, elle reçoit donc 21,9% du temps des vents provenant de la carrière. Pour la maison située à l'Ouest Sansot, les directions 80 à 120 sont considérées, elle reçoit donc 15,3% du temps des vents provenant de la carrière,
- extraction 8h par jour sur 235 jours par an.

En pondérant la concentration mesurée aux directions des vents et aux périodes d'envol de poussières, on obtient différentes concentrations en poussières totales. Nous avons délibérément pris la mesure maximale de poussières obtenues, ainsi que le taux maximal en quartz mesuré.

Tableau 47 : Concentrations pondérées en poussières totales

Habitation(s) concernée(s)	Vents provenant de la carrière (%)	Nombre d'heure d'extraction sur 24 heures	Nombre de jour d'extraction et de transport sur 365 jours	Concentration en poussières mesurée (mg/m3)	Taux de silice mesuré (%)	Concentrations pondérées en poussières (mg/m3)	Concentrations en silice (mg/m3)
Maymie à l'Est	21,9	8	235	0,1	4,36	0,005	0,0002
Sansot à l'Ouest	15,3	8	235	0,1	4,36	0,003	0,0001

Nota : Ces résultats sont maximisants car ils ne tiennent pas compte de la dispersion des poussières qui s'accroît avec la distance.

Ces résultats montrent que les concentrations pondérées sont inférieures à la concentration maximale admissible en poussières totales qui est de **50 µg / m^3 .** En effet, on a au maximum 5 µg / m^3, sans tenir compte de la distance des habitations par rapport à la carrière.

Concernant la silice, on obtient aussi des concentrations pondérées inférieures à la concentration maximale admissible en silice de **8 µg / m^3.**

8.11.4 CARACTERISATION DES RISQUES SANITAIRES – EVALUATION DE 1ER NIVEAU

8.11.4.1 Quantification du niveau de risque pour les effets systémiques

8.11.4.1.1 Choix du niveau de risque

Ne pouvant pas calculer les concentrations au niveau des habitations, on peut cependant estimer que les concentrations réellement reçues par les riverains, en fonction des directions des vents et des périodes d'exposition, ne dépasseront pas les valeurs de comparaison.

Après comparaison de la CI avec la VTR (dans les mêmes unités), selon l'indice IR obtenu, il est établi que si :
IR << 1 alors la substance inhalée ne présente pas d'effet toxique ;
IR>> 1 alors la substance inhalée peut faire apparaître un effet toxique.

LORSQUE L'INDICE DE RISQUE EST INFERIEUR A 1, LA SURVENUE D'UN EFFET TOXIQUE APPARAIT PEU PROBABLE MEME POUR LES POPULATIONS SENSIBLES. AU-DELA DE 1, LA POSSIBILITE D'APPARITION D'UN EFFET TOXIQUE NE PEUT PLUS ETRE EXCLUE. CETTE POSSIBILITE APPARAIT D'UNE MANIERE GENERALE D'AUTANT PLUS FORTE QUE L'IR AUGMENTE. MAIS CE DEGRE DE VRAISEMBLANCE N'EST PAS LINEAIRE PAR RAPPORT A L'IR.

8.11.4.1.2 Calcul de l'indice de risque pour les substances choisies

On divise la concentration pondérée en poussières par la concentration maximale admissible : 0,005 / 0,5 = 0,01.
On fait de même avec la silice : 0,002 / 0,008 = 0,25.

On rappelle que le calcul effectué est surévalué (on a pris les valeurs maximales mesurées et on ne tient pas compte de la dispersion des poussières qui s'accroît avec la distance).

L'INDICE DE RISQUE POUR LES POUSSIERES TOTALES EST DE 0,01, DONC ELLES NE PRESENTENT PAS D'EFFET TOXIQUE. POUR LA SILICE CRISTALLINE, L'INDICE DE RISQUE EST DE 0,25, ELLE NE PRESENTE PAS NON PLUS D'EFFET TOXIQUE.

8.11.4.2 Quantification du niveau de risque pour les effets cancérogènes

8.11.4.2.1 Choix du niveau de risque

Pour les niveaux sans seuil, un excès de risque individuel (ERI) est calculé en multipliant la concentration inhalée (CI) par l'excès de risque unitaire par inhalation (ERUi).
Ici, **ERI = CI x ERUi**
Aux faibles expositions, l'hypothèse est faite d'une relation linéaire entre l'effet et l'exposition, l'ERUi est donc une constante.
L'ERI représente la probabilité qu'un individu a de développer l'effet associé à la substance pendant sa vie du fait de l'exposition considérée.
En France, une valeur repère de risque acceptable de 10^{-5} existe : pour cette valeur, l'excès de risque individuel ERI est acceptable. Pour l'OMS, cette valeur est de même de $10^{-5.}$

8.11.4.2.2 Calcul de l'excès de risque pour les substances choisies

LE CALCUL DE L'EXCES DE RISQUE ERI POUR LES SUBSTANCES SANS SEUIL NE PEUT ETRE CALCULE EN RAISON A LA FOIS DE L'ABSENCE DE VALEUR DE REFERENCE D'AUGMENTATION DU RISQUE ET DE L'ABSENCE DE CONNAISSANCE DU NIVEAU DE CONCENTRATION SUBI PAS LES RIVERAINS.

