

PRESENTATION DU PROJET

ETUDE D'IMPACT

VOLET SANITAIRE DE L'ETUDE D'IMPACT

ETUDE DE DANGERS

NOTICE D'HYGIENE ET DE SECURITE

SOMMAIRE

LISTE DES ILLUSTRATIONS

LISTE DES TABLEAUX

I.	PRESENTATION DU PROJET	17
I.1.	IDENTITE DU DEMANDEUR	18
I.1.1.	<i>Demandeur.....</i>	18
I.1.2.	<i>Personne en charge du suivi du dossier.....</i>	18
I.2.	OBJET DE LA DEMANDE	19
I.3.	PRESENTATION ET HISTORIQUE DE LA SOCIETE TERREAL	20
I.4.	REFERENCES REGLEMENTAIRES, ENQUETE PUBLIQUE	21
I.5.	CONCERTATION PREALABLE.....	21
I.6.	LOCALISATION DU SITE	22
I.6.1.	<i>Localisation de l'installation.....</i>	22
I.6.2.	<i>Localisation cadastrale.....</i>	25
I.6.3.	<i>Distance aux bâtiments les plus proches.....</i>	29
I.6.4.	<i>Situation administrative.....</i>	31
I.6.4.1.	Contexte général	31
I.7.	HISTORIQUE DU SITE.....	32
I.8.	NOMENCLATURE DE L'ACTIVITE.....	36
I.8.1.	<i>Au titre des installations classées.....</i>	36
I.8.2.	<i>Régime de l'ensemble du projet, rayon d'affichage.....</i>	37
I.8.3.	<i>Au titre de la loi n° 92-3 sur l'eau codifiée Art. L. 211-1, pour mémoire</i>	37
I.8.4.	<i>Adresse des mairies où le dossier concernant la remise en état du sol peut être consulté</i>	39
I.9.	DROITS FONCIERS	39
I.10.	PLANS DE L'INSTALLATION.....	39
I.10.1.	<i>Plan des abords de l'installation à l'échelle 1/2 500 è.....</i>	39
I.10.2.	<i>Plan d'ensemble à l'échelle 1/1 500 è</i>	40
I.11.	NATURE ET VOLUME DES ACTIVITES.....	40
I.11.1.	<i>Description de l'activité</i>	40
I.11.2.	<i>Données spécifiques à l'exploitation.....</i>	42
I.11.2.1.	Coupe du gisement.....	42
I.11.2.2.	Description de l'exploitation, cotes	44
I.11.2.3.	Répartition des matériaux extraits	45
I.11.2.4.	Volumes et tonnages moyens annuels mobilisés	45
I.11.2.5.	Volumes et tonnages maximum annuels mobilisés	45
I.11.2.6.	Tonnages de stériles à gérer.....	46
I.11.2.7.	Stocks	46
I.12.	PLAN D'EXPLOITATION.....	47
I.12.1.	<i>Phasage de l'exploitation</i>	47
I.12.1.1.	Mode d'exploitation	47
I.12.1.2.	Période 1, 2024-2028	49
I.12.1.3.	Période 2, 2029-2033	50
I.12.1.4.	Période 3, 2034-2038	51
I.12.1.5.	Période 4, 2039-2043	52
I.12.1.6.	Période 5, 2044-2048	53
I.12.1.7.	Période 6, 2049-2053	54
I.12.2.	<i>Demande d'autorisation de défrichage.....</i>	55
I.12.2.1.	Situation des surfaces à défricher	55
I.12.2.2.	Droit du demandeur	58
I.12.2.3.	Urbanisme	58
I.12.2.4.	Objet du défrichage et destination des terrains après défrichage.....	58
I.12.2.5.	Impacts du défrichage	58
I.12.2.6.	Déclaration du demandeur indiquant si à sa connaissance les terrains ont été ou non parcourus par un incendie durant les 15 années précédant l'année de la demande	58

I.12.2.7.	Echéancier de défrichement	59
I.12.2.8.	Reboisement et boisement compensateur	59
I.12.3.	<i>Limite du domaine d'extraction</i>	61
I.12.4.	<i>Stabilité du terrain</i>	61
I.12.5.	<i>Stockage de la terre végétale</i>	61
I.12.6.	<i>Stockage des stériles</i>	62
I.12.7.	<i>Incidences de l'exploitation</i>	62
I.12.8.	<i>Circuit de l'eau de ruissellement</i>	62
I.12.9.	<i>Reconstitution du sol</i>	64
I.13.	MOYENS D'EXTRACTION	64
I.13.1.	<i>Moyens d'extraction, équipements</i>	64
I.13.2.	<i>Moyens de traitement</i>	64
I.13.3.	<i>Puissance totale concourant au fonctionnement de l'installation</i>	65
I.14.	AMENAGEMENTS DESTINES A L'EXPLOITATION	65
I.14.1.	<i>Aménagements en carrière</i>	65
I.14.2.	<i>Respect des prescriptions liées à la rubrique 2517</i>	66
I.15.	ETAT FINAL DU SITE	66
I.16.	BESOINS A SATISFAIRE	67
I.16.1.	<i>Caractère de la ressource et destination des matériaux extraits</i>	67
I.16.2.	<i>Contexte concurrentiel</i>	68
I.17.	CAPACITES TECHNIQUES ET FINANCIERES DE L'EXPLOITANT	68
I.17.1.	<i>Données économiques</i>	68
I.17.1.1.	TERREAL, un acteur leader sur ses marchés	68
I.17.1.2.	Bilan simplifié	69
I.17.1.3.	Perspectives du groupe	70
I.17.2.	<i>Données techniques</i>	71
I.17.3.	<i>Données relatives à l'usine de Roumazières-Loubert</i>	72
I.17.4.	<i>Autres autorisations de l'entreprise</i>	72
I.17.5.	<i>Garantie financière de remise en état de la carrière</i>	73
I.17.6.	<i>Justification des droits du demandeur</i>	73
I.17.7.	<i>Justificatif des droits du signataire de la demande</i>	73
I.17.8.	<i>Conclusions</i>	73
I.18.	DUREE D'EXPLOITATION DEMANDEE	74
I.18.1.	<i>Justification technique et réglementaire</i>	74
I.18.2.	<i>Justification économique</i>	74
I.19.	PIECES JOINTES A LA DEMANDE	76
II.	ETUDE D'IMPACT : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT	99
II.1.	LOCALISATION, CONTEXTE GEOGRAPHIQUE	100
II.2.	CONTEXTE CLIMATIQUE	102
II.3.	CONTEXTE HYDROLOGIQUE	103
II.3.1.	<i>Hydrographie</i>	103
II.3.2.	<i>Milieu naturel aquatique</i>	107
II.3.3.	<i>Qualité des eaux de surface</i>	107
II.3.4.	<i>Zone de répartition des eaux</i>	110
II.3.5.	<i>Zones humides</i>	111
II.4.	CONTEXTE GEOLOGIQUE	114
II.4.1.	<i>Données géologiques et stratigraphiques</i>	114
II.4.2.	<i>Données pédologiques</i>	118
II.4.3.	<i>Pollution des sols</i>	120
II.4.4.	<i>Sismicité</i>	121
II.5.	CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE	122
II.5.1.	<i>Contexte hydrogéologique général</i>	122
II.5.2.	<i>Contexte hydrogéologique local</i>	123
II.5.3.	<i>Qualité des eaux souterraines</i>	127
II.5.4.	<i>Puits et forages connus à proximité</i>	127
II.5.5.	<i>Captages A.E.P. (Alimentation en Eau Potable)</i>	129

II.6.	PAYSAGE	131
II.6.1.	Unité paysagère	131
II.6.2.	Périmètre d'étude, visibilité du site	133
II.7.	APERÇU FLORISTIQUE ET FAUNISTIQUE	139
II.8.	PRESSION ACOUSTIQUE NATURELLE, BRUIT DE FOND	139
II.9.	QUALITE DE L'AIR	143
II.10.	PATRIMOINE CULTUREL	146
II.10.1.	Monuments historiques	146
II.10.2.	Vestiges historiques et archéologiques	148
II.10.3.	Chemins de randonnée	149
II.11.	RESEAUX ENTERRES OU AERIENS, SERVITUDES	151
II.12.	CIRCULATION	152
II.13.	APERÇU SOCIO-ECONOMIQUE SUR L'ENVIRONNEMENT DE L'EXPLOITATION	155
II.13.1.	Environnement humain, données statistiques	155
II.13.2.	Activités sur les communes concernées	156
II.13.3.	Activité agricole sur la zone d'influence et au droit du projet	158
II.14.	SCENARIO DE REFERENCE	159
II.14.1.	Définition d'un scénario de référence	159
II.14.2.	Facteurs influençant l'évolution du site	159
II.14.2.1.	Les activités humaines	159
II.14.2.2.	La dynamique naturelle d'évolution des écosystèmes	160
II.14.2.3.	Le changement climatique	160
II.14.3.	Evolution probable du scénario de référence en l'absence de mise en œuvre du projet	160
II.15.	SYNTHESE DES ENJEUX SUR LE SITE	162
II.16.	COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION ET AUTRES REGLEMENTATIONS	164
II.16.1.	Loi sur l'eau du 3 janvier 1992 codifiée et modifiée, Art. L. 210 et suivants du Code de l'Environnement	164
II.16.1.1.	Compatibilité d'un point de vue quantitatif	165
II.16.1.2.	Compatibilité d'un point de vue qualitatif	165
II.16.2.	S.D.A.G.E. du bassin Loire-Bretagne	167
II.16.3.	SAGE Creuse	173
II.16.4.	Périmètre de protection de captage d'alimentation en eau potable	173
II.16.5.	Domaines sensibles ou bénéficiant de protections spéciales	175
II.16.6.	Sites Natura 2000	177
II.16.6.1.	Site le plus proche	177
II.16.6.2.	Qualité et importance	177
II.16.6.3.	Vulnérabilité	179
II.16.7.	Parc Naturel Régional de la Brenne	181
II.16.8.	Code Rural, Code Forestier, défrichement	185
II.16.9.	Appellations d'Origine Contrôlée	185
II.16.10.	Document d'urbanisme	185
II.16.10.1.	Commune de Roussines	185
II.16.10.2.	Commune de Sacierges-Saint-Martin	187
II.16.11.	Schéma de Cohérence Territoriale	188
II.16.12.	Dossier Départemental des Risques Majeurs	189
II.16.13.	Plan de Prévention des Risques Inondation	190
II.16.14.	Schéma Régional des Carrières	191
II.16.15.	Schéma Régional d'Aménagement, de Développement durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) 194	
III.	ETUDE D'IMPACT : ANALYSE DES EFFETS DIRECTS ET INDIRECTS, TEMPORAIRES ET PERMANENTS DE L'EXPLOITATION SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE	198
III.1.	METHODOLOGIE	199
III.2.	IMPACT DE L'EXPLOITATION SUR LA RESSOURCE EN EAU SUPERFICIELLE	200
III.2.1.	Pollution chronique	200
III.2.1.1.	Hydrocarbures	200
III.2.1.2.	Particules argileuses	201
III.2.1.3.	Points de rejet d'eaux de ruissellement	204

III.2.1.4.	Analyses.....	204
III.2.2.	<i>Pollution accidentelle</i>	204
III.2.2.1.	Hydrocarbures.....	204
III.2.2.2.	Matières en suspension.....	206
III.2.3.	<i>Pollution par acte de malveillance</i>	206
III.2.4.	<i>Contrôle de la qualité de l'eau en sortie des ouvrages de décantation</i>	207
III.2.5.	<i>Impact quantitatif sur les écoulements superficiels</i>	208
III.2.6.	<i>Impact sur les cours d'eau</i>	213
III.2.7.	<i>Impacts sur les zones humides</i>	214
III.2.8.	<i>Risque d'inondation du site</i>	221
III.2.9.	<i>Devenir des eaux usées</i>	221
III.3.	IMPACT DE L'EXPLOITATION SUR LA RESSOURCE EN EAU PROFONDE	222
III.3.1.	<i>Géologie de la carrière, rappel</i>	222
III.3.2.	<i>Impacts sur les écoulements souterrains</i>	222
III.3.3.	<i>Risque de captage d'un cours d'eau</i>	223
III.3.4.	<i>Impact sur les captages AEP proches</i>	223
III.3.5.	<i>Impact sur les puits et forages privés proches</i>	224
III.4.	IMPACT SUR LES SOLS ET LE SOUS-SOL.....	225
III.5.	IMPACT SUR LA CIRCULATION	227
III.5.1.	<i>Plan de circulation interne</i>	227
III.5.2.	<i>Plan de circulation externe</i>	229
III.5.3.	<i>Dangers de la circulation, nuisances</i>	229
III.5.3.1.	Risque d'accident de la circulation au débouché de la carrière	229
III.5.3.2.	Nuisance liée à circulation	231
III.5.3.3.	Nuisance liée à la dégradation des chaussées.....	233
III.5.3.4.	Nuisance sonore liée à la circulation	233
III.5.3.5.	Emission de poussières liée à la circulation.....	233
III.6.	IMPACT SUR L'AIR, POUSSIÈRES, ODEURS.....	234
III.6.1.	<i>Emissions gazeuses</i>	234
III.6.2.	<i>Emission de poussières</i>	235
III.7.	IMPACT SUR LE CLIMAT	239
III.7.1.	<i>Impact global</i>	239
III.7.2.	<i>Emissions de CO₂</i>	239
III.7.2.1.	Hypothèses retenues.....	239
III.7.2.2.	Economies sur les terrassements	239
III.7.2.3.	Suppléments de consommation liés au transport.....	240
III.7.2.4.	Bilan de l'exploitation du site du Joux par rapport à un site plus proche de l'usine	240
III.7.2.5.	Rejet global lié au site	241
III.8.	VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE	241
III.9.	EMISSION DE CHALEUR ET DE RADIATIONS	242
III.10.	BRUIT DE L'EXPLOITATION	242
III.11.	IMPACTS SUR LES HABITATS, LA FLORE ET LA FAUNE	251
III.11.1.	<i>Préambule</i>	251
III.11.2.	<i>Impacts bruts sur les habitats naturels</i>	252
III.11.3.	<i>Impacts bruts sur la flore</i>	255
III.11.4.	<i>Impact bruts sur la faune</i>	257
III.11.4.1.	Oiseaux.....	257
III.11.4.2.	Chiroptères.....	262
III.11.4.3.	Mammifères (hors chiroptères)	265
III.11.4.4.	Reptiles.....	267
III.11.4.5.	Lépidoptères.....	269
III.11.4.6.	Odonates	270
III.11.4.7.	Orthoptères.....	272
III.11.4.8.	Autres groupes d'invertébrés.....	273
III.11.5.	<i>Mesures d'évitement, de réduction et de compensation sur les habitats, la flore et la faune</i>	275
III.11.6.	<i>Impacts résiduels sur les habitats</i>	285
III.11.7.	<i>Impacts résiduels sur la flore</i>	286
III.11.8.	<i>Impacts résiduels sur la faune</i>	286
III.11.8.1.	Oiseaux.....	286

III.11.8.2.	Chiroptères.....	289
III.11.8.3.	Mammifères hors chiroptères.....	291
III.11.8.4.	Reptiles.....	293
III.11.8.5.	Amphibiens.....	295
III.11.8.6.	Lépidoptères.....	297
III.11.8.7.	Odonates.....	298
III.11.8.8.	Orthoptères.....	300
III.11.8.9.	Autres groupes d'invertébrés.....	302
III.11.9.	<i>Mesures de compensations mises en œuvres.....</i>	<i>304</i>
III.11.10.	<i>Analyse réglementaire, impacts sur les espèces légalement protégées.....</i>	<i>310</i>
III.12.	EVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET SUR LES ZONES NATURA 2000	311
III.12.1.	<i>Rappels</i>	<i>311</i>
III.12.1.1.	La directive habitats	311
III.12.1.2.	La directive oiseaux	311
III.12.1.3.	Le réseau Natura 2000	311
III.12.2.	<i>Les sites les plus proches</i>	<i>312</i>
III.12.3.	<i>Définition de la zone d'influence</i>	<i>312</i>
III.12.4.	<i>Rappels sur le site « Vallée de l'Anglin et affluents »</i>	<i>312</i>
III.12.4.1.	Qualité et importance	312
III.12.4.2.	Vulnérabilité	314
III.12.5.	<i>Incidence du projet sur le site Natura 2000 vis-à-vis des habitats.....</i>	<i>314</i>
III.12.6.	<i>Incidence du projet sur le site Natura 2000 vis-à-vis de la flore</i>	<i>315</i>
III.12.7.	<i>Incidence du projet sur le site Natura 2000 vis-à-vis de la faune</i>	<i>315</i>
III.13.	IMPACT DE L'EXPLOITATION SUR L'AGRICULTURE	322
III.14.	IMPACT LIE AU DEFRICHEMENT,.....	325
III.14.1.	<i>Impact du défrichement sur les habitats, la faune et la flore.....</i>	<i>325</i>
III.14.2.	<i>Impact du défrichement sur le paysage</i>	<i>329</i>
III.14.3.	<i>Impact du défrichement sur les écoulements superficiels</i>	<i>329</i>
III.14.4.	<i>Impact du défrichement sur le voisinage.....</i>	<i>329</i>
III.14.5.	<i>Impact du défrichement sur l'activité forestière et la valorisation du bois</i>	<i>330</i>
III.15.	DECHETS D'EXPLOITATION	330
III.15.1.	<i>Huiles, graisses</i>	<i>330</i>
III.15.2.	<i>Déchets de type industriels.....</i>	<i>331</i>
III.15.3.	<i>Déchets de type ménagers</i>	<i>332</i>
III.15.4.	<i>Eaux usées</i>	<i>332</i>
III.15.5.	<i>Déchets inertes et terres non polluées de la carrière</i>	<i>332</i>
III.16.	INCIDENCE SOCIALE DU PROJET	333
III.17.	IMPACT SUR LE PATRIMOINE CULTUREL	334
III.18.	IMPACT SUR LE PAYSAGE	334
III.19.	EMISSIONS LUMINEUSES	340
III.20.	IMPACT DE L'EXPLOITATION SUR LES TERRAINS VOISINS, VIBRATIONS	341
III.21.	IMPACT SUR LES RESEAUX AERIENS ET ENTERRES	342
III.22.	IMPACT SUR LA SANTE HUMAINE.....	343
III.23.	UTILISATION RATIONNELLE DE L'ENERGIE	343
III.24.	UTILISATION DES RESSOURCES NATURELLES	344
III.25.	TABLEAU RECAPITULATIF DES EFFETS DE L'EXPLOITATION – SEQUENCE ERC	344
III.26.	IMPACTS CUMULES AVEC LES AUTRES PROJETS CONNUS	349
IV.	ETUDE D'IMPACT : VOLET SANITAIRE	353
IV.1.	OBJECTIF DE LA DEMARCHE, METHODE UTILISEE	354
IV.2.	ETAT INITIAL DU SITE	355
IV.3.	IDENTIFICATION DES DANGERS.....	355
IV.3.1.	<i>Caractéristiques physiques et chimiques des matières produites</i>	<i>355</i>
IV.3.1.1.	Description de l'activité.....	355
IV.3.1.2.	Description de la roche exploitée.....	356
IV.3.1.3.	Description de la silice.....	356
IV.3.2.	<i>Substances polluantes préexistant à l'activité extractive.....</i>	<i>357</i>
IV.3.2.1.	Gaz et substances toxiques diverses	357
IV.3.2.2.	Poussières dans l'air	357

IV.3.2.3.	Silice alvéolaire	358
IV.3.2.4.	Polluants de l'eau	358
IV.3.3.	Substances polluantes résultant de l'exploitation	359
IV.3.3.1.	Substances polluantes retenues.....	359
IV.3.3.2.	Poussière	360
IV.3.3.3.	Gaz de combustion des engins d'exploitation et de transport (pour mémoire)	362
IV.3.3.4.	Suspensions argilo-sableuses dans l'eau	363
IV.3.3.5.	Hydrocarbures.....	363
IV.3.4.	Fonctionnement de l'exploitation en mode normal.....	363
IV.3.4.1.	Fonctionnement par temps sec.....	363
IV.3.4.2.	Fonctionnement par temps de pluie	364
IV.3.5.	Fonctionnement de l'exploitation en mode dégradé.....	364
IV.3.5.1.	Agents toxiques pouvant être émis dans l'atmosphère	364
IV.3.5.2.	Agents toxiques pouvant être émis dans l'eau.....	364
IV.3.6.	Voie d'exposition	366
IV.3.6.1.	Fonctionnement en mode normal.....	366
IV.3.6.2.	Fonctionnement en mode dégradé.....	366
IV.3.6.3.	Toxicité	366
IV.3.6.4.	Type d'atteinte	368
IV.3.6.5.	Devenir des polluants	369
IV.3.7.	Fonctionnement en mode dégradé, scénario catastrophe	370
IV.3.7.1.	Cas de la tornade.....	370
IV.3.7.2.	Cas d'une précipitation de période de retour centennale	370
IV.3.7.3.	Cas d'un séisme majeur.....	370
IV.4.	DEFINITION DES RELATIONS DOSE-EFFET	371
IV.4.1.	Effets toxiques à seuil	371
IV.4.2.	Effets toxiques sans seuil	371
IV.5.	EVALUATION DES RISQUES POUR LES POPULATIONS EXPOSEES.....	372
IV.5.1.	Description des populations exposées.....	372
IV.5.1.1.	Localisation des populations exposées.....	372
IV.5.1.2.	Description générale du milieu exposé	374
IV.5.1.3.	Populations dans le domaine d'exposition chronique	374
IV.5.1.4.	Sous-groupes particuliers	374
IV.5.1.5.	Populations dans le domaine d'exposition accidentelle	375
IV.5.1.6.	Projection d'aménagements	375
IV.5.1.7.	Description des pratiques des populations	375
IV.5.1.8.	Usages sensibles.....	375
IV.5.2.	Scénarii d'exposition des populations.....	376
IV.5.2.1.	Incidence du projet sur les populations en mode de fonctionnement normal	376
IV.5.2.2.	Incidence du projet sur les populations en mode de fonctionnement dégradé	376
IV.6.	CARACTERISATION DES RISQUES	377
IV.6.1.	Populations exposées	377
IV.6.2.	Evaluation de l'exposition.....	377
IV.6.3.	Évaluation qualitative du risque pour l'homme.....	377
IV.6.3.1.	Risque de contamination chronique	377
IV.6.3.2.	Durée de l'exposition	378
IV.6.4.	Évaluation quantitative du risque.....	378
IV.7.	EXPOSITION AUX BRUITS.....	378
IV.8.	EXPOSITION AUX VIBRATIONS.....	380
IV.9.	CONCLUSION, SURVEILLANCE SANITAIRE	382
IV.9.1.	Risque encouru par la population.....	382
IV.9.2.	Contrôle de la qualité de l'air	382
IV.9.3.	Contrôle de l'émergence des bruits de carrière	382
IV.9.4.	Contrôle de la qualité de l'eau.....	382
IV.9.5.	Avis du C.S.E. de TERREAL.....	383
V.	RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ETE RETENU.....	385
V.1.	QUALITE DE LA MATIERE PREMIERE.....	386
V.2.	FAIBLE RECOUVREMENT.....	387
V.3.	ACCESSIBILITE DU SITE	387

V.4.	IMPACTS LIMITES SUR L'ENVIRONNEMENT	388
V.5.	SOLUTIONS ALTERNATIVES	388
V.5.1.	<i>Recherche d'un site alternatif</i>	388
V.5.2.	<i>Alternatives au sein du projet du Joux</i>	393
VI.	MESURES ENVISAGEES POUR SUPPRIMER, LIMITER ET COMPENSER LES INCONVENIENTS DE L'EXPLOITATION	395
VI.1.	MESURES VISANT A LIMITER LES EFFETS DE L'EXPLOITATION	396
VI.1.1.	<i>Impact sur la ressource en eau superficielle</i>	396
VI.1.1.1.	Pollution par hydrocarbures	396
VI.1.1.2.	Pollution par matières en suspension	397
VI.1.1.3.	Pollution par produits chimiques	397
VI.1.1.4.	Pollution par eaux usées	397
VI.1.1.5.	Pollution par acte de malveillance	397
VI.1.2.	<i>Impact quantitatif sur les écoulements superficiels</i>	398
VI.1.3.	<i>Impact sur les zones humides</i>	398
VI.1.4.	<i>Impact sur la ressource en eau profonde</i>	399
VI.1.5.	<i>Impact sur les sols et le sous-sol</i>	399
VI.1.6.	<i>Impact sur la circulation</i>	399
VI.1.6.1.	Circulation interne	399
VI.1.6.2.	Circulation externe	400
VI.1.7.	<i>Impact sur l'air, le climat</i>	400
VI.1.8.	<i>Bruit de l'exploitation</i>	401
VI.1.9.	<i>Impact sur les habitats, la flore et la faune</i>	401
VI.1.10.	<i>Impacts liés au défrichement</i>	403
VI.1.11.	<i>Impact sur l'agriculture</i>	403
VI.1.12.	<i>Déchets d'exploitation</i>	404
VI.1.13.	<i>Impact sur le patrimoine culturel</i>	404
VI.1.14.	<i>Impact sur le paysage</i>	404
VI.1.15.	<i>Impact sur la luminosité</i>	404
VI.1.16.	<i>Impact sur le bâti voisin, vibrations</i>	405
VI.1.17.	<i>Impact sur les réseaux</i>	405
VI.1.18.	<i>Impact sur la santé humaine</i>	405
VI.2.	COUT DES MESURES DESTINEES A REDUIRE L'IMPACT DE L'EXPLOITATION SUR L'ENVIRONNEMENT 405	
VI.3.	MODALITES DE SUIVI DES MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION PROPOSEES, MESURES CORRECTIVES EVENTUELLES	406
VI.3.1.	<i>Suivi des mesures</i>	406
VI.3.2.	<i>Mesures correctives</i>	406
VII.	CONDITIONS DE REMISE EN ETAT DU SITE	409
VII.1.	ETAT FINAL DU SITE	410
VII.1.1.	<i>Dispositions générales à prendre pour la remise en état</i>	410
VII.1.2.	<i>Forme du terrain</i>	410
VII.1.3.	<i>Aspect paysager final</i>	412
VII.1.3.1.	Plan d'état final	412
VII.1.3.2.	Plans d'eau créés, mares reconstituées	412
VII.1.3.3.	Surfaces agricoles (prairies, cultures)	415
VII.1.3.4.	Surfaces boisées et haies	415
VII.2.	COUT DE LA REMISE EN ETAT DU SITE	417
VII.3.	EXEMPLES DE REMISES EN ETAT REALISEES PAR TERREAL	417
VIII.	METHODES UTILISEES POUR L'EVALUATION DES EFFETS DE L'EXPLOITATION SUR L'ENVIRONNEMENT 421	
IX.	ETUDE DE DANGERS	427
IX.1.	RESUME DE L'ETUDE DE DANGERS	428
IX.1.1.	<i>Accidents susceptibles de survenir et dispositions destinées à limiter les dangers</i>	428
IX.1.2.	<i>Statistiques accidents</i>	434

IX.1.3.	<i>Cotation des risques résiduels</i>	434
IX.1.4.	<i>Moyens de secours</i>	434
IX.1.5.	<i>Risques résiduels</i>	434
IX.2.	DISPOSITIONS REGLEMENTAIRES.....	436
IX.3.	DESCRIPTION DES INSTALLATIONS ET DE L'ENVIRONNEMENT	438
IX.4.	DANGERS PRESENTES PAR LE SITE	438
IX.5.	RECENSEMENT DES RISQUES D'ACCIDENTS	440
IX.5.1.	<i>Dangers présentés par les matières premières extraites</i>	440
IX.5.1.1.	Risque d'inhalation de poussières	440
IX.5.1.2.	Risque de fluage des argiles	441
IX.5.2.	<i>Dangers présentés par les installations</i>	441
IX.5.2.1.	Risques d'incendie et d'explosion	441
IX.5.2.2.	Risques de pollution du milieu naturel	443
IX.5.2.3.	Risques d'accident corporel	444
IX.5.3.	<i>Dangers générés par la configuration de la carrière, la présence de fouilles et gradins, de stocks et d'ouvrages de décantation</i>	444
IX.5.3.1.	Risques pour le public	444
IX.5.3.2.	Risques pour le voisinage	445
IX.5.3.3.	Risques pour le personnel d'exploitation	446
IX.5.4.	<i>Dangers liés à la circulation sur le site et à l'extérieur</i>	447
IX.5.4.1.	Risque d'accidents sur le site de la carrière	447
IX.5.4.2.	Risque d'accident dû à la circulation des camions de transport	448
IX.5.4.3.	Risques de dégradation et de salissure des chaussées.....	449
IX.5.5.	<i>Dangers liés aux phénomènes naturels</i>	450
IX.5.5.1.	Risque sismique	450
IX.5.5.2.	Risque kéraunique.....	450
IX.5.5.3.	Risque d'incendie	451
IX.5.5.4.	Risque d'inondation.....	451
IX.5.5.5.	Risque de tempête	452
IX.6.	STATISTIQUES ACCIDENTS.....	452
IX.6.1.	<i>Statistiques accidents du travail de TERREAL Pôle Tuiles Centre</i>	452
IX.6.2.	<i>Statistiques accidents du travail de l'Assurance Maladie</i>	452
IX.6.3.	<i>Statistiques du B.A.R.P.I.</i>	454
IX.6.4.	<i>Conclusions</i>	455
IX.7.	QUELQUES MESURES DE SECURITE COMPLEMENTAIRES	455
IX.7.1.	<i>Mesures de sécurité pour le personnel d'exploitation</i>	455
IX.7.2.	<i>Mesures de sécurité aux abords des fronts de taille</i>	456
IX.8.	MESURES PROPRES DESTINEES A REDUIRE LA PROBABILITE D'UN ACCIDENT	457
IX.8.1.	<i>Pour le public sur le site</i>	457
IX.8.2.	<i>Pour le personnel de l'exploitation</i>	457
IX.8.3.	<i>Visite annuelle de contrôle</i>	458
IX.9.	MESURES PROPRES A REDUIRE LES EFFETS D'UN ACCIDENT	458
IX.10.	EVALUATION DE LA PROBABILITE D'OCCURRENCE DES ACCIDENTS ET DE LEUR GRAVITE	458
IX.10.1.	<i>Méthodologie</i>	458
IX.10.2.	<i>Détermination du niveau de risque résiduel</i>	460
IX.11.	NATURE ET EXTENSION D'UN ACCIDENT EVENTUEL, EFFET DOMINO.....	467
IX.12.	INFORMATION DU PUBLIC	469
IX.13.	MOYENS DE SECOURS PUBLICS ET PRIVES.....	469
IX.13.1.	<i>Affichage</i>	469
IX.13.2.	<i>Moyens de secours internes disponibles</i>	470
IX.13.3.	<i>Moyens externes de secours publics, moyens de secours privés</i>	470
IX.13.3.1.	Elaboration d'un plan particulier d'intervention par les autorités publiques	470
IX.13.3.2.	Plan de sécurité et d'alerte en cas d'accident	470
X.	NOTICE RELATIVE A L'HYGIENE ET A LA SECURITE DU PERSONNEL	471
X.1.	PERSONNEL EMPLOYE.....	472
X.2.	HORAIRES DE TRAVAIL	472
X.3.	FORMATION ET INFORMATION DES EMPLOYES.....	473
X.3.1.	<i>Employés de la société</i>	473

X.3.2.	<i>Entreprises extérieures</i>	475
X.4.	PRESRIPTIONS D'HYGIENE ET DE SECURITE.....	476
X.4.1.	<i>Locaux</i>	476
X.4.2.	<i>Equipements de protection individuels</i>	476
X.4.3.	<i>Suivi médical</i>	476
X.5.	QUALITE DE L'AIR.....	477
X.6.	BRUIT.....	477
X.7.	SECURITE EN CARRIERE.....	477

LISTE DES ANNEXES

LISTE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 :	Plan de localisation de l'installation (Source : Geoportail).....	22
Figure 2 :	Plan de localisation de la carrière au 25 000ème.....	23
Figure 3 :	Vue aérienne du site.....	24
Figure 4 :	Plan parcellaire.....	28
Figure 5 :	Distances des bâtiments proches du périmètre sollicité.....	30
Figure 6 :	Etat d'avancement des documents d'urbanisme des communes (Source : Préfecture de l'Indre).....	31
Figure 7 :	Vue aérienne de 1950 (Source : Geoportail).....	32
Figure 8 :	Vue en aérienne de 1960 (Source : Geoportail).....	33
Figure 9 :	Vue en aérienne de 1970 (Source : Geoportail).....	33
Figure 10 :	Vue en aérienne de 1983 (Source : Geoportail).....	34
Figure 11 :	Vue en aérienne de 1994 (Source : Geoportail).....	34
Figure 12 :	Vue en aérienne de 2004 (Source : Geoportail).....	35
Figure 13 :	Vue en aérienne de 2011 (Source : Geoportail).....	35
Figure 14 :	Vue en aérienne de 2018 (Source : ESRI).....	36
Figure 15 :	Rayon d'affichage du projet.....	38
Figure 16 :	Localisation des 3 fosses d'extraction.....	40
Figure 17 :	Coupe géologique moyenne du gisement (Source : TERREAL).....	42
Figure 18 :	Schéma de flux des matériaux.....	43
Figure 19 :	Hauteur moyenne des fronts de taille (Source : TERREAL).....	44
Figure 20 :	Tonnages de matériaux stériles à gérer.....	46
Figure 21 :	Plan d'état initial du site.....	48
Figure 22 :	Extrait du plan de phasage d'exploitation, année 5.....	49
Figure 23 :	Phasage d'exploitation, année 10.....	50
Figure 24 :	Phasage d'exploitation, année 15.....	51
Figure 25 :	Phasage d'exploitation année 20.....	52
Figure 26 :	Phasage d'exploitation, année 25.....	53
Figure 27 :	Phasage d'exploitation, année 30.....	54
Figure 28 :	Surfaces à défricher sur fond à 1/25 000e.....	56
Figure 29 :	Surfaces à défricher sur fond cadastral.....	57
Figure 30 :	Localisation des surfaces de boisements compensateurs.....	60
Figure 31 :	Schéma de principe de gestion des eaux de ruissellement.....	63
Figure 32 :	Présence de TERREAL dans le monde (Source : TERREAL).....	68
Figure 33 :	Profil altimétrique (Source : Géoportail, IGN).....	100
Figure 34 :	Vues du site.....	101

Figure 35 : Normales à la station météo de Châteauroux-Déols (Source : Météo-France) ...	102
Figure 36 : Extrait de la rose des vents de la station de Châteauroux-Déols, période 1981-2000 (Source : Météo-France).....	103
Figure 37 : Extrait de la cartographie des cours d'eau de l'Indre (Source : Préfecture de l'Indre).....	103
Figure 38 : Cartographie des bassins versants	105
Figure 39 : Indice de développement et de persistance des réseaux (Source : SIGES Centre, BRGM).....	106
Figure 40 : Localisation du point de prélèvement d'eau de surface.....	109
Figure 41 : Localisation des zones humides réglementaires et des sondages pédologiques sur les périmètres d'étude 2017 et 2021 (Source : ADEV Environnement)	112
Figure 42 : Cartographie des enjeux liés aux zones humides et dégradation (Source : ADEV Environnement).....	113
Figure 43 : Schéma d'une structure en horst et grabens	114
Figure 44 : Extrait de la carte géologique de la France n° 592 (Source : BRGM)	115
Figure 45 : Structures géologiques supposées sur le site du Joux (Source : TERREAL).....	116
Figure 46 : Coupe géologique moyenne au droit du site (Source : TERREAL).....	117
Figure 47 : Extrait de la carte pédologique n° 2027, Bêlâbre (Source : INRA, Chambre d'Agriculture de l'Indre)	119
Figure 48 : Cartographie des anciens sites industriels, activités de service et sites et sols pollués (Source : Infoterre)	121
Figure 49 : Risque sismique associé au périmètre sollicité (Source : Infoterre).....	122
Figure 50 : Cartographie des points d'eau enregistrés dans le BSS du BRGM (Source : Infoterre).....	124
Figure 51 : Sensibilité aux remontées de nappes (Source : Infoterre, BRGM).....	124
Figure 52 : Chronique piézométrique de l'ouvrage BSS001NUYA (Source : ADES)	125
Figure 53 : Forages proches utilisés dans le cadre de l'étude hydrogéologique	126
Figure 54 : Localisation des puits observés aux abords du site	128
Figure 55 : Périmètres de protection des captages de Sacierges-Saint-Martin (Source : ARS Centre).....	130
Figure 56 : Extrait de l'atlas des paysages de l'Indre (Source : DDE de l'Indre et DIREN Centre).....	131
Figure 57 : Entités paysagères du PNR de la Brenne (Source : PNR de la Brenne).....	132
Figure 58 : Périmètre d'étude de l'étude paysagère	133
Figure 59 : Vues proches ou lointaines en direction du site.....	134
Figure 60 : Topographie locale (Source : Geoportail)	135
Figure 61 : Cartographie des zones d'impacts depuis le réseau viaire et les zones habitées proches	136
Figure 62 : Localisation des habitations de La Croix de la Barre et du Joux présentant des vues en direction du projet	138
Figure 63 : Localisation des points de mesure de bruit.....	140
Figure 64 : Moyennes annuelles des concentrations en PM10 pour Roussines, à gauche et Sacierges-Saint-Martin, à droite (Source : Lig'Air).....	143
Figure 65 : Nombre maximal de jours dépassant 50 µg/m ³ en PM10 pour Roussines, à gauche et Sacierges-Saint-Martin, à droite (Source : Lig'Air).....	144
Figure 66 : Moyennes annuelles des concentrations en NO ₂ pour Roussines, à gauche et Sacierges-Saint-Martin, à droite (Source : Lig'Air).....	144
Figure 67 : Nombre maximal de jours dépassant 120 µg/m ³ /8h en O ₃ pour Roussines, à gauche et Sacierges-Saint-Martin, à droite (Source : Lig'Air)	145
Figure 68 : Localisation des monuments historiques proches du projet	147

Figure 69 : Localisation des sites archéologiques connus au droit et aux abords du périmètre sollicité (Source : DRAC Centre Val de Loire)	148
Figure 70 : Chemins enregistrés au PDIPR de l'Indre	150
Figure 71 : Extrait de la cartographie du trafic 2019 dans l'Indre (Source : Département de l'Indre).....	152
Figure 72 : Trajets des camions de transport en charge et à vide.....	154
Figure 73 : Trajets des camions de transport en charge et à vide, zoom sur Roumazières-Loubert	155
Figure 74 : Schéma chronologique d'élaboration du SAGE Creuse (Source : EPTB Vienne)	173
Figure 75 : Captages et périmètres de protection associés proches du proche (Source : ARS Centre).....	174
Figure 76 : Espaces naturels sensibles ou protégés proches du périmètre sollicité	176
Figure 77 : Localisation du site Natura 2000 « Vallée de l'Anglin et affluents »	178
Figure 78 : Localisation des espèces et des habitats présents à proximité de la zone d'étude mentionnés dans l'atlas du PNR de la Brenne (Source : ADEV Environnement).....	183
Figure 79 : Extrait de la carte communale de Roussines	186
Figure 80 : Extrait du PLUi Brenne-Val-de-Creuse.....	187
Figure 81 : Etat d'avancement des SCoT dans l'Indre (Source : DDT de l'Indre).....	188
Figure 82 : Cartographie de l'aléa retrait-gonflement des argiles (Source : Infoterre).....	190
Figure 83 : Extrait de la carte des zones de gisement d'intérêt national et régional (Source : SRC Centre Val de Loire)	191
Figure 84 : Illustration de la trame verte et bleue locale (Source : ADEV Environnement) .	196
Figure 85 : Schéma de principe d'un regard de fuite d'ouvrage de décantation.....	206
Figure 86 : Localisation du projet sur les zones humides inventoriées (Source : ADEV Environnement).....	216
Figure 87 : Zones humides impactées (Source : ADEV Environnement)	217
Figure 88 : Mesures de compensation zones humides (Source : ADEV Environnement)	220
Figure 89 : Sites de l'inventaire national du patrimoine géologique	226
Figure 90 : Plan de circulation interne	228
Figure 91 : Plan de circulation externe.....	230
Figure 92 : Extrait de la carte du trafic 2019 sur les routes départementale de l'Indre (Source : Département de l'Indre)	231
Figure 93 : Extrait de la carte du trafic 2022 sur les routes nationales (Source : DIRCO)....	232
Figure 94 : Localisation des station de mesures des retombées de poussières de la carrière des Vignauds (Source : GEOSCOPI)	235
Figure 95 : Localisation des habitations sous vents dominants	238
Figure 96 : Localisation des sources de bruit en phase 6, la plus impactante pour le point M2 (Source : ORFEA).....	244
Figure 97 : Cartographie sonore à 1,5 m de hauteur en phase 6, la plus impactante pour le point M2 (Source : ORFEA)	244
Figure 98 : Localisation des sources de bruit en phase 4, la plus impactante pour le point M3 (Source : ORFEA).....	245
Figure 99 : Cartographie sonore à 1,5 m de hauteur en phase 4, la plus impactante pour le point M3 (Source : ORFEA)	246
Figure 100 : Localisation des sources de bruit en phase 6, la plus impactante pour le point M1 (Source : ORFEA).....	247
Figure 101 : Cartographie sonore à 1,5 m de hauteur en phase 6, la plus impactante pour le point M3 (Source : ORFEA)	247
Figure 102 : Plan de localisation des merlons.....	250

Figure 103 : Cartographie des habitats impactés par le projet (Source : ADEV Environnement).....	254
Figure 104 : Localisation de la flore patrimoniale par rapport au projet (Source : ADEV Environnement).....	258
Figure 105 : Localisation des arbres à cavités favorables aux gîtes des chiroptères impactés (Source : ADEV Environnement)	263
Figure 106 : Secteurs évités (Source : ADEV Environnement).....	277
Figure 107 : Habitats évités (Source : ADEV environnement).....	278
Figure 108 : Points d'eau, cours d'eau évités (Source : ADEV environnement).....	279
Figure 109 : Arbres favorables aux insectes xylophages, chiroptères et nid de Faucon pèlerin évités (Source : ADEV environnement).....	280
Figure 110 : Mise en place de barrières anti-amphibiens à proximité des mares et cours d'eau évités (Source : ADEV Environnement)	281
Figure 111 : Balisage des milieux évités (Source : ADEV Environnement).....	282
Figure 112 : Mesures visant les arbres à Grand capricorne (Source : ADEV Environnement)	283
Figure 113 : Mesures de réduction en faveur du Lucane-cerf-volant (Source : ADEV Environnement).....	284
Figure 114 : Plantation de haies (source : ADEV Environnement)	305
Figure 115 : Mise en place d'un îlot de sénescence (source : ADEV Environnement).....	306
Figure 116 : Mesures de mise en place de gîtes de substitution pour les chiroptères, de nichoirs pour l'avifaune et d'hibernaculums pour l'herpétofaune (Source : ADEV Environnement).....	307
Figure 117 : Compensation du défrichement (Source : ADEV Environnement)	308
Figure 118 : Mesure de création de mares (Source : ADEV Environnement).....	309
Figure 119 : Sites Natura 2000 les plus proches	313
Figure 120 : Mesures de compensation de défrichement, boisement compensatoire (Source : ADEV Environnement).....	327
Figure 121 : Mesures de compensation de défrichement, mise en place d'un îlot de sénescence (Source : ADEV environnement).....	328
Figure 122 : Habitations présentant une vue sur le site.....	335
Figure 123 : Localisation de la haie plantée à l'ouest du site	337
Figure 124 : Position des merlons paysagers	338
Figure 125 : Coupe présentant une vue depuis La Croix de la Barre.....	339
Figure 126 : Coupe présentant une vue depuis les habitations situées le long de la RD 10 ..	339
Figure 127 : Diagramme de Wiss, 1981	341
Figure 128 : Projets recensés pouvant avoir des impacts cumulés avec la carrière	352
Figure 129 : Localisation des station de mesures des retombées de poussières de la carrière des Vignauds (Source : GEOSCOP)	361
Figure 130 : Principaux hameaux sous vents dominants	373
Figure 131 : Diagramme de Wiss, 1981	381
Figure 132 : Localisation des ressources argileuses probables dans l'arc nord-ouest du Massif Central	389
Figure 133 : Cartographie des prospections TERREAL depuis 2007	391
Figure 134 : Extrait du Schéma Régional des Carrières de la région Centre Val de Loire....	392
Figure 135 : Zone d'expertise géologique et géophysique (Source : TERREAL).....	393
Figure 136 : Plan topographique d'état final (Source : TERREAL).....	411
Figure 137 : Plan schématique d'état final.....	413
Figure 138 : Schéma de principe des pentes des berges des plans d'eau (Source : ADEV Environnement).....	414

Figure 139 : Exemple de mise en place de clôtures pour concilier faune et abreuvement du bétail (Source : ADEV Environnement)	414
Figure 140 : Vues sur le site de Neuilly-la-Forêt dit « Neuilly 1 » (14) remis en état par TERREAL.....	418
Figure 141 : Vues sur le site de Bussière-Badil (24) remis en état par TERREAL	419
Figure 142 : Vues sur le site dit de Laplaud 2, Manot (16) remis en état par TERREAL.....	420
Figure 143 : Environnement proche du site	439
Figure 144 : Répartition des arrêts de travail suivant le siège des lésions, 2020, activité : extraction et préparation de matériaux alluvionnaires et de roches meubles.....	453
Figure 145 : Evolution du nombre et de la fréquence des accidents du travail, activité : extraction et préparation de matériaux alluvionnaires et de roches meubles.....	453

LISTE DES PHOTOS

Photo 1 : Vue sur le ruisseau de l'Etang en bordure nord de la future exploitation	104
Photo 2 : Vues sur le ruisseau de l'Etang en aval de l'exploitation au nord.....	104
Photo 3 : Vue sur le ruisseau de l'Etang au droit du point de prélèvement	108
Photo 4 : Vue sur la RD 10 aux abords du site	152
Photo 5 : Vue depuis la future sortie de carrière, vers le nord-ouest (photo de gauche) et vers le sud-est (photo de droite).....	229
Photo 6 : Vue sur un tracteur arrosant les pistes sur la carrière TERREAL de la Faurie (Cherves-Châtellars, 16).....	235
Photo 7 : Vue sur la haie présente face aux habitations situées le long de la RD10.....	336
Photo 8 : Vue sur la haie basse coté Croix de la Barre	336

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Tableau récapitulatif des parcelles sollicitées sur la commune de Roussines.....	25
Tableau 2 : Tableau récapitulatif des parcelles sollicitées sur la commune de Sacierges-Saint-Martin.....	26
Tableau 3 : Distance des premiers bâtiments par rapport au périmètre sollicité.....	29
Tableau 4 : Nomenclature du projet au titre des installations classées	36
Tableau 5 : Surfaces sollicitées et d'extraction pour chaque fosse d'extraction.....	41
Tableau 6 : Volumes et tonnages moyens annuels mobilisés	45
Tableau 7 : Volumes et tonnages maximum annuels mobilisés.....	45
Tableau 8 : Surfaces en période 1	49
Tableau 9 : Surfaces en période 2	50
Tableau 10 : Surfaces en période 3	51
Tableau 11 : Surfaces en période 4	52
Tableau 12 : Surfaces en période 5	53
Tableau 13 : Surfaces en période 6	54
Tableau 14 : Liste des parcelles et surfaces à défricher	55
Tableau 15 : Echancier du défrichement.....	59
Tableau 16 : Evolution du chiffre d'affaire de TERREAL sur les 5 dernières années	69

Tableau 17 : Qualité physico-chimique et hydrobiologique des eaux de la rivière l’Abloux à Sacierges-Saint-Martin.....	107
Tableau 18 : Résultats des analyses réalisées sur le ruisseau de l’Etang à l’aval du projet...	110
Tableau 19 : Conditions météorologiques lors des mesures de bruit d’état initial	139
Tableau 20 : Evolution de la population de Roussines (Source : INSEE)	156
Tableau 21 : Evolution de la population de Sacierges-Saint-Martin (Source : INSEE)	156
Tableau 22 : Etablissement actifs par secteur d’activité au 31/12/2018 (Source : INSEE)...	156
Tableau 23 : Synthèse des enjeux	162
Tableau 24 : Zones naturelles sensibles ou bénéficiant de protection proches du site	175
Tableau 25 : Espèces d’intérêts communautaires inscrites à l’annexe II de la Directive « Habitats, faune, flore » ayant justifié la désignation de la ZSC	180
Tableau 26 : Coordonnées des points de rejet d’eaux de ruissellement.....	204
Tableau 27 : Coefficient a et b de Montana à la station de Châteauroux-Déols (Source : Météo-France)	209
Tableau 28 : Surfaces altérées, détruites et conservées des zones humides identifiées sur la zone du projet (Source : ADEV environnement)	215
Tableau 29 : Résultats des retombées atmosphériques et moyenne annuelle glissante sur la carrière des Vignauds (Source : GEOSCOP).....	236
Tableau 30 : Synthèses des résultats de prélèvements de poussières, carrière des Vergnes (Source : Prevenchem)	236
Tableau 31 : Résultats prévisionnels en zones à émergence réglementée en phase 6, la plus impactante pour le point M2 (Source : ORFEA)	245
Tableau 32 : Résultats prévisionnels en zones à émergence réglementée en phase 4, la plus impactante pour le point M3 (Source : ORFEA)	246
Tableau 33 : Résultats prévisionnels en zones à émergence réglementée en phase 6, la plus impactante pour le point M1 (Source : ORFEA)	248
Tableau 34 : Tableau des habitats impactés (Source : ADEV Environnement)	253
Tableau 35 : Récapitulatif des espèces patrimoniales préservées et détruites sur la zone du projet (Source : ADEV Environnement).....	256
Tableau 36 : Impacts des habitats utilisés par les oiseaux (Source : ADEV Environnement)	260
Tableau 37 : Synthèse des mesures ERC mises en œuvre sur le milieu naturel (Source : ADEV Environnement).....	276
Tableau 38 : Espèces concernées par une demande de dérogation (Source : ADEV environnement).....	310
Tableau 39 : Habitats visés à la directive « Habitat, faune, flore » présents sur le site Natura 2000 (Source : ADEV environnement)	314
Tableau 40 : Espèces visées à la directive « Habitat, faune, flore » présentes sur le site Natura 2000 (Source : ADEV Environnement)	315
Tableau 41 : Echancier du défrichement	325
Tableau 42 : Déchets contenant des hydrocarbures pouvant être générés en carrière	331
Tableau 43 : Résultats des retombées atmosphériques et moyenne annuelle glissante sur la carrière des Vignauds (Source : GEOSCOP).....	361
Tableau 44 : Synthèses des résultats de prélèvements de poussières, carrière des Vergnes (Source : Prevenchem)	362
Tableau 45 : Voie d’exposition selon la nature du polluant.....	366
Tableau 46 : V.T.R. des principaux hydrocarbures aromatiques polycycliques.....	367
Tableau 47 : Expertises géologiques négatives depuis 2007	390
Tableau 48 : Expertises géologiques positives depuis 2007	390
Tableau 49 : Coût des mesures destinées à limiter les incidences du projet.....	405

Tableau 50 : Synthèse des surfaces de boisements et linéaires de haies détruits et reconstitués	416
Tableau 51: Statistiques accidents du travail de l'Assurance Maladie, activité : extraction et préparation de matériaux alluvionnaires et de roches meubles.....	452
Tableau 52 : Statistiques accidents du B.A.R.P.I. pour les codes de recherche.....	454
Tableau 53 : Grille d'évaluation de la probabilité d'occurrence d'un accident.....	459
Tableau 54 : Grille d'évaluation de la gravité des conséquences d'un accident.....	459
Tableau 55 : Grille d'évaluation du niveau de risque résiduel.....	460
Tableau 56 : Tableau récapitulatif des risques résiduels.....	465

I. PRESENTATION DU PROJET

I.1. IDENTITE DU DEMANDEUR

I.1.1. Demandeur

Raison sociale	: TERREAL
Forme juridique	: S.A.S.
Adresse du siège social	: 13-17 rue Pagès - 92 150 Suresnes
Nom du signataire de la demande	: M. Hocdé Bruno
Qualité	: Directeur Pôle Tuiles Centre
N° de Siret	: 562 110 346 00284
N° de RCS	: Nanterre B 562 110 346
Code APE	: 2332 Z
Adresse du site	: Route Nationale, Roumazières-Loubert 16 270 Terres-de-Haute-Charente
Et pour toute correspondance	Route Nationale, Roumazières-Loubert 16 270 Terres-de-Haute-Charente
Numéro de téléphone	: 05 45 71 80 00
Numéro de télécopie	: 05 45 71 80 10

I.1.2. Personne en charge du suivi du dossier

Nom de la personne chargée de suivre le dossier	: M. Pineau Laurent
Adresse électronique	: laurent.pineau@terreal.com
Numéro de téléphone	: 05 45 71 86 42

I.2. OBJET DE LA DEMANDE

Le Pôle Tuiles Centre de la société TERREAL dispose actuellement de 8 carrières d'argile et 1 carrière de sable argileux autorisées sur les départements de la Charente et de la Dordogne.

La carrière de Saint-Barthélémy-de-Bellegarde, en Dordogne, alimente l'usine TERREAL de Montpon-Ménéstérol également en Dordogne.

Les autres carrières, situées sur les communes de Abzac, Cherves-Châtelars, Manot, Terres-de-Haute-Charente, Vitrac-Saint-Vincent, en Charente alimentent l'usine TERREAL de Roumazières-Loubert, usine employant environ 310 personnes. Au total le Pôle Tuiles Centre de TERREAL regroupe les usines de Roumazières-Loubert, Chasseneuil-sur-Bonnieure et Montpon-Ménéstérol et emploie environ 340 collaborateurs.

Les carrières de la Faurie (Cherves-Châtelars) et de Pièces des Vergnes (Roumazières-Loubert, Terres-de-Haute-Charente), toutes deux en Charente, ne sont plus exploitées aujourd'hui et sont en cours de réaménagement.

Ainsi, afin d'assurer l'approvisionnement à long terme de l'usine de Roumazières-Loubert en argile, la société TERREAL présente une demande d'autorisation d'exploitation de carrière d'argile sur les communes de Roussines et Sacierges-Saint-Martin à proximité du lieu-dit Le Joux.

En effet les argiles présentes sur le site dit du « Joux » présentent une qualité dont TERREAL n'a plus de réserves à moyen terme aux abords de Roumazières-Loubert. TERREAL a par ailleurs acheté ce type d'argile entre 2014 et 2018 à la carrière de Gournay dans l'Indre ainsi qu'en 2022.

L'alimentation en argile de l'usine de Roumazières-Loubert dans des conditions économiques acceptables est nécessaire au maintien de son activité et à la pérennité de l'emploi.

I.3. PRESENTATION ET HISTORIQUE DE LA SOCIETE TERREAL

Créé en 2002, TERREAL est un acteur référent en France et dans le monde des matériaux de construction en terre cuite. La société regroupe en France les activités terre cuite des anciens établissements TUILES LAMBERT, GUIRAUD-FRERES¹ et T.B.F. (S.A. Tuilerie Briqueterie Française).

Les sociétés GUIRAUD-FRERES, T.B.F. et TUILES LAMBERT ont été créées respectivement en 1855, 1907 et 1909.

En 1988, TUILES LAMBERT acquiert T.B.F. puis GUIRAUD-FRERES. TUILES LAMBERT est ensuite repris par le groupe POLIET en 1990. POLIET est repris par SAINT-GOBAIN en 1996.

Le projet TERREAL est lancé en 2000. SAINT-GOBAIN TERREAL est né en 2001 ; il représente alors la marque fédératrice de l'activité terre cuite du groupe SAINT-GOBAIN. Il regroupe les sociétés T.B.F., T.B.L. GUIRAUD FRERES (Tuileries et Briqueteries du Lauragais) et TUILES LAMBERT. Il intègre également la société américaine LUDOWICI.

En 2003, TERREAL est cédé par SAINT-GOBAIN aux fonds d'investissements Carlyle et Eurazeo. En 2005, TERREAL est cédé par Carlyle au fond d'investissement L.B.O. France.

En 2006, TERREAL acquiert la société LAHERA (composants de toiture et sorties de toit). En 2010 elle crée TERREAL SOLAIRE.

A partir de 2008, TERREAL lance la modernisation de ses usines (Bavent, Rieussequel en 2008, Colomiers en 2009, Revel et Castiglione Fiorentino en Italie en 2015) et la construction de nouvelles usines (Kluang en Malaisie en 2008 et 2017, Chagny en 2009).

Par ailleurs, TERREAL a mis en place plusieurs joint-venture : avec l'entreprise portugaise SOLADRILHO en 2009 (façade), avec l'entreprise belge GEBRIK en 2011 (isolation thermique par l'extérieur des murs), avec l'entreprise italienne UNIECO en 2012, entre LUDOWICI et REDLAND MEXICO en 2014 (tuiles), avec l'entreprise IKO en France (sarking, isolation thermique par l'extérieur des toitures).

En 2017, TERREAL acquiert la société ACHARD, spécialisée dans les composants de toiture et l'évacuation des eaux pluviales.

En 2018, TERREAL acquiert 51 % de la société GSE Intégration, spécialiste des solutions photovoltaïques et aérovoltaiques ainsi que le fabricant de produit en terre cuite italien PICA PESARO via sa filiale italienne.

En 2020, TERREAL acquiert la société allemande CREATON faisant du groupe un leader sur le marché de la terre cuite en Europe.

TERREAL emploie environ 3 300 salariés dans le monde, dont 1 400 en France.

¹ Anciennement Société des Tuileries et Briqueteries du Lauragais - Guiraud Frères (STBL)

L'usine TERREAL de Roumazières-Loubert, plus particulièrement concernée par le présent projet, a été construite en 1907. C'est l'usine la plus importante du groupe. Elle comprend 5 lignes de fabrication de tuiles et accessoires en terre cuite ainsi qu'une ligne de préparation des mélanges de fabrication.

L'usine emploie aujourd'hui environ 310 personnes.

I.4. REFERENCES REGLEMENTAIRES, ENQUETE PUBLIQUE

La procédure d'autorisation du projet, donnée en première page du dossier après le sommaire général, comprend une enquête publique. En effet, lorsque des projets sont susceptibles de porter atteinte à l'environnement, ces opérations sont soumises à enquête publique. Cette enquête a pour objet d'assurer l'information et la participation du public à la procédure ainsi que la prise en compte des intérêts des tiers lors de l'élaboration des décisions susceptibles d'affecter l'environnement.

L'autorisation prévue à l'article L 512-1 du code de l'environnement (installations soumises à autorisation) est accordée par le Préfet du département, l'Indre dans le cas présent, après l'enquête publique.

Les textes principaux régissant l'enquête publique sont les suivants :

- Code de l'environnement, Articles L 123-1 à L 123-19 et R 123.1 à R 123-46.
- Code de l'environnement, Articles R 512-14 à R 512-26.

La durée de l'enquête publique peut être réduite à 15 jours pour un projet, plan ou programme ne faisant pas l'objet d'une évaluation environnementale (article L 123-9 du code de l'environnement). Ce n'est pas le cas pour le projet dit du Joux.

I.5. CONCERTATION PREALABLE

Le projet n'a pas fait l'objet d'une concertation préalable associant le public à l'élaboration du projet comme proposé à l'article L 121.16 du Code de l'Environnement.

Toutefois les habitants possédant les habitations les plus proches situées à la Croix de la Barre, le long de la RD 10 et au Joux, ont été rencontrés et informés du projet par TERREAL.

Les communes de Sacierges-Saint-Martin et Roussines ainsi que le Parc Régional de la Brenne ont été informés à partir de 2018 du projet.

Des réunions d'information des élus locaux ont été organisées en 2021 et 2022 auprès des communes de Roussines et Sacierges-Saint-Martin, de la communauté de communes Brenne-Val-de-Creuse, de la communauté de communes Marche Occitane Val d'Anglin et du Parc Régional de la Brenne.

I.6. LOCALISATION DU SITE

I.6.1. Localisation de l'installation

Le périmètre sollicité est localisé :

- Au sud-ouest du département de l'Indre,
- à environ 4 km à vol d'oiseau au Nord-ouest de Saint-Benoît-du-Sault et à environ 16 km au sud-ouest de la ville d'Argenton-sur-Creuse,
- sur le territoire des communes de Roussines et de Sacierges-Saint-Martin, à proximité des lieux-dits Le Joux et La Croix de la Barre.

Le site est localisé sur la figure ci-dessous et sur le plan à 1/25 000° page suivante.

Les coordonnées du centre du site en Lambert 93 sont :

$$X = 573\ 705 \quad Y = 6\ 598\ 615$$

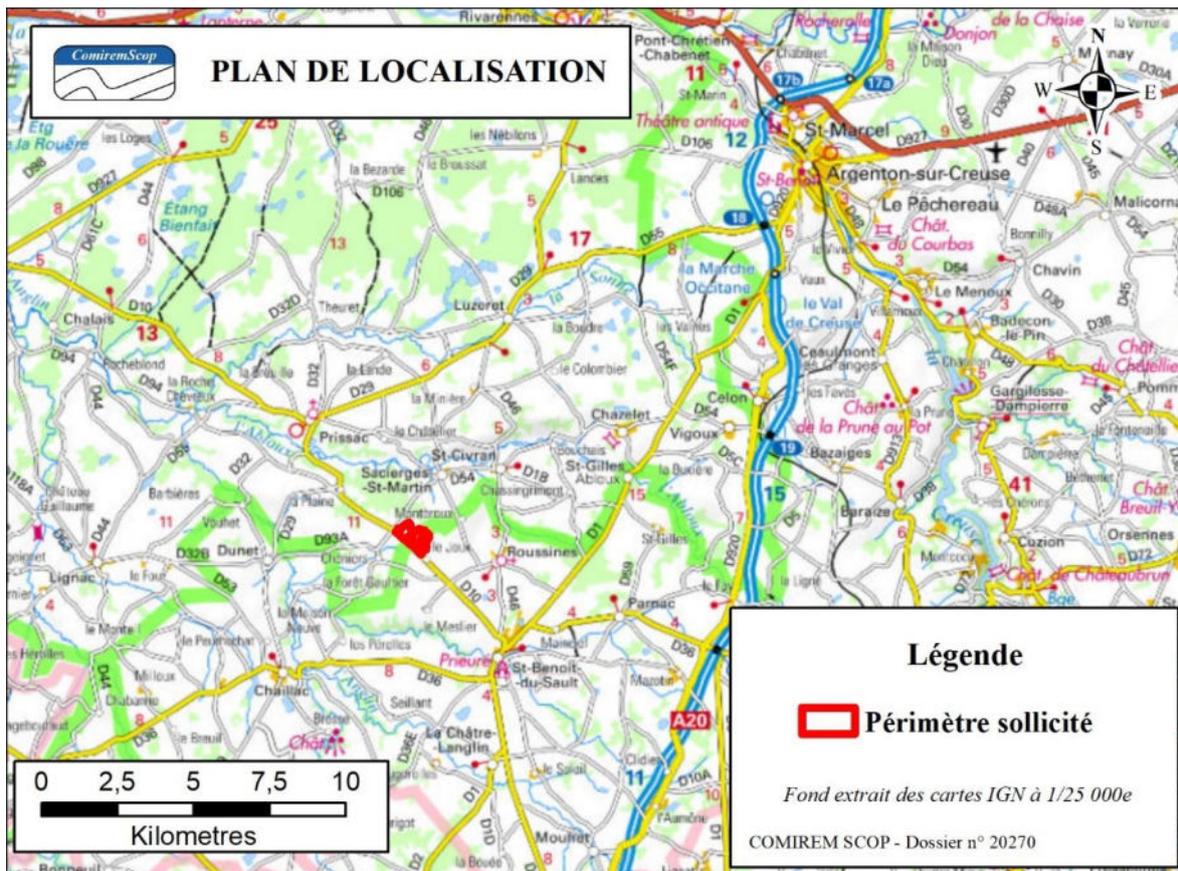


Figure 1 : Plan de localisation de l'installation (Source : Geoportail)

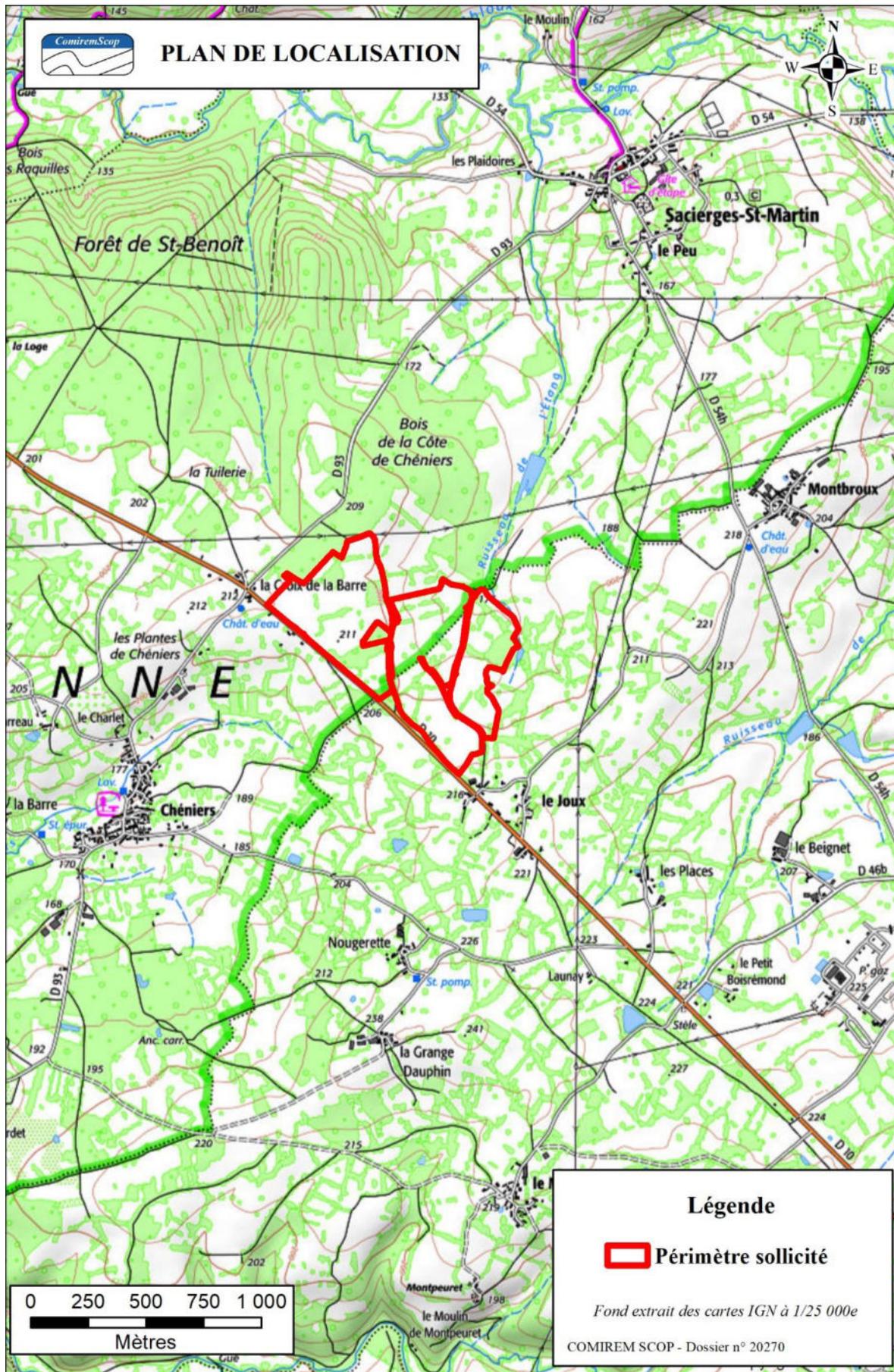


Figure 2 : Plan de localisation de la carrière au 25 000ème

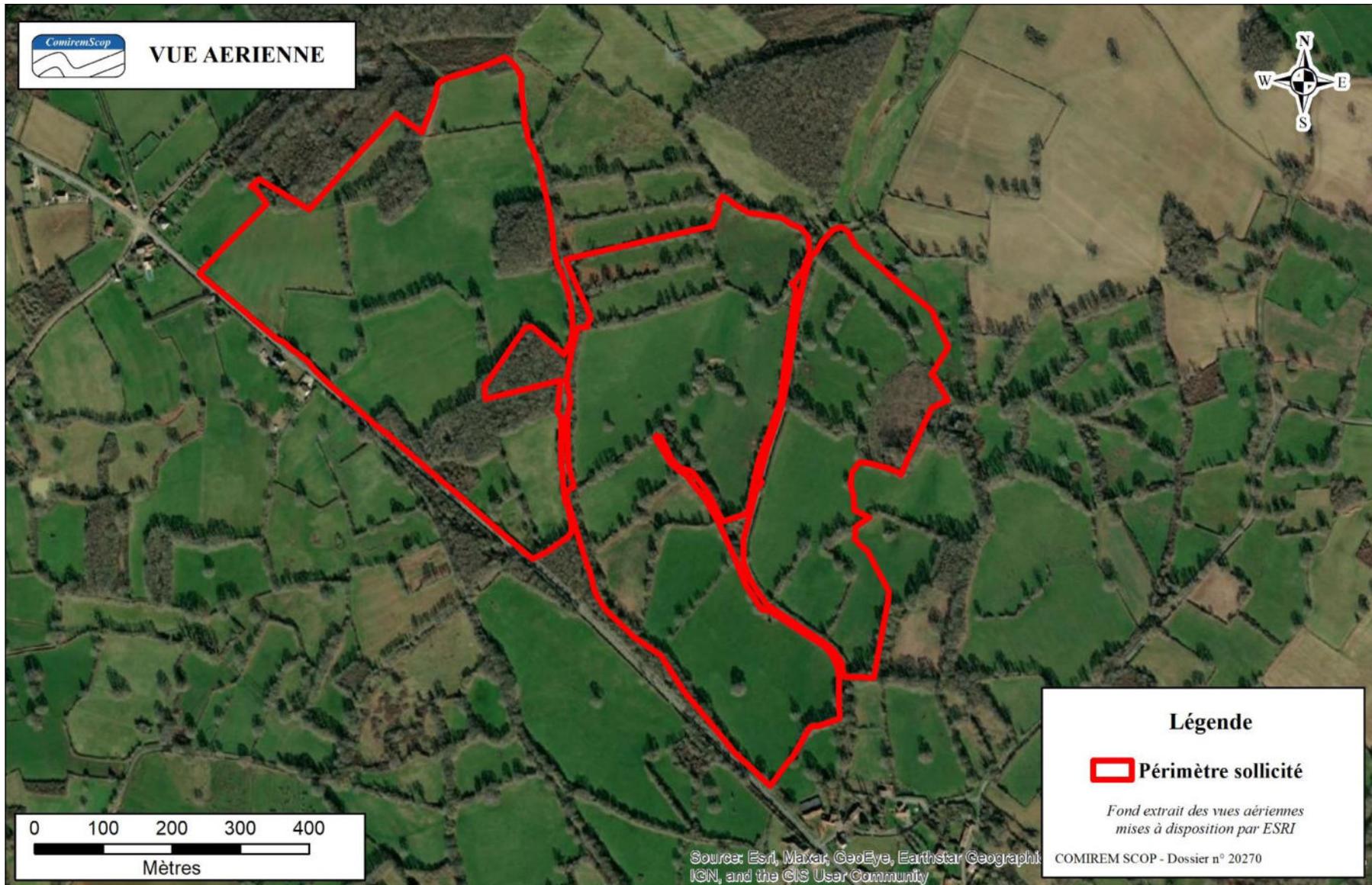


Figure 3 : Vue aérienne du site

La surface sollicitée est divisée en trois parties du fait de la présence de chemin ruraux qui desservent les parcelles. Ces chemins ne font pas partie de l'exploitation, les haies les bordant seront conservées. Ils feront juste l'objet d'une traversée par les engins afin de permettre de relier les zones en exploitation à la plateforme de stockage de matériaux. Notons que ces chemins sont sans issues et qu'il n'ont pour fonction aujourd'hui que de desservir les parcelles agricoles objet de la présente demande et les parcelles plus au nord.

I.6.2. Localisation cadastrale

Afin de pérenniser l'approvisionnement en matières premières de son usine de Roumazières-Loubert, TERREAL présente une demande d'autorisation d'exploiter les parcelles suivantes :

Commune de Roussines

Section	Numéro	Lieu-dit	Surface totale (m ²)	Surface sollicitée (m ²)	Surface extraction (m ²)
B	985	Le Lateix	10390	10390	9527
B	986	Le Lateix	6740	6740	5604
B	987	Le Lateix	6150	6150	5475
B	988	Le Lateix	5850	5850	4959
B	989	Le Lateix	14870	14870	13894
B	990	Les Avenaux	4790	4790	4467
B	991	Les Avenaux	7080	7080	6020
B	993	Le Pré Arthaud	11510	4797	2758
B	997	Le Pré Arthaud	11530	8030	6692
B	998	La Chinaux	9410	9410	8688
B	999	La Chinaux	3170	3170	2706
B	1000	La Chinaux	5200	790	345
B	1001	La Chinaux	13110	13110	10508
B	1002	La Chinaux	12620	12620	10330
B	1003	Le Pré de la Combe	5710	5710	4113
B	1004	Le Pré de la Combe	6760	6760	5675
B	1005	Le Pré de la Combe	7830	7830	7438
B	1006	Le Pré de la Combe	8880	8880	6541
B	1007	Parmoret	5810	5810	5495
B	1008	Parmoret	5900	5900	5457
B	1009	Parmoret	7010	7010	5760
B	1010	Parmoret	8490	8490	8490
B	1011	Le Fond de Feve	3050	3050	1570
B	1012	Le Fond de Feve	890	890	540
B	1013	Le Fond de Feve	2930	2930	1580
B	1014	Le Fond de Feve	2540	2540	1470
B	1015	Le Fond de Feve	1310	1310	835
B	1016	Le Fond de Feve	1540	1540	13
B	1019	Le Pré Laulas	8350	2792	0
B	1023	Le Pré Laulas	9710	3299	0
B	1024	Le Pré Laulas	6670	3633	0
B	1025	Le Pré Laulas	3960	3195	0
B	1642	Les Avenaux	34865	34865	27763

Tableau 1 : Tableau récapitulatif des parcelles sollicitées sur la commune de Roussines

Commune de Sacierges-Saint-Martin

Section	Numéro	Lieu-dit	Surface totale (m ²)	Surface sollicitée (m ²)	Surface extraction (m ²)
D	1288	Champ de Perouse	15050	15050	0
D	1289	Champ de Perouse	9130	9130	8081
D	1290	Champ de Perouse	10990	10990	10990
D	1291	Champ de Perouse	4190	4190	4077
D	1292	Champ de Perouse	13200	13200	11872
D	1293	Champ de Perouse	7590	7590	6648
D	1294	Les Essards	10280	10280	8430
D	1295	Les Essards	9960	9960	810
D	1300	Champ Bugeaud	4820	4820	4178
D	1301	Champ Bugeaud	11180	11180	8329
D	1302	Champ Bugeaud	6500	6500	6415
D	1303	Champ Bugeaud	3220	3220	3220
D	1304	Champ Bugeaud	10310	10310	10310
D	1305	Champ Bugeaud	4100	4100	4100
D	1306	Champ Bugeaud	5411	5411	5411
D	1307	Champ Bugeaud	15320	15320	15320
D	1308	Champ Bugeaud	4270	4270	3608
D	1309	Champ Bugeaud	1883	1883	1653
D	1310	Champ Bugeaud	1739	1739	1509
D	1311	Champ Bugeaud	3580	3580	3180
D	1313	Champ de la Roie	2510	2510	1270
D	1314	Champ de la Roie	12700	12700	10479
D	1315	Champ de la Roie	3570	3570	0
D	1316	Champ de la Roie	4360	4360	3410
D	1317	Champ de la Roie	2510	2510	1560
D	1318	Champ de la Roie	6840	6840	6540
D	1319	Champ de la Roie	741	741	91
D	1320	Champ de la Roie	629	629	402
D	1321	Champ de la Roie	722	722	309
D	1322	Les Coutelles	15200	15200	13897
D	1323	Les Coutelles	13020	13020	10229
D	1324	Les Coutelles	16200	16200	15403
D	1325	Les Coutelles	11540	11540	10024
D	1326	Les Coutelles	6660	6660	6524
D	1327	Les Coutelles	10650	10650	9594
D	1328	Les Coutelles	2012	2012	1732
D	1329	Les Coutelles	5260	5260	2822
D	1337	Sous la Croix de la Barre	1690	1690	444
D	1339	Sous la Croix de la Barre	8760	8760	6183
D	1849	Champ de la Roie	2510	2510	2260

Tableau 2 : Tableau récapitulatif des parcelles sollicitées sur la commune de Sacierges-Saint-Martin

TERREAL est en majeure partie propriétaire des parcelles sollicitées. Pour certaines, surface de 4,688 ha, TERREAL dispose d'un contrat de fortage.

Les attestations notariales et un extrait du contrat de fortage sont données **annexe 1**.

Les surfaces sollicitées par commune sont les suivantes :

Surface sollicitée sur Roussines : 22 ha 42 a 31 ca

Surface sollicitée sur Sacierges-Saint-Martin : 28 ha 08 a 07 ca

Surface totale sollicitée : 50 ha 50 a 38 ca

Le plan parcellaire comportant les surfaces sollicitées est donné page suivante.

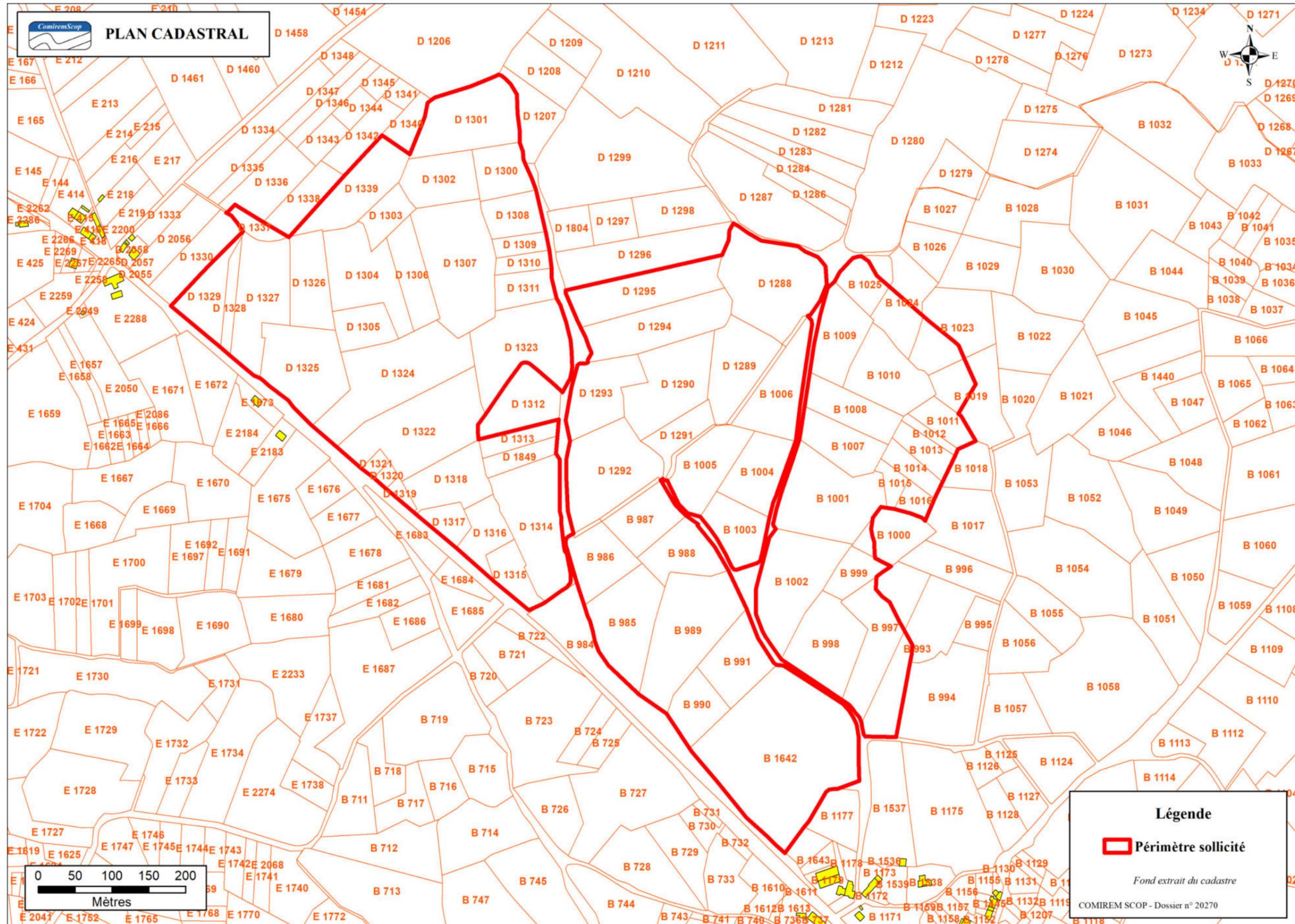


Figure 4 : Plan parcellaire

I.6.3. Distance aux bâtiments les plus proches

Les distances aux premiers bâtiments (bâtiments les plus proches pour chaque lieu-dit), comptées à partir de la limite du périmètre sollicité et de « l'entrée en terre »¹, sont données dans le tableau ci-dessous.

Direction	Lieu-dit		Distance des premiers bâtiments		Affectation
			par rapport au périmètre sollicité	par rapport à « l'entrée en terre »	
Sud-Ouest	Les Bolmes (ancienne gare)	Habitation au Nord-Ouest	23 m	38 m	Habitation
		Habitation au Sud-Est	35 m	50 m	Habitation
Ouest	La Croix de la Barre	Habitation au sud de la RD10	70 m	80 m	Habitation
		Habitation au nord de la RD10	80 m	90 m	Habitation
Sud	Le Joux		50 m	60 m	Hangar
			95 m	105 m	Habitation

Tableau 3 : Distance des premiers bâtiments par rapport au périmètre sollicité

Les habitations les plus proches du périmètre sollicité sont localisées le long de la RD 10 (2 habitations) et au droit des lieux-dits Le Joux et La Croix de la Barre.

La figure suivante présente les distances des habitations les plus proches par rapport au projet.

La figure présente également en brun les surfaces qui, à l'intérieur du périmètre sollicité, feront l'objet de travaux d'extraction.

¹ Entrée en terre : limite de la zone d'extraction

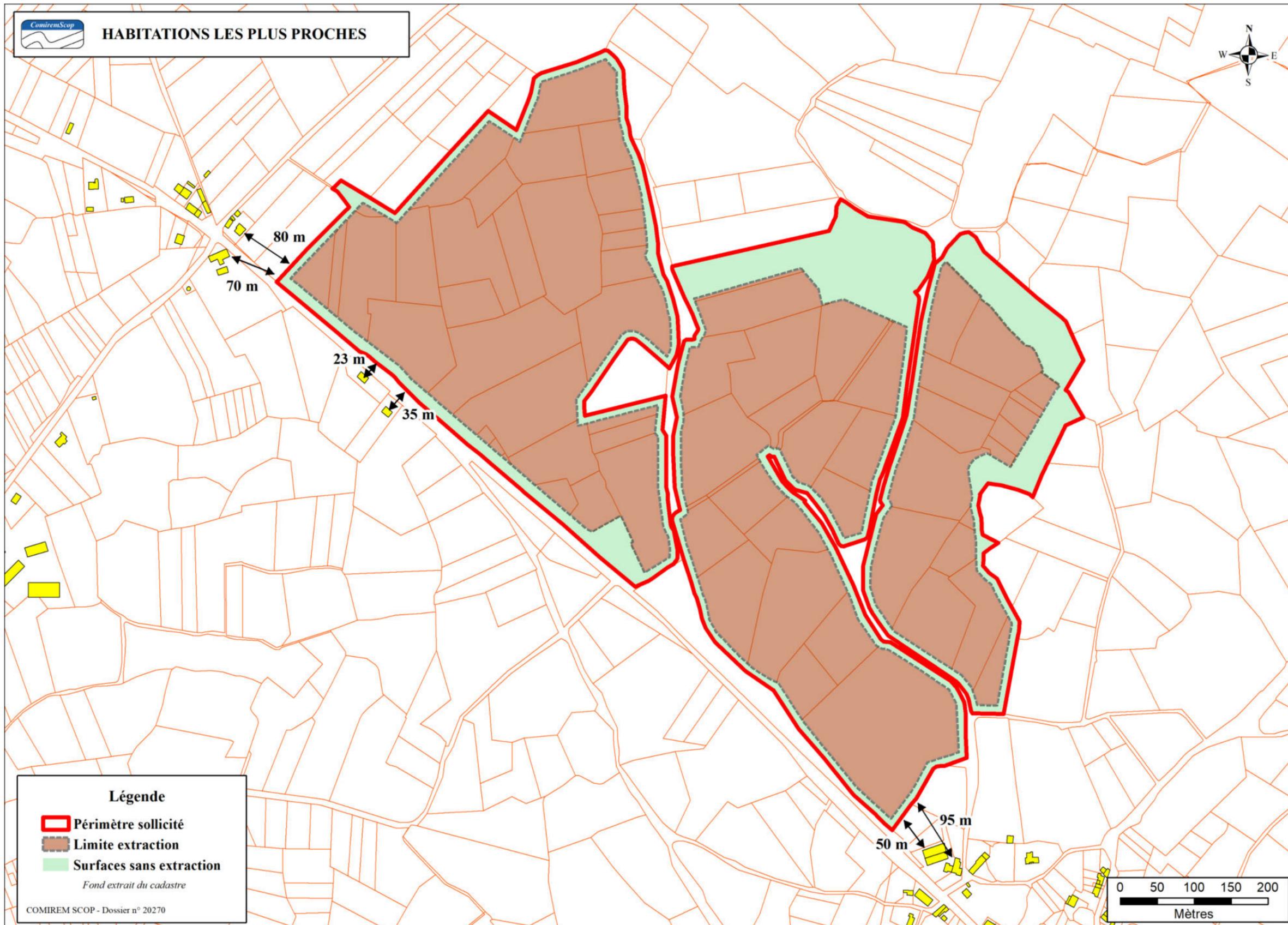


Figure 5 : Distances des bâtiments proches du périmètre sollicité

I.6.4. Situation administrative

I.6.4.1. Contexte général

La carte suivante publiée par la Préfecture de l'Indre précise l'état d'avancement des documents d'urbanisme dans le département de l'Indre au 1^{er} janvier 2022.