Toutefois nous pouvons estimer que le risque est faible, compte tenu de l'exposition des salariés.

8.11.4.3 Evaluation des incertitudes

La définition des incertitudes concerne à la fois l'évaluation de l'exposition et l'évaluation de la toxicité des substances. Les sources d'incertitudes sur les paramètres sont liées à :

- La variabilité des paramètres ;
- L'estimation des paramètres.

✓ *Incertitudes entourant l'évaluation de la toxicité*

Les éléments à prendre en compte pour évaluer l'incertitude liée à la toxicité concernent :

- L'identification exhaustive des dangers potentiels de la substance pour l'homme : l'extrapolation des valeurs issues d'études expérimentales sur les animaux à l'homme présente toujours une forte incertitude ;
- La définition de la relation doses-effets : la définition de cette relation repose principalement sur des données animales ;
- Le calcul d'un risque de cancer sur la vie entière à partir de données définies sur des données d'exposition de durées plus courtes ;
- L'interaction possible liée à une exposition concomitante à plusieurs polluants produisant des effets de synergie ou d'antagonisme ;
- Le risque lié à des substances qui n'auraient pas été prises en compte dans l'évaluation.
- Les études que nous avons prises en compte ne concluent pas elles-mêmes sur la quantification du risque. Nous avons affaire seulement à des recommandations d'exposition sur les lieux de travail.

✓ *Incertitudes entourant l'évaluation de l'exposition*

Deux catégories d'incertitudes sont associées à l'évaluation de l'exposition :

- Les incertitudes portant sur la définition des cibles et des usages, la définition des scénarios : ces derniers peuvent évoluer en fonction des futurs aménagements du site de la société ;
- Les incertitudes entourant les mesures effectuées.
- Les incertitudes portant sur les modèles d'exposition utilisés (ici, pas de modélisation) : les modèles et les transcriptions mathématiques constituent une représentation de la réalité ;
- Les incertitudes entourant la transposition d'une exposition mesurée au milieu d'un site similaire.

✓ *Incertitudes entourant la quantification du risque*

Les éléments à prendre en compte pour évaluer l'incertitude liée à la quantification du risque concernent :

- Les éléments sont toujours présents en trace sous différentes formes et à des concentrations variables dans l'environnement ;
- La bio-disponibilité et la mobilité des éléments.

8.11.5 DISCUSSION – CONCLUSION

8.11.5.1 Conclusion

L'objectif de cette évaluation du risque sanitaire ERS est de définir la notion d'impacts potentiels vis-à-vis de la santé liés au fonctionnement des installations de la carrière « Sansot » à Escalans, compte tenu des connaissances scientifiques et techniques du moment. La méthodologie issue du référentiel de l'INERIS et du guide de l'INVS a été utilisée pour mener cette étude.
Selon le référentiel de l'INERIS, pour les effets à seuil des polluants choisis, lorsque l'indice de risque IR est inférieur à 1, le niveau de risque pour la population est acceptable. Pour les effets sans seuil, un excès de risque ERI inférieur à la valeur guide 10^{-5} (1 cas pour 100 000 personnes) est acceptable.

Les résultats présentés ci-dessus, d'après les mesures réalisées in situ au niveau des travailleurs et l'impossibilité de modéliser la dispersion des poussières ne permettent pas de conclure à la présence d'un impact sanitaire de l'établissement considéré comme tolérable ou non pour les poussières minérales ni pour les poussières de silice cristallines.
On s'attend tout de même à une absence de risque étant donné que le personnel est suivi et que les tiers sont moins exposés que le personnel.