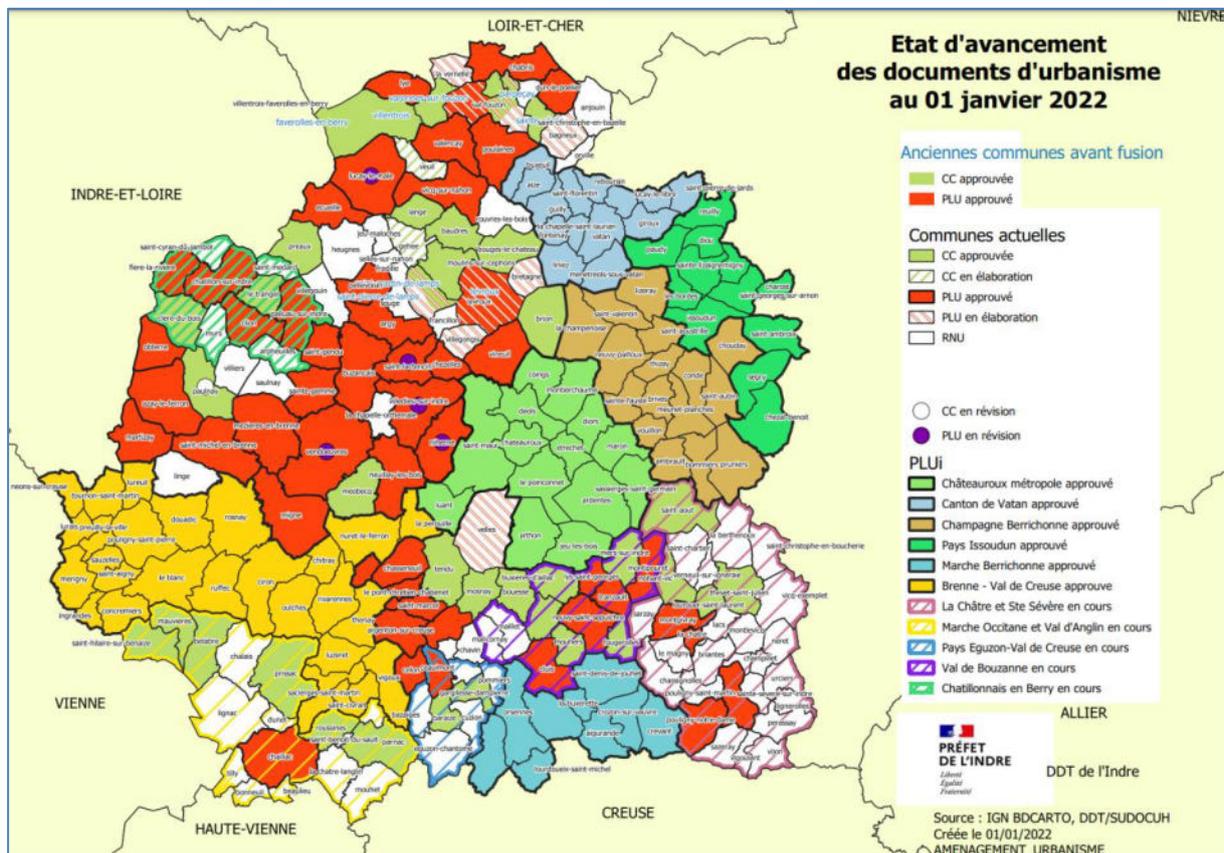


Figure 6 : Etat d'avancement des documents d'urbanisme des communes (Source : Préfecture de l'Indre)

La commune de Roussines est incluse dans le canton de Saint-Gaultier et fait partie de l'arrondissement de Le Blanc. Elle appartient à la Communauté de Communes Marche Occitane Val d'Anglin.

La commune de Roussines dispose aujourd'hui d'une carte communale, document opposable. Un Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) est aujourd'hui à l'étude, la Communauté de Communes a été informée du projet.

La commune de Sacierges-Saint-Martin est incluse dans le canton de Saint-Gaultier et fait partie de l'arrondissement de Le Blanc. Elle appartient à la Communauté de Communes Brenne Val de Creuse.

Sur la commune de Sacierges-Saint-Martin, un Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) a été approuvé le 16 septembre 2021 par délibération du Conseil Communautaire.

La compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme en vigueur est étudiée au chapitre II.16.10.

I.7. HISTORIQUE DU SITE

Les photographies aériennes anciennes suivantes montrent l'occupation des sols du périmètre sollicité depuis les années 1950.

L'occupation du sol a toujours été majoritairement agricole (prairies et cultures) avec quelques boisements.

Sur la vue aérienne de 1950 on distingue sur le secteur ouest une tache qui semble correspondre à une petite carrière le long de la RD 10, à proximité de boisements. Cette exploitation correspondait à une carrière d'argile qui alimentait une petite tuilerie localisée au lieu-dit Launay, à environ 800 m au sud-est du Joux. Celle-ci a aujourd'hui disparu.

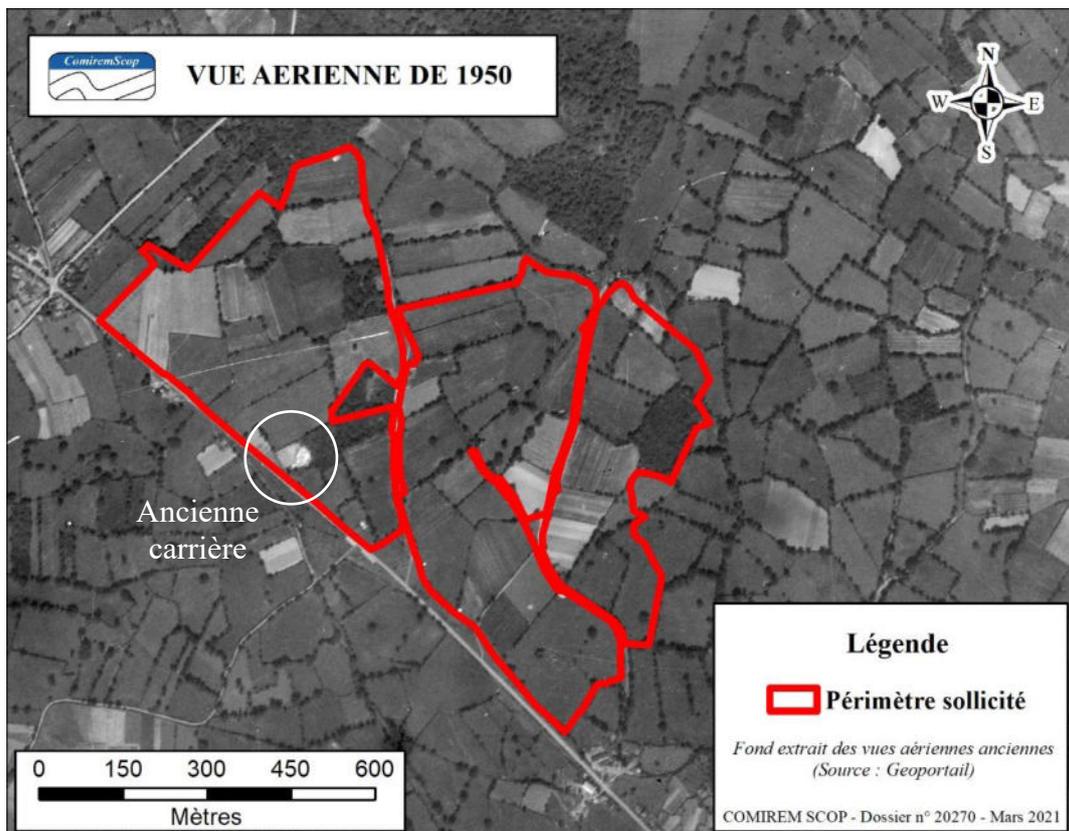


Figure 7 : Vue aérienne de 1950 (Source : Geoportail)

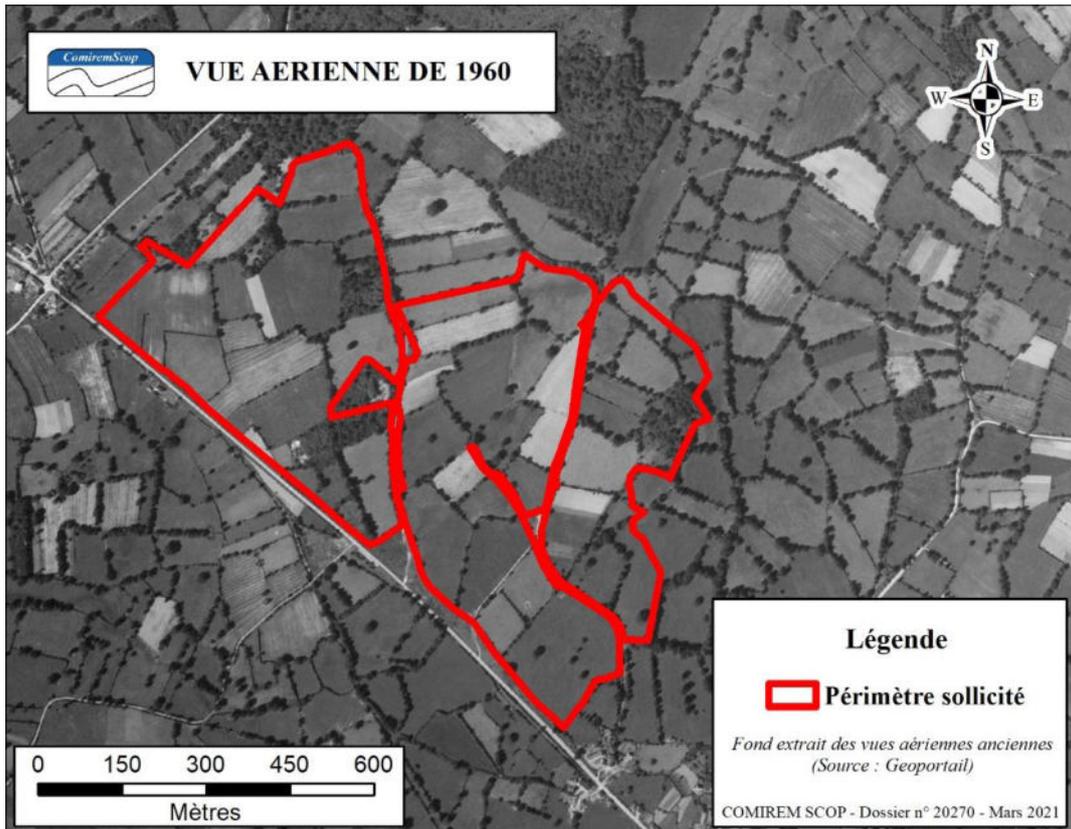


Figure 8 : Vue en aérienne de 1960 (Source : Geoportail)

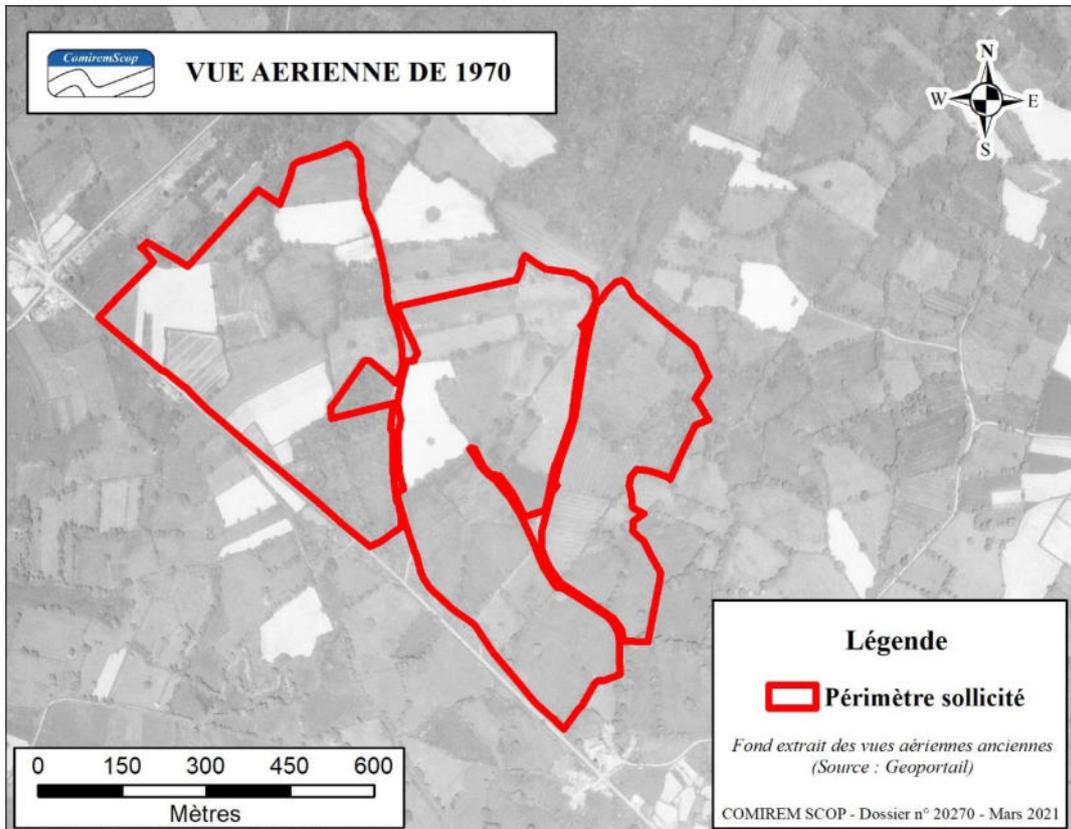


Figure 9 : Vue en aérienne de 1970 (Source : Geoportail)

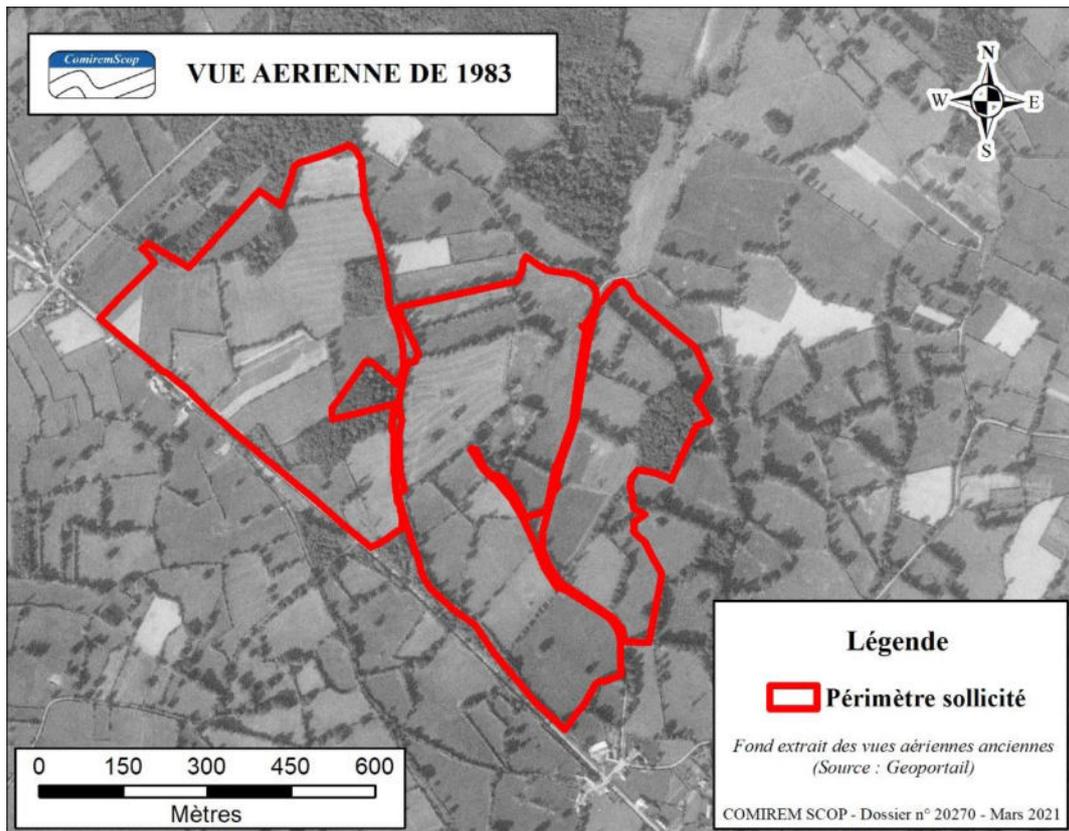


Figure 10 : Vue en aérienne de 1983 (Source : Geoportail)

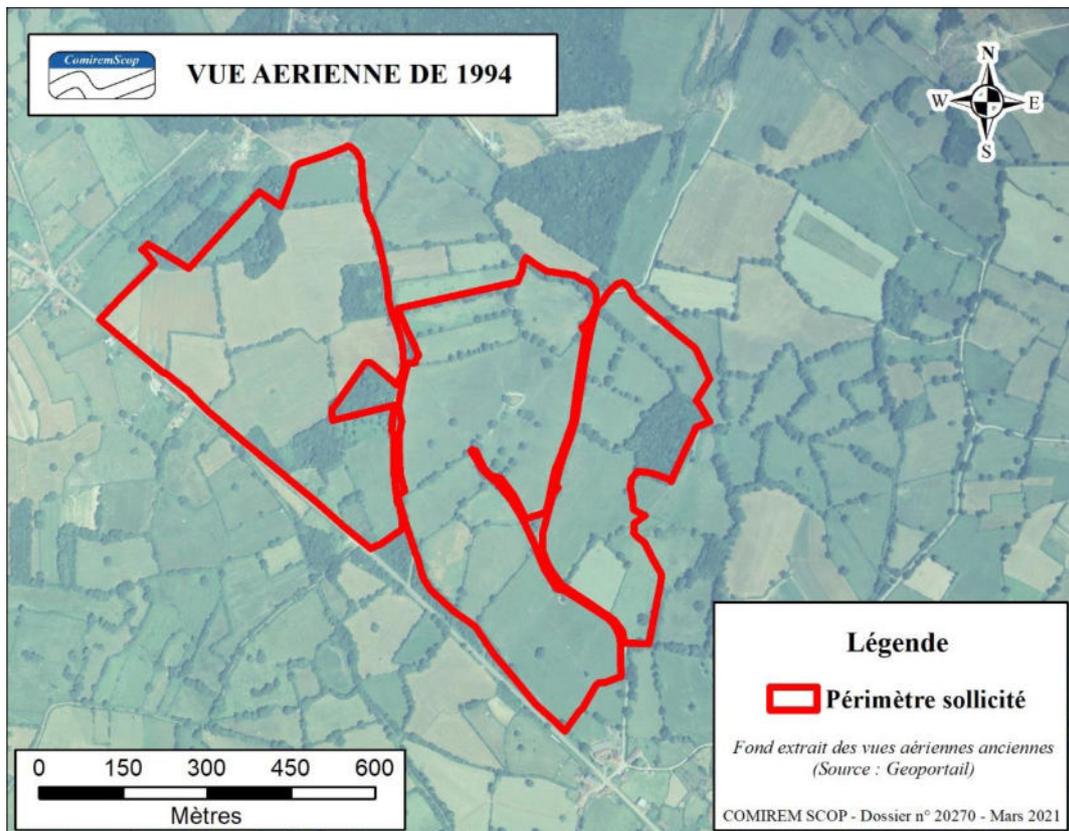


Figure 11 : Vue en aérienne de 1994 (Source : Geoportail)

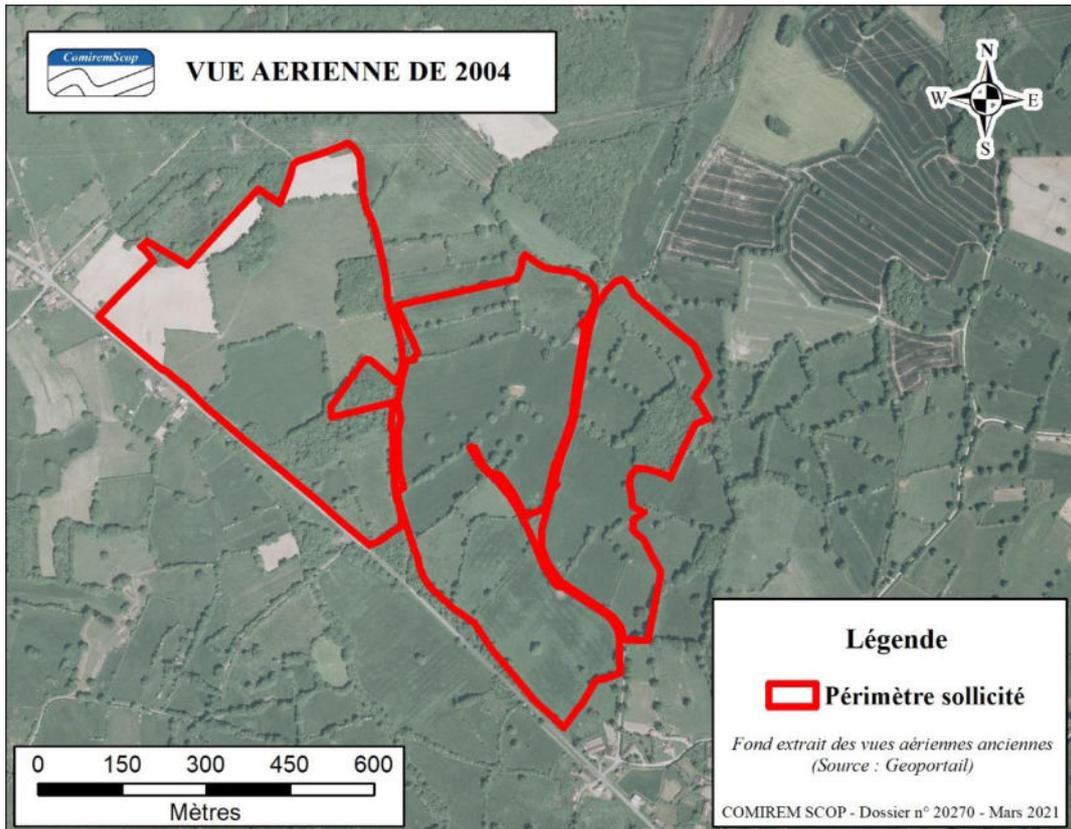


Figure 12 : Vue en aérienne de 2004 (Source : Geoportail)



Figure 13 : Vue en aérienne de 2011 (Source : Geoportail)

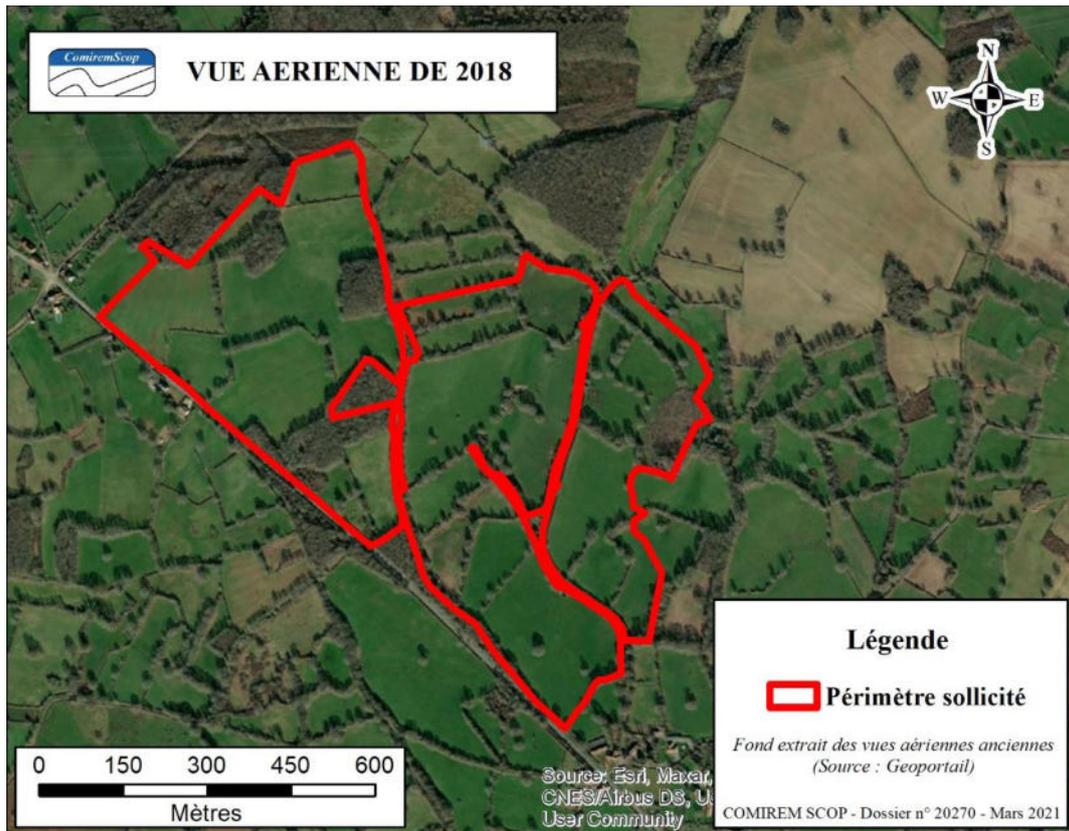


Figure 14 : Vue en aérienne de 2018 (Source : ESRI)

I.8. NOMENCLATURE DE L'ACTIVITE

I.8.1. Au titre des installations classées

Le projet d'exploitation de la carrière du Joux est concerné par les rubriques de la nomenclature I.C.P.E. suivantes.

Numéro	Désignation de l'activité	A.D.S.	Rayon	Arrêté de prescriptions
2510 - 1	Exploitation de carrière	A	3 km	Arrêté du 22 septembre 1994
2517 - 1	Station de transit de produits minéraux solides Surface supérieure à 10 000 m ²	E	-	Arrêté du 10 décembre 2013

Référence : Tableau annexé au décret du 20 mai 1953 modifié, fixant la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement

Tableau 4 : Nomenclature du projet au titre des installations classées

L'activité relève du régime de l'autorisation.

I.8.2. Régime de l'ensemble du projet, rayon d'affichage

L'ensemble du projet est soumis à autorisation. Le rayon d'affichage du projet est de 3 km. Il est porté sur le plan page suivante.

Le rayon d'affichage recoupe le territoire des communes de :

- Dunet
- Chaillac
- Roussines
- Prissac
- Sacierges-Saint-Martin
- Saint-Civran

I.8.3. Au titre de la loi n° 92-3 sur l'eau codifiée Art. L. 211-1, pour mémoire

L'exploitation se conforme à la législation relative aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement. Celle-ci prend en compte les prescriptions relatives à la Loi sur l'Eau.

Le projet est concerné ou potentiellement concerné par les rubriques loi sur l'eau suivantes :

- 2.1.5.0 (rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles)
- 3.2.3.0 (plan d'eau permanent ou non)
- 3.3.1.0 (destruction de zones humides)

Les détails des rubriques loi sur l'eau sont disponibles dans le chapitre de l'étude d'impact, partie II.

Les dispositions prises sont décrites dans le chapitre étude d'impact, parties II et III.

Le projet comporte toutes les dispositions requises pour la protection des eaux superficielles et souterraines et des zones humides. Il assurera et conservera le libre écoulement des eaux.

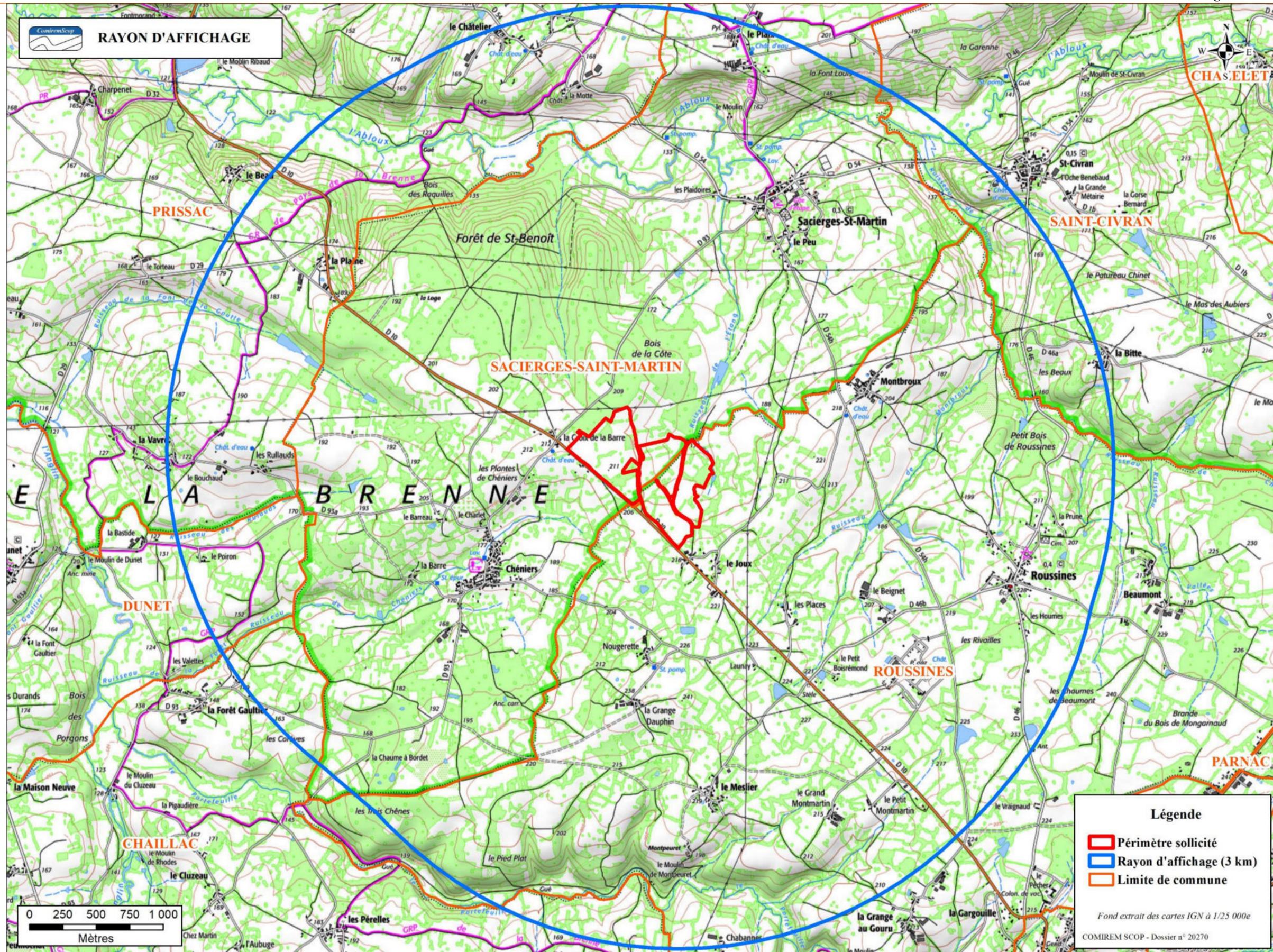


Figure 15 : Rayon d’affichage du projet

I.8.4. Adresse des mairies où le dossier concernant la remise en état du sol peut être consulté

Le projet recoupe les territoires de 2 communes, Roussines et Sacierges-Saint-Martin. Les adresses des mairies où le plan de remise en état du sol pourra être consulté sont les suivantes.

Mairie de Roussines

1 rue de la Croix Bleue
36 170 Roussines

Tel. : 02 54 47 56 03

Mairie de Sacierges-Saint-Martin

5 rue de l'Ebaupin
36 170 Sacierges-Saint-Martin

Tel. : 02 54 47 55 04

I.9. DROITS FONCIERS

TERREAL est propriétaire d'une partie des parcelles concernées par la présente demande et a signé un contrat de fortagage avec le propriétaire des parcelles dont elle n'est pas propriétaire dans le périmètre objet de la demande. Elle dispose par conséquent des droits d'exploitation sur l'ensemble de la surface sollicitée.

Les attestations notariales et un extrait du contrat de fortagage sont donnés en **annexe 1**.

Le détail des parcelles est donné au paragraphe I.6.2.

Enfin, un extrait modèle KBis du registre de commerce et des sociétés de la société TERREAL est donné en **annexe 2**.

I.10. PLANS DE L'INSTALLATION

I.10.1. Plan des abords de l'installation à l'échelle 1/2 500 è

Le plan des abords de l'installation à 1/2 500 è figure en **annexe 3**, hors texte (pochette plastique en fin de dossier).

Le plan couvre les abords de l'installation jusqu'à une distance au moins égale à 300 m, soit le dixième du rayon d'affichage du projet.

Il présente les éléments planimétriques existants : bâtiments et leur affectation, voie d'accès, voies publiques, points d'eau, canaux et cours d'eau.

I.10.2. Plan d'ensemble à l'échelle 1/1 500 è

Le plan d'ensemble de l'installation à l'échelle 1/1 500 è, indiquant le détail des dispositions projetées de l'installation figure en **annexe 4**, hors texte (pochette plastique en fin de dossier).

Il indique jusqu'à 35 m minimum, l'affectation des constructions et terrains avoisinants ainsi que le tracé des réseaux existants.

Aucun réseau ne recoupe le projet. Les réseaux les plus proches sont localisés le long de la RD 10. On signalera la ligne haute tension (ligne 400 kV Eguzon-Valdivienne) passant au nord du périmètre sollicité.

I.11. NATURE ET VOLUME DES ACTIVITES

I.11.1. Description de l'activité

La carrière du Joux sera une carrière produisant de l'argile.

Elle sera exploitée en 3 « fosses », en fouille sèche (pas d'aquifère présent dans les formations exploitées) et par intermittence. Les 3 fosses sont figurées sur la figure suivante. La présence de chemins communaux desservant des parcelles agricoles au nord nécessite cette division en 3 fosses.

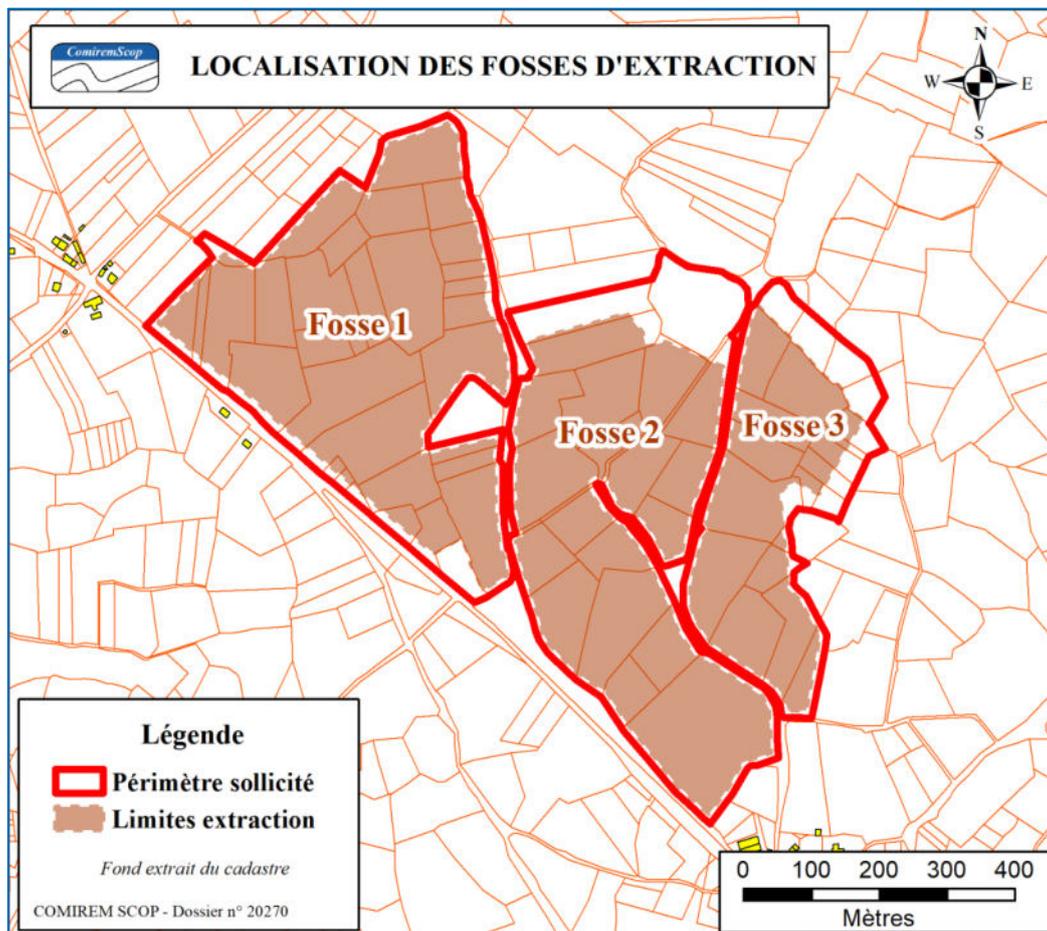


Figure 16 : Localisation des 3 fosses d'extraction

Les surfaces sollicitées et d'extraction pour chaque fosse sont données dans le tableau suivant.

	Surface sollicitée (m ²)	Surface extraction (m ²)
Fosse 1	200 417	170 406
Fosse 2	200 305	152 384
Fosse 3	104 316	73 237

Tableau 5 : Surfaces sollicitées et d'extraction pour chaque fosse d'extraction

Les terrains sont actuellement occupés essentiellement par des parcelles agricoles (prairies majoritairement et cultures) et quelques petits boisements.

L'argile ne subira pas de traitement sur le site de la carrière. Il n'y aura pas d'installations de concassage, broyage, criblage sur le site. L'argile extraite sera transportée par tombereau sur une plateforme dédiée avant reprise et transport par la route vers l'usine TERREAL de Roumazières-Loubert (commune de Terres-de-Haute-Charente).

Les plans de phasage de l'activité sont donnés **annexe 5**.

L'activité comportera :

- Le défrichage des bois (surface² défrichée de 28 298 m²),
- Le décapage et le stockage temporaire de la terre végétale ou sa réutilisation immédiate dans le cadre de la remise en état,
- Le décapage et le stockage temporaire, ou la réutilisation immédiate dans le cadre de la remise en état, de la couverture stérile,
- L'extraction et le stockage temporaire de l'argile sur le site. La plateforme de stockage des matériaux utiles sera localisée au sud du site, à proximité de la sortie de carrière sur la RD 10. Sa surface sera d'environ 11 100 m²,
- La reprise des matériaux utiles et leur transport jusqu'à l'usine de Roumazières-Loubert (commune de Terres-de-Haute-Charente) par camions,
- La remise en état coordonnée du sol.

L'extraction débutera par les fosses 2 et 3.

La terre végétale et les stériles seront stockés sur site séparément. Ils seront utilisés pour la remise en état coordonnée du site.

Une fois la couverture stérile décapée à la pelle mécanique, les matériaux utiles seront extraits à la pelle mécanique et transportés par tombereaux jusqu'à l'aire de stockage située au sud du site. Trois traversées seront aménagées au droit des chemins communaux séparant les 3 fosses pour permettre aux engins de rejoindre la plateforme de stockage depuis les 3 fosses.

Les stocks seront ensuite repris à la pelle mécanique ou au chargeur afin de charger les camions de transport qui rejoindront la RD 10 par un chemin stabilisé.

² Surface mesurée sur plan

L'extraction sera menée sur 20 semaines par an en moyenne selon le rythme de production actuelle de l'usine de Roumazières-Loubert. Le transport des matériaux sera assuré toute l'année les jours ouvrés.

La remise en état du site sera menée de façon coordonnée.

Les terrains seront remblayés à l'aide des matériaux stériles issus de la découverte du gisement et des matériaux stériles intercalés dans les matériaux utiles. Il ne sera pas apporté de matériaux inertes externes. Par conséquent, La cote finale des terrains ne sera pas rattrapée, elle sera légèrement plus basse qu'à l'initial. La pente globale des terrains sera légèrement accentuée en bordure de site (raccordement des fronts de taille aux terrains remis en état) mais restera globalement dirigée vers le nord.

Le flux de matière est présenté sur le diagramme synoptique page suivante.

Les camions et engins circuleront sur des voies de communication internes accédant aux différentes parties du front d'exploitation. La largeur des voies internes sera de 10 m minimum, largeur permettant le croisement de 2 engins, 5 m minimum dans le cas des voies à sens unique.

I.11.2. Données spécifiques à l'exploitation

I.11.2.1. Coupe du gisement

La coupe géologique moyenne du gisement établie par TERREAL est donnée ci-dessous. Les niveaux exploitables sont soulignés en rouge. La puissance des différents niveaux est assez variable sur le site.

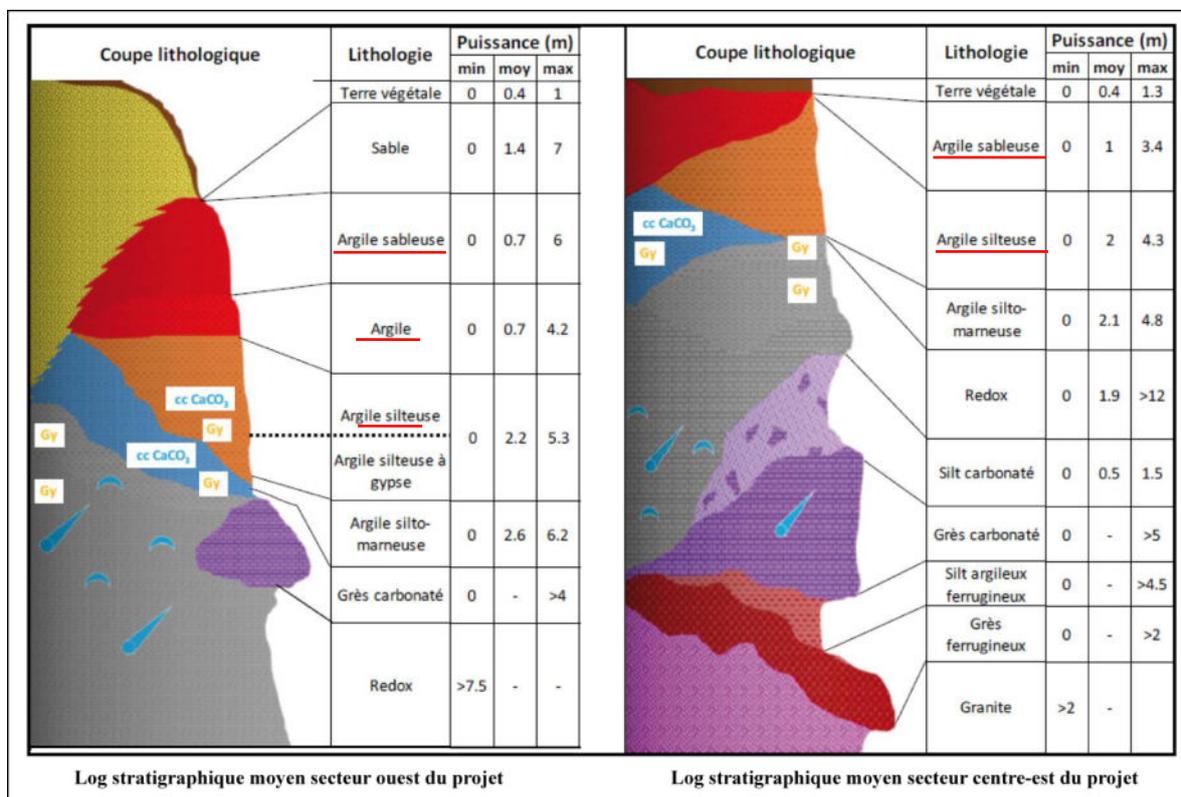


Figure 17 : Coupe géologique moyenne du gisement (Source : TERREAL)

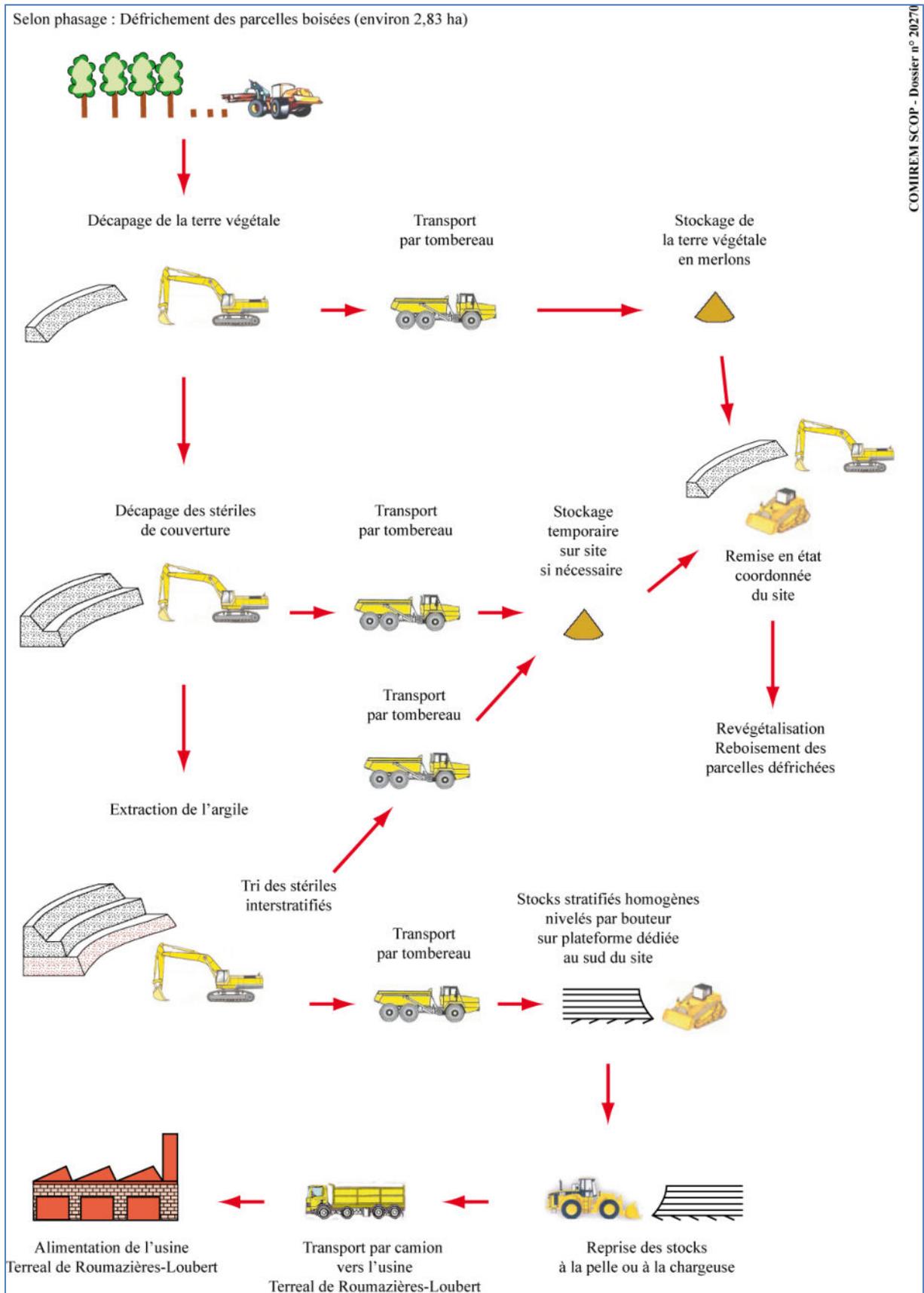


Figure 18 : Schéma de flux des matériaux

I.11.2.2. Description de l'exploitation, cotes

Surface extraction	: environ 40 ha
Hauteur moyenne des fronts de taille	: 2 m
Hauteur maximale des fronts de taille	: 5 m
Nombre de fronts d'extraction	: environ 3 en moyenne
Hauteur maximale totale du front d'exploitation	: 4 à 6 m en moyenne (fosse 3), 4 à 6 m en moyenne (fosses 2), 7 à 8 m en moyenne (fosses 1), jusqu'à 15 m localement
Largeur minimum des banquettes	: 5 m
Cote minimale du fond de fouille	: 174 m NGF localement
Cote du terrain naturel au point le plus haut, cote actuelle	: 210 m NGF (ouest de la fosse 1)
Cote du terrain naturel au point le plus bas, cote actuelle	: 176 m NGF (nord de la fosse 3)

La figure suivante présente la hauteur moyenne des fronts de taille en fonction des phases d'exploitation.



Figure 19 : Hauteur moyenne des fronts de taille (Source : TERREAL)

I.11.2.3. Répartition des matériaux extraits

Les stériles de couverture et d'exploitation représentent environ 27 % des tonnages à mobiliser, ce pourcentage étant variable en fonctions des phases.

Le volume de matériaux utiles représente par conséquent environ 73 % des tonnages des matériaux extraits.

Ces données sont basées sur l'hypothèse d'une quantité totale de 2 010 000 t de matériaux utiles à exploiter sur 30 ans sur l'ensemble du site.

La quantité totale de matériaux utiles estimée est basée sur les études géologiques et géophysiques menées par TERREAL. Au rythme prévu, la carrière pourrait être en théorie exploitée durant un peu plus de 30 ans. Toutefois par expérience et par mesure de sécurité, des abattements ont été appliqués sur les tonnages moyens et maximum retenus par la suite.

I.11.2.4. Volumes et tonnages moyens annuels mobilisés

Les volumes et tonnages moyens annuels de matériaux mobilisés sont donnés dans le tableau ci-dessous. On retient une densité de 1,8 pour les matériaux.

	Volume	Tonnage
Argile	37 220 m ³	67 000 t
Stérile	14 170 m ³	25 500 t

Tableau 6 : Volumes et tonnages moyens annuels mobilisés

I.11.2.5. Volumes et tonnages maximum annuels mobilisés

Les volumes et tonnages maximum annuels de matériaux mobilisés sont donnés dans le tableau ci-dessous.

	Volume	Tonnage
Argile	50 000 m ³	90 000 t
Stérile	19 450 m ³	35 000 t

Tableau 7 : Volumes et tonnages maximum annuels mobilisés

I.11.2.6. Tonnages de stériles à gérer

Les tonnages de stériles à gérer évalués sur la base des plans de phasage par phase quinquennale sont donnés dans le tableau ci-dessous. La quantité totale de stériles est estimée à 760 000 t

Phase quinquennale	Tonnage de stérile à gérer (t)
1	114 000
2	99 000
3	99 000
4	160 000
5	166 000
6	122 000

Figure 20 : Tonnages de matériaux stériles à gérer

Sur l'ensemble du gisement, on observe une couverture « stérile » ou découverte assez faible avec une moyenne de 1,8 m environ. Celle-ci peut toutefois atteindre 8 m en certains points très localement et être quasi absente en d'autres points.

Les stériles de découverte et d'exploitation seront utilisés directement dans le cadre de la remise en état (technique dite de remise en état coordonnée à la découverte) ou stockés temporairement sur site avant utilisation pour la remise en état.

I.11.2.7. Stocks

La terre végétale sera stockée temporairement en merlon en bordure des parcelles exploitées. Elle sera ensuite régalée sur les terrains remblayés. La hauteur des stocks de terre végétale sera au maximum de 2 m afin de conserver ses qualités agronomiques.

Les stériles de découverte seront utilisés directement dans le cadre de la remise en état du site ou stockés temporairement si nécessaire puis utilisés pour la remise en état des terrains. Une partie des stériles sera utilisée pour réaliser les merlons coté Croix de la Barre, le Joux et le long de la RD 10 (merlons de hauteur supérieure à 2 m).

L'argile sera stockée au droit d'une plateforme prévue à cet effet et située au sud du site à proximité de la sortie envisagée sur la RD 10. La hauteur maximale du stock sera de 6 m. L'argile sera ensuite reprise à la pelle mécanique ou par une chargeuse et transportée par camions routiers jusqu'à l'usine TERREAL de Roumazières-Loubert.

Le volume de matériaux utiles stockés sur site sera au maximum de 90 000 t soit environ 50000 m³.

I.12. PLAN D'EXPLOITATION

Le détail du phasage d'exploitation est donné sur les plans de phasage de l'exploitation en annexe 5. Le plan d'ensemble de l'installation à l'échelle 1/1 500 è, donné en annexe 4 détaille les infrastructures du site. Le plan d'état initial du site est donné page suivante.

I.12.1. Phasage de l'exploitation

I.12.1.1. Mode d'exploitation

L'extraction ne sera pas menée toute l'année, elle sera réalisée durant environ 20 semaines par an. Une équipe complète travaillera sur une fosse à l'extraction. Les autres fosses ne feront pas l'objet d'une extraction simultanément. Elles pourront toutefois faire l'objet d'opérations de découverte et de remise en état, impliquant moins d'engins.

Dans un premier temps les matériaux de couverture seront décapés. Le décapage s'effectuera par enlèvement des matériaux sur une longueur équivalente au front de taille en exploitation. La terre végétale sera stockée séparément des matériaux stériles qui seront stockés temporairement si nécessaire ou utilisés immédiatement pour la remise en état du site. La terre végétale sera stockée en merlons autour du site (merlons de hauteur inférieure à 2 m).

Les matériaux utiles (argile) seront exploités à la pelle mécanique puis transportés par tombereaux jusqu'à l'aire de stockage située au sud du site.

Trois traversées des chemins communaux sont prévues afin de permettre aux tombereaux de rejoindre la plateforme de stockage localisée au sud de la fosse 2 depuis les fosses 1 et 3.

La remise en état sera menée à l'avancement.

Les plans de phasage d'exploitation de l'annexe 5 présentent par phase :

- Les surfaces en cours d'exploitation 
- Les surfaces en cours de réaménagement 
- Les surfaces réaménagées 
- La plateforme de stockage 
- Les zones destinées à la gestion des eaux de ruissellement 
- Les bandes de protection, inexploitées 

Les secteurs non exploités sont figurés en blanc.

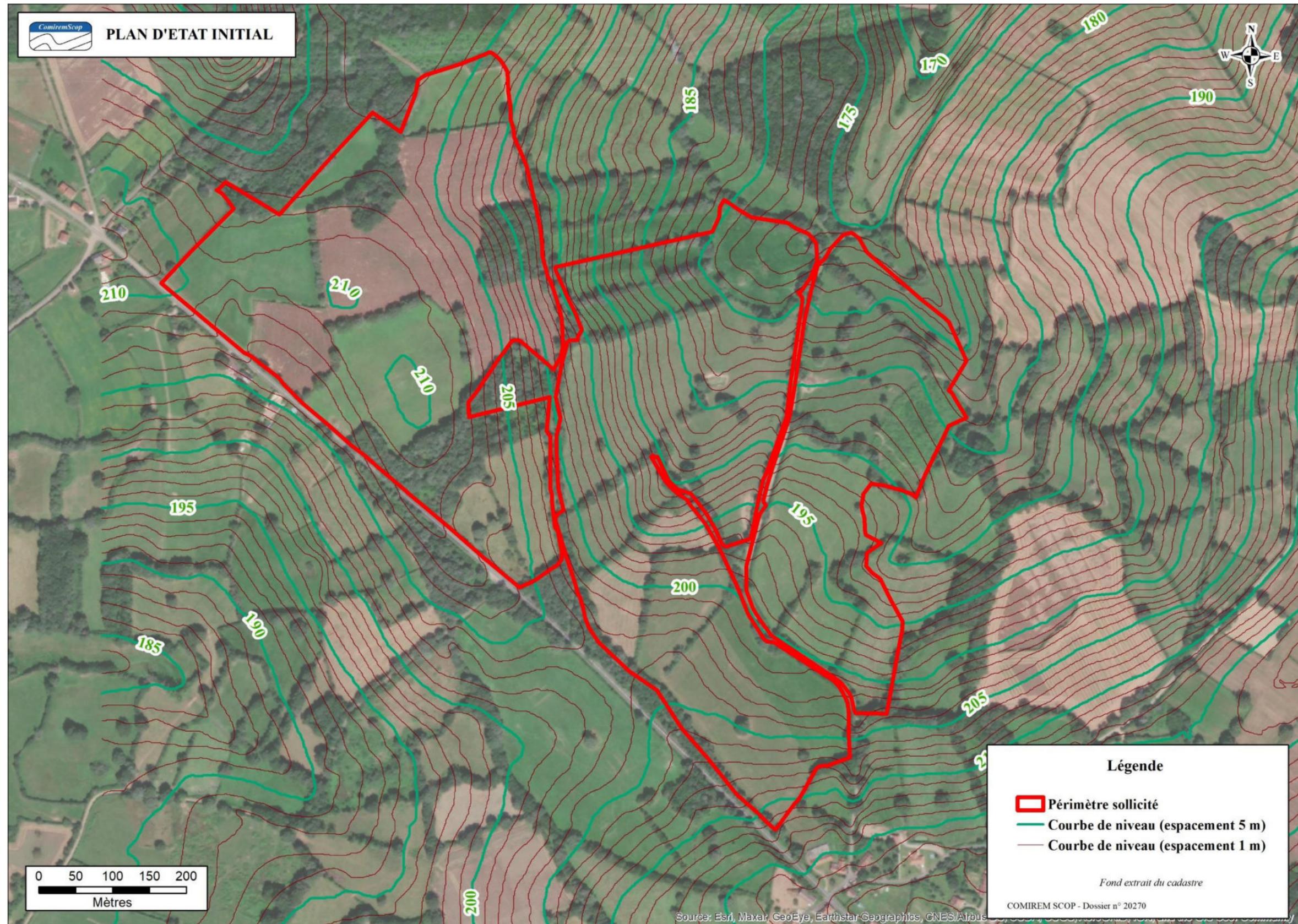


Figure 21 : Plan d'état initial du site

I.12.1.2. Période 1, 2024-2028

En début d'année 1 l'accès au site, la plateforme de stockage de matériaux utiles, les traversées de chemins et les bassins de traitement des fosses 2 et 3 seront mis en place.

L'extraction débutera par les fosses 2 et 3 en direction du sud.

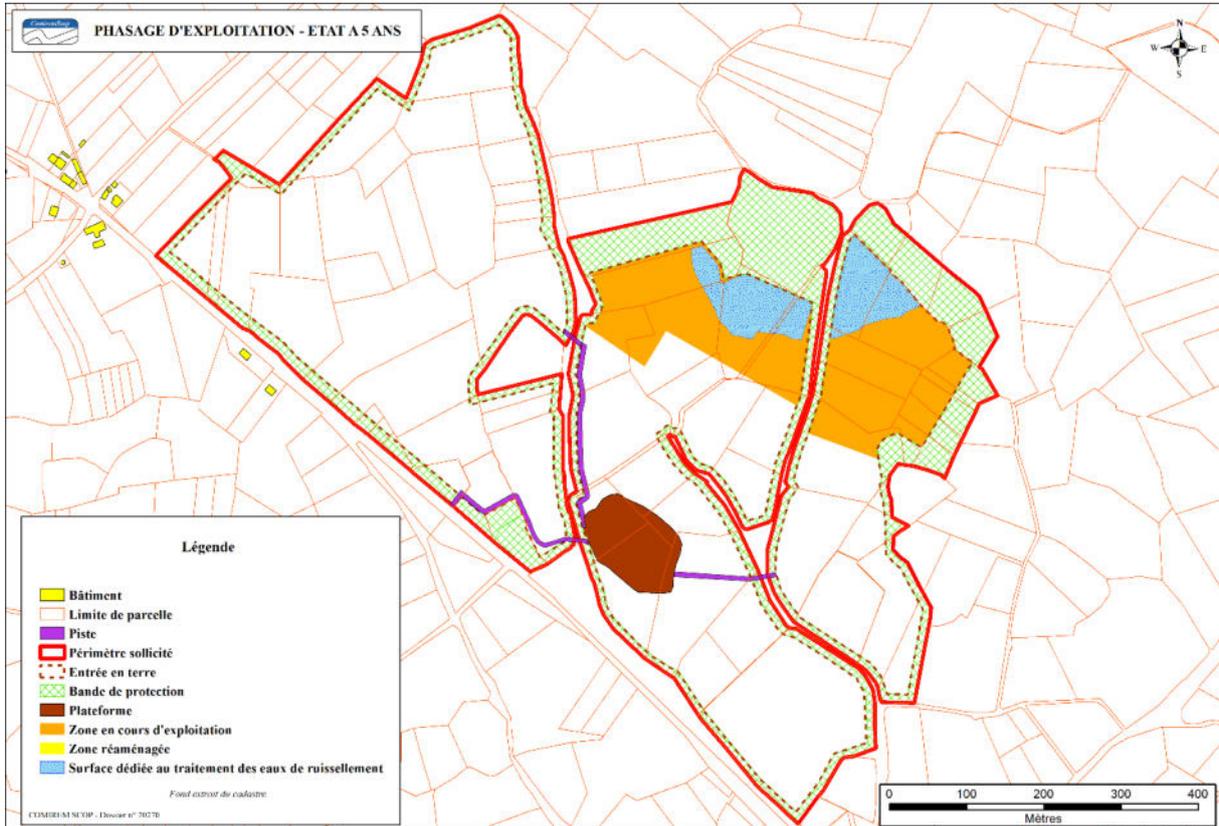


Figure 22 : Extrait du plan de phasage d'exploitation, année 5

Les surfaces pour la période 1 sont résumées dans le tableau suivant.

Type de surface	Surface (m ²)
En exploitation	51 587
En réaménagement	0
Réaménagée	0
Gestion des eaux	17 617
Plateforme	11 079
Inexploitée	424 755

Tableau 8 : Surfaces en période 1

I.12.1.3. Période 2, 2029-2033

En deuxième période, l'extraction débutera sur la fosse 3. Elle continuera en direction du sud sur les fosses 2 et 3.

Une partie des surfaces précédemment exploitées sur les fosses 2 et 3 sera encours de réaménagement.

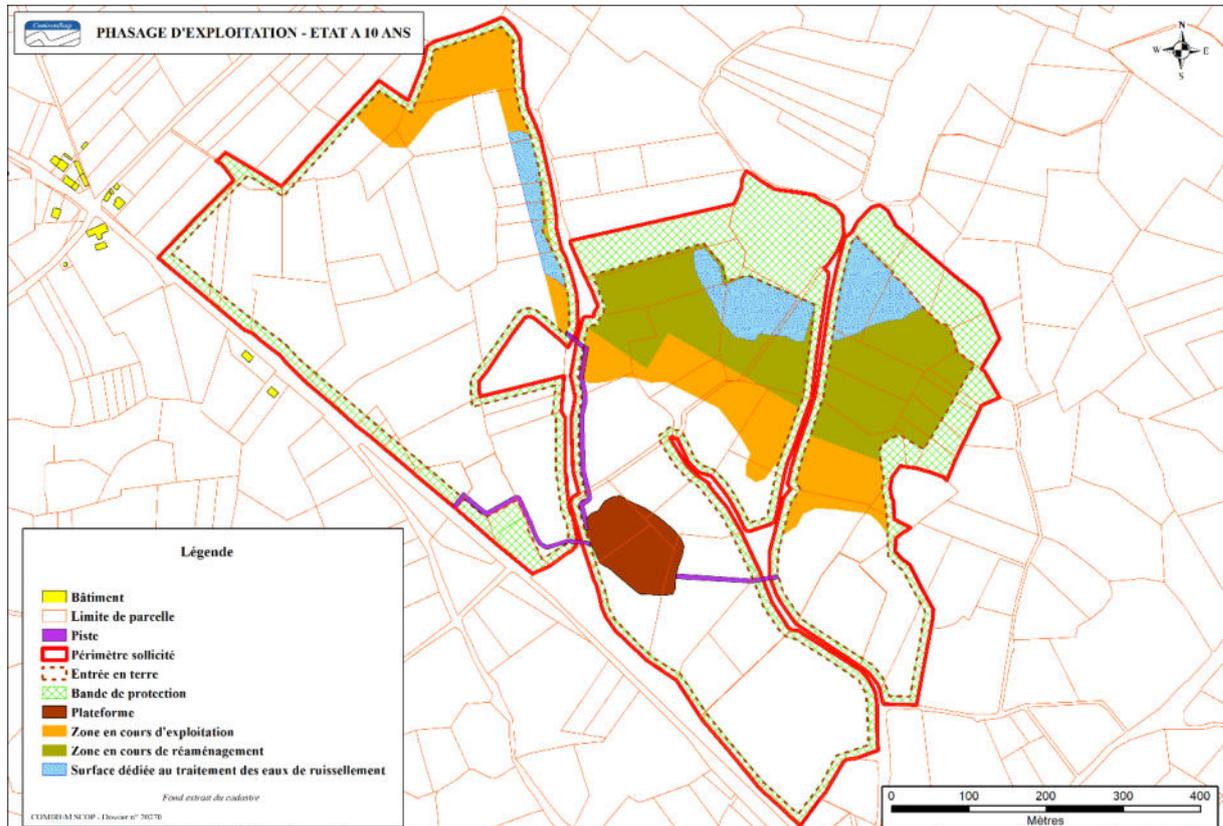


Figure 23 : Phasage d'exploitation, année 10

Les surfaces pour la période 2 sont résumées dans le tableau suivant.

Type de surface	Surface (m ²)
En exploitation	43 386
En réaménagement	51 587
Réaménagée	0
Gestion des eaux	21 913
Plateforme	11 079
Inexploitée	377 073

Tableau 9 : Surfaces en période 2

I.12.1.4. Période 3, 2034-2038

Sur les trois fosses, l'extraction continue à être menée en direction du sud. Les premières surfaces considérées comme entièrement remises en état apparaissent à partir du début de la troisième période.

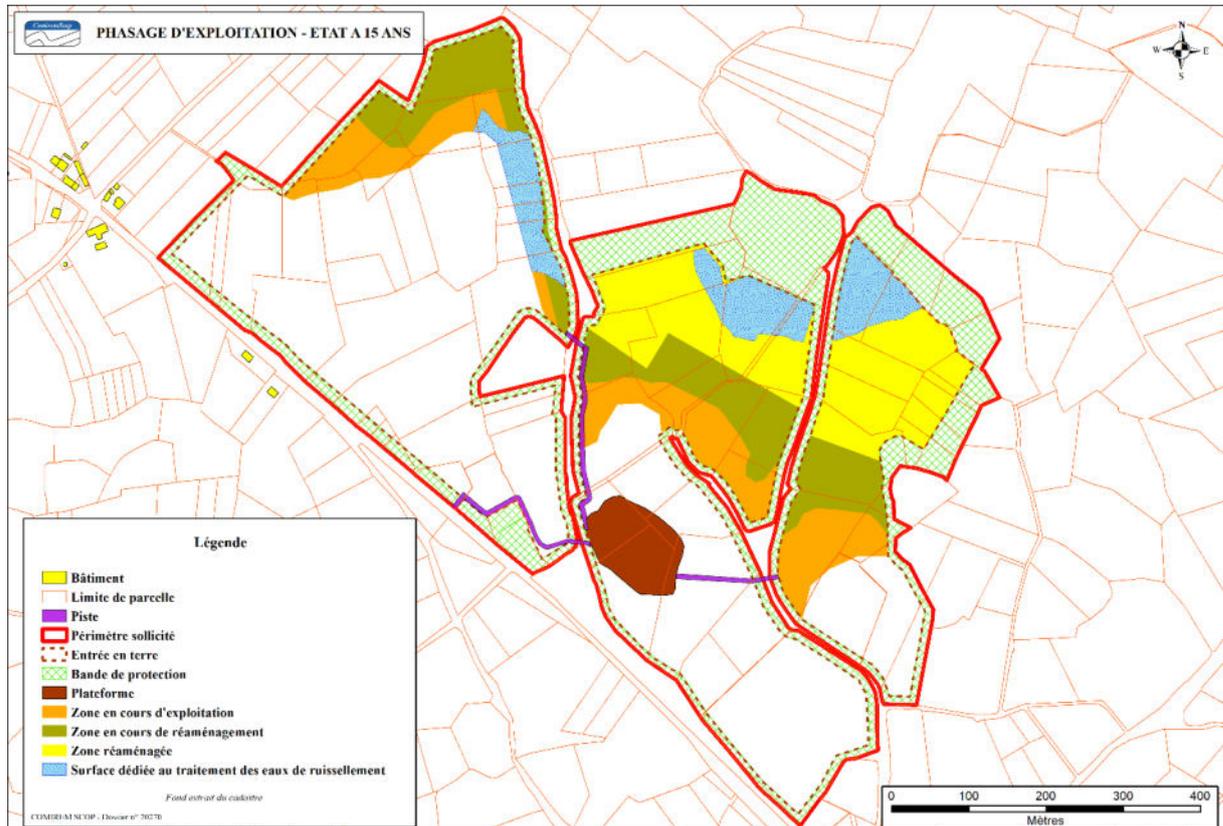


Figure 24 : Phasage d'exploitation, année 15

Les surfaces pour la période 3 sont résumées dans le tableau suivant.

Type de surface	Surface (m ²)
En exploitation	39 659
En réaménagement	43 386
Réaménagée	51 587
Gestion des eaux	25 771
Plateforme	11 079
Inexploitée	333 556

Tableau 10 : Surfaces en période 3

I.12.1.5. Période 4, 2039-2043

Sur les trois fosses, l'extraction continue à être menée en direction du sud.

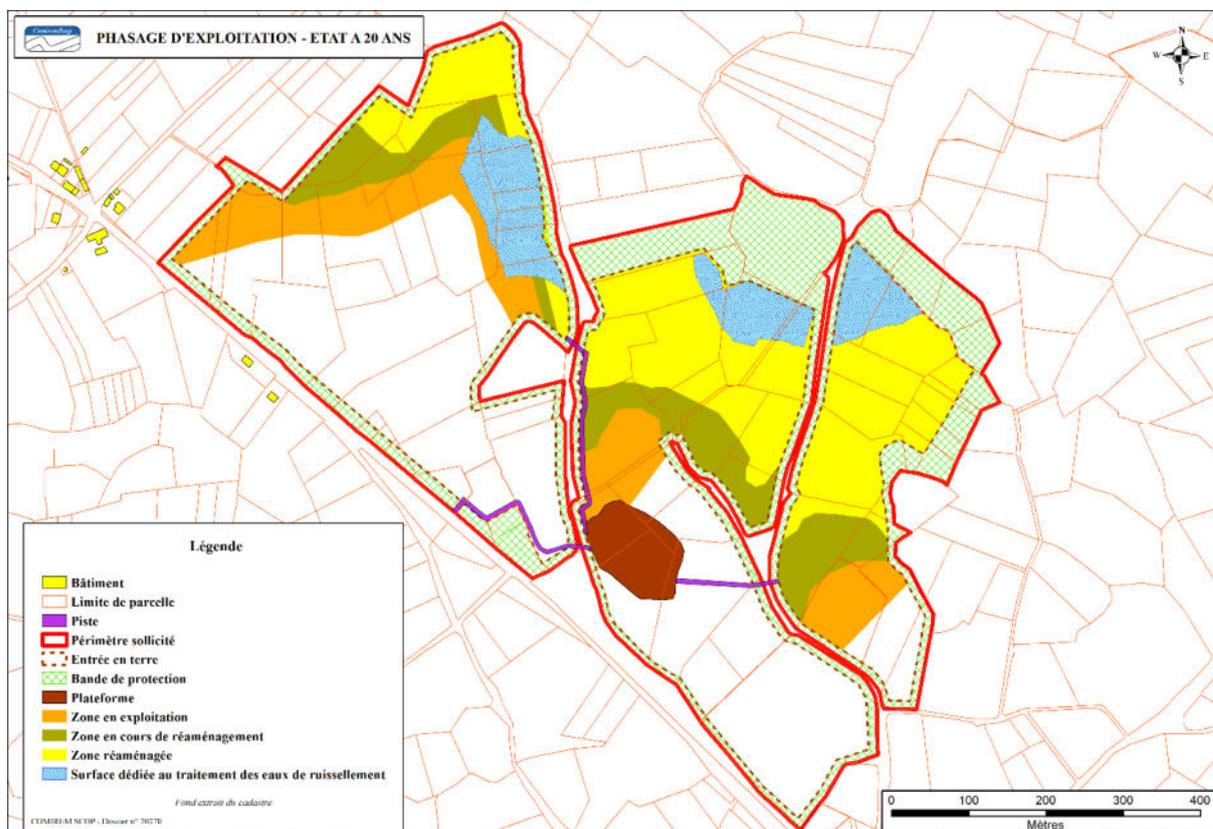


Figure 25 : Phasage d'exploitation année 20

Les surfaces pour la période 4 sont résumées dans le tableau suivant.

Type de surface	Surface (m ²)
En exploitation	45 848
En réaménagement	39 659
Réaménagée	94 973
Gestion des eaux	33 524
Plateforme	11 079
Inexploitée	279 955

Tableau 11 : Surfaces en période 4

I.12.1.6. Période 5, 2044-2048

L'extraction est toujours menée en direction du sud sur les 3 fosses. L'extraction sur la fosse 3 se termine durant cette cinquième période.

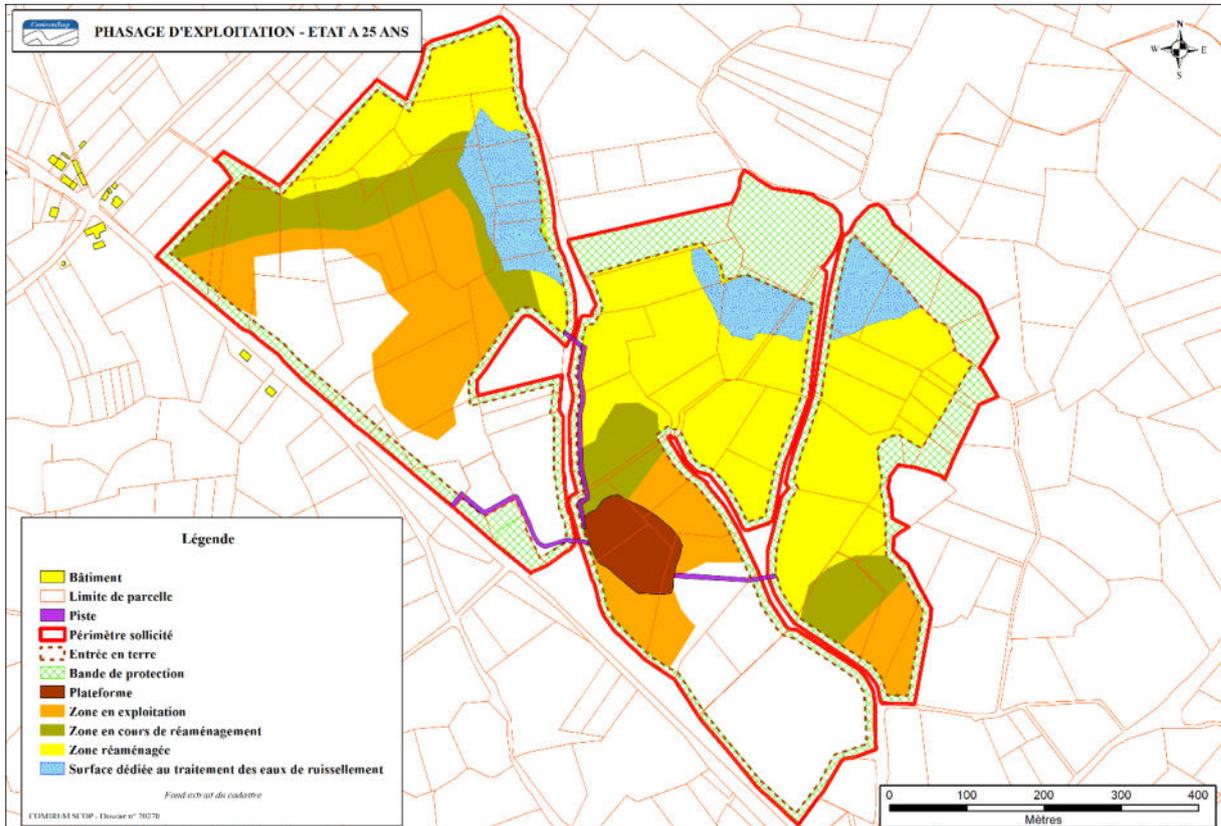


Figure 26 : Phasage d’exploitation, année 25

Les surfaces pour la période 5 sont résumées dans le tableau suivant.

Type de surface	Surface (m ²)
En exploitation	73 831
En réaménagement	45 848
Réaménagée	134 632
Gestion des eaux	33 524
Plateforme	11 079
Inexploitée	206 124

Tableau 12 : Surfaces en période 5

I.12.1.7. Période 6, 2049-2053

L'extraction sur les fosses 1 et 2 est menée en direction du sud-est.

En fin de période 6, l'ensemble des terrains sera remis en état conformément au plan de remise en état. La dernière année sera particulièrement dédiée à la remise en état.

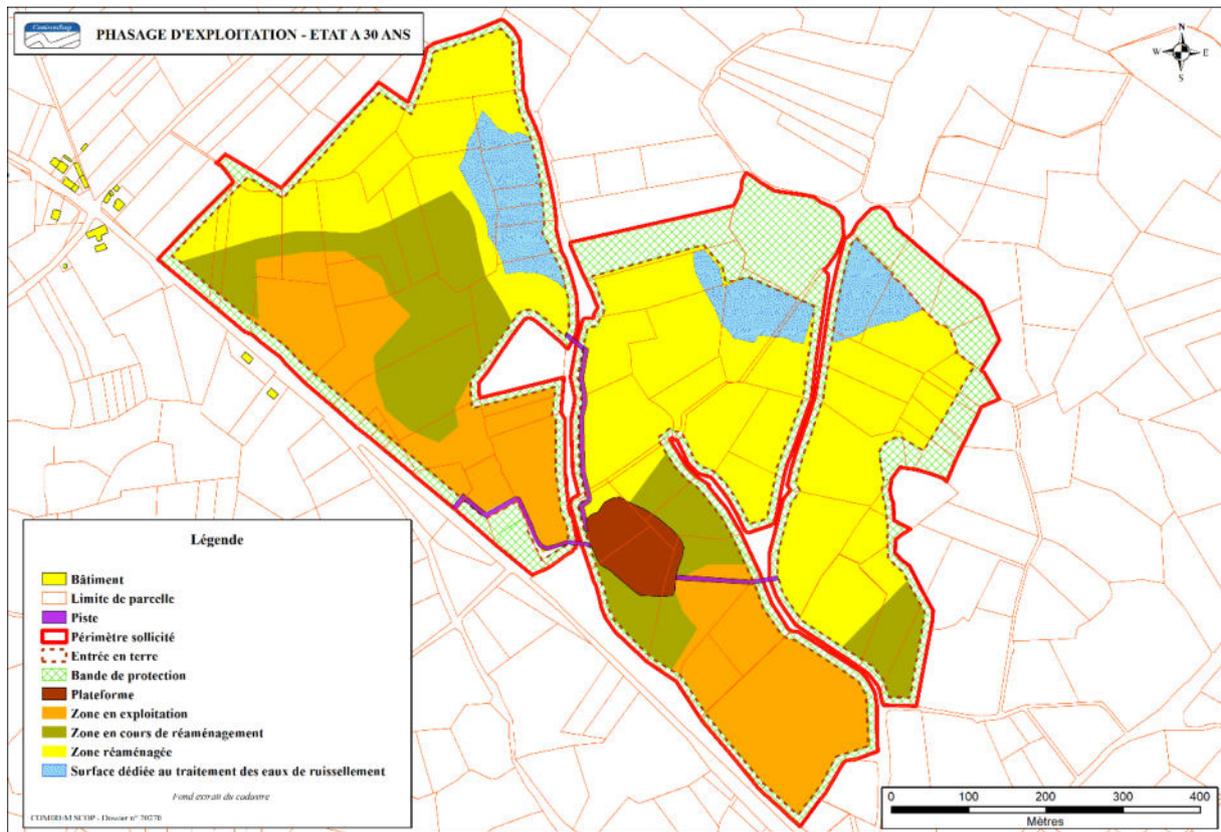


Figure 27 : Phasage d'exploitation, année 30

Les surfaces pour la période 6 (avant réaménagement final global) sont résumées dans le tableau suivant.

Type de surface	Surface (m ²)
En exploitation	96 654
En réaménagement	73 831
Réaménagée	180 480
Gestion des eaux	33 524
Plateforme	11 079
Inexploitée	109 470

Tableau 13 : Surfaces en période 6

I.12.2. Demande d'autorisation de défrichement

Les parcelles sollicitées comportant des surfaces boisées à défricher, le présent dossier comprend l'ensemble des informations nécessaires à la demande d'autorisation de défrichement.

Le formulaire CERFA de demande d'autorisation (par commune) est donné en **annexe 6**.

I.12.2.1. Situation des surfaces à défricher

Les parcelles sollicitées comportent une surface boisée de 2,8298 ha³ située sur les communes de Roussines et de Sacierges-Saint-Martin.

La surface à défricher est représentée sur le plan à 1/25 000e page suivante.

Elle représente 28 298 m².

Le tableau suivant résume par parcelle les surfaces à défricher.

Commune	Section	Parcelle	Surface parcelle (m ²)	Surface défrichée (m ²)
Roussines	B	1011	3050	1570
		1012	890	540
		1013	2930	1580
		1014	2540	1470
		1015	1310	700
Sacierges-Saint-Martin	D	1303	3220	3220
		1309	1883	1653
		1310	1739	1509
		1311	3580	3180
		1313	2510	1270
		1317	2510	1560
		1318	6840	6540
		1319	741	91
		1320	629	402
		1321	722	309
		1337	1690	444
		1849	2510	2260

Tableau 14 : Liste des parcelles et surfaces à défricher

³ Surface mesurée sur plan

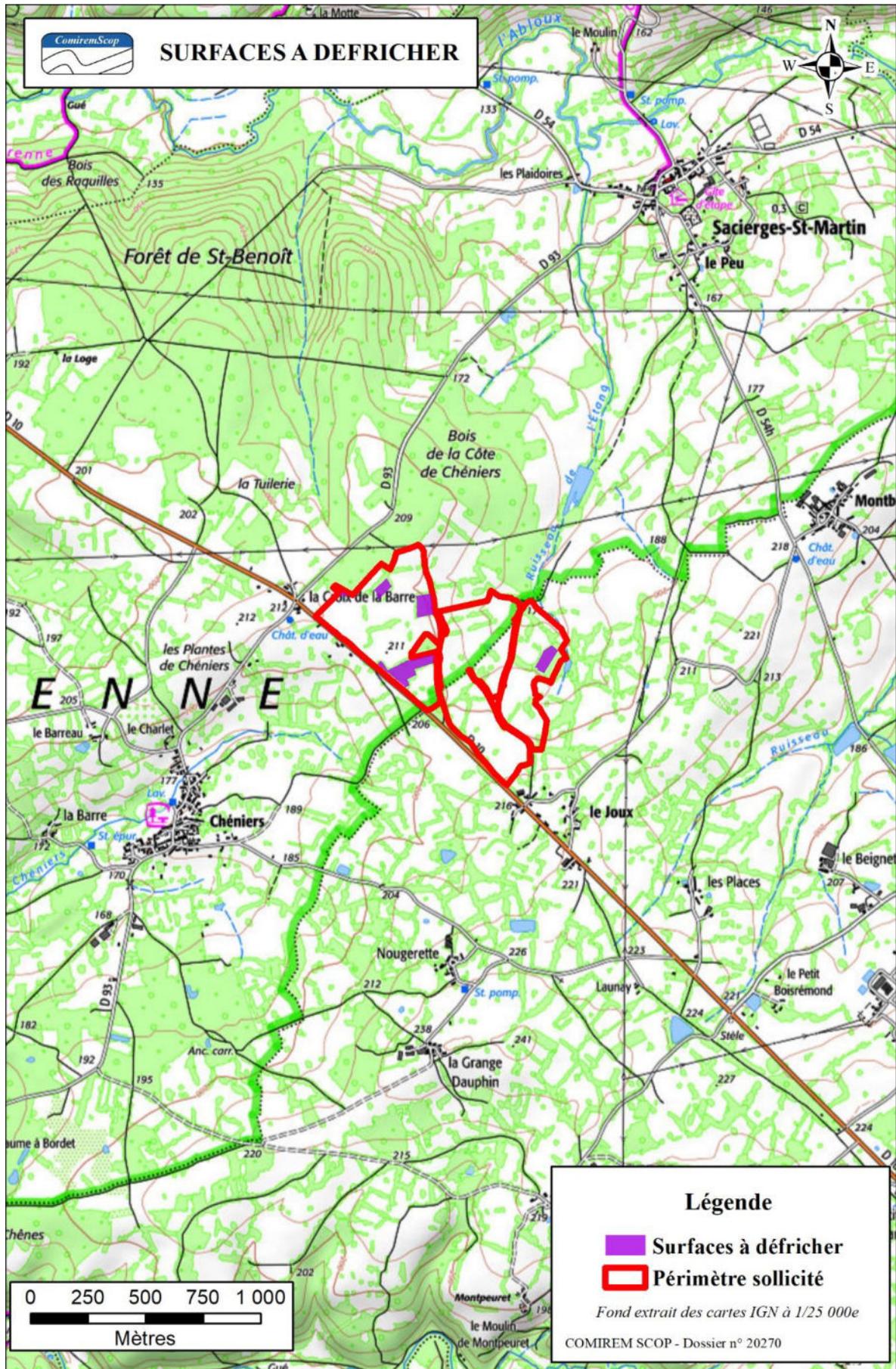


Figure 28 : Surfaces à défricher sur fond à 1/25 000e

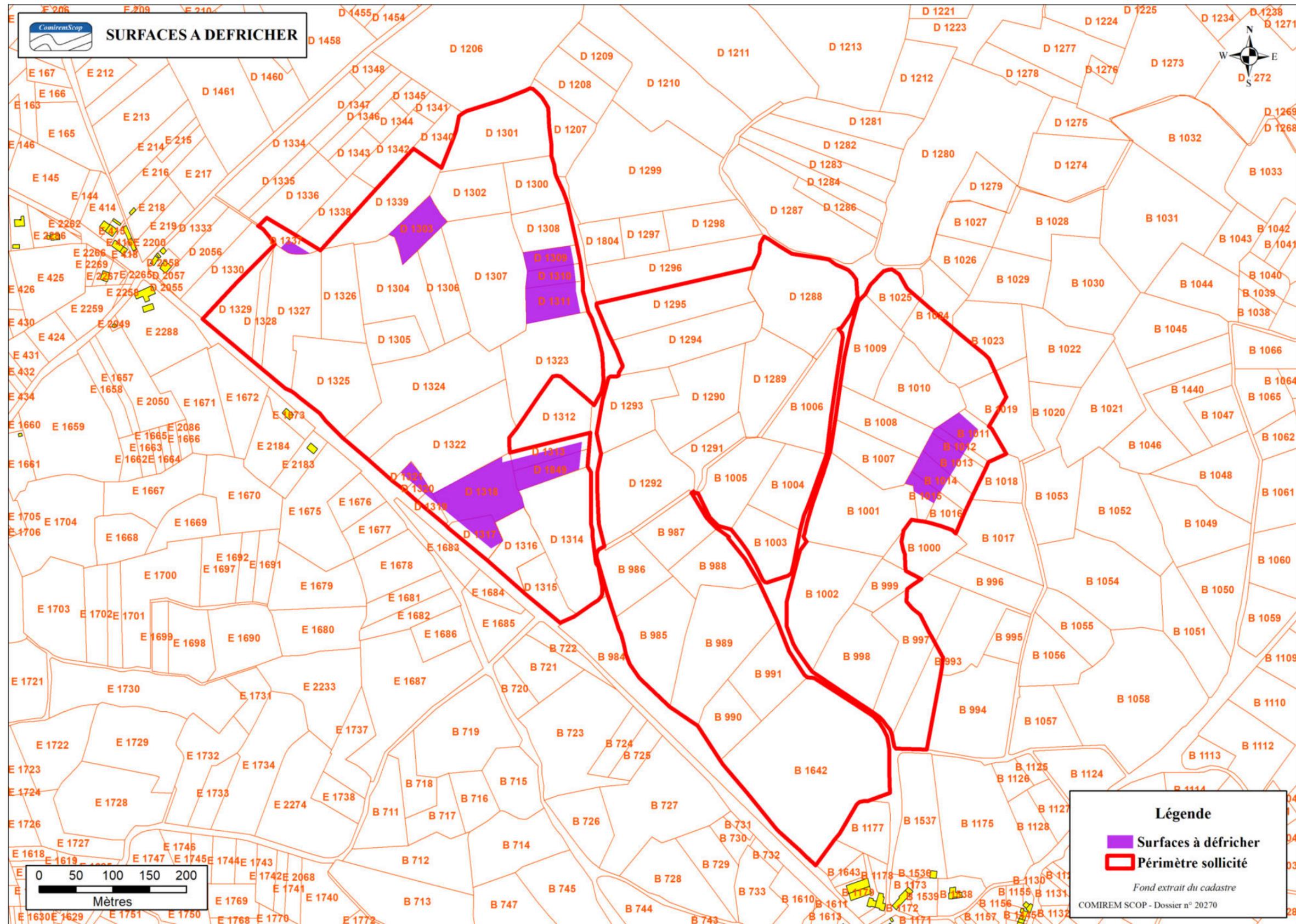


Figure 29 : Surfaces à défricher sur fond cadastral

I.12.2.2. Droit du demandeur

TERREAL est propriétaire des parcelles à défricher ou bénéficie d'un contrat de forrage permettant l'exploitation des parcelles et par conséquent leur défrichement. Les attestations notariales et un extrait du contrat de forrage sont données en annexe 1.