8.11.5.2 Rappel des hypothèses de travail

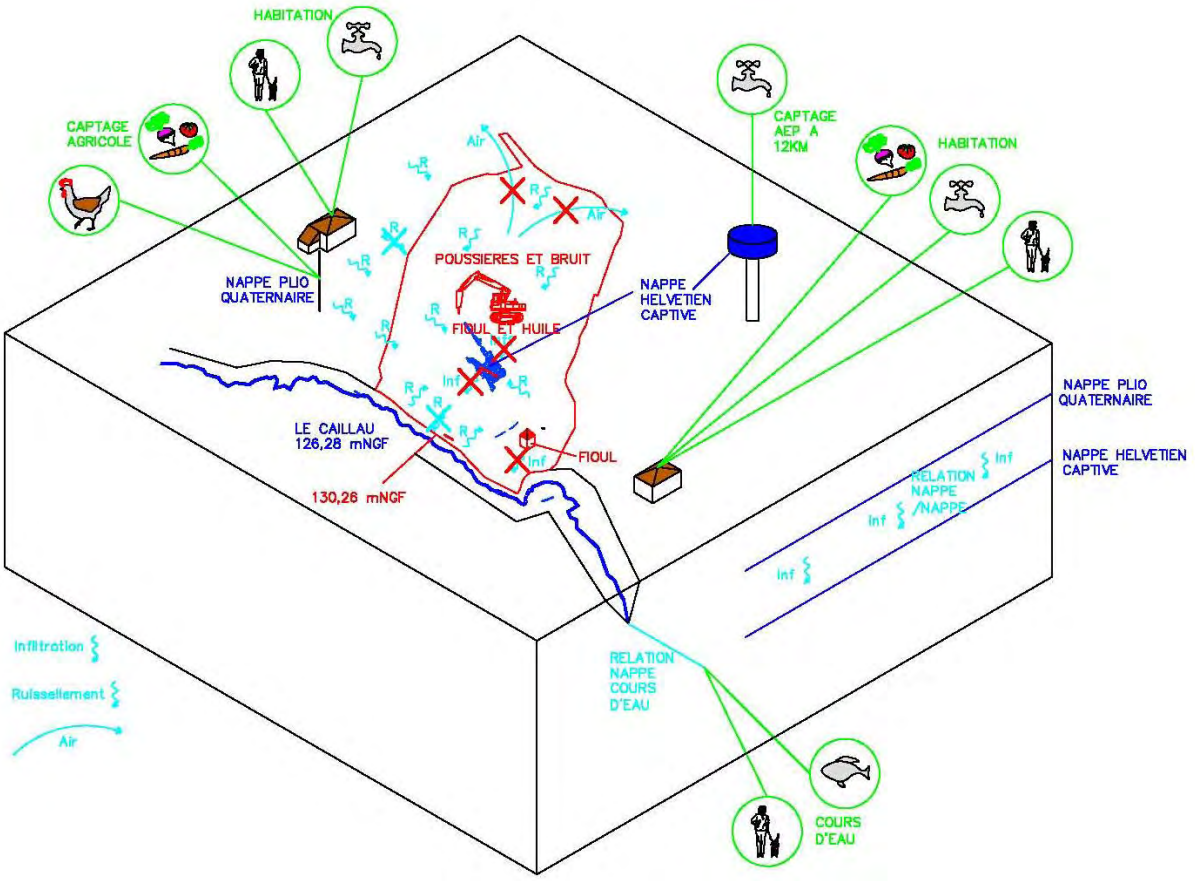
Parmi les hypothèses de travail, la plupart sont majorantes et viennent conforter cette analyse. Nous rappellerons ces hypothèses ci-après :

- ✓ L'exposition a été calculée en supposant la présence des populations 24h/24, 365 j par an, au point d'exposition (domiciles, activités).
- ✓ Le choix des valeurs des VTR est sécuritaire (la plus basse existante dans les bases de données consultées a été choisie) : le niveau de risque est également majoré de ce fait.

Rappelons, en outre, les hypothèses suivantes :

- ✓ Choix du déroulement de l'étude pour les rejets atmosphériques de l'établissement ;
- ✓ Choix unique des rejets de poussières et de silice cristalline (quantification approchée par excès) ;
- ✓ Choix de la voie d'exposition par inhalation pour les rejets atmosphériques.

8.11.5.3 Schéma conceptuel final



Danger	Fioul, huiles moteurs, poussières, air								
Source	Stock de fioul, engins de chantier, installations de traitement, pistes								
Voie de transfert	Ruissellement				Infiltration				
Milieu récepteur	Sols		Cours d'eau		Nappes d'eau			Sols	
Voie d'exposition	Ingestion d'aliments contaminés	Ingestion de terres	Arrosage, baignade, boisson	Ingestion d'aliments contaminés	Arrosage, baignade, boisson	Ingestion d'aliments contaminés		Ingestion d'aliments contaminés	Ingestion de terres
Cibles, enjeux	Homme, Faune, Flore, Ressources en eau								

Après mesures et modélisation de l'exposition, les sources ne sont pas impactantes pour la santé des populations.

Les voies de transfert existent toujours, c'est pourquoi les barrières (croix rouges) n'ont pas été mises sur les voies de transfert.

8.12 Accidentologie

8.14 Plan d’ensemble – périmètre 50m au 1/1 000

Page vierge