I.12.2.3. Urbanisme

La commune de Roussines dispose aujourd'hui d'une carte communale. Un Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) est aujourd'hui à l'étude, la Communauté de Communes a été informée du projet.

Sur la commune de Sacierges-Saint-Martin, un Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) a été approuvé le 16 septembre 2021 par délibération du Conseil Communautaire. Le projet de carrière a été pris en compte par la Communauté de Communes, les parcelles sollicitées sont placées en zone A (agricole), en secteur d'exploitation des ressources du sol et du sous-sol (R. 151-34-2° du code de l'urbanisme).

Le défrichement n'est pas interdit par les documents d'urbanisme en vigueur sur les parcelles sollicitées et boisées.

I.12.2.4. Objet du défrichement et destination des terrains après défrichement

Le défrichement sera réalisé dans le but d'exploiter l'argile sous-jacente dans le cadre du projet d'exploitation. Après remise en état, les terrains défrichés seront reboisés à l'exception des parcelles D 1309, 1310 et 1311 sur la commune de Sacierges-Saint-Martin qui après remise en état seront en partie occupées par un plan d'eau et des zones humides. Cette surface non reboisée représente 6 342 m².

Les dispositions de remise en état du site sont détaillées au chapitre V du présent dossier.

I.12.2.5. Impacts du défrichement

Les impacts du défrichement sont pris en compte dans le présent dossier. Ils sont détaillés dans le chapitre III recensant l'ensemble des impacts du projet de carrière qui comprend le défrichement. Les mesures prises afin de supprimer, limiter ou compenser les effets du défrichement sont détaillées dans le chapitre III et rappelées dans le chapitre VI.

I.12.2.6. Déclaration du demandeur indiquant si à sa connaissance les terrains ont été ou non parcourus par un incendie durant les 15 années précédant l'année de la demande

La déclaration du demandeur, indiquant qu'à sa connaissance les terrains n'ont pas été parcourus par un incendie durant les 15 années précédant l'année de la présente demande, est donnée **annexe 7**.

I.12.2.7. Echancier de défrichement

Les bois ne seront pas tous défrichés dès la première année. Le défrichement sera phasé.

Commune	Section	Parcelle	Année de défrichement	Surface défrichée*	
Roussines	B	1011	Année 1	5 860 m ²	
		1012			
		1013			
		1014			
		1015			
Sacieres-Saint-Martin	D	1303	Année 5	9 562 m ²	
		1309			
		1310			
		1311			
			1337	Année 16	444 m ²
			1313	Année 25	12 432 m ²
			1317		
			1318		
			1319		
			1320		
		1321			
		1849			

* Surfaces mesurées sur plan

Tableau 15 : Echancier du défrichement

I.12.2.8. Reboisement et boisement compensateur

Sur les 28 298 m² défrichés, 21 956 m² seront à terme reboisés. 6 342 m² (parcelles D 1309, 1310 et 1311 sur la commune de Sacieres-Saint-Martin) ne pourront pas être reboisés car occupés par un plan d'eau.

En complément du reboisement, TERREAL prévoit :

- de boiser une surface légèrement supérieure, soit 28 669 m². Les surfaces de boisements compensatoires ont été retenues car connectées à des bois existants. Les plantations seront phasées en fonction du défrichement. Ainsi l'année précédant un défrichement, une surface identique sera plantée.
- de créer un îlot de sénescence sur 7 100 m² au droit d'un bois appartenant à TERREAL à l'ouest du périmètre sollicité.

Les surfaces envisagées pour le boisement compensateur sont localisées sur la figure suivante.

Ainsi à termes, 50 625 m² seront boisés contre 28 298 m² aujourd'hui.

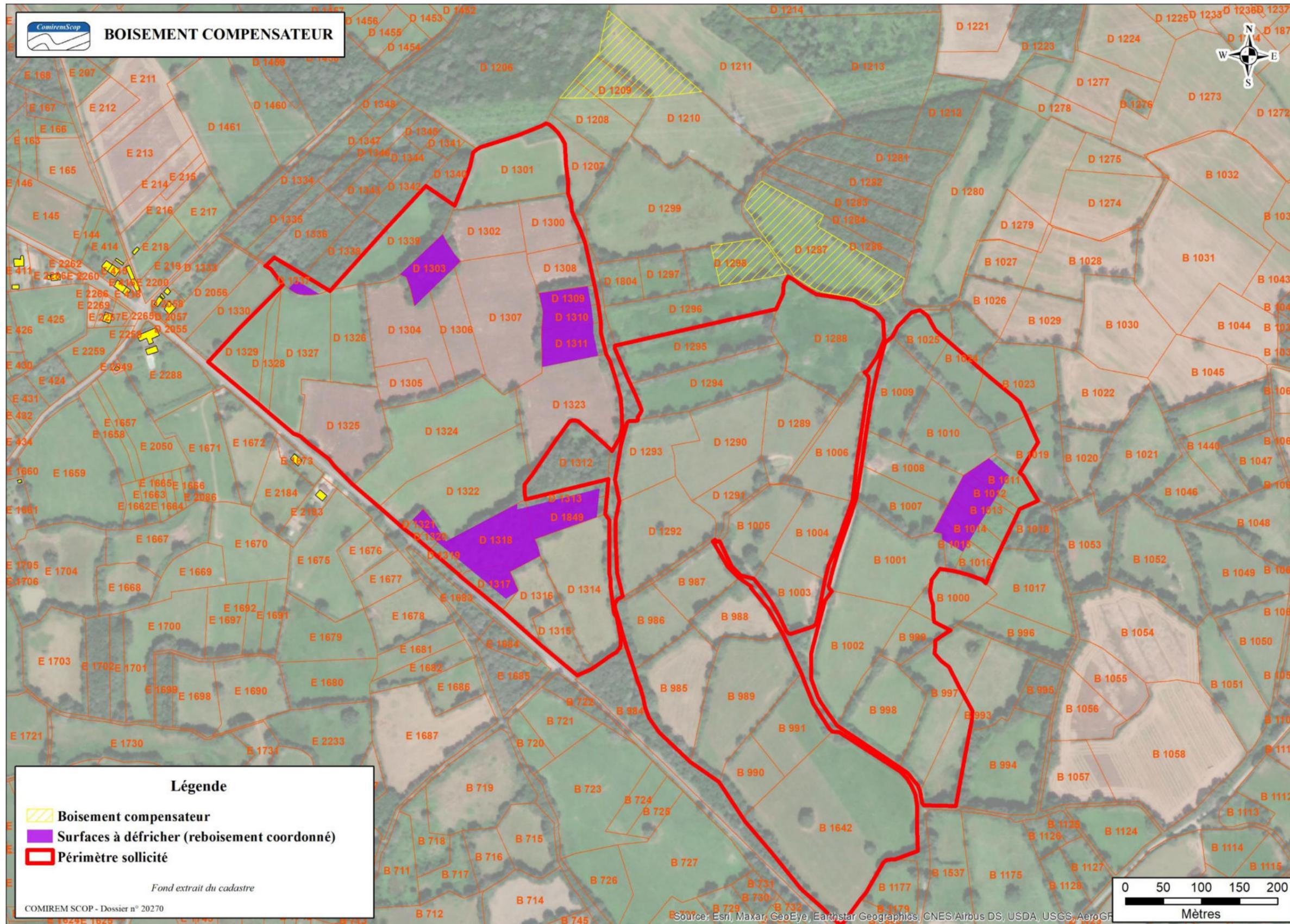


Figure 30 : Localisation des surfaces de boisements compensateurs

I.12.3. Limite du domaine d'extraction

Le bord de l'excavation à ciel ouvert sera tenu à une distance horizontale d'au moins 10 m des limites du périmètre sur lequel porte l'autorisation, conformément à l'arrêté du 22 septembre 1994 relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement des matériaux de carrière.

Le long de la RD 10, cette distance sera portée à 15 m minimum.

Ces bandes de protection ne seront pas exploitées. Ces bandes permettront notamment de conserver l'ensemble des haies périphériques au projet et permettront la mise en place de merlons paysagers coté Croix de la Barre.

Coté nord, des bandes de protection plus larges ont été retenues en certains points afin de protéger des zones humides et le ruisseau de l'Etang s'écoulant au nord-est du projet, hors site.

I.12.4. Stabilité du terrain

Les banquettes de matériaux argileux peuvent présenter des surfaces de décollement et fluer en loupe de glissement si les méthodes d'extraction ne sont pas adaptées au contexte.

Le mode d'exploitation prendra ce risque en compte. L'argile sera extraite en haut de gradin dont la hauteur sera de 2 m en moyenne, 5 m au maximum. La largeur des banquettes résiduelles sera au minimum de 5 m. On notera qu'une étude réalisée sur un site TERREAL présentant des matériaux du même type (site de La Croix aux Loups, Abzac) a montré que la stabilité était assurée avec une pente intégratrice de 2,5 m à l'horizontal pour 1 m à la verticale (2,5H/1V).

Les formations exploitées ne sont pas aquifères au droit de la carrière. Toutefois elles peuvent être localement faiblement aquifères lorsqu'elles renferment des niveaux plus sableux où peuvent s'accumuler des eaux de pluie infiltrées. Dans le cas où un plan de faiblesse apparaîtrait dans une banquette, l'exploitant décapera le toit de la formation pour éviter la formation d'une loupe de glissement. On rappellera que sur le projet du Joux, le gisement est superficiel et que l'épaisseur moyenne des matériaux utiles est d'environ 3 à 5 m et celle des stériles de découverte de 1,8 m. Localement la hauteur totale du front de taille, découpé en gradins de 2 m de hauteur en moyenne (5 m maximum), sera au maximum de 15 m (en aucun cas il ne s'agira d'un front d'un seul tenant de 15 m de hauteur).

I.12.5. Stockage de la terre végétale

La terre végétale sera stockée séparément des matériaux jugés stériles (stériles de découverte et stériles d'exploitation) puis reprise dans le cadre du réaménagement pour recouvrir les stériles et les remblais apportés pour combler la fouille.

Elle sera stockée de façon à conserver ses qualités agronomiques, stocks de hauteur inférieure à 2 m.

Elle sera stockée en merlons autour de la zone en cours d'exploitation.

I.12.6. Stockage des stériles

Les stériles de découverte et d'exploitation (niveaux stériles localisés entre les niveaux utiles) seront utilisés directement pour la remise en état du site ou stockés, si nécessaire, temporairement sur site à proximité de la zone en cours d'exploitation.

Une partie des stériles servira à constituer les merlons coté Croix de la Barre, le Joux et le long de la RD10 notamment. Ces merlons de hauteur supérieure à 2 m ne pourront pas être réalisés avec la terre végétale. En effet une hauteur supérieure à 2 m ne garantit pas la conservation des qualités agronomiques de la terre végétale.

I.12.7. Incidences de l'exploitation

Les incidences de l'exploitation sur l'environnement sont analysées dans l'étude d'impact du projet (chapitre III du présent dossier).

I.12.8. Circuit de l'eau de ruissellement

Afin de ne pas dégrader le milieu hydraulique superficiel à l'aval de l'exploitation, TERREAL prévoit la mise en place d'ouvrages de rétention / décantation qui permettront d'abattre les matières en suspension avant rejet dans le milieu naturel.

Un dispositif constitué d'ouvrages de rétention / décantation sera mis en place au point bas de chaque fosse, figuré en bleu sur la figure page suivante.

Dans le cas où la décantation « naturelle » ne suffirait pas, ce qui dépendra de la capacité des argiles exploitées à décanter, TERREAL pourra mettre en place un dispositif utilisant un coagulant et un flocculant avec rejet soit vers des ouvrages de décantation soit vers un système type tubes de réessuyage afin de permettre une bonne décantation. Sur l'ensemble de ses sites, TERREAL adapte ses dispositifs en fonction de l'aptitude des matériaux exploités à la décantation.

Dans la mesure du possible, les eaux de ruissellement seront dirigées gravitairement par fossés vers les ouvrages de rétention-décantation dont l'exutoire final sera le ruisseau de l'étang localisé au nord du site. En cas de besoin, une pompe pourra être utilisée en fond de carrière si la topographie ne permet pas un raccordement gravitaire total.

Chaque ouvrage sera équipé d'un regard en sortie comprenant un orifice permettant de réguler le débit, une cloison siphonide afin de retenir d'éventuels hydrocarbures et une vanne de fermeture manuelle afin d'isoler une éventuelle pollution.

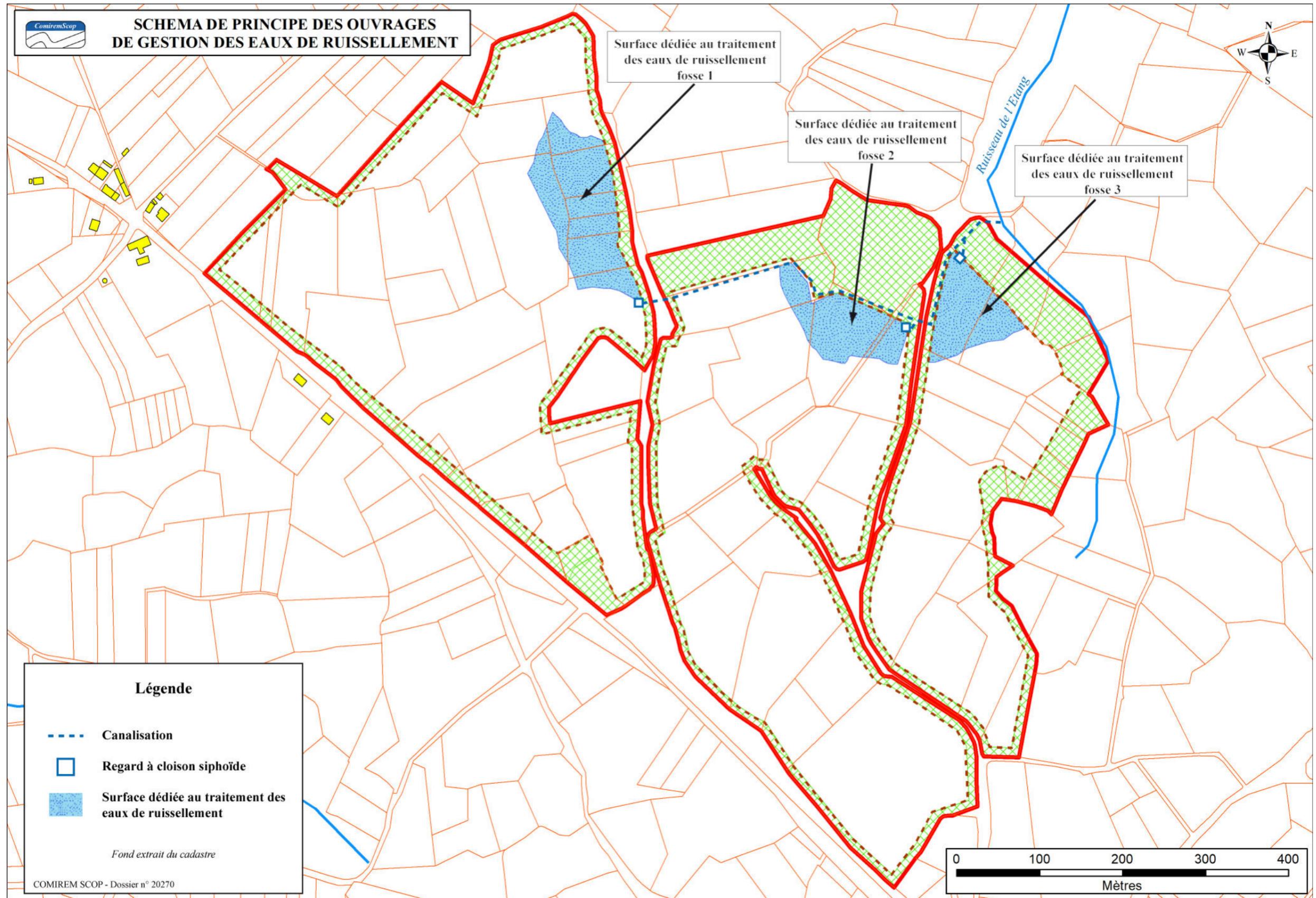


Figure 31 : Schéma de principe de gestion des eaux de ruissellement

I.12.9. Reconstitution du sol

Le sol sera reconstitué à l'aide des stériles de découverte (matériaux essentiellement argileux et silteux).

Aucun matériau inerte extérieur ne sera apporté en carrière à l'exception de matériaux de casse cuite provenant de l'usine TERREAL de Roumazières-Loubert. Ces matériaux seront utilisés sur le site pour la confection des pistes. L'utilisation de ces matériaux inertes permet leur recyclage et évite l'utilisation de granulats. Ils sont classiquement utilisés sur l'ensemble des sites TERREAL.

Les stériles de découvertes et d'exploitation (stériles intercalés entre les niveaux de matériaux utiles) seront replacés dans la carrière. La terre végétale préalablement stockée sera régalée sur les stériles rapportés.

Le remblaiement ne permettra pas de rattraper la cote initiale des terrains. Toutefois, la forme du relief sera globalement conservée, seule la pente sera légèrement accentuée au niveau des bordures de site afin de permettre le raccordement des anciens fronts de taille. Il ne sera pas conservé de fronts de taille, les talus seront adoucis et raccordés de façon harmonieuse au terrain naturel.

Les trois bassins de rétention-décantation seront aménagés et conservés.

A l'exception des plans d'eau et de leurs abords proches, les surfaces anciennement exploitées retrouveront une occupation agricole (prairies, cultures) ou boisée pour les parcelles défrichées dans le cadre du projet.

I.13. MOYENS D'EXTRACTION

I.13.1. Moyens d'extraction, équipements

L'extraction, le stockage, la reprise des matériaux et le transport des matériaux utiles vers l'usine TERREAL de Roumazières-Loubert (commune de Terres-de-Haute-Charente) seront assurés par un sous-traitant sous la direction de TERREAL.

Les moyens d'extraction et de transport, pelles mécaniques, tombereaux, bouteurs, chargeurs, camions de transports appartiendront à l'entreprise sous-traitante.

I.13.2. Moyens de traitement

Les matériaux ne subiront pas de traitement sur le site de la carrière. En effet, les moyens de traitement sont localisés sur le site de l'usine TERREAL de Roumazières-Loubert. **Seuls l'extraction et le stockage temporaire des matériaux seront réalisés sur le site.**

I.13.3. Puissance totale concourant au fonctionnement de l'installation

En l'absence de moyen de traitement des matériaux, l'exploitation ne comportera pas d'équipement fixe consommant de l'énergie.

I.14. AMENAGEMENTS DESTINES A L'EXPLOITATION

I.14.1. Aménagements en carrière

Voir le plan d'ensemble de l'installation à 1/1 500^{ème}, annexe 4.

Les aménagements destinés à l'exploitation et à la production comporteront :

- une voie d'accès en enrobé à la plateforme de stockage depuis l'entrée de la carrière,
- une plateforme de stockage des matériaux utiles empierrée d'environ 11 100 m²,
- une aire bétonnée étanche équipée d'un débourbeur/séparateur d'hydrocarbures destinée au ravitaillement des engins, placée au niveau de la plateforme de stockage des matériaux utiles,
- des voies internes de circulation empierrées ou constituées à l'aide de produits de casse cuite provenant de l'usine TERREAL de Roumazières-Loubert, position variable suivant l'avancement de l'exploitation,
- trois surfaces au nord du site (une par fosse) où seront aménagés des ouvrages de rétention/décantation assurant la rétention et la décantation des eaux provenant de la carrière avant leur rejet dans le milieu extérieur gravitairement,
- une zone « vie » localisée sur la plateforme de stockage comprenant des bungalows et des toilettes chimiques installés lors des campagnes d'exploitation.

Le ravitaillement des engins sera réalisé au-dessus de l'aire bétonnée étanche équipée d'un débourbeur/séparateur d'hydrocarbures. Cette aire sera localisée au droit de la plateforme de stockage des matériaux utiles au sud du périmètre d'exploitation. Pour les engins à chenilles, lorsque leur position sera trop éloignée de la plateforme de stockage, le ravitaillement sera réalisé en carrière au-dessus de bacs de rétention mobiles ou de tapis absorbants permettant de récupérer les éventuelles égouttures de carburant.

Il n'y aura pas de stockage permanent d'hydrocarbures en carrière. Les engins seront ravitaillés par camion citerne.

I.14.2. Respect des prescriptions liées à la rubrique 2517

Le projet est soumis à enregistrement au titre de la rubrique 2517 de part la présence d'une plateforme de stockage de matériaux de plus de 1 ha. Les prescriptions applicables sont détaillées dans l'arrêté ministériel du 10 décembre 2013 relatif aux prescriptions générales applicables aux stations de transit de produits minéraux ou de déchets non dangereux inertes autres que ceux visés par d'autres rubriques relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2517 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.

On notera que :

- la majorité des prescriptions seront déjà appliquées dans le cadre du projet global de la carrière (rubrique 2510) comme par exemple les mesures paysagères, les mesures de bruit, les mesures liées au risque incendie, les mesures contre les éventuelles pollutions des eaux superficielles et souterraines et le suivi de la qualité des eaux...,
- il n'y aura pas de locaux fixes sur site,
- il ne sera pas réalisé de forage sur site.

Seules sont rappelées ici les prescriptions complémentaires :

- L'ensemble des informations énumérés à l'article 4 de l'arrêté du 10 décembre 2013 seront consignées dans un dossier spécifique.
- La plateforme de stockage est localisée à plus de 20 m d'une construction.
- L'exploitant réalisera trimestriellement des mesures de retombées de poussières au droit des zones habitées les plus proches (habitation le long de la RD 10, Le Joux, La Croix de la Barre) et en un point témoin éloigné du site).

L'exploitant se conformera à l'ensemble des prescriptions de l'arrêté ministériel du 10 décembre 2013.

I.15. ETAT FINAL DU SITE

L'état final du site est détaillé dans le chapitre VII « Conditions de remise en état du site ».

S'agissant d'un site nouveau, les avis des Maires des communes de Roussines et de Sacierges-Saint-Martin ainsi que du propriétaire des parcelles sous contrat de forage, sur l'état dans lequel devra être remis le site lors de l'arrêt définitif de l'installation, sont donnés en **annexe 8**.

I.16. BESOINS A SATISFAIRE

I.16.1. Caractère de la ressource et destination des matériaux extraits

L'argile de la carrière du Joux est destinée à l'usine TERREAL de Roumazières-Loubert (commune de Terres-de-Haute-Charente) située à 123 km en moyenne du site, par la route.

L'usine de Roumazières-Loubert fabrique des tuiles et des accessoires en terre cuite. L'argile du Joux sera utilisée comme constituant des tuiles. Elle constituera environ 25 % des approvisionnements en argile annuels de l'usine.

L'alimentation de l'usine TERREAL de Roumazières-Loubert en argile est assurée aujourd'hui par 3 carrières d'argile situées en Charente sur le territoire de la commune de Terres-de-Haute-Charente (Les Vignauds, Les Paleines et La Fidora) et 1 carrière localisée sur la commune d'Abzac (La Croix aux Loups).

Les carrières de La Faurie (Cherves-Chatelars) et des Vergnes (Terres-de-Haute-Charente) ne sont à ce jour plus actives et en cours de réaménagement.

Notons qu'en complément, TERREAL exploite également une carrière de sable argileux sur le territoire de la commune de Manot. Le sable constitue 30 % du mélange de l'usine.

Le mélange en argile actuel permet de répondre à des critères de qualité des produits finis. Les caractéristiques des argiles présentes sur la future carrière du Joux permettront de ne pas modifier le mélange et de conserver leur qualité aux produits finis. En effet, les argiles que l'on retrouve sur le Joux se font de plus en plus rares sur le secteur de Roumazières-Loubert et correspondent aux argiles que TERREAL a acheté à la carrière de Gournay de 2014 à 2018 ainsi qu'en 2022.

I.16.2. Contexte concurrentiel

TERREAL détient actuellement 35 % du marché de la terre cuite en France et se présente comme l'un des leaders de ce secteur d'activité.

L'industrie de la terre cuite est très développée sur le secteur de Roumazières-Loubert (commune de Terres de Haute Charente). En effet, les sociétés TERREAL et MONIER emploient environ 500 personnes sur leurs sites de Roumazières-Loubert (commune de Terres-de-Haute-Charente), la « Cité de l'argile ». Les gisements sur le nord de la Charente commencent toutefois à se raréfier ou présentent des matériaux exploitables sous des épaisseurs de découverte importantes.

Sur le secteur de Roussines et Sacierges-Saint-Martin on ne note pas de carrière d'argile proche.

La carrière de Gournay dans le sud de l'Indre, qui présente des matériaux similaires à ceux retrouvés au Joux, a obtenu un arrêté d'autorisation de prolongation en 2021 pour 13,4 années dont 5 années d'extraction d'argile et un tonnage annuel autorisé de 10 500 t. Ceci ne permettrait pas de répondre aux besoins de TERREAL.

I.17. CAPACITES TECHNIQUES ET FINANCIERES DE L'EXPLOITANT

I.17.1. Données économiques

I.17.1.1. TERREAL, un acteur leader sur ses marchés

TERREAL, acteur mondial dans le domaine des matériaux de construction en terre cuite est présent dans de nombreux pays. Par ailleurs, la société dispose d'un réseau de distributeurs partenaires réguliers dans de nombreux pays d'Europe et d'Asie notamment.

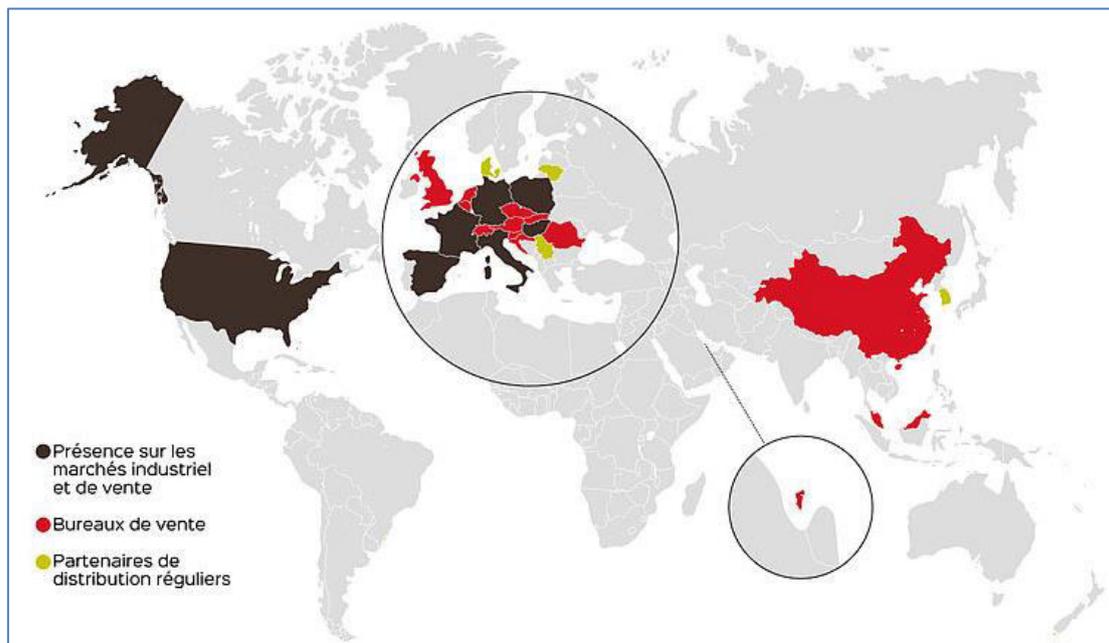


Figure 32 : Présence de TERREAL dans le monde (Source : TERREAL)

Le rachat de CREATON en 2020 a permis à TERREAL d'officialiser sa position de leader sur le marché de la terre cuite en Europe.

TERREAL détient actuellement 35 % du marché de la terre cuite en France.

La société TERREAL est⁴ :

- En France :
 - o N° 1 en composants métalliques pour toiture,
 - o N° 1 en solaire sur le marché des maisons individuelles,
 - o N° 2 sur le marché de la couverture terre cuite.
- A l'international :
 - o N° 1 en briques de parement en Italie,
 - o N° 1 en tuiles terre cuite aux Etats-Unis,
 - o N° 1 en tuiles terre cuite en Allemagne,

En 2020 TERREAL représente 20 000 000 m² de tuiles vendues dans le monde.

La société compte environ 3 300 collaborateurs à travers le monde dont 1 400 en France.

Ainsi TERREAL dispose d'une assise de marché lui procurant les capacités d'agir pour son développement.

1.17.1.2. Bilan simplifié

Un bilan simplifié de la société TERREAL est donné pour information **annexe 9** pour les années 2020 et 2021.

L'évolution du chiffre d'affaire de TERREAL SAS des 5 dernières années est donnée dans le tableau ci-dessous.

Année	2017	2018	2019	2020	2021
Chiffre d'affaire (€)	277 828 200	279 859 400	281 639 200	279 350 800	323 391 600

Tableau 16 : Evolution du chiffre d'affaire de TERREAL sur les 5 dernières années

⁴ Source : www.terreal.com

Le chiffre d'affaire de la société TERREAL SAS est relativement stable sur les 5 dernières années. Avec le rachat de CREATON, le chiffre d'affaire de TERREAL est de 626 000 000 €.

Ainsi de par sa stabilité financière, TERREAL dispose d'une assise solide lui permettant d'assurer l'exploitation de son dispositif industriel dont les carrières.

I.17.1.3. Perspectives du groupe

Au niveau du groupe TERREAL, malgré la crise que connaît la filière de la construction depuis quelques années, la société a su :

- préserver l'emploi, notamment en France,
- poursuivre les actions de développement et de modernisation de son outil industriel en France et à l'étranger :
 - Démarrage en 2009 d'une nouvelle usine à la pointe des technologies modernes et plus respectueuse de l'environnement à Chagny (71), investissement de 85 millions d'euros
 - Démarrage en 2009 d'une nouvelle unité briques thermiques à Colomiers (31), investissement de 38 millions d'euros
 - Modernisation de certaines usines : Castiglione Fiorentino (Italie) en 2015, Chagny 1 en 2016, Lahéra en 2018, La Péra (Espagne) en 2019
 - Rachat en 2020 de CREATON, société allemande spécialisée dans les tuiles en terre cuite, tuiles béton et accessoires de toitures (1 240 employés, 11 usines)
 - Modernisation en 2020 des usines du Pôle Tuiles Centre (Projet Titan) et baisse de 10,5 % de leur consommation énergétique
- Poursuivre l'investissement en recherche et développement notamment en matière de solutions de bâtiment durable plus efficaces sur le plan thermique. TERREAL développe ainsi des solutions photovoltaïques pour le secteur résidentiel (photovoltaïque, pour chauffe eau thermodynamique, pour chauffage et climatisation, solaire thermique).

Ainsi, la volonté et la stratégie de développement de TERREAL donne des perspectives compatibles avec l'exploitation sur le long terme de sites tels que celui du Joux.

I.17.2. Données techniques

Actuellement, en 2022, TERREAL dispose de 19 carrières d'argile, de marne et de sable en activité sur le territoire de la France métropolitaine. Notons que 4 de ces carrières sont en cours de remise en état ou de cessation d'activité. Ces exploitations permettent une autonomie dans l'alimentation en matières premières des usines. Par ailleurs, TERREAL gère l'ensemble du développement matières premières : recherche foncière, prospection géologique, essais en laboratoire, évaluation de gisement, acquisition foncière, exploitation...).

Afin d'assurer l'exploitation de ses carrières, TERREAL dispose d'un parc matériel en propriété et s'est adjoint les compétences de sous-traitants spécialisés, notamment dans le terrassement et le transport. Ainsi TERREAL peut assurer l'exploitation simultanée de plusieurs sites et alimenter ses usines tout au long de l'année.

De par l'utilisation de matières premières dont elle maîtrise la qualité et de son savoir-faire TERREAL assure au niveau de ses usines un mélange de fabrication le plus constant possible.

En matière de remise en état de sites, TERREAL dispose en France de nombreuses références et a démontré ses capacités de par son expérience à remettre en état un site de carrière. Les remises en état des carrières peuvent permettre de rendre à un site sa vocation initiale ou peuvent être l'occasion de donner une nouvelle vocation à un site dont le milieu serait dégradé ou banal.

Quelques exemples de sites remis en état pas TERREAL sont donnés ci-après avec leur vocation :

Reboisement	: carrières de Bordeneuve (Labécède-Lauragais, 11), de Saint-Papoul (11), Des Mousques (Issel, 11), de Rieussequel (Saint-Amans-Soult, 81), de Chapet (78), de Bussière-Badil (24)...
Remise en culture, prairies	: carrières de Saint-Papoul (11), de Bajoffre et de la Tuilerie (La Pomarède, 11), du Majoural (Aguts, 81), de Neuilly-la-Forêt (14), Etamenat (Cherves-Châtelars, 16), Mazières (Mazières et Cherves-Châtelars, 16)...
Plans d'eau	: carrières de la Garigole (Puginier, 11), de la Tuilerie (La Pomarède, 11), de Chez Gensac et des Pradelles (Roumazières-Loubert, 16), Neuilly-la-Forêt (14)...
Vocation écologique	: carrière de Bussière-Badil (24)
Vocation énergétique	: carrières de Chagny (71), méthanisation et carrière de Laplaud 1 (Manot et Roumazières-Loubert, 16), photovoltaïque

Les nombreux exemples de réaménagement de carrières réalisés par TERREAL montrent sa capacité à mener un projet d'exploitation depuis l'ouverture et jusqu'à la réhabilitation complète du site.

I.17.3. Données relatives à l'usine de Roumazières-Loubert

Le Pôle Tuiles Centre de TERREAL comprend l'usine de Roumazières-Loubert (aujourd'hui commune de Terres-de-Haute-Charente), dont l'activité de production de tuiles remonte à 1907. Le centre tuilier de Roumazières alimente principalement les chantiers de couverture sur une zone correspondant au triangle Limoges-Bordeaux-Nantes, avec des marchés secondaires importants en région Centre, Bassin parisien, Nord et Sud-Ouest de la France.

Les tuiles produites se rapportent essentiellement au type architectural de la «canal atlantique», très répandu dans les Charentes et sur la façade atlantique, de la Gironde à la Vendée. Précisément, la tuilerie TERREAL de Roumazières livre plus de 50 % des tuiles vendues dans cette aire géographique. Cette tuilerie participe ainsi de manière prépondérante au contexte socio-économique du secteur. Cette usine constitue également le plus grand centre de production du groupe TERREAL.

A l'échelle nationale, l'usine de Roumazières-Loubert représente à elle seule environ 10 % des livraisons de tuiles françaises (ce qui représente 27 % des livraisons de tuiles effectuées par la société TERREAL), étant précisé que 95 % des tuiles sont produites en France.

La tuilerie comprend 1 unité de préparation de terre et 5 lignes de production de tuiles et accessoires. L'usine peut produire jusqu'à 430 000 tonnes/an de produits finis.

L'alimentation en argile et en sable argileux est indispensable au maintien de l'activité de l'usine.

I.17.4. Autres autorisations de l'entreprise

Les carrières exploitées par TERREAL en France métropolitaine alimentent 11 de ses usines françaises.

La liste des autorisations d'exploitation de l'entreprise TERREAL figure en **annexe 10**.

En effet, TERREAL possède 11 usines de fabrication de tuiles et briques en France, localisées dans les départements de l'Aude, du Calvados, de la Charente, de la Dordogne, de la Haute-Garonne, de la Saône-et-Loire, des Yvelines et du Tarn.

Dans le monde, TERREAL a des implantations industrielles et commerciales en Espagne, en Italie, aux Etats-Unis et des implantations commerciales au Royaume-Uni, à Singapour et en Chine. Avec le rachat de CREATON, TERREAL a renforcé son implantation en Europe, notamment en Europe centrale et plus particulièrement en Allemagne, Pologne et Hongrie.

TERREAL regroupe les marques :

- Tuiles Lambert, T.B.F. et Guiraud en France,
- Ludowici, San Marco et Creaton dans le monde.

I.17.5. Garantie financière de remise en état de la carrière

Le montant de la caution bancaire pour chaque période est donné dans le tableau ci-dessous. Il est calculé à partir de la méthodologie décrite dans l'arrêté du 9 février 2004 modifié par l'arrêté du 24 décembre 2009. L'indice TP01 utilisé pour l'actualisation du montant est celui d'avril 2023, soit 129,4 en base 2010.

Les garanties financières ont été définies à partir des plans de phasage de l'annexe 5. Le mode de calcul est détaillé dans la notice explicative et les tableaux de calcul présentés **annexe 11**.

Période	Montant des garanties financières actualisé (€)
Première période	350 949
Deuxième période	555 748
Troisième période	549 870
Quatrième période	540 028
Cinquième période	670 116
Sixième période	822 308

Tableau n° 8 : Montant des garanties financières

Les garanties financières feront l'objet d'un acte de cautionnement solidaire qui sera signé et effectif lors de l'ouverture des travaux sur le site.

I.17.6. Justification des droits du demandeur

TERREAL est propriétaire d'une majeure partie des parcelles objet de la demande (45,8158 ha) et dispose d'un contrat de fortage sur le reste (4,6880 ha).

Les attestations notariales et un extrait du contrat de fortage sont donnés en annexe 1.

I.17.7. Justificatif des droits du signataire de la demande

Mr Hocdé B. Directeur du Pôle Tuiles Centre de la société TERREAL et de l'usine TERREAL de Roumazières-Loubert dispose des droits de signature de la demande.

Une copie de l'extrait du registre du commerce et des sociétés modèle KBis est par ailleurs fournie annexe 2.

I.17.8. Conclusions

Par son savoir-faire, son expérience, ses moyens, la société TERREAL présente toutes les garanties pour mener à bien ce type de projet. Elle l'a en particulier démontré sur plusieurs carrières aujourd'hui entièrement réaménagées.

I.18. DUREE D'EXPLOITATION DEMANDEE

La demande d'autorisation porte sur **30 ans**.

Le groupe TERREAL, créé en 2002 de la fusion de trois sociétés majeures du domaine de la Terre Cuite, emploie environ 1 400 personnes en France (3 300 dans le monde), dont 310 sur l'usine de Roumazières-Loubert.

L'usine de Roumazières-Loubert fait également travailler plusieurs sous-traitants, dont deux sociétés de terrassement et de transport, ceci en quasi totale autonomie grâce à l'approvisionnement en matières premières de qualité, qu'elle s'assure à partir des différentes carrières situées aujourd'hui autour de la commune de Terres-de-Haute-Charente.

Deux de ses carrières sont aujourd'hui en cours de réaménagement et les gisement en un certain type d'argile s'épuisent aux abords de l'usine ou présentent des épaisseurs de découverte trop importantes rendant non économiquement rentables les exploitations.

TERREAL doit pérenniser ses approvisionnements en argile en s'appuyant sur des réserves à long terme.

I.18.1. Justification technique et réglementaire

La présente demande fournit la justification technique du projet. Elle est accompagnée de l'étude d'impact, du volet sanitaire et de l'étude de dangers établis réglementairement.

Elle considère la réglementation relative aux établissements classés pour :

- l'eau
- le bruit
- l'utilisation rationnelle de l'énergie
- l'air
- la santé publique

I.18.2. Justification économique

Le projet a été retenu pour les raisons suivantes :

- nécessité d'alimenter l'usine TERREAL de Roumazières-Loubert, commune de Terres-de-Haute-Charente (16),
- gisement de qualité permettant l'extraction d'argile, constituant essentiel de la fabrication des tuiles en terre cuite et indispensable dans le mélange destiné à la fabrication de tuiles à l'usine de Roumazières-Loubert,

- argile semblable à l'argile achetée à la carrière de Gournay de 2014 à 2018 ainsi qu'en 2022,
- absence de ressource de substitution de qualité équivalente connue à court terme dont l'exploitation aurait un impact inférieur à celui de la carrière étudiée,
- absence de carrière proche susceptible de fournir à l'usine de Roumazières-Loubert une argile semblable dans des conditions économiquement acceptables.

L'argile achetée à la carrière de Gournay dans l'Indre ne permettrait pas de couvrir à elle seule les besoins de l'usine de Roumazières-Loubert (l'arrêté d'autorisation de cette carrière permet l'extraction de 10 500 t d'argile par an). Par ailleurs l'objectif de TERREAL est de pérenniser et sécuriser ses approvisionnements, ceci passant par l'exploitation de ses propres sites.

La durée totale de 30 ans demandée est justifiée par les investissements lourds réalisés ces dernières années par TERREAL et permettra de pérenniser à court et moyen terme l'alimentation de l'usine TERREAL de Roumazières-Loubert en complément d'autres carrières à l'étude mais dont les ressources sont soit de nature différente soit ne seront accessibles qu'à long terme au regard des accords fonciers.

L'usine de Roumazières-Loubert emploie 310 personnes, fait travailler plusieurs sous-traitants, dont deux sociétés de terrassement et de transport qui interviennent sur les carrières du Pôle Tuiles Centre.

L'usine, présente depuis le début du 20^{ème} siècle, présente un outil industriel au capital important.

La qualité et les caractéristiques physiques, minéralogiques et céramiques de la matière première influent directement et dans les moindres détails sur le niveau de qualité et les caractéristiques d'aspect et de résistance des tuiles. De même l'outil de production est adapté dans sa conception aux caractéristiques intrinsèques de la matière première provenant des carrières du bassin de Roumazières dont une partie des matériaux présente des caractéristiques semblables aux argiles du Joux et plus globalement du sud de l'Indre. Rappelons que ce type d'argile se raréfie dans le bassin de Roumazières ou se présente sous une couverture stérile importante ne permettant pas une exploitation économiquement rentable.

Une modification de la formulation utilisée dans le process peut entraîner une refonte en profondeur du procédé industriel de l'usine qui n'est pas supportable en coût et en délai vis-à-vis des clients de TERREAL.

L'assurance de disposer de réserves solides et de long terme permet à TERREAL de poursuivre ces investissements nécessaires notamment à l'usine de Roumazières-Loubert.

Pour ces différentes raisons TERREAL a choisi de demander une autorisation d'exploiter la carrière objet de ce dossier pour une durée de **30 ans**.

I.19. PIECES JOINTES A LA DEMANDE

- Note de présentation non technique
- Schéma de déroulement de la procédure d'autorisation
- Carte à l'échelle 1/25 000 è sur laquelle figure l'emplacement de l'exploitation, **figure n° 2**
- Plan à l'échelle 1/2 500 è des abords de l'installation, **annexe 3**
- Plan d'ensemble à l'échelle 1/1 500 è, **annexe 4**
- Etude de l'impact de l'installation sur son environnement, **chapitres II à VIII**
- Volet sanitaire, **chapitre IV**
- Etude d'hygiène et de dangers, **chapitre IX**

Conformément à l'article R 512-24 du Code de l'Environnement, le dossier complet sera transmis au C.S.E. de TERREAL pour avis. Les éléments seront transmis au plus tard dans un délai de 15 jours à compter du lancement de l'enquête publique.

RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT

Objet de la demande

Ainsi, afin d'assurer l'approvisionnement à long terme de son usine de Roumazières-Loubert en argile, la société TERREAL présente une demande d'autorisation d'exploitation de carrière d'argile sur les communes de Roussines et Sacierges-Saint-Martin à proximité du lieu-dit Le Joux.

En effet les argiles présentes sur le site dit du « Joux » présentent une qualité dont TERREAL n'a plus de réserves à moyen terme aux abords de Roumazières-Loubert.

Les argiles extraites seront utilisées pour la fabrication de tuiles et accessoires en terre cuite.

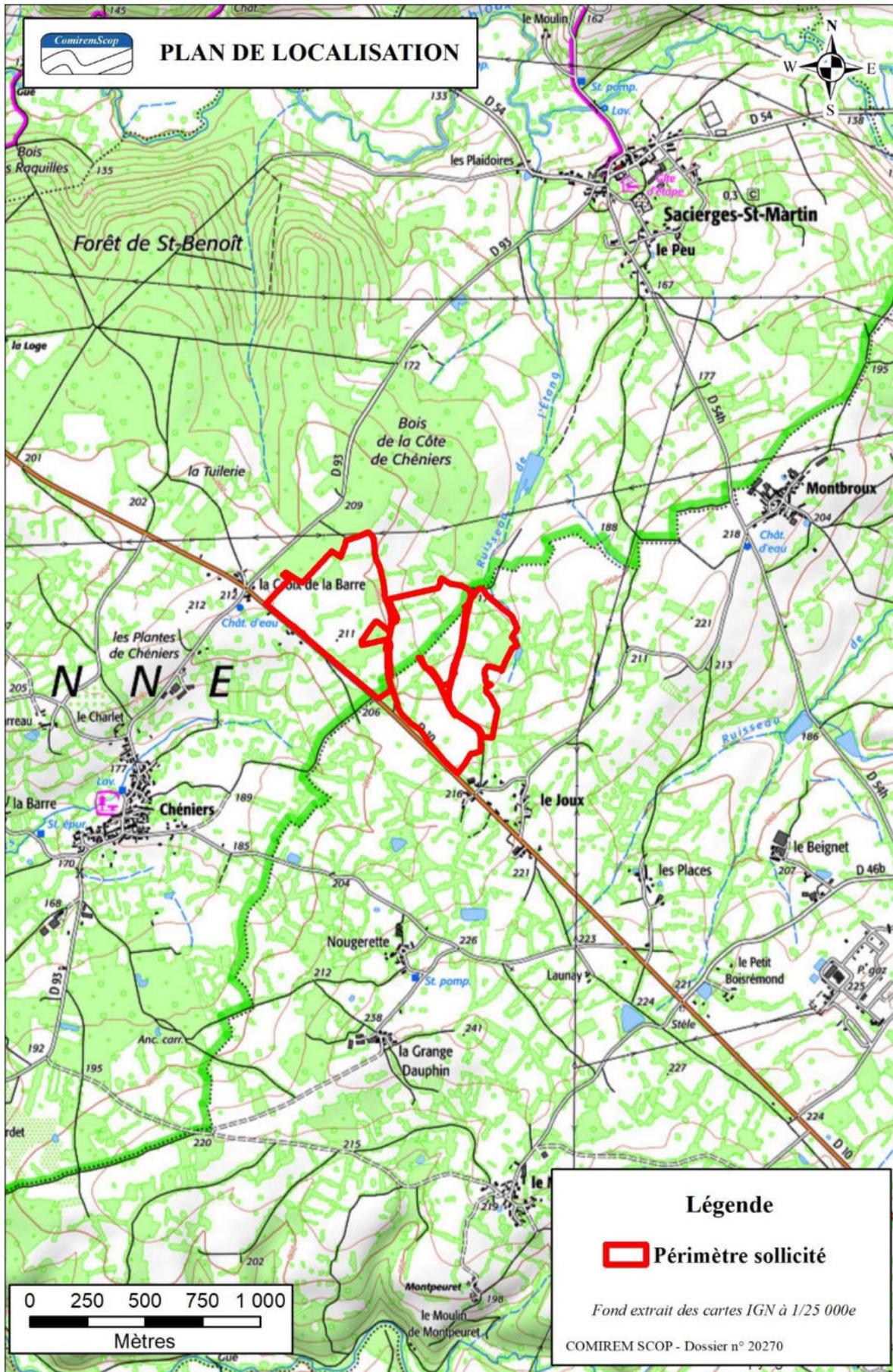
Les rubriques ICPE concernées par la demande sont les rubriques 2510-1 et 2517-1. La demande est soumise à autorisation au titre des ICPE.

Localisation de l'exploitation

Le site objet de la demande est localisé :

- Au sud-ouest du département de l'Indre,
- à environ 4 km à vol d'oiseau au Nord-ouest de Saint-Benoît-du-Sault et à environ 16 km au sud-ouest de la ville d'Argenton-sur-Creuse,
- sur le territoire des communes de Roussines et de Sacierges-Saint-Martin, à proximité des lieux-dits Le Joux et La Croix de la Barre.

Le site est localisé sur le plan page suivante.



Rappel des caractéristiques de la demande

- Surface sollicitée : 50 ha 50 a 38 ca
- Durée demandée : 30 ans
- Surface d'extraction : environ 40 ha
- Tonnage moyen annuel : 67 000 t (matériaux utiles)
- Tonnage maximum annuel : 90 000 t (matériaux utiles)
- Hauteur maximale totale du front d'exploitation : 4 à 6 m en moyenne (fosse 3),
4 à 6 m en moyenne (fosses 2),
7 à 8 m en moyenne (fosses 1),
jusqu'à 15 m localement
- Cote minimal de fond de fouille : 174 m NGF localement
- Mode d'exploitation : pelle mécanique (pas d'explosifs)

Caractéristiques générales du site, état initial

Le site est localisé en milieu rural et bocager, à proximité de deux hameaux, La Croix de la Barre sur la commune de Sacierges-Saint-Martin et Le Joux sur la commune de Roussines.

La future carrière est localisée majoritairement sur le flanc nord d'une petite colline. L'altitude du site culmine à environ 210 m NGF au sud-ouest et le point le plus bas se situe vers la cote 176 m NGF au nord.

L'environnement est essentiellement agricole avec dominance de prairies destinées au pâturage. On note quelques parcelles cultivées et quelques parcelles boisées.

Un petit cours d'eau, le ruisseau de l'Etang longe une partie de la limite nord-est du périmètre sollicité. Ce cours d'eau est un affluent de la rivière l'Abloux dans laquelle il se jette à environ 2 km au nord du site. La qualité des eaux du ruisseau de l'Etang semble globalement bonne, légèrement dégradée pour les paramètres DCO et COT.

Le sous-sol est constitué de formations argileuses datant du Toarcien-Aalénien (Jurassique inférieur). Il s'agit de la formation recherchée par TERREAL car renfermant sur le secteur des argiles dont les caractéristiques permettent la fabrication de tuiles et accessoires en terre cuite. Ces argiles peuvent être recouvertes par des formations sablo-argileuses plus récentes datant de l'Eocène. C'est le cas sur le site, à l'ouest en direction de La Croix de la Barre.

Les formations présentes au droit de la future carrière ne sont pas aquifères. Elles peuvent toutefois contenir de petits aquifères suspendus lorsque les matériaux sont plus sableux et perméables. C'est notamment le cas dans les formations sablo-argileuses éocènes pouvant recouvrir les formations argileuses du Toarcien-Aalénien qui seront exploitées.

Les aquifères sous-jacents à la carrière sont ceux de l'Infralias et du Trias qui resteront protégés par les formations marneuses peu perméables, non exploitées.

Le site n'est pas localisé à l'intérieur d'un périmètre de protection de captage d'alimentation en eau potable.

Concernant le milieu naturel, le site s'inscrit dans un contexte rural, bocager.

Les tableaux suivants présentent la synthèse des études environnementales réalisées sur le secteur d'étude (étude menée sur une surface d'environ 194 ha avant mesures d'évitement).

Thématique		Caractéristiques	Niveau d'enjeu	
MILIEU NATUREL				
Zonages écologiques		L'emprise du projet se trouve à proximité de 4 ZNIEFF (3 de type I et 1 de type II), d'un site Natura 2000, d'un PNR et d'un site Ramsar	Assez fort	
Trame verte et bleue		Plusieurs corridors écologiques présents sur le périmètre d'étude 2017 ou à proximité. Ce classement montre une richesse écologique potentiellement importante sur le périmètre d'étude 2017.	Modéré	
Habitat		<ul style="list-style-type: none"> Contexte très favorable aux zones humides ; Complexe d'habitats de prairies, prairies humides, boisements ; 5 habitats caractéristiques de zones humides réglementaires ; Deux habitats d'intérêt communautaire. 	Nul à	Fort
Flore		<ul style="list-style-type: none"> Deux espèces protégées en région Centre : l'Hotonnie des marais et la Sérapias langue. Une espèce à statut défavorable : le Galéopsis intermédiaire 	Nul à	Assez fort
Zones humides		<ul style="list-style-type: none"> Plusieurs zones humides recensées pour un total de 298 875 m² ; 27 espèces indicatrices de zones humides identifiées ; 5 habitats caractéristiques de zones humides ; Réseau hydrographique plutôt faible à proximité immédiate. 	Nul à	Fort
Faune	Avifaune	<ul style="list-style-type: none"> 61 espèces inventoriées 50 espèces protégées 6 espèces d'intérêt communautaire Plusieurs espèces possèdent un statut de conservation défavorable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France. Plusieurs espèces possèdent un statut de conservation défavorable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs en région Centre-Val de Loire <p>Le calcul du niveau d'enjeu a permis de mettre en évidence 7 espèces pour lesquelles les périmètres d'étude 2017 et 2021 représentent un enjeu de conservation :</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 espèce « Fort » : le Faucon pèlerin 5 espèces « Assez fort » : l'Alouette lulu, le Bruant jaune, le Pic mar, la Pie-grièche écorcheur et la Tourterelle des bois 1 espèce « Modéré » : le Chardonneret élégant 	Fort	
	Mammifères (hors chiroptères)	<ul style="list-style-type: none"> 5 espèces inventoriées Aucune espèce d'intérêt communautaire Deux espèces protégées au niveau national : l'Ecureuil roux et le Hérisson d'Europe 	Modéré	

Thématique	Caractéristiques	Niveau d'enjeu
MILIEU NATUREL		
	<ul style="list-style-type: none"> Aucune avec un statut de conservation défavorable au niveau national et régional. 	
Chiroptères	<ul style="list-style-type: none"> 18 espèces recensées Toutes les espèces sont protégées au niveau national. 6 espèces d'intérêt Communautaire Plusieurs espèces possèdent un statut de conservation défavorable au niveau national (5 menacées) Plusieurs espèces possèdent un statut de conservation défavorable au niveau régional (7 menacées) Utilisation des périmètres d'étude pour la chasse et le transit et le gîte <p>Le calcul du niveau d'enjeu a permis de mettre en évidence 10 espèces pour lesquelles les périmètres d'étude 2017 et 2021 représentent un enjeu de conservation :</p> <ul style="list-style-type: none"> 6 espèces « Assez fort » : la Barbastelle d'Europe, le Grand murin, le Grand rhinolophe, le Murin à oreilles échancrées, le Murin de Bechstein et le Petit rhinolophe. 4 espèces « Modéré » : le Murin à moustaches, le Murin de Daubenton, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius. 	Fort
Reptiles	<ul style="list-style-type: none"> 4 espèces inventoriées. Aucune espèce d'intérêt communautaire Les 4 espèces sont protégées au niveau national Aucune avec un statut de conservation défavorable au niveau national et régional 	Faible
Amphibiens	<ul style="list-style-type: none"> 10 espèces inventoriées 2 espèces d'intérêt communautaire : le Sonneur à ventre jaune et le Triton crêté 6 espèces protégées (individus et habitats) et 4 espèces protégées (individu) 5 espèces ont un statut de conservation défavorable à l'échelle nationale : 1 « Vulnérable » : le Sonneur à ventre jaune. 4 « Quasi-menacée » : la Grenouille commune, la Rainette verte, le Triton crêté et le Triton marbré 4 espèces ont un statut de conservation défavorable à l'échelle régionale : 2 « Vulnérable » : le Sonneur à ventre jaune et le Triton marbré 2 « Quasi-menacé » : l'Alyte accoucheur et le Triton crêté 	Fort
Invertébrés	<ul style="list-style-type: none"> 94 espèces inventoriées 2 espèces d'intérêt communautaire : le Grand capricorne et le Lucane cerf-volant 1 espèce a un statut de conservation défavorable au niveau régional : la Courtilière commune (« Vulnérable ») 	Assez fort

Le projet n'est pas situé à l'intérieur du périmètre d'une zone bénéficiant de protections (Natura 2000, Arrêté de protection de Biotope...) ni à l'intérieur d'une zone d'inventaires (ZNIEFF, ZICO).

Concernant le paysage, du fait de la topographie, de la présence de nombreuses haies et de quelques boisements, le site est peu visible à l'exception du coin ouest, coté Croix de la Barre, où on note l'absence de haie haute le long d'une partie de la RD 10.

Le site n'est pas localisé à proximité d'un monument historique. De potentiels vestiges archéologiques sont signalés sur une partie du site par la DRAC Centre Val de Loire côté Roussines. Un diagnostic sera réalisé avant exploitation.

Conformité avec la réglementation

Du point de vue urbanisme, le projet est conforme avec le PLUi de la communauté de communes Brenne Val de Creuse comprenant la commune de Sacierges-Saint-Martin et avec la carte communale de Roussines.

Le projet est conforme à la réglementation grâce à la mise en place de mesures et ne générera pas de pollutions affectant la qualité de l'air et de l'eau. Le projet est compatible avec le SDAGE Loire Bretagne. Notamment, le projet n'est pas localisé à l'intérieur d'un périmètre de protection de captage. Il n'a pas d'impact direct sur un cours d'eau. La majorité des zones humides recensées ont été exclues du périmètre sollicité. Toutefois, environ 4,95 ha de zones humides ne pourront être évités. Une compensation sera mise en place avec restauration d'environ 12,36 ha de zones humides dans le même bassin versant, à l'est immédiat du projet.

Le projet est conforme avec le Schéma Régional des Carrières.

Le projet n'aura pas d'incidence sur le patrimoine culturel, le projet n'est pas situé dans le rayon de protection de 500 m d'un monument ou site classé ou inscrit et il n'y a pas co-visibilité entre la carrière et un monument. Concernant l'archéologie, un diagnostic sera réalisé avant exploitation.

Impacts de l'installation

Impact sur la ressource en eau superficielle, impact hydraulique

Le projet prévoyant la mise à nu de sols pour l'exploitation, il peut avoir un impact quantitatif et qualitatif sur les eaux superficielles.

Les mesures nécessaires sont prises afin d'éviter une éventuelle dégradation de la qualité des eaux rejetées (plateforme de ravitaillement étanche équipée d'un séparateur à hydrocarbures, entretien régulier des engins, procédure d'intervention en cas de pollution accidentelle, ouvrages de rétention / décantation, regard à cloison siphonide en sortie des ouvrages de décantation...).

La zone d'extraction a été éloignée d'au moins 40 m du cours du ruisseau de l'Etang. Cet éloignement et la nature très argileuse donc peu perméable des terrains exclut le risque de captage du cours d'eau dans le fond de fouille.

De par la mise en place de mesures de protection des eaux, le projet sera sans incidence significative sur la ressource en eau superficielle.

Malgré la mise en place de mesures d'évitement qui ont permis d'éviter plus de 28 ha de zones humides, le projet entraînera la destruction de 4,9583 ha de zones humides. Afin de compenser cet impact, 12,3598 ha de zones humides seront restaurés à proximité immédiate du projet, dans

le même bassin versant et compensant les fonctionnalités des 4,9583 ha de zones humides détruites par le projet malgré les mesures d'évitements.

Impact sur la ressource en eau profonde

Les formations argileuses qui seront exploitées sur la carrière ne sont pas aquifères. Elles peuvent cependant présenter des circulations d'eau dans des niveaux plus sableux lorsqu'ils existent. Il en est de même dans les formations sablo-argileuses éocènes qui peuvent recouvrir les argiles exploitées, notamment à l'ouest et au sud du projet. Ces arrivées d'eau devraient être très limitées.

L'exploitation n'atteindra pas les aquifères sous-jacents (Infra-Lias, Trias). Ils resteront par ailleurs protégés par des marnes non extraites en fond de fouille.

Les mesures de protection des eaux mises en place par TERREAL afin de limiter les risques de pollution des eaux superficielles (plateforme de ravitaillement étanche équipée d'un séparateur à hydrocarbures, entretien régulier des engins, procédure d'intervention en cas de pollution accidentelle, gestion des matériaux inertes entrants destinés à la remise en état...) permettront d'éviter une pollution des eaux souterraines.

L'exploitation n'aura pas d'impact sur la ressource en eau profonde. Elle n'aura par ailleurs pas d'impact sur un captage d'alimentation en eau potable.

Impact sur l'air

Comme tout projet mettant en œuvre des engins de chantier, l'exploitation sera à l'origine de dégagement de gaz de combustion des moteurs thermiques. Elle ne sera pas à l'origine de l'émission d'odeurs.

L'exploitation pourra être à l'origine de l'émission de poussières du fait de son activité. En effet, les poussières seront mobilisées lors du passage des engins sur les pistes notamment. Les pistes seront par conséquent arrosées en période sèche afin de limiter la mobilisation de poussières.

Des prélèvements de poussières seront réalisés conformément à la réglementation en vigueur.

Impact sur la circulation

Les engins d'exploitation emprunteront des pistes internes. Ils devront toutefois traverser 2 chemins communaux séparant les fosses d'exploitation. Notons que ces chemins sont sans issue et permettent uniquement de desservir des parcelles agricoles. Ils sont par conséquent peu fréquentés.

Les camions de transport de matériaux utiles destinés à l'usine TERREAL de Roumazières-Loubert sortiront sur la RD 10. Le trajet jusqu'à l'usine est d'environ 123 km. En raison de restrictions sur la RD 951 en direction d'Angoulême, les trajets à vide et en charge seront en partie différents. Le trajet à vide sera de 113 km et le trajet en charge de 133 km.

TERREAL prévoit en moyenne 11 aller-retour de camions par jour soit 22 passages en un point. Le maximum d'aller-retour sera de 15.

La visibilité en sortie de carrière sur la RD 10 est bonne, le point de sortie a été choisi en concertation avec le Département. La sortie des camions sera signalisée réglementairement sur la RD 10 et sur les chemins communaux.

Impact sonore

La carrière ne devra pas générer de bruits susceptibles d'apporter une nuisance aux habitants des bâtiments les plus proches.

La carrière sera implantée en milieu rural. Toutefois, Les habitations les plus proches sont localisées au Joux, à la Croix de la Barre et le long de la RD 10.

Des simulations ont été réalisées pour définir les mesures à mettre en place afin de limiter les impacts liés au bruit et assurer le respect de la réglementation.

Afin d'atténuer les nuisances sonores de l'exploitation, un merlon paysager de 4 m de hauteur minimum sera mis en place :

- le long d'une partie de la limite ouest du périmètre sollicité en direction des habitations de la Croix de la Barre,
- le long de la RD 10 en direction des deux habitations situées le long de cet axe,
- le long d'une partie de la limite sud-est du périmètre sollicité, en direction du Joux.

Si à l'avancée de l'exploitation, qui débute à l'opposé des habitations, une augmentation de l'émergence est observée, les ouvrages à l'ouest et le long de la RD 10 pourront être surélevés ou complétés de panneaux anti-bruit.

Des mesures de l'émergence sonore liée à l'exploitation seront réalisées conformément à la réglementation en zones à émergence réglementée et en limite de site.

Incidence visuelle, sur le paysage

La carrière est située en milieu rural et du fait de la topographie et des nombreuses haies et boisements existants, elle sera peu visible pour un observateur extérieur.

La carrière sera en partie visible depuis le hameau de la Croix de la Barre à partir de la quatrième période quinquennale. Afin de limiter l'impact, un merlon paysager de 4 m sera mis en place le long d'une partie de la limite ouest. Une haie sera plantée à l'avant de ce merlon.

Impact sur la flore et la faune

La mise en exploitation d'une surface peut avoir un impact sur les habitats naturels, la flore et la faune. En effet, la végétation est détruite afin de permettre l'exploitation du sous-sol.

Afin de limiter son impact, le projet est divisé en phases avec remise en état coordonnée des terrains. Les surfaces décapées seront strictement limitées aux besoins de l'exploitation et de gestion de la terre végétale de façon à limiter la destruction du biotope, à limiter l'investissement lié à la gestion des terres de découverte et à limiter le volume de ruissellement instantané se produisant sur les surfaces décapées.

Une étude sur les habitats, la flore et la faune a été menée en 2017 et en 2021 par ADEV Environnement sur une surface initiale d'environ 194 ha.

Les enjeux sur la zone d'étude sont synthétisés dans le tableau suivant (Source : ADEV Environnement).

Thématique		Caractéristiques	Niveau d'enjeu	
MILIEU NATUREL				
Zonages écologiques		L'emprise du projet se trouve à proximité de 4 ZNIEFF (3 de type I et 1 de type II), d'un site Natura 2000, d'un PNR et d'un site Ramsar	Assez fort	
Trame verte et bleue		Plusieurs corridors écologiques présents sur le périmètre d'étude 2017 ou à proximité. Ce classement montre une richesse écologique potentiellement importante sur le périmètre d'étude 2017.	Modéré	
Habitat		<ul style="list-style-type: none"> Contexte très favorable aux zones humides ; Complexe d'habitats de prairies, prairies humides, boisements ; 5 habitats caractéristiques de zones humides réglementaires ; Deux habitats d'intérêt communautaire. 	Nul à	Fort
Flore		<ul style="list-style-type: none"> Deux espèces protégées en région Centre : l'Hotonnie des marais et la Sérapias langue. Une espèce à statut défavorable : le Galéopsis intermédiaire 	Nul à	Assez fort
Zones humides		<ul style="list-style-type: none"> Plusieurs zones humides recensées pour un total de 298 875 m² ; 27 espèces indicatrices de zones humides identifiées ; 5 habitats caractéristiques de zones humides ; Réseau hydrographique plutôt faible à proximité immédiate. 	Nul à	Fort
Faune	Avifaune	<ul style="list-style-type: none"> 61 espèces inventoriées 50 espèces protégées 6 espèces d'intérêt communautaire Plusieurs espèces possèdent un statut de conservation défavorable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France. Plusieurs espèces possèdent un statut de conservation défavorable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs en région Centre-Val de Loire <p>Le calcul du niveau d'enjeu a permis de mettre en évidence 7 espèces pour lesquelles les périmètres d'étude 2017 et 2021 représentent un enjeu de conservation :</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 espèce « Fort » : le Faucon pèlerin 5 espèces « Assez fort » : l'Alouette lulu, le Bruant jaune, le Pic mar, la Pie-grièche écorcheur et la Tourterelle des bois 1 espèce « Modéré » : le Chardonneret élégant 	Fort	
	Mammifères (hors chiroptères)	<ul style="list-style-type: none"> 5 espèces inventoriées Aucune espèce d'intérêt communautaire Deux espèces protégées au niveau national : l'Ecureuil roux et le Hérisson d'Europe 	Modéré	

		<ul style="list-style-type: none"> Aucune avec un statut de conservation défavorable au niveau national et régional. 	
	Chiroptères	<ul style="list-style-type: none"> 18 espèces recensées Toutes les espèces sont protégées au niveau national. 6 espèces d'intérêt Communautaire Plusieurs espèces possèdent un statut de conservation défavorable au niveau national (5 menacées) Plusieurs espèces possèdent un statut de conservation défavorable au niveau régional (7 menacées) Utilisation des périmètres d'étude pour la chasse et le transit et le gîte <p>Le calcul du niveau d'enjeu a permis de mettre en évidence 10 espèces pour lesquelles les périmètres d'étude 2017 et 2021 représentent un enjeu de conservation :</p> <ul style="list-style-type: none"> 6 espèces « Assez fort » : la Barbastelle d'Europe, le Grand murin, le Grand rhinolophe, le Murin à oreilles échancrées, le Murin de Bechstein et le Petit rhinolophe. 4 espèces « Modéré » : le Murin à moustaches, le Murin de Daubenton, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius. 	Fort
	Reptiles	<ul style="list-style-type: none"> 4 espèces inventoriées. Aucune espèce d'intérêt communautaire Les 4 espèces sont protégées au niveau national Aucune avec un statut de conservation défavorable au niveau national et régional 	Faible
	Amphibiens	<ul style="list-style-type: none"> 10 espèces inventoriées 2 espèces d'intérêt communautaire : le Sonneur à ventre jaune et le Triton crêté 6 espèces protégées (individus et habitats) et 4 espèces protégées (individu) 5 espèces ont un statut de conservation défavorable à l'échelle nationale : <ul style="list-style-type: none"> 1 « Vulnérable » : le Sonneur à ventre jaune. 4 « Quasi-menacée » : la Grenouille commune, la Rainette verte, le Triton crêté et le Triton marbré 4 espèces ont un statut de conservation défavorable à l'échelle régionale : <ul style="list-style-type: none"> 2 « Vulnérable » : le Sonneur à ventre jaune et le Triton marbré 2 « Quasi-menacé » : l'Alyte accoucheur et le Triton crêté 	Fort
	Invertébrés	<ul style="list-style-type: none"> 94 espèces inventoriées 2 espèces d'intérêt communautaire : le Grand capricorne et le Lucane cerf-volant 1 espèce a un statut de conservation défavorable au niveau régional : la Courtilière commune (« Vulnérable ») 	Assez fort

Suite aux premiers relevés réalisés en 2017, de nombreuses surfaces ont été exclues car présentant des enjeux trop importants. Cette phase d'évitement a été continuée durant l'étude menée en 2021 pour arriver à une surface d'extraction d'environ 40 ha pour un périmètre sollicité d'environ 50 ha.

Afin de limiter les impacts du projet sur les habitats, la flore et la faune, les mesures suivantes sont mises en œuvre. La mise en place de mesures d'évitement (mesures MNat-E1 à E4) et de réduction (mesures MNat-R1 à R12) ne permettant pas d'arriver à un niveau d'impact résiduel négligeable à faible, des mesures de compensation ont du être mises en place (mesures MNat-C1 à C8).

Type de mesure	Phase	Référence	Intitulé de la mesure
Évitement	Conception	MNat-E1	Modification des emprises du projet
	Conception	MNat-E2	Evitement des arbres à cavités favorables aux chiroptères et les arbres à insectes xylophages
	Conception	MNat-E3	Evitement des mares et cours d'eau
	Chantier, Exploitation et réaménagement	MNat-E4	Absence d'éclairage permanent sur l'emprise du projet
Réduction	Chantier	MNat-R1	Phasage des travaux en dehors des périodes de forte sensibilité de la faune
	Exploitation	MNat-R2	Gestion adaptée des espaces naturels
	Exploitation	MNat-R3	Mise en place de clôtures permissives à la petite et moyenne faune
	Exploitation	MNat-R4	Mise en place de barrière anti-amphibiens à proximité des mares évitées
	Chantier	MNat-R5	Réduction du risque de mortalité des amphibiens en phase travaux
	Chantier	MNat-R6	Rédaction d'un Plan d'Assurance Environnement et signature bipartie : guide chantier
	Chantier Réaménagement	MNat-R7	Balisage des milieux évités
	Chantier Exploitation Réaménagement	MNat-R8	Plan de phasage d'exploitation
	Chantier	MNat-R9	Prise en compte des arbres à Grand Capricorne
	Chantier	MNat-R10	Prise en compte des arbres à cavités favorables aux chiroptères
	Chantier	MNat-R11	Mesure de réduction en faveur du Lucane-cerf-volant
	Réaménagement	MNat-R12	Remise en l'état du site
Accompagnement	Chantier	MNat-A1	Suivi avant réhabilitation du site
	Réaménagement	MNat-A2	Réhabilitation des bassins du site
Compensation	Chantier	MNat-C1	Plantation de haies
	Chantier	MNat-C2	Compensation à la destruction de 49 583 m ² de zone humide
	Chantier	MNat-C3	Mise en place d'un îlot de sénescence
	Chantier	MNat-C4	Mise en place de nichoirs pour les oiseaux
	Chantier	MNat-C5	Mise en place de pondoirs et abris pour l'herpétofaune
	Chantier	MNat-C6	Mise en place de gîtes de substitution pour les chauves-souris
	Chantier	MNat-C7	Compensation du défrichement
	Chantier	MNat-C8	Création de mares
Suivi	Exploitation	MNat-S1	Suivi et lutte contre le développement des espèces végétales invasives
	Exploitation	MNat-S2	Mise en place d'un suivi écologique sur le site

Les niveaux d'impacts résiduels sont synthétisés dans les tableaux récapitulatifs de la séquence Eviter-Réduire-Compenser.

Un dossier de demande de dérogation espèces protégées est également déposé dans le cadre de la présente demande d'autorisation.

Incidences sur la santé humaine

L'exploitation ne générera pas de substances ni de gaz toxiques.

En période sèche les pistes seront arrosées si nécessaire à l'aide d'un tracteur équipé d'une tonne à eau et la vitesse des engins d'exploitation, tombereaux et camions de transport de matériaux utiles et inertes pourra être réduite afin de limiter l'envol de poussières.

Des mesures sont mises en place afin de limiter les émergences liées à l'activité au droit des habitations proches.

L'exploitation n'aura pas d'incidence sur la qualité des eaux de surface et souterraines et ne recoupera pas d'aquifère.

Concernant les vibrations, au regard du mode d'exploitation (sans explosifs), des engins utilisés et de la nature des matériaux exploités, elles ne seront pas ressenties au droit des habitations les plus proches.

L'exploitation n'aura pas d'incidence sur la santé humaine.

Impacts cumulés avec d'autres projets connus

Aucun impact avec d'autres projets connus n'est attendu. Le site est localisé en milieu rural. On note peu de projets sur le secteur, les projets recensés étant essentiellement des projets de parcs photovoltaïques et d'éoliennes, suffisamment éloignés pour conclure à l'absence d'impacts cumulés.

Raisons pour lesquelles le projet a été retenu

Le projet a été retenu pour les raisons suivantes :

- nécessité de pérenniser l'alimentation en argile de type C2 de l'usine TERREAL de Roumazières-Loubert, les réserves de ce type d'argile s'épuisant au droit des carrières aujourd'hui autorisées et les ressources « superficielles » sur le secteur de Roumazières se faisant de plus en plus rares,
- gisement de qualité permettant l'extraction d'argile de type C2, constituant essentiel à la fabrication des tuiles en terre cuite à l'usine TERREAL de Roumazières-Loubert,
- faible recouvrement des matériaux utiles permettant de limiter les opérations de terrassement,
- accessibilité du site, en bordure de route départementale,
- des impacts sur l'environnement qui ont été limités en évitant au maximum les secteurs aux enjeux les plus forts. La surface d'extraction sera limitée à environ 40 ha,

- absence de ressource de substitution connue à court terme dont l'exploitation aurait un impact inférieur à celui de la carrière du Joux,
- absence de carrière proche susceptible de fournir à l'usine TERREAL une argile semblable dans des conditions économiquement acceptables, la carrière de Gournay ne permettant pas de subvenir aux besoins de TERREAL,
- site présentant une quantité importante de matériaux de qualité, permettant une extraction durant 30 ans et évitant la multiplication des sites d'extraction et par conséquent les impacts liés.

Tableaux récapitulatifs des effets de l'exploitation, séquence ERC

Les tableaux suivants récapitulent les effets de l'installation sur l'environnement et les populations voisines ainsi que les mesures prévues pour les supprimer, les limiter ou les compenser (séquence ERC).

Thématique		Niveau des enjeux	Temporaire (T) Permanent (P)	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau de l'impact résiduel		Mesures de compensation	Niveau de l'impact résiduel final	
Eaux	Eaux superficielles	Modéré	T	<p>Un dispositif constitué d'ouvrages de rétention / décantation sera mis en place au point bas de chaque fosse.</p> <p>Dans le cas où la décantation « naturelle » ne suffirait pas, ce qui dépendra de la capacité des argiles exploitées à décanter, TERREAL pourra mettre en place un dispositif utilisant un coagulant et un floculant avec rejet soit vers des ouvrages de décantation soit vers un système type tubes de réessuyage afin de permettre une bonne décantation. Sur l'ensemble de ses sites, TERREAL adapte ses dispositifs en fonction de l'aptitude des matériaux exploités à la décantation.</p> <p>Afin d'assurer la protection de la qualité des eaux superficielles contre une éventuelle pollution, plusieurs mesures sont prises outre les bassins de décantation : ravitaillement des engins au-dessus d'une plateforme bétonnée étanche équipée d'un séparateur à hydrocarbures, maintenance des engins hors carrière, pas de stockage de carburant ou produits polluants en carrière, présence de kits adsorbants dans les engins...</p>	Non significatif à	Très faible	Sans objet	Non significatif à	Très faible
	Eaux souterraines	Faible	T	<p>L'exploitation ne recoupera pas d'aquifère.</p> <p>Les niveaux argileux et marneux peu perméables présents sous les formations exploitées ne seront pas extraits. Ces horizons joueront le rôle de barrière étanche en cas de pollution accidentelle.</p> <p>Afin d'assurer la protection de la qualité des eaux souterraines contre une éventuelle pollution, plusieurs mesures sont prises : ravitaillement des engins au-dessus d'une plateforme bétonnée étanche équipée d'un séparateur à hydrocarbures, maintenance des engins hors carrière, pas de stockage de carburant ou produits polluants en carrière, présence de kits absorbants dans les engins...</p>	Non significatif		Sans objet	Non significatif	
Circulation, routes		Modéré	T	<p>Les camions de transport de matériaux sortiront du site sur la RD 10. Avant sortie sur le domaine public, ils emprunteront une voie stabilisée qui permettra le décrottage des roues des camions.</p> <p>Les chauffeurs devront s'arrêter en sortie de carrière avant d'entrer sur le réseau routier public.</p>	Très faible		Sans objet	Très faible	
Climat, air	Climat, qualité de l'air, odeurs	Très faible	T	Seuls les gaz d'échappement des engins d'exploitation et de transport pourront entraîner une pollution très limitée de l'air. Afin de limiter ce risque, les engins seront entretenus et les moteurs réglés devront respecter les normes en vigueur. Le projet n'aura pas d'impact sur le climat.	Nul		Sans objet	Nul	
	Poussières	Faible	T	<p>Afin d'éviter l'envol de poussières lors de la circulation des engins, les pistes seront arrosées en période sèche. Un tracteur équipé d'une tonne à eau sera disponible sur le site lors des période d'exploitation.</p> <p>Des analyses de poussières seront réalisées conformément à la réglementation en vigueur.</p>	Très faible		Sans objet	Très faible	
	Odeurs	Nul	T	La carrière ne sera pas à l'origine d'émission d'odeurs.	Nul		Sans objet	Nul	
Bruit		Modéré	T	<p>Les engins seront récents et réglementairement insonorisés.</p> <p>L'exploitation sera limitée à environ 20 semaines par an.</p> <p>Un merlon de 4 m sera mis en place le long d'une partie du périmètre sollicité, en direction des habitations les plus proches de La Croix de la Barre, de la RD 10 et du Joux. Les merlons coté Croix de la Barre et RD 10 pourront être surélevés à partir de la quatrième période quinquennale si les mesures de bruits réalisés conformément à la réglementation en montre la nécessité.</p>	Très faible		Sans objet	Très faible	

Thématique		Niveau des enjeux		Temporaire (T) Permanent (P)	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau de l'impact résiduel		Mesures de compensation	Niveau de l'impact résiduel final	
Déchets		Faible		T	La carrière entrainera la production de très peu de déchets. Les déchets seront dirigés vers l'usine TERREAL de Roumazières-Loubert pour être triés. La maintenance des véhicules sera réalisée hors carrière dans la mesure du possible.	Non significatif		Sans objet	Non significatif	
Paysage, incidence visuelle		Faible		T	Le site est localisé en milieu rural et en majeure partie bordé de haies et de boisements. Un merlon végétalisé sera mis en place le long d'une partie du périmètre sollicité côté ouest et sud-ouest afin d'atténuer l'impact du site notamment depuis le hameau de La Croix de la Barre. Une haie sera plantée en avant du merlon dès le début de vie du site et raccordée à la haie existante le long de la RD 10 et aux boisements à l'ouest. La surface défrichée sera en majeure partie reboisée. Les haies détruites seront reconstituées lors du réaménagement. Des plans plan d'eau subsisteront au nord de chaque fosse. La cote finale des terrains ne sera rattrapée en l'absence d'apport de matériaux externes au site. Toutefois les terrains remis en état seront raccordés au terrain naturel et globalement l'aspect des terrains se rapprochera de la situation actuelle.	Très faible		Sans objet	Très faible	
Faune, flore, habitats	Habitats	Faible à	Assez fort	T	MNat-E1 : Modification des emprises du projet MNat-R6 : Rédaction d'un Plan d'Assurance Environnement et signature bipartite : guide chantier MNat-R7 : Balisage des milieux évités MNat-S1 : Suivi et lutte contre le développement des espèces végétales invasives	Négligeable à	Assez fort	MNat-C2 : Compensation à la destruction de 49 583 m ² de zone humide	Négligeable à	Faible
	Espèces flore	Faible à	Assez fort	P	MNat-E1 : Modification des emprises du projet MNat-R6 : Rédaction d'un Plan d'Assurance Environnement et signature bipartite : guide chantier MNat-R7 : Balisage des milieux évités MNat-S1 : Suivi et lutte contre le développement des espèces végétales invasives	Négligeable à	Faible	Sans objet	Négligeable à	Faible
	Zones humides	Assez fort à	Fort	T	MNat-E1 : Modification des emprises du projet MNat-R6 : Rédaction d'un Plan d'Assurance Environnement et signature bipartite : guide chantier MNat-R7 : Balisage des milieux évités MNat-S1 : Suivi et lutte contre le développement des espèces végétales invasives	Assez fort à	Fort	MNat-C2 : Compensation à la destruction de 49 583 m ² de zone humide	Faible	
	Oiseaux	Fort		T	MNat-E1 : Modification des emprises du projet MNat-E4 : Absence d'éclairage permanent sur l'emprise MNat-R1 : Phasage des travaux en dehors des périodes de forte sensibilité de la faune MNat-R8 : Plan de phasage d'exploitation MNat-R12 : Remise en l'état du site MNat-A1 : Réhabilitation du site	Faible à	Modéré	MNat-C1 : Plantation de haies MNat-C3 : Mise en place d'un îlot de sénescence MNat-C4 : Mise en place de nichoirs pour les oiseaux	Faible	
	Mammifères (hors chiroptères)	Modéré		T	MNat-E4 : Absence d'éclairage permanent sur l'emprise MNat-R1 : Phasage des travaux en dehors des périodes de forte sensibilité de la faune MNat-R3 : Mise en place de clôtures permises à la petite et moyenne faune MNat-R8 : Plan de phasage d'exploitation MNat-R12 : Remise en l'état du site MNat-A1 : Réhabilitation du site	Négligeable à	Faible	MNat-C3 : Mise en place d'un îlot de sénescence	Négligeable à	Faible

Thématique		Niveau des enjeux	Temporaire (T) Permanent (P)	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau de l'impact résiduel		Mesures de compensation	Niveau de l'impact résiduel final	
Faune, flore, habitats	Chiroptères	Fort	T	MNat-E1 : Modification des emprises du projet MNat-E2 : Évitement des arbres à cavité favorables aux chiroptères MNat-E4 : Absence d'éclairage permanent sur l'emprise du projet MNat-R1 : Phasage des travaux en dehors des périodes de forte sensibilité de la faune MNat-R8 : Plan de phasage d'exploitation MNat-R10 : Prise en compte des arbres à cavités favorables aux chiroptères MNat-R12 : Remise en l'état du site MNat-A1 : Réhabilitation du site	Négligeable à	Modéré	MNat-C1 : Plantation de haies MNat-C3 : Mise en place d'un îlot de sénescence MNat-C6 : Mise en place de gîtes de substitution pour les chauves-souris	Négligeable à	Faible
	Reptiles	Faible	T	MNat-R1 : Phasage des travaux en dehors des périodes de forte sensibilité de la faune MNat-R8 : Plan de phasage d'exploitation	Négligeable à	Faible	MNat-C1 : Plantation de haies MNat-C5 : Mise en place de pondoirs et abris pour l'herpétofaune	Négligeable à	Faible
	Amphibiens	Fort	T	MNat-E1 : Modification des emprises du projet MNat-E2 : Évitement des mares MNat-E4 : Absence d'éclairage permanent sur l'emprise du projet MNat-R1 : Phasage des travaux en dehors des périodes de forte sensibilité de la faune MNat-R4 : Mise en place de barrières anti-amphibiens à proximité des mares évitées MNat-R6 : Plan d'assurance environnement MNat-R8 : Plan de phasage d'exploitation MNat-R12 : Remise en l'état du site MNat-A1 : Réhabilitation du site	Faible à	Modéré	MNat-C1 : Plantation de haies MNat-C5 : Mise en place de pondoirs et abris pour l'herpétofaune MNat-C8 : Création de mares	Faible	
	Lépidoptères	Faible	T	MNat-E1 : Modification des emprises du projet MNat-E4 : Absence d'éclairage permanent sur l'emprise du projet MNat-R1 : Phasage des travaux en dehors des périodes de forte sensibilité de la faune MNat-R8 : Plan de phasage d'exploitation MNat-R12 : Remise en l'état du site MNat-A1 : Réhabilitation du site	Négligeable		MNat-C1 : Plantation de haies	Négligeable	
	Odonates	Faible	T	MNat-E1 : Modification des emprises du projet MNat-E2 : Évitement des mares MNat-E4 : Absence d'éclairage permanent sur l'emprise du projet MNat-R1 : Phasage des travaux en dehors des périodes de forte sensibilité de la faune MNat-R8 : Plan de phasage d'exploitation MNat-R12 : Remise en l'état du site MNat-A1 : Réhabilitation du site	Négligeable		Sans objet	Négligeable	
	Orthoptères	Assez fort	T	MNat-R1 : Phasage des travaux en dehors des périodes de forte sensibilité de la faune MNat-R8 : Plan de phasage d'exploitation MNat-R12 : Remise en l'état du site MNat-A1 : Réhabilitation du site	Négligeable à	Faible	Sans objet	Négligeable à	Faible

Thématique		Niveau des enjeux	Temporaire (T) Permanent (P)	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau de l'impact résiduel		Mesures de compensation	Niveau de l'impact résiduel final	
	Autres groupes d'invertébrés	Assez fort	T	<p>MNat-E1 : Modification des emprises du projet</p> <p>MNat-E2 : Évitement des arbres à cavités favorables aux chiroptères et les arbres à insectes xylophages</p> <p>MNat-R1 : Phasage des travaux en dehors des périodes de forte sensibilité de la faune</p> <p>MNat-R7 : Plan de phasage d'exploitation</p> <p>MNat-R9 : Prise en compte des arbres à Grand Capricorne</p> <p>MNat-R11 : Mesure de réduction en faveur du Lucane-cerf-volant</p> <p>MNat-R12 : Remise en l'état du site</p> <p>MNat-A1 : Réhabilitation du site</p>	Négligeable à	Faible	MNat-C3 : Mise en place d'un îlot de sénescence	Négligeable à	Faible
Emissions lumineuses		Très faible	T	L'extraction sera menée uniquement le jour.	Nul		Sans objet	Nul	
Agriculture		Modéré	T	<p>L'exploitation sera menée par phases, l'ensemble du site ne sera pas mis en exploitation dans sa totalité simultanément et la remise en état sera coordonnée à l'avancement. Les agriculteurs continueront à exploiter une partie des terres. Une fois remises en état, les parcelles retrouveront leur vocation agricole.</p> <p>Les plans d'eau localisés au nord de chaque fosse pourront avoir une fonction agricole après remise en état du site.</p>	Faible		TERREAL participera au financement de projets collectifs agricoles en lien avec les communautés de communes concernées par le projet.	Négligeable à	Très faible
Sol, sous-sol		Modéré	P	<p>La terre végétale sera stockée séparément des stériles de façon à conserver ses qualités agronomiques et sera régalée sur les stériles lors du réaménagement.</p> <p>Il ne sera pas importé de matériaux externes au site pour la remise en état. Seul des matériaux de casse cuite provenant de l'usine TERREAL de Roumazières-Loubert seront importés pour la confection des pistes. Ces matériaux sont inertes.</p> <p>La cote initiale des terrains ne sera pas rattrapée mais les terrains réaménagés seront raccordés de façon harmonieuse au terrain naturel.</p>	Très faible		Sans objet	Très faible	
Bâti, vibrations		Très faible	T	<p>L'exploitation sera menée à la pelle mécanique, il ne sera pas fait utilisation d'explosifs.</p> <p>Une bande non exploitée de 10 m étendue à 15 m le long de la RD 10 est conservée le long du périmètre sollicité.</p>	Nul		Sans objet	Nul	
Patrimoine culturel		Très faible	T	<p>Le site ne présente pas de vestiges historiques visibles ou connus. Une reconnaissance archéologique pourra être menée à la demande de la DRAC. En cas de découverte, Terreal s'engage à avertir la DRAC.</p> <p>Il n'y a pas de monuments historiques à proximité du site. Le périmètre sollicité ne se situe pas à l'intérieur d'un périmètre de protection de monument historique.</p>	Nul		Sans objet	Nul	

Etat final du site

Le site sera remis en état de façon coordonnée, c'est-à-dire à l'avancement de l'exploitation.

La cote des terrains initiaux ne sera pas rattrapée car il ne sera pas importé de matériaux externes au site pour la remise en état. Toutefois, les terrains remis en état à partir des stériles de découverte seront raccordés au terrain naturel de façon harmonieuse et la pente globale des terrains restera orientée vers le nord.

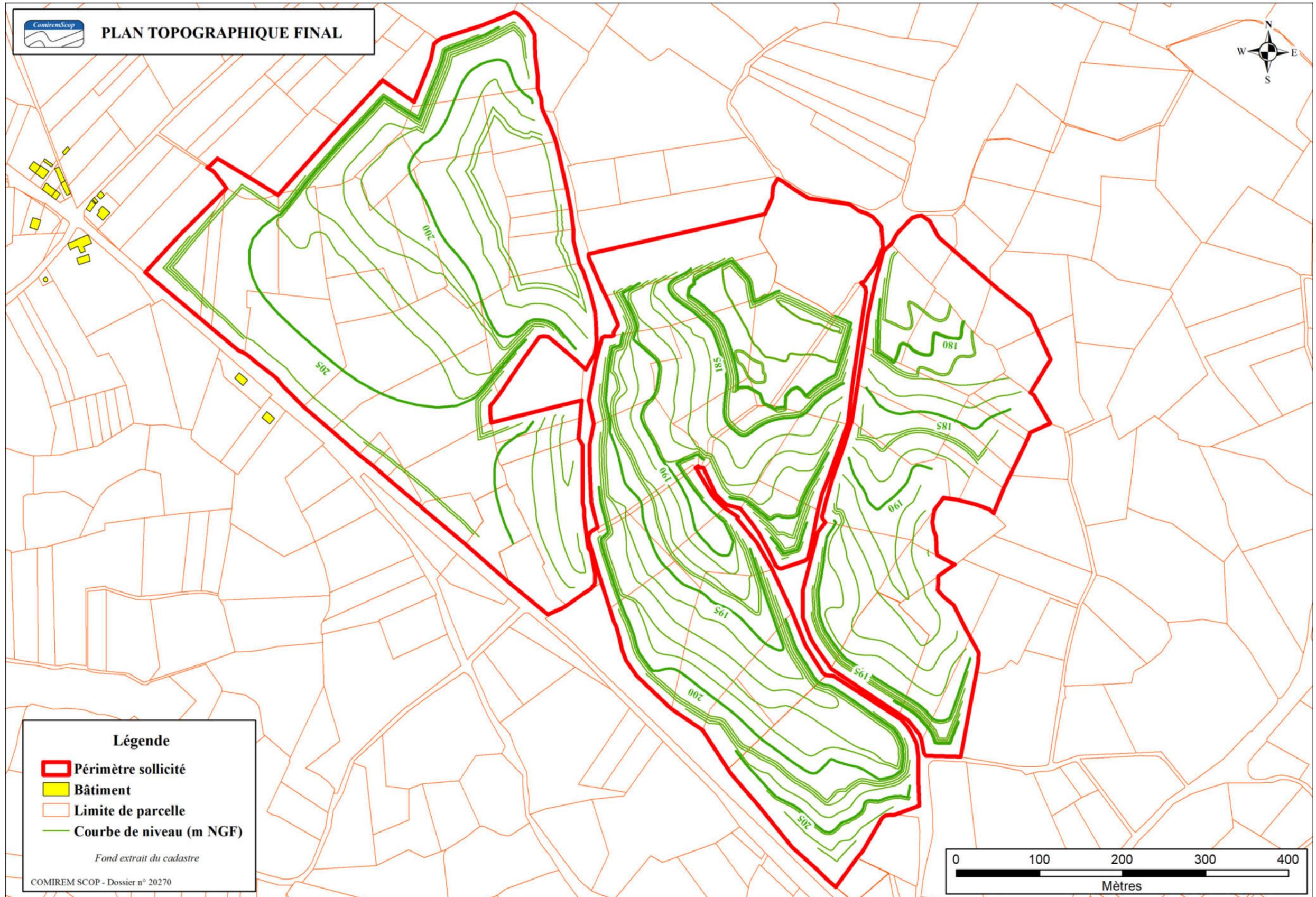
Les terrains seront rendus à l'agriculture.

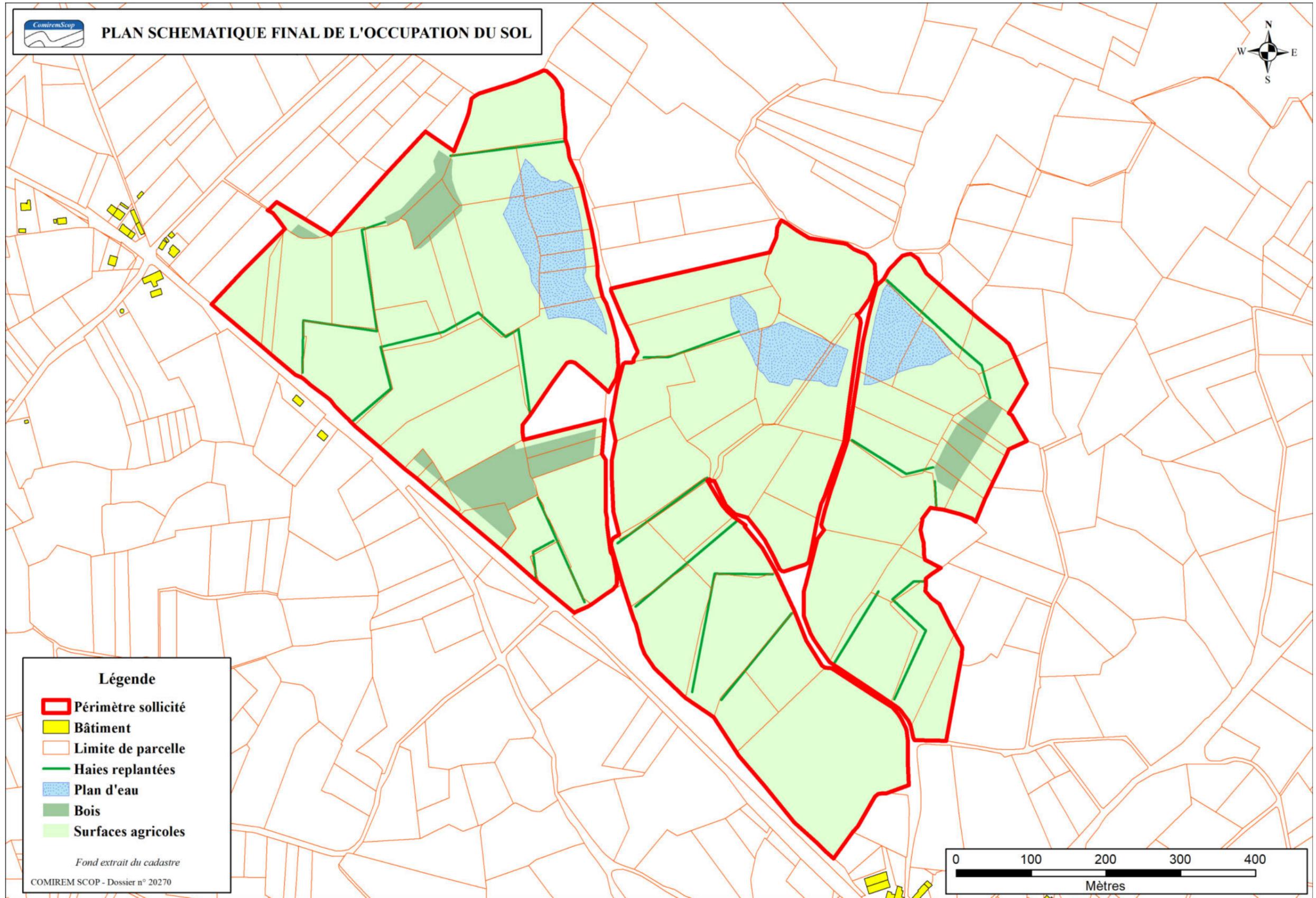
A l'exception d'une surface de 0,6342 ha, les bois défrichés seront replantés.

Les 2 216 m de haies détruites seront replantés.

Trois plans d'eau seront aménagés au nord des fosses d'extraction sur une surface inférieure à 3 ha.

Le plan topographique final et le plan schématique d'état final sont donnés pages suivantes.





II. ETUDE D'IMPACT : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

Note : La description du projet et ses caractéristiques sont détaillés au chapitre I du présent dossier. Ces éléments ne sont par conséquent pas repris dans les chapitres suivants.

Rédacteur de l'étude d'impact :

COMIREM SCOP
26 rue Hubert le Sellier de Chezelles
36 130 Déols

Les différents intervenants sont détaillés au chapitre VIII.

II.1. LOCALISATION, CONTEXTE GEOGRAPHIQUE

Le périmètre de la future carrière du Joux est localisé sur les communes de Roussines et de Sacièges-Saint-Martin au sud du département de l'Indre. La carrière se situe à proximité de la limite entre les formations sédimentaires du bassin parisien et les formations cristallophylliennes du Massif Central.

Le site de la future carrière est localisé à environ 3,5 km au nord-ouest du village de Saint-Benoît-du-Sault. L'accès au site se fera par la R.D. 10 qui relie Saint-Benoît-du-Sault à Prissac.

Le site d'exploitation se trouve au droit d'une ligne de crête en milieu rural bocager. L'altitude minimale et maximale sur le site varie de +177 m NGF au nord à environ +210 m NGF au sud-est. La pente générale des terrains est d'environ 3 à 4% en direction du nord-est.

Les profils altimétriques ci-dessous, réalisés à partir du site Geoportail de l'IGN, montrent le relief initial des terrains du périmètre d'exploitation (l'échelle du profil accentue les pentes par rapport à la réalité).

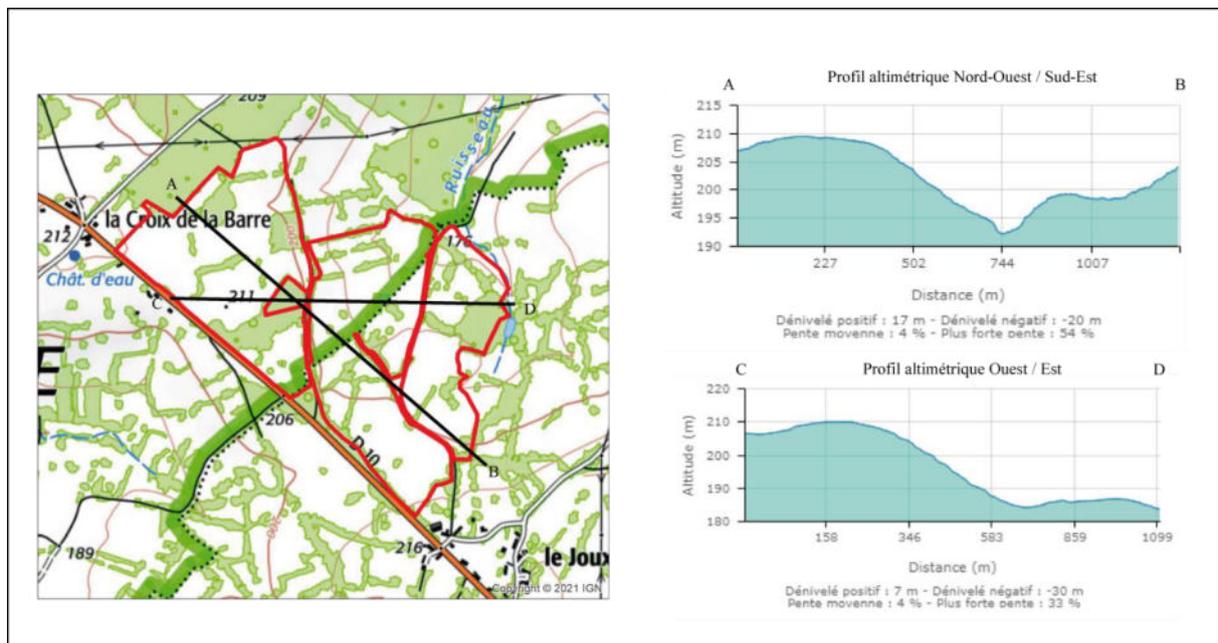


Figure 33 : Profil altimétrique (Source : Géoportail, IGN)

L'occupation du sol autour du domaine sollicité est essentiellement agricole et bocagère.

Les photographies d'environnement ci-après, montrent le cadre paysager du site.



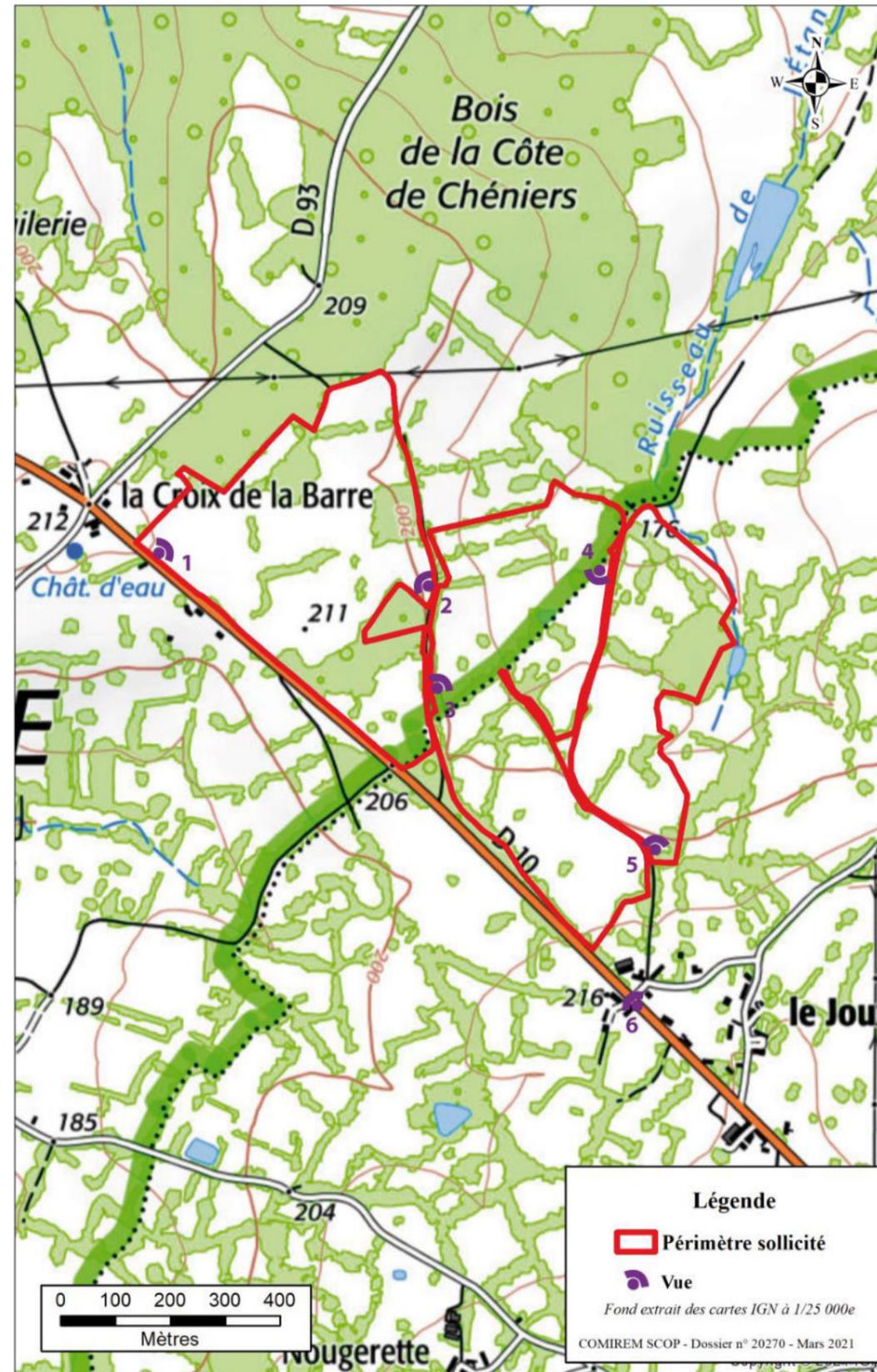
1



2



3



4



5



6

Figure 34 : Vues du site

II.2. CONTEXTE CLIMATIQUE

Le climat du département de l'Indre est hétérogène de type atlantique à tendance continentale croissant vers l'est. La hauteur des précipitations et les températures sont inégales. En général, les pluies sont plus intenses au sud du département avec une température moyenne annuelle plus douce.

Les précipitations moyennes annuelles de la région de Châteauroux sont comprises entre 700 et 800 mm. Compte tenu de la demande en évapotranspiration, 500 à 600 mm par an, la hauteur des pluies efficaces est comprise entre 100 et 300 mm par an.

De manière générale, on retrouve les données climatiques suivantes (relevées à la station météorologiques de Châteauroux-Déols) :

- Les températures minimale et maximale annuelles moyennes sont respectivement de 7,3°C et 16,3°C⁵,
- Le cumul annuel moyen des précipitations s'élève à 737,1 mm pour la période 1981-2010, répartis sur un total annuel moyen de 114 jours de précipitations.

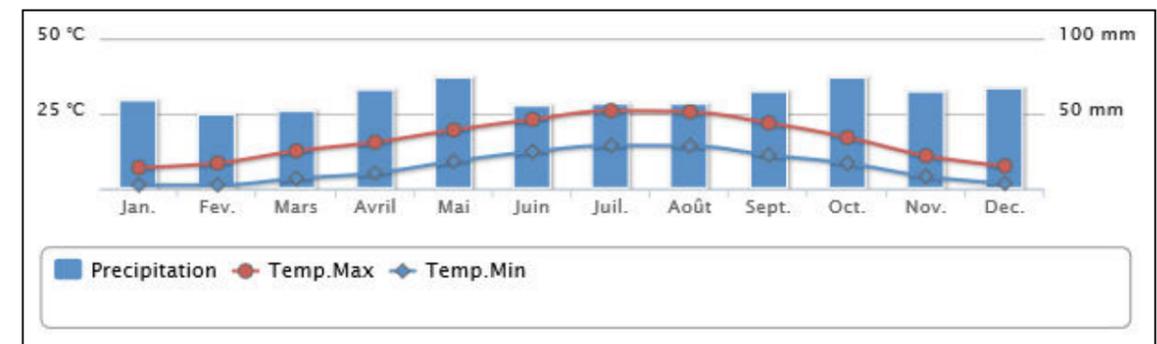


Figure 35 : Normales à la station météo de Châteauroux-Déols (Source : Météo-France)

La durée d'insolation annuelle moyenne est de 1841 h réparties sur un total annuel moyen de 67,4 jours (bon ensoleillement).

Les vents dominants sont majoritairement de secteur sud-ouest et dans une moindre mesure est⁶.

⁵ Données Météo France : www.climat.meteofrance.com

⁶ Source : Météo France

Un extrait de la rose des vents de la station Météo-France de Châteauroux-Déols, située à environ 50 km du site est donné ci-contre. La rose des vent complète est donnée en annexe 12.

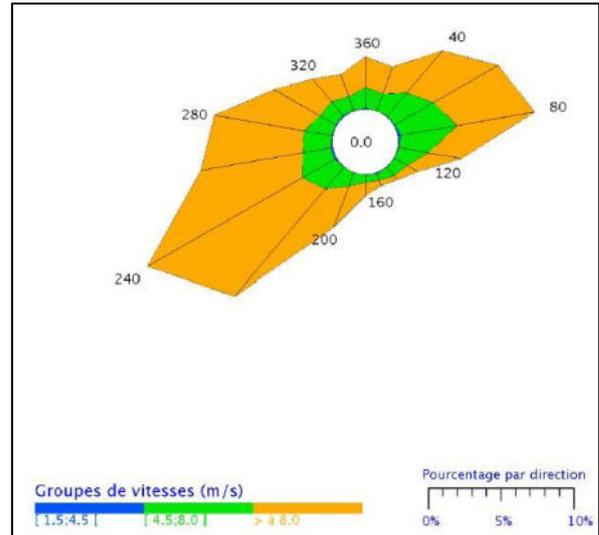


Figure 36 : Extrait de la rose des vents de la station de Châteauroux-Déols, période 1981-2000 (Source : Météo-France)

II.3. CONTEXTE HYDROLOGIQUE

II.3.1. Hydrographie

Le site est majoritairement localisé dans le bassin versant hydrographique de la rivière l’Abloux. L’Abloux prend sa source sur la commune d’Azerables dans le département de la Creuse et se jette dans la Sonne qui est affluent de l’Anglin, lui-même affluent de la Gartempe.

Plus précisément, à l’exception de la pointe nord-ouest du site, le périmètre sollicité est localisé à l’intérieur du bassin versant du ruisseau de l’Étang.

D’après la cartographie des cours d’eau de l’Indre⁷, le ruisseau de l’étang est considéré comme cours d’eau.



Figure 37 : Extrait de la cartographie des cours d’eau de l’Indre (Source : Préfecture de l’Indre)

⁷ Source : Préfecture de l’Indre

Le contexte hydrographique et les limites de bassins versants sont représentés sur la figure page suivante.

Le ruisseau de l'Étang prend sa source à l'est du site. Son bassin versant est essentiellement occupé par des prairies, des parcelles cultivées et quelques boisements.

Lorsque l'exploitation aura débuté, les eaux de ruissellement du site seront entièrement dirigées vers le ruisseau de l'Étang après transit dans des bassins de rétention et décantation.

Les vues suivantes présentent le ruisseau de l'Étang aux abords de la future exploitation.



Photo 1 : Vue sur le ruisseau de l'Étang en bordure nord de la future exploitation



Photo 2 : Vues sur le ruisseau de l'Étang en aval de l'exploitation au nord

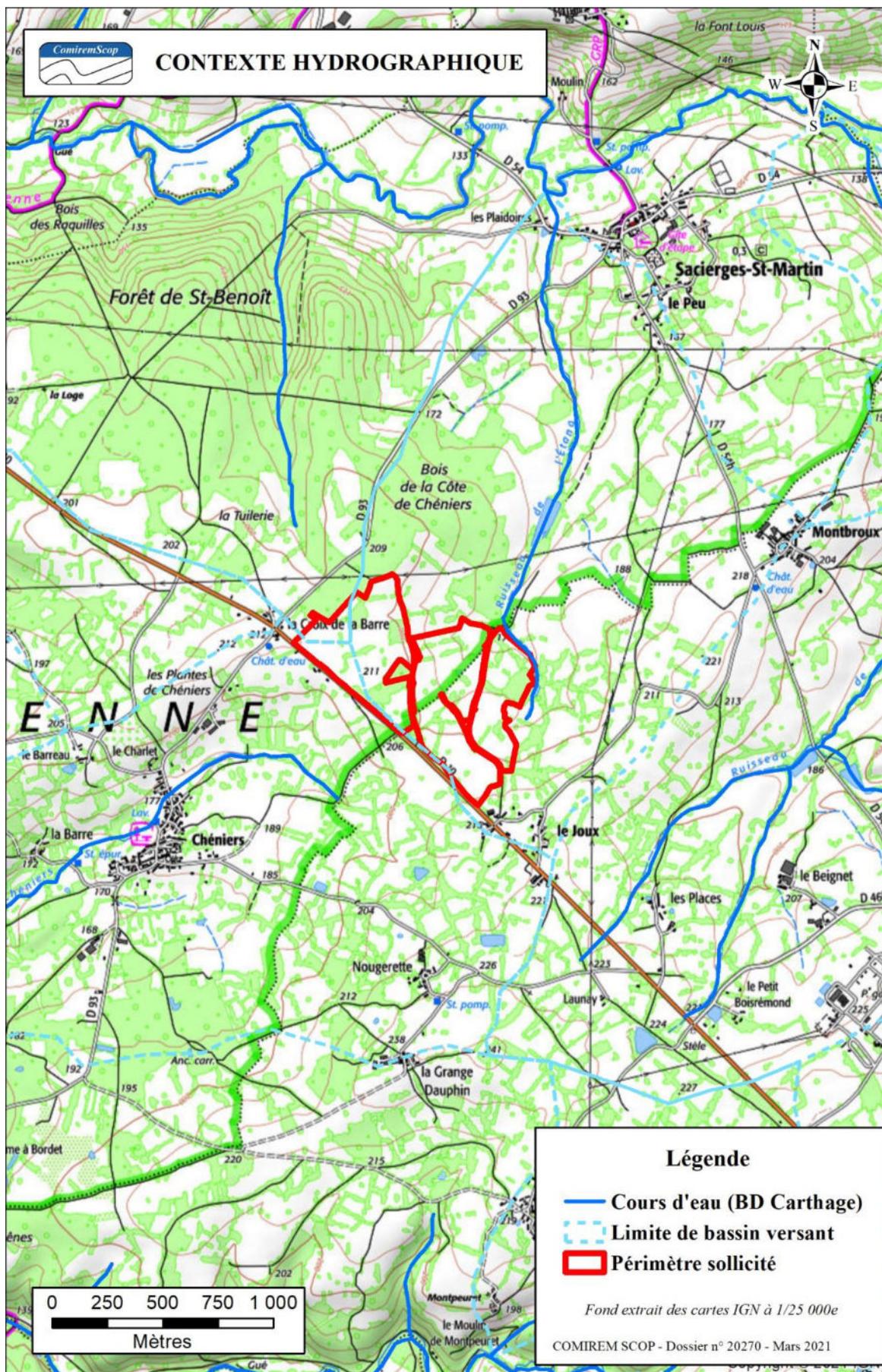


Figure 38 : Cartographie des bassins versants

D'après l'indice de développement et de persistance des réseaux⁸, développé par le BRGM, on constate que l'infiltration est limitée (très faible à moyenne) sur le site de la future carrière. Ceci est dû à la nature majoritairement argileuse des sols et des formations sous-jacentes. Ainsi actuellement, les eaux météoriques ont tendance à ruisseler sur les parcelles objets de la présente demande et à peu s'infiltrer.

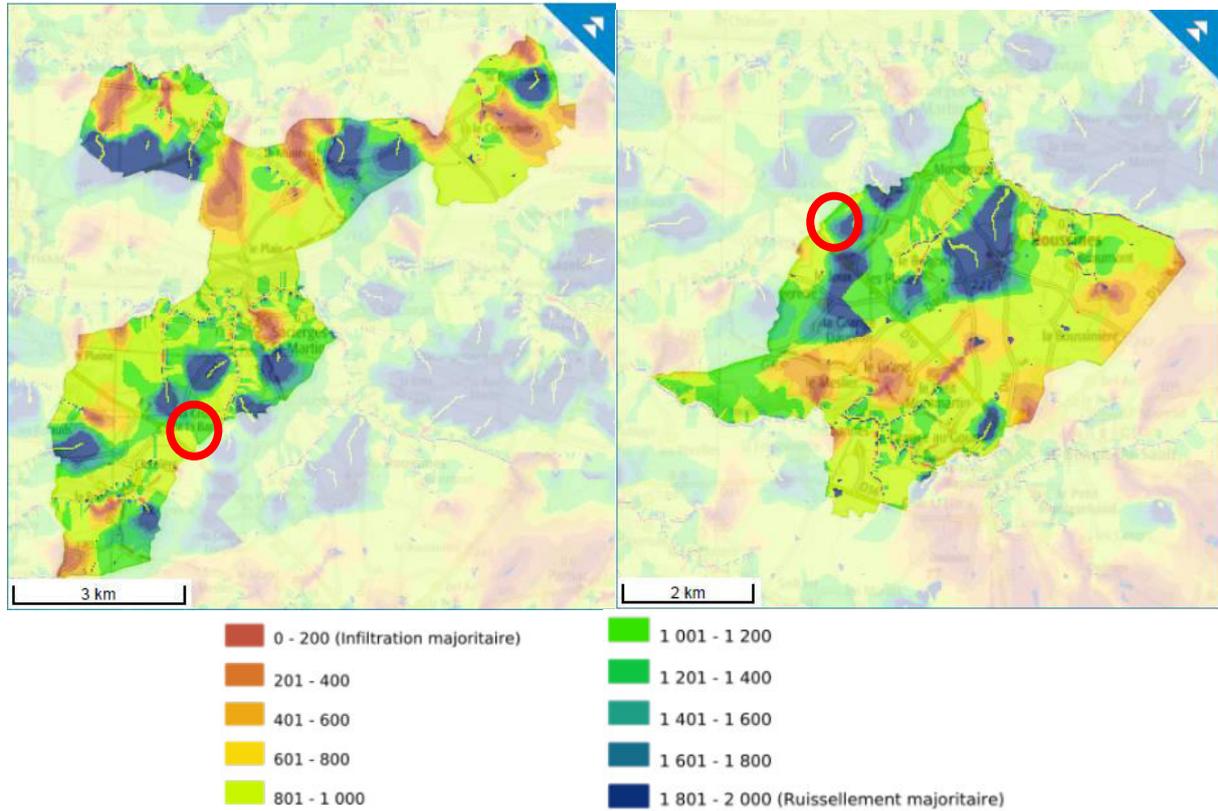


Figure 39 : Indice de développement et de persistance des réseaux (Source : SIGES Centre, BRGM)

Les eaux ruissellent majoritairement en direction du ruisseau de l'étang. Elles sont toutefois ralenties pas la végétation, une grande partie des parcelles étant occupée par des prairies entrecoupées de nombreuses haies.

⁸ Indicateur spatial créé par le BRGM traduisant l'aptitude des formations du sous-sol à laisser ruisseler ou s'infiltrer les eaux de surface

II.3.2. Milieu naturel aquatique

Le milieu naturel aquatique n'est pas directement concerné par l'exploitation. En effet, aucun cours d'eau n'est concerné directement par la future exploitation.

Toutefois, le ruisseau de l'Etang longe l'extrême nord-est du projet. Il sera donc concerné indirectement du fait du rejet après traitement des eaux de ruissellement du site vers le cours d'eau.

II.3.3. Qualité des eaux de surface

La qualité des eaux du ruisseau de l'Etang n'est pas surveillée. Il n'y a pas de station de prélèvement sur son cours.

La station la plus proche donnant la qualité des eaux est celle de Sacierges-Saint-Martin sur la rivière l'Abloux en aval du site de la future carrière (source : qualité des cours d'eau en France, Agences de l'Eau).

La station se trouve à environ 3,5 km en aval hydrologique du site et à environ 1,2 km en aval de la confluence entre le ruisseau de l'Etang et la rivière l'Abloux.

La masse d'eau superficielle concernée sur le site est « L'Abloux et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec l'Anglin » (FRGR0420).

La qualité des eaux pour les 3 dernières années connues pour l'Abloux à Sacierges-Saint-Martin est donnée dans le tableau suivant.

		2021	2020	2019	
Etat Ecologique		Moyen	Moyen	Moyen	
Etat Biologique					
	Invertébrés benthiques	Bon	Bon	Bon	
	Poissons	Bon	Bon	Bon	
	Diatomées	Bon	Bon	Bon	
	Macrophytes	Bon	Bon	Bon	
Etat Physico-chimique					
	Oxygène	Médiocre	Médiocre	Médiocre	
	Nutriments	Moyen	Moyen	Moyen	
	Température	Très bon	Très bon	Très bon	
	Acidification	Très bon	Très bon	Très bon	
Etat chimique		-	-	-	
Très Bon		Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais

Tableau 17 : Qualité physico-chimique et hydrobiologique des eaux de la rivière l'Abloux à Sacierges-Saint-Martin⁹

⁹ Source : Agence de l'eau Loire Bretagne

Des analyses de la qualité physico-chimique du ruisseau de l'Etang ont été réalisées le 22 juin 2021 à l'aval hydrologique du site.



Photo 3 : Vue sur le ruisseau de l'Etang au droit du point de prélèvement

Le point de prélèvement est localisé sur la figure page suivante.

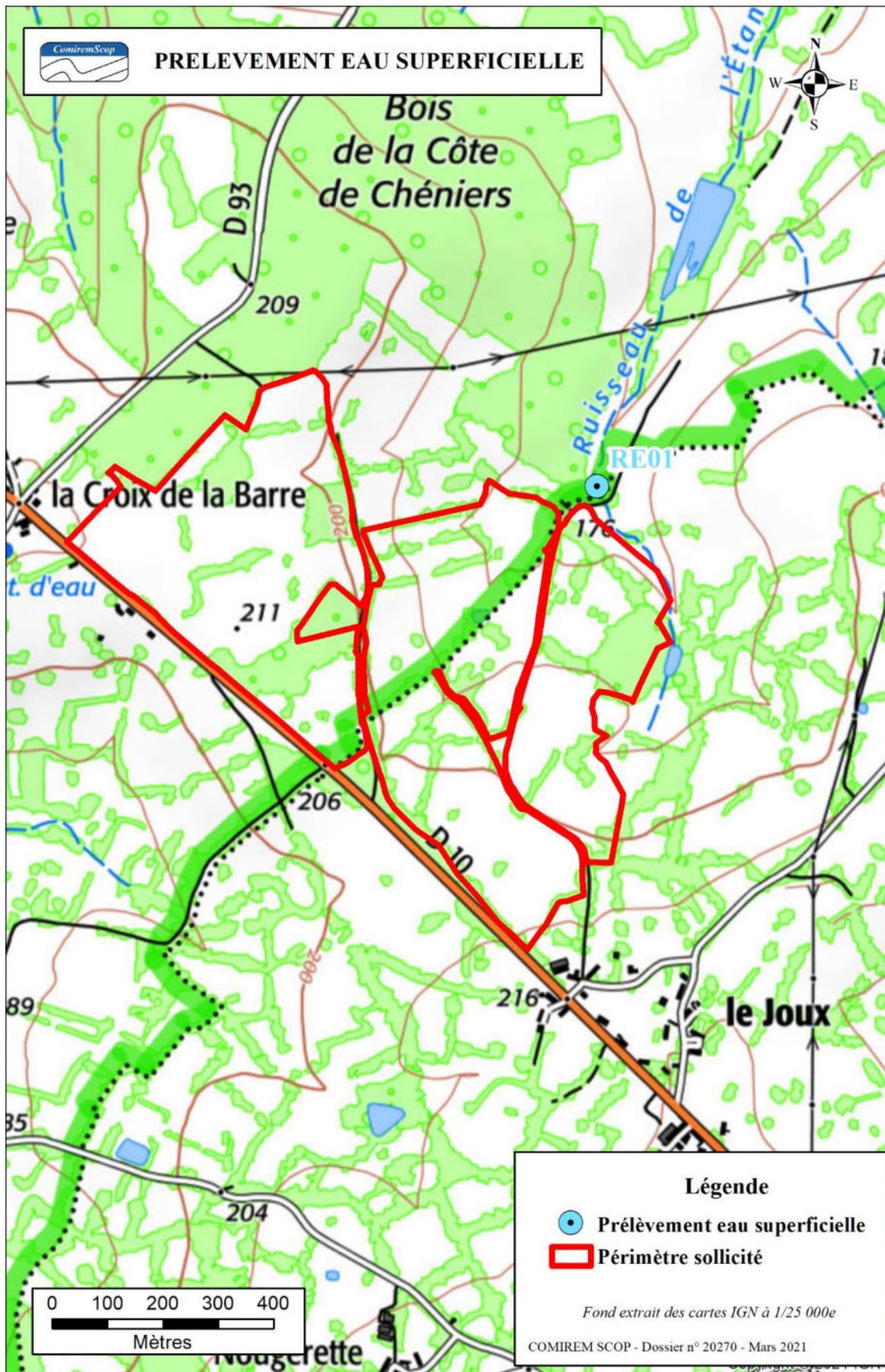


Figure 40 : Localisation du point de prélèvement d'eau de surface

Les résultats d'analyses sont donnés **annexe 13** et synthétisés dans le tableau suivant.

Paramètre	Ruisseau de l'Étang
pH <i>in situ</i>	7,59
pH <i>labo</i>	7,80
Température (°C) <i>in situ</i>	18,9
Conductivité (µS) <i>in situ</i>	562
Conductivité (µS) à 25°C	388
Oxygène dissous <i>in situ</i> (mg/l) (En %)	8,40 92,4
Ammonium (mg/l)	0,05
Nitrate (mg/l)	0,57
Nitrite (mg/l)	< 0,03
Azote Kjeldahl (mg/l)	1,4
Azote global (mg/l)	1,5
Phosphore total (mg P/l)	0,12
DBO5 (mg/l)	1,0
DCO (mg/l)	35
COT (mg/l)	9,9
MES (mg/l)	16
Arsenic (µg/l)	< 5,0
Cadmium (µg/l)	< 0,1
Chrome (µg/l)	< 2,0
Cuivre (µg/l)	< 2,0
Mercure (µg/l)	< 0,03
Nickel (µg/l)	< 5,0
Plomb (µg/l)	< 5,0
Zinc (µg/l)	4,4
Hydrocarbures totaux (µg/l)	< 50

Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
----------	-----	-------	----------	---------

Tableau 18 : Résultats des analyses réalisées sur le ruisseau de l'Étang à l'aval du projet

Globalement, la qualité des eaux du ruisseau de l'étang est bonne à très bonne pour les paramètres analysés à l'exception des paramètres DCO (demande chimique en oxygène) et COT (carbone organique total). Cette dégradation peut être en partie due à l'élevage sur le secteur (nombreuses prairies pâturées).

II.3.4. Zone de répartition des eaux

Une zone de répartition des eaux se caractérise par une insuffisance chronique des ressources en eau par rapport aux besoins.

La future carrière n'est pas située en zone de répartition des eaux (Source : SIGES Centre).

II.3.5. Zones humides

Un inventaire des zones humides a été réalisé par la société ADEV Environnement.

L'inventaire complet est donné dans le volet faune-flore de l'étude d'impact donné en **annexe 14**, chapitre 5.3.

Les critères flore et habitats ont été étudiés conformément à la réglementation ainsi que le critère pédologique.

5 zones humides réglementaires ont été recensées :

- des zones humides pédologiques,
- des prairies humides,
- des pâtures à jonc,
- des bordures de cours d'eau,
- des fourrés de Saules.

Ces 5 types habitats de zones humides ont des fonctionnalités propres qui déterminent leur intérêt au sein des périmètres d'étude 2017 et 2021. Les fonctionnalités des zones humides sont détaillées dans l'annexe 14.

Les résultats des inventaires sont donnés sur la figure page suivante. La cartographie concerne l'ensemble de la zone d'étude de l'expertise faune-flore. Le périmètre sollicité est figuré en rouge.

La figure suivante présente les enjeux liés aux zones humides.



Figure 41 : Localisation des zones humides réglementaires et des sondages pédologiques sur les périmètres d'étude 2017 et 2021 (Source : ADEV Environnement)

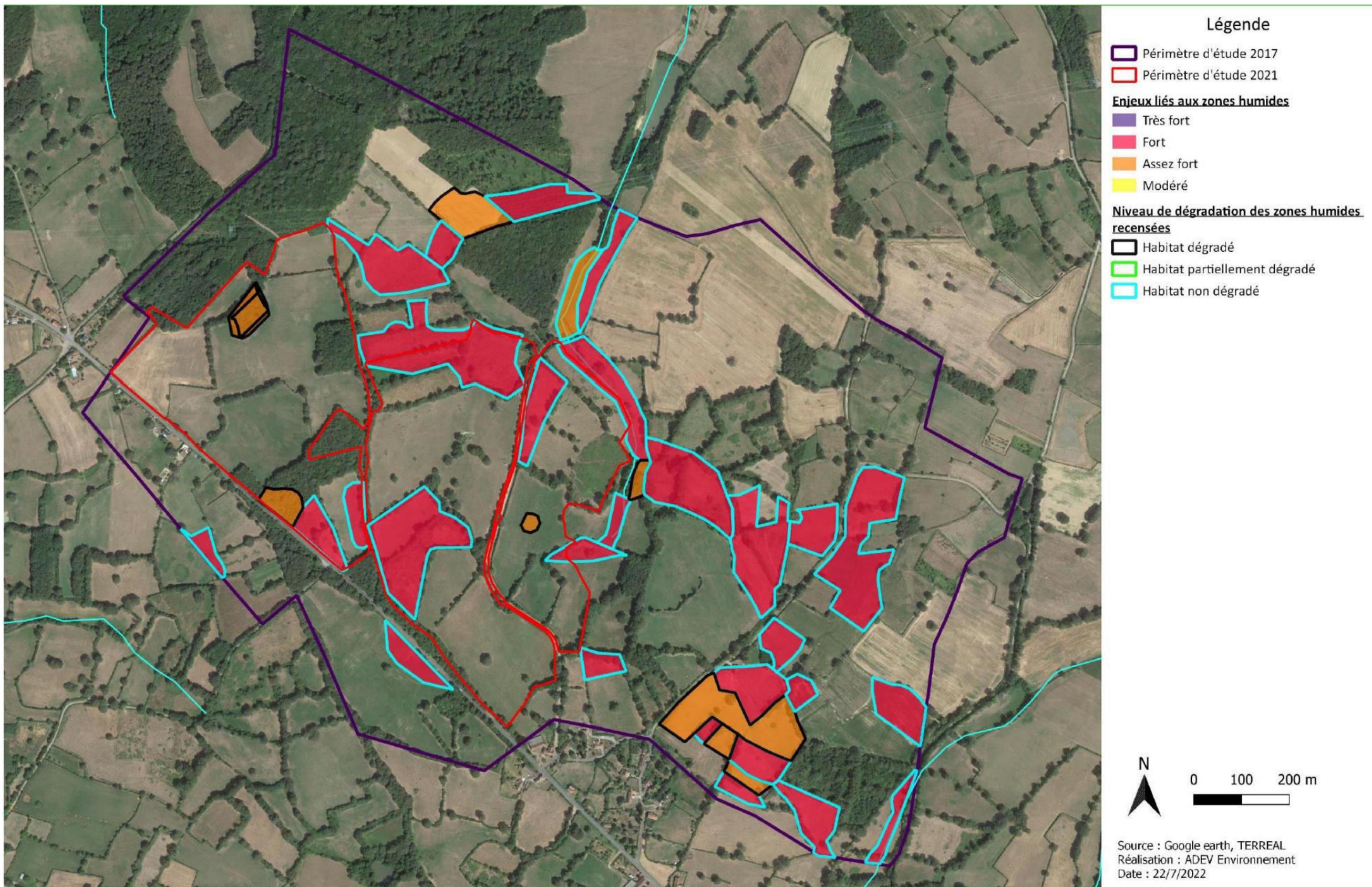


Figure 42 : Cartographie des enjeux liés aux zones humides et dégradation (Source : ADEV Environnement)

II.4. CONTEXTE GEOLOGIQUE

II.4.1. Données géologiques et stratigraphiques

Les terrains du projet sont localisés à proximité de la limite entre les formations sédimentaires du bassin parisien et les formations cristallophylliennes du Massif Central.

Le site est localisé au droit de formations sédimentaires du Jurassique inférieur (Toarcien – Aalénien inférieur). Il s'agit de marnes et argiles grises à noires dont l'épaisseur est variable (10 à 65 m). Il s'agit de la formation recherchée par TERREAL. La base de cette formation peut comprendre des marnes et des bancs calcaires. En dessous on trouvera les marnes, calcaires marneux et calcaires du Pliensbachien.

Au droit du site, les formations du Toarcien – Aalénien peuvent être recouvertes ponctuellement par :

- Des colluvions, en fond de talweg,
- Des sables, sables argileux du Bartonien, Rupélien inférieur,
- Des argiles, argiles sableuses du Paléocène à Eocène inférieur à moyen.

Un extrait de la Carte géologique de la France¹⁰ est donné page suivante.

Le gisement que souhaite exploiter TERREAL est de type sub-stratiforme. Plusieurs études géologiques ont été menées par TERREAL sur le site objet de la présente demande et ses abords.

Les études géologiques et géophysiques menées sur le site ont montré une structure en horst¹¹ et graben¹², due à la présence de failles globalement orientées nord-est / sud-ouest (voir schéma ci-dessous). Ainsi, la partie ouest du périmètre sollicité correspond à un horst et la partie est à un graben. Un secteur plus à l'est, ne faisant pas partie de la présente demande correspond à un horst.

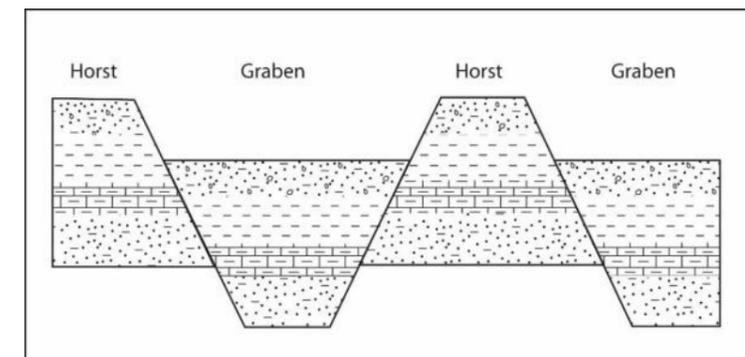
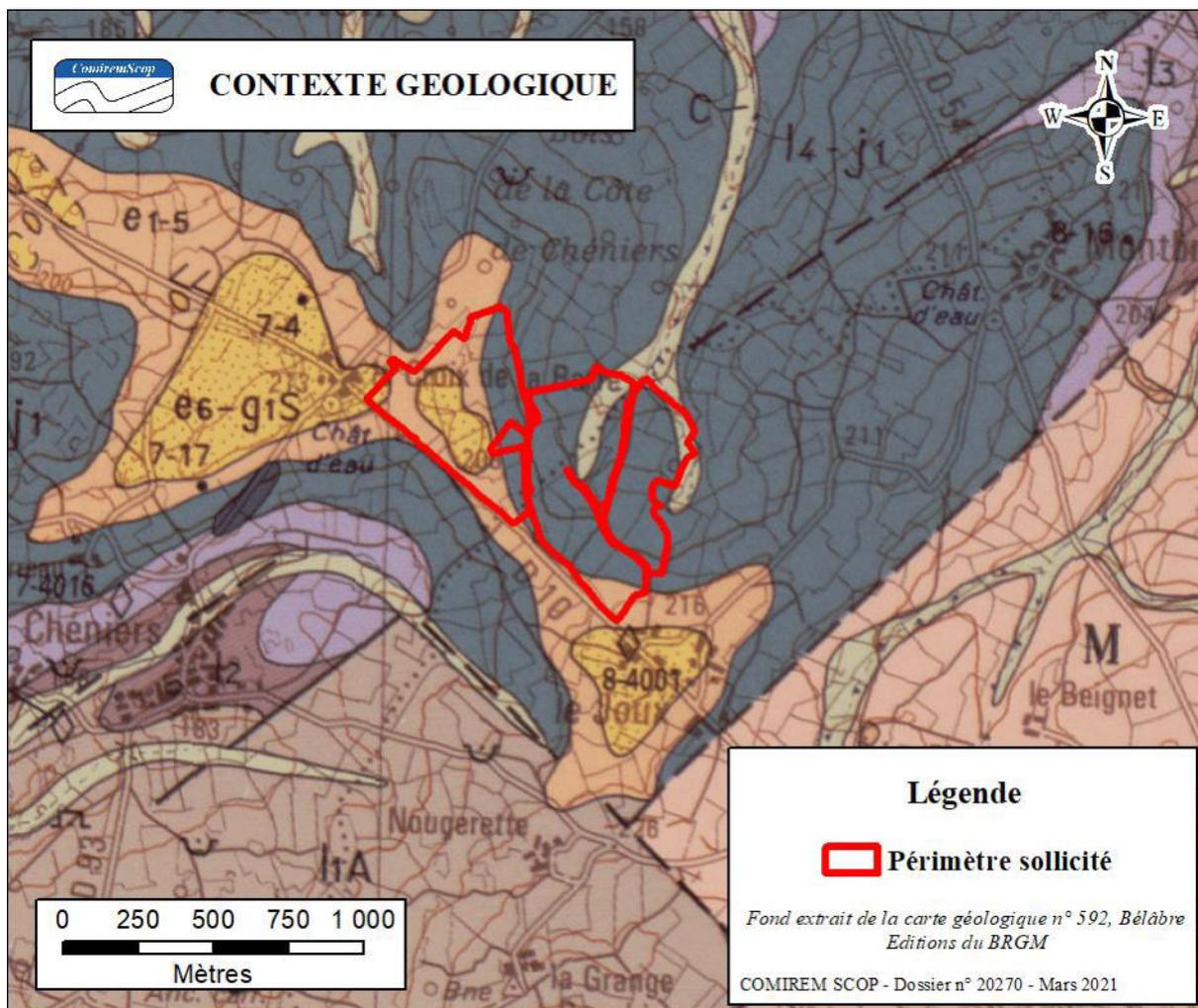


Figure 43 : Schéma d'une structure en horst et grabens

¹⁰ Carte géologique de la France n° 592, Bêlâbre, BRGM

¹¹ Compartiment géologique soulevé par le jeu de failles

¹² Compartiment géologique effondré par le jeu de failles



C	Colluvions de fond de talweg et de vallées sèches								
Formation continentale de Brenne									
<table border="0" style="font-size: small;"> <tr><td style="background-color: #fff9c4; border: 1px solid black;">e6-g1P</td><td>e6-g1A</td></tr> <tr><td style="background-color: #fff9c4; border: 1px solid black;">e6-g1C</td><td>e6-g1S</td></tr> <tr><td style="background-color: #fff9c4; border: 1px solid black;">e1-s</td><td>e6-g1P</td></tr> <tr><td style="background-color: #fff9c4; border: 1px solid black;">e1-s</td><td>e6-g1P</td></tr> </table>	e6-g1P	e6-g1A	e6-g1C	e6-g1S	e1-s	e6-g1P	e1-s	e6-g1P	<p>e6-g1P - Poudingues à galets de quartz (Bartonian - Rupélien inférieur) (0 à 7 m)</p> <p>e6-g1C - Grès, grès argileux (Bartonian - Rupélien inférieur) (0 à 10 m), parfois en bancs</p> <p>e6-g1S - Sables, sables argileux (Bartonian - Rupélien inférieur) (5 à 15 m)</p> <p>e6-g1A - Argiles, argiles sableuses (Bartonian - Rupélien) (0 à 15 m)</p> <p>e1-s - Altérites, argiles à pisolites de fer, argiles sableuses marbrées (0 à 20 m) (Paléocène - Éocène inférieur à moyen)</p> <p>1 - grès ferrugineux à pisolites de fer</p>
e6-g1P	e6-g1A								
e6-g1C	e6-g1S								
e1-s	e6-g1P								
e1-s	e6-g1P								
14-j1	Marnes grises et argiles noires (Toarcien - Aalénien inférieur) (10 à 65 m)								
13	Marnes grises à beiges, calcaires argileux, calcaires marneux à oolites ferrugineuses, calcaires cristallins à bélemnites (Pliensbachien) (5 à 40 m)								
12	Calcaires et dolomies jaunâtres et bioclastiques, calcaires à oolites ferrugineuses, calcaires argileux (Sinémurien) (5 à 20 m)								
11G	Grès ferrugineux (Hettangien) (0 à 15 m)								
11A	Argiles bariolées, sables arkosiques argileux, argiles sableuses, sables blancs (Infralias - Hettangien) (15 à 60 m)								
M	Anatexites à cordiérite								

Figure 44 : Extrait de la carte géologique de la France n° 592 (Source : BRGM)

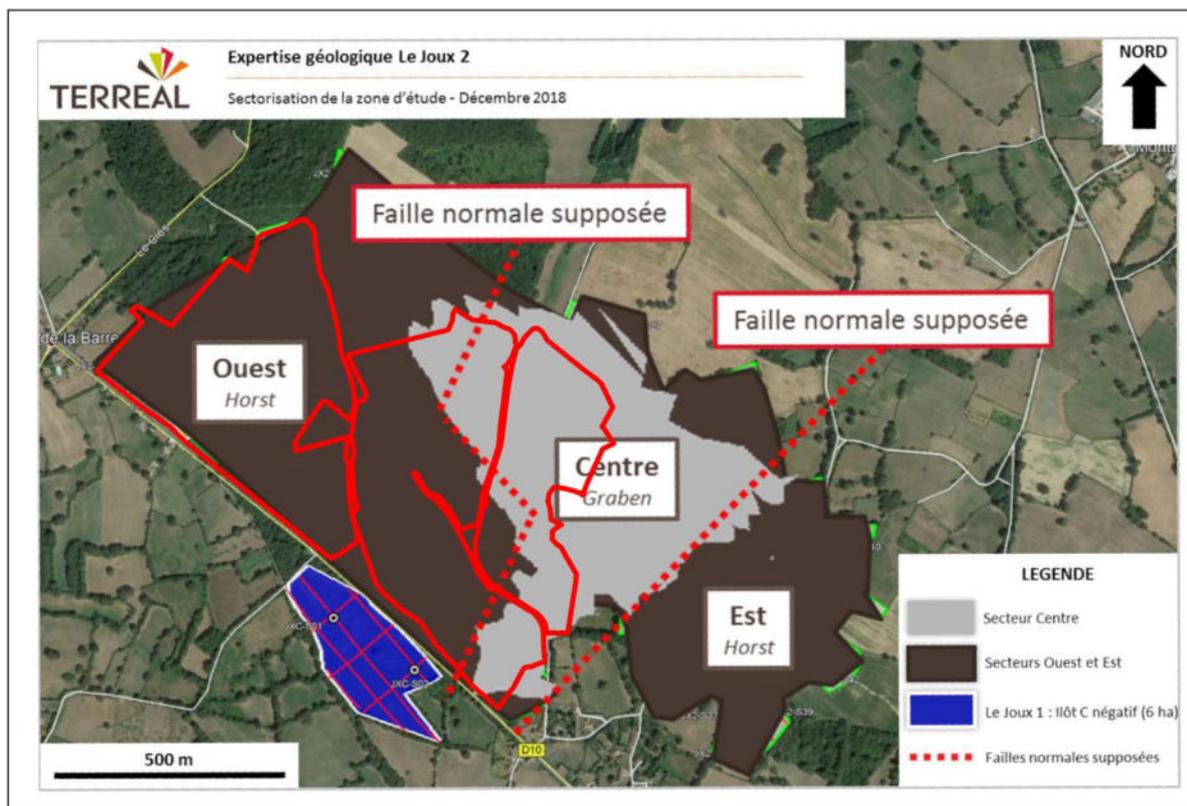


Figure 45 : Structures géologiques supposées sur le site du Joux (Source : TERREAL)

La carte géologique présente par ailleurs plusieurs failles supposées aux abords du site.

Les logs stratigraphiques moyens réalisés par TERREAL dans le cadre des études géologiques menées sur le site sont donnés par secteur page suivante.

On ne note pas de cavités souterraines au droit du site (Source : Infoterre, BRGM).

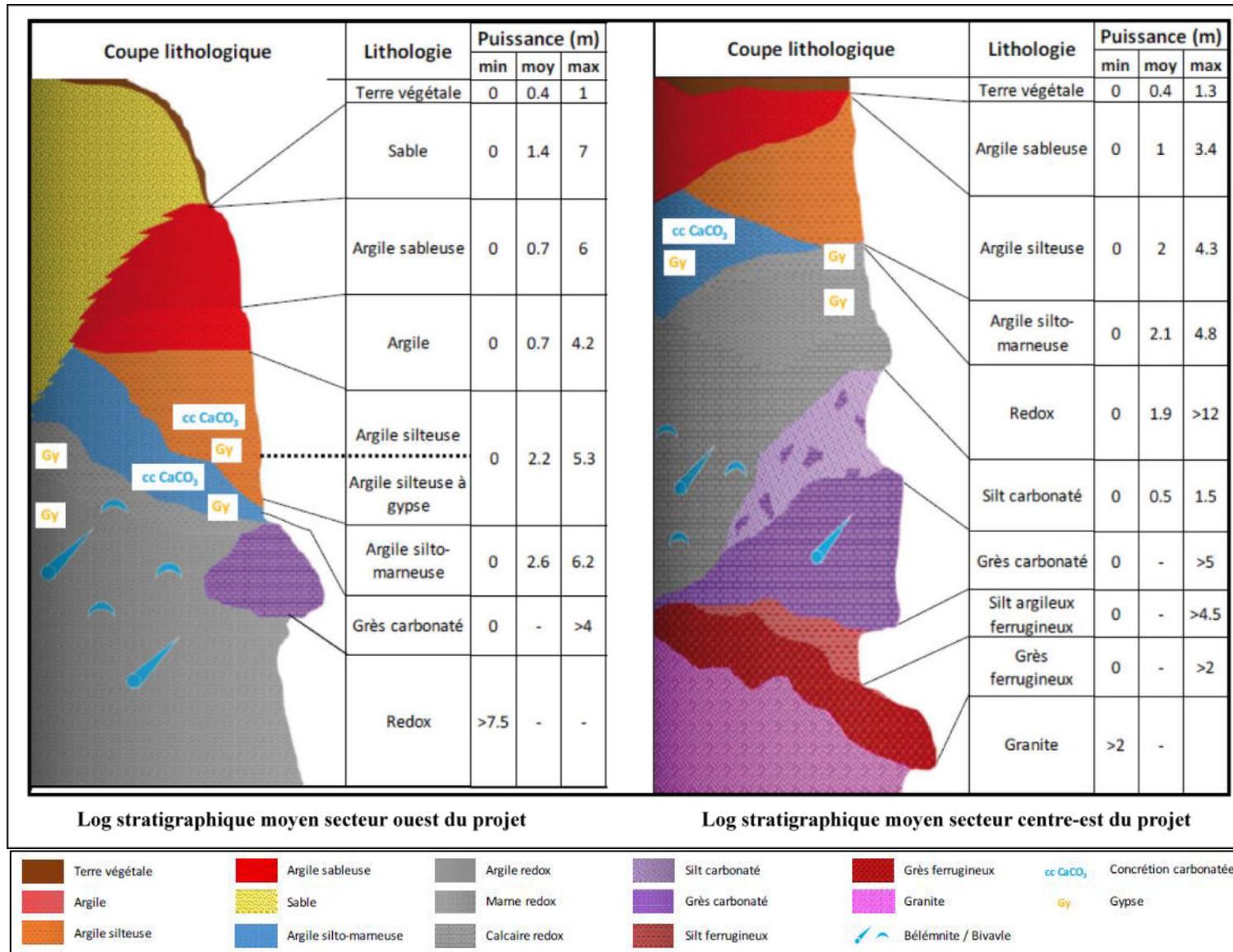


Figure 46 : Coupe géologique moyenne au droit du site (Source : TERREAL)

II.4.2. Données pédologiques

D'après la carte pédologique n° 2027, Bêlâbre, on retrouve au droit du site les types de sols suivants :

- Sols bruns lessivés

Il s'agit de sols moyennement profonds, limono-sableux à limono-argilo-sableux, humides. Au droit du site la carte indique une texture argileuse lourde et la profondeur du substrat est évaluée entre 40 et 80 cm.

- Sols lessivés

Il s'agit de sols souvent profonds, hydromorphes, limono-sableux, battants, localement caillouteux. Au droit du site la carte indique une texture argileuse lourde majoritairement et argilo-sableuse à l'ouest et la profondeur du substrat est évaluée entre 40 et 80 cm.

- Sols bruns calciques ou eutrophes en limite à l'est

Il s'agit de sols limono-argileux, profonds et souvent hydromorphes. Au droit du site la carte indique une texture argileuse lourde et la profondeur du substrat est évaluée à moins de 40 cm.

- Sols à pseudogley au nord-est, le long du ruisseau de l'Etang

Il s'agit de sols présents dans les talwegs, de textures très variables, profonds. Aux abords du site la carte indique une texture argileuse et la profondeur du substrat est évaluée entre 40 et 80 cm.

Une hydromorphie temporaire potentielle à moins de 40 cm est notée sur l'ensemble des sols du site.

Un extrait de la carte pédologique est donné page suivante.

Les sondages pédologiques réalisés dans le cadre de l'expertise zones humides (voir annexe 1 de l'annexe 14) ont montré des sols majoritairement limoneux à argileux.

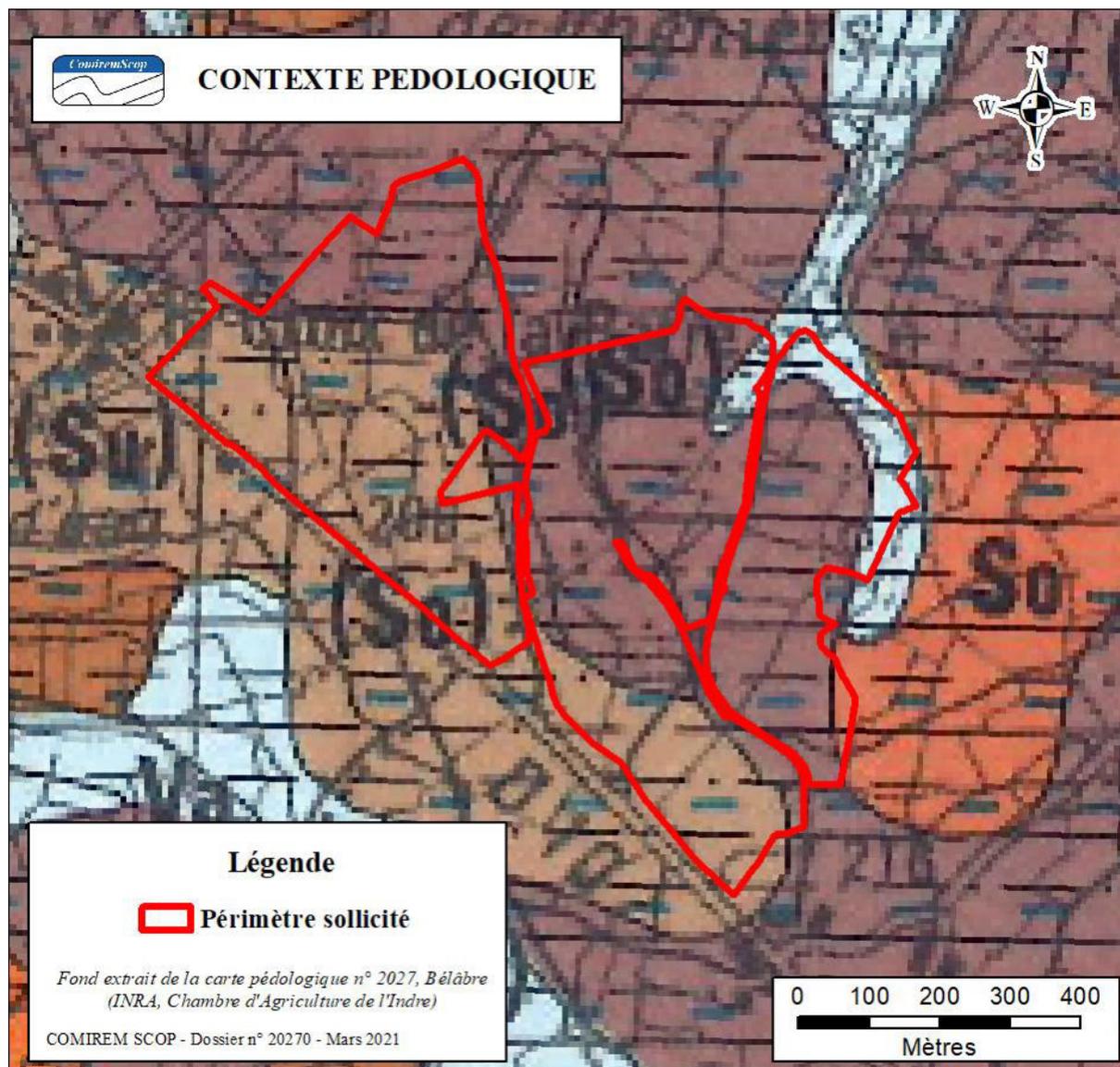


Figure 47 : Extrait de la carte pédologique n° 2027, Bélâbre (Source : INRA, Chambre d’Agriculture de l’Indre)

II.4.3. Pollution des sols

Les parcelles objets de la présente demande n'ont jamais été occupées par une activité autre que l'agriculture d'après les bases de données BASIAS et BASOL et les photographies aériennes anciennes.

A proximité de la zone d'étude on note :

- Site BASIAS n° CEN3601813 localisé au droit du lieu-dit Le Joux : ancienne mine de manganèse (Aciéries de Paris et d'Outreaux), activité terminée en 1965. On notera que la carte géologique ne signale pas d'exploitation au droit du Joux mais un indice minéralisé.
- Site BASIAS n° CEN3601532 localisé à environ 1,2 km au sud-ouest du site : station service localisée au droit du lieu-dit Chénier, date de fin d'activité non renseignée.
- Site BASIAS n° CEN3601814 localisé à environ 2 km au sud-ouest du site : ancienne mine de manganèse (Aciéries de Paris et d'Outreaux), activité terminée en 1931.
- Site BASIAS n° CEN 3601531 localisé à environ 2 km au sud-est du site : station de recompression du gazoduc (GRT Gaz), activité en cours.
- Site BASOL n° SSP000488501 localisé à environ 2 km au sud-est du site : station de recompression du gazoduc (GRT Gaz), activité en cours. Ce site a fait l'objet de travaux de dépollution ainsi que d'une analyse des risques sanitaires résiduels qui a montré que l'usage fait du site est compatible avec les pollutions résiduelles constatées.

Les sites BASIAS et BASOL proches du site à l'étude sont localisés sur la figure page suivante (Source : Infoterre, BRGM).

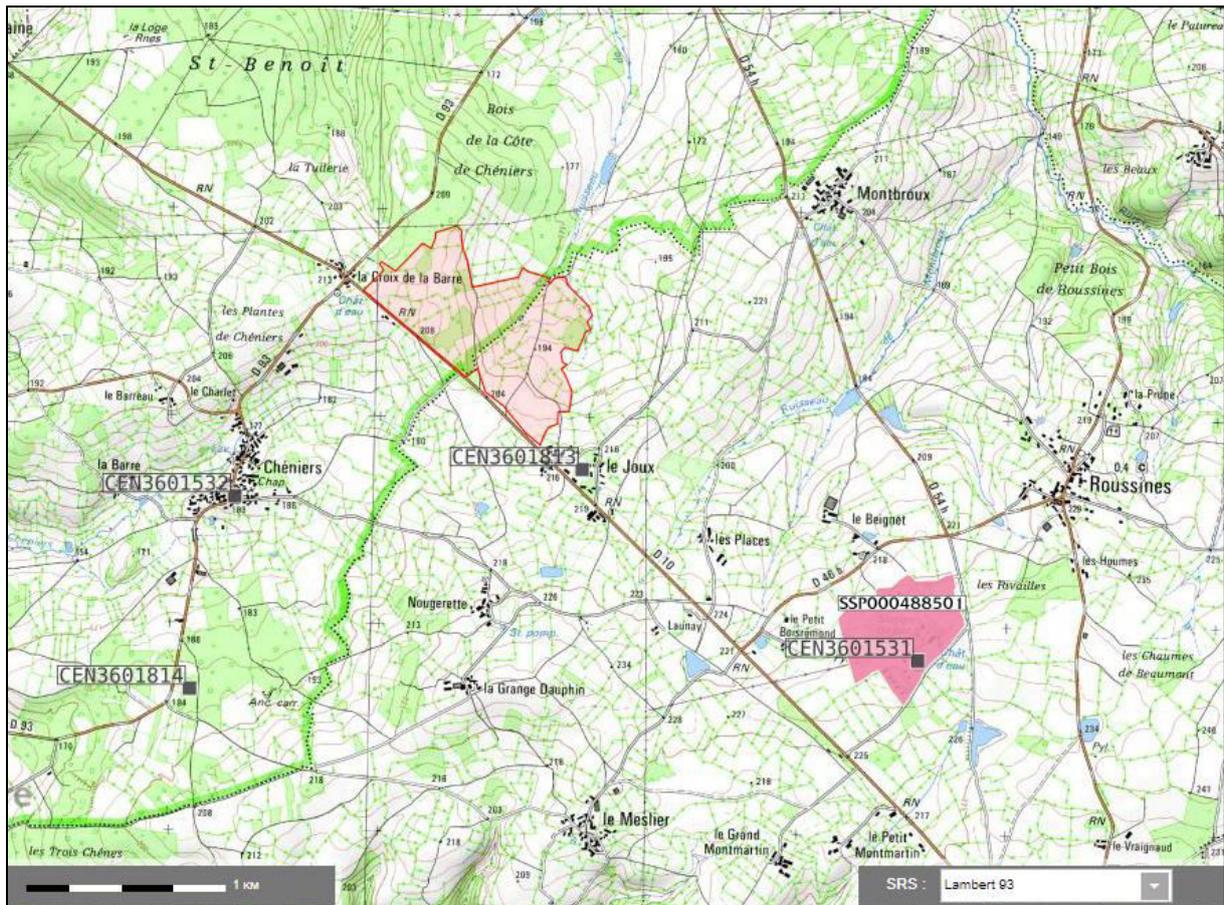


Figure 48 : Cartographie des anciens sites industriels, activités de service et sites et sols pollués
(Source : Infoterre)

II.4.4. Sismicité

Les communes de Roussines et Sacierges-Saint-Martin se situent en zone de sismicité 2 (faible) d'après la carte suivante du zonage sismique de la France¹³.

Les séismes ne sont cependant pas exclus.

¹³ Aléa sismique de la France, BRGM, Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des transports et du Logement, 2010

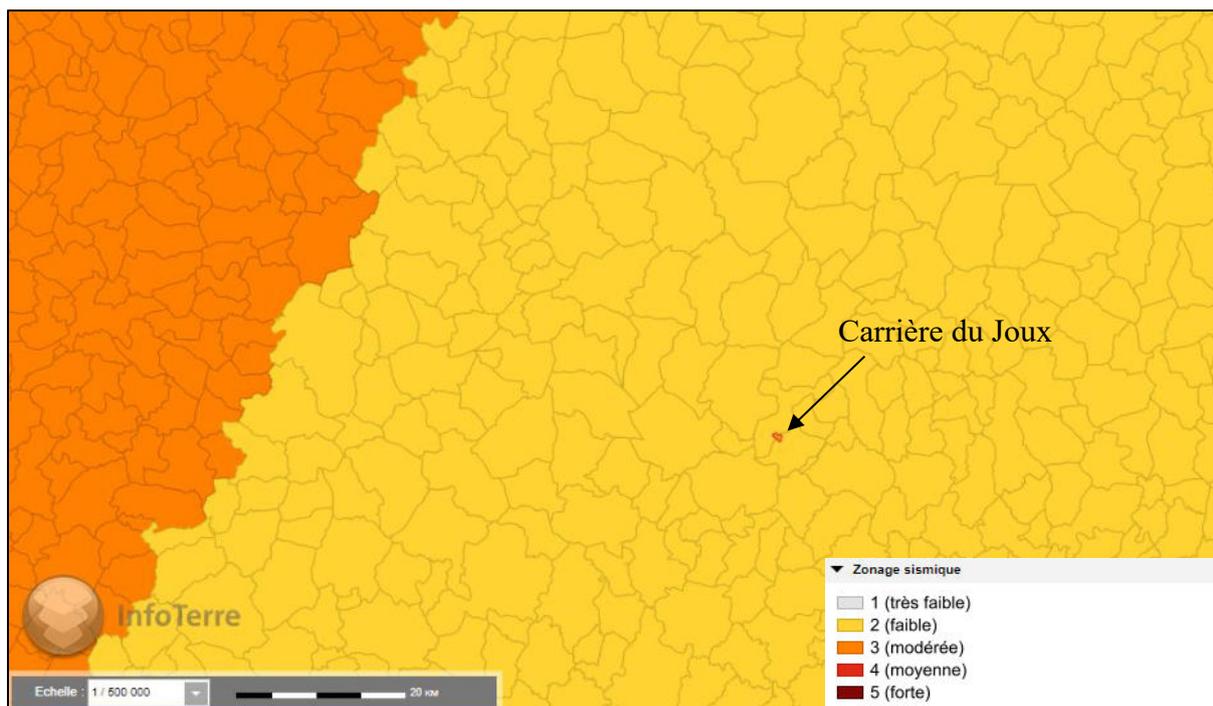


Figure 49 : Risque sismique associé au périmètre sollicité (Source : Infoterre)

II.5. CONTEXTE HYDROGÉOLOGIQUE

II.5.1. Contexte hydrogéologique général

Sur le secteur, on note d'après la notice de la carte géologique n° 592 du BRGM les aquifères potentiels suivants :

- Calcaires du Lias (Jurassique inférieur) : les calcaires et dolomies présents dans les formations liasiques peuvent être aquifères lorsqu'ils sont suffisamment fracturés. Il s'agit essentiellement des formations datant du Sinémurien et situées sous les formations exploitées dont elles restent séparées par les formations marno-calcaires de la base du Toarcien-Aalénien et du Pliensbaschien notamment.
- Sables de l'Infralias (Jurassique inférieur) et du Trias : les sables de la base des formations sédimentaires (Trias à Hettangien) et recouvrant les formations granitiques et métamorphiques du socle comprennent un aquifère qui peut être très productif.
- Socles cristallin. Lorsqu'il est suffisamment fracturé, le socle peut renfermer un aquifère. Sa partie sommitale peut également être aquifère si elle est altérée.

L'ensemble de ces formations est localisé sous les formations argileuses que TERREAL souhaite exploiter (argiles du Toarcien).

Les formations argileuses, argilo-sableuses et silteuses qui seront exploitées (Toarcien) ne sont pas aquifères. Toutefois, des petits aquifères compartimentés dans des lentilles plus sableuses peuvent se former. Ces « nappes » superficielles locales donnent naissance à quelques

sources et sont alimentés par les eaux météoriques. Ces nappes « perchées » sont peu productives.

Il en est de même au droit des formations sablo-argileuses éocènes qui recouvrent en partie les argiles du Toarcien-Aalénien notamment au droit de La Croix de la Barre et du Joux.

Des puits peuvent avoir été creusés dans ces petits aquifères. Ils sont alimentés par les précipitations mais restent peu productifs.

Le SIGES Centre indique qu'il n'existe pas de cartes piézométriques disponibles sur les communes de Roussines et Sacierges-Saint-Martin.

D'après les données du SIGES Centre, les terrains du projet sont concernés par les masses d'eau souterraine suivantes :

- Calcaires et marnes captifs du Lias de la Marche nord du Bourbonnais, n° FRGG130. Il s'agit d'un aquifère à dominante sédimentaire, captif. Cette masse d'eau correspond à l'aquifère des calcaires du Lias.
- Calcaires et marnes du Lias et dogger mayennais et sarthois libre, n° FRGG079. Cette masse d'eau correspond à l'aquifère des calcaires et marnes du Lias.
- Grès et arkoses captifs du Trias de la Marche nord du Bourbonnais, n° FRGG131. Il s'agit d'un aquifère à dominante sédimentaire, captif. Cette masse d'eau correspond à l'aquifère des sables de l'infralias.

Les formations renfermant ces masses d'eau sont sous-jacentes aux formations exploitées et non affleurantes au droit du site et de ses abords.

II.5.2. Contexte hydrogéologique local

Il n'existe pas de carte piézométrique disponible au droit du site.

La banque de données du BRGM ne donne pas de points d'eau à moins de 1,5 km du périmètre sollicité comme le montre la figure suivante.

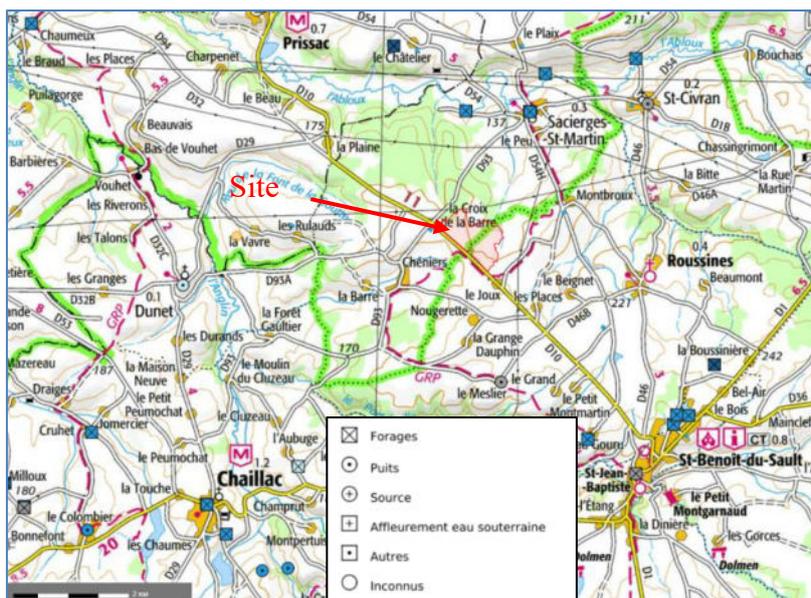


Figure 50 : Cartographie des points d'eau enregistrés dans le BSS du BRGM (Source : Infoterre)

Les parcelles objets de la présente demande sont situées majoritairement au droit d'entités hydrogéologiques imperméables à l'affleurement d'après la cartographie de la sensibilité aux remontées de nappes. En effet, il s'agit majoritairement d'argiles (formation recherchée par TERREAL).

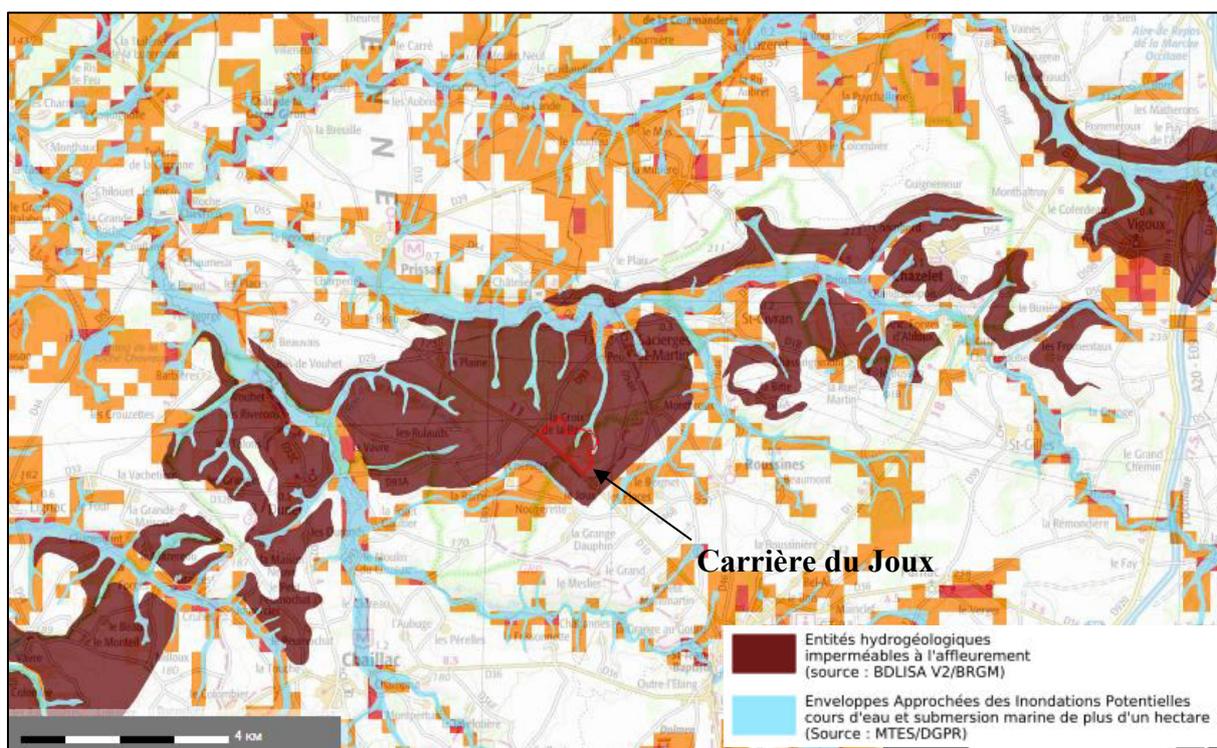


Figure 51 : Sensibilité aux remontées de nappes (Source : Infoterre, BRGM)

Les premier aquifère que l'on pourra retrouver à l'aplomb du site sera celui des calcaires et grès de la base du Lias, formations sous-jacentes aux argiles exploitées.

Cet aquifère dont la cote de plus hautes eaux est située sous le fond de fouille des argiles du Toarcien (formation peu perméable, non aquifère) restera séparé du fond d'exploitation par quelques mètres de formations à dominante argileuse (argiles silteuses à gypse, argiles silto-marneuses, argiles riches en matière organique (nommées argiles « redox » sur les logs TERREAL, silts carbonatés). En effet ces formations, reconnues sur les sondages réalisés par TERREAL ne peuvent pas être incorporées dans le mélange de fabrication et ne sont par conséquent pas exploitées (présence d'éléments pénalisants comme le gypse, la matière organique ou les carbonates).

On peut ainsi considérer que l'aquifère sous-jacent ne sera jamais atteint par l'exploitation.

Le forage le plus proche disposant de données piézométrique est situé à environ 6,2 km au nord-est du site, lieu-dit Envoulon, sur la commune de Prissac. Foré à 113 m, il capte les eaux de l'aquifère captif de l'Infralias et du Trias. L'ouvrage est localisé sur la figure page suivante.

La chronique piézométrique de l'ouvrage depuis 2010 est donnée ci-dessous.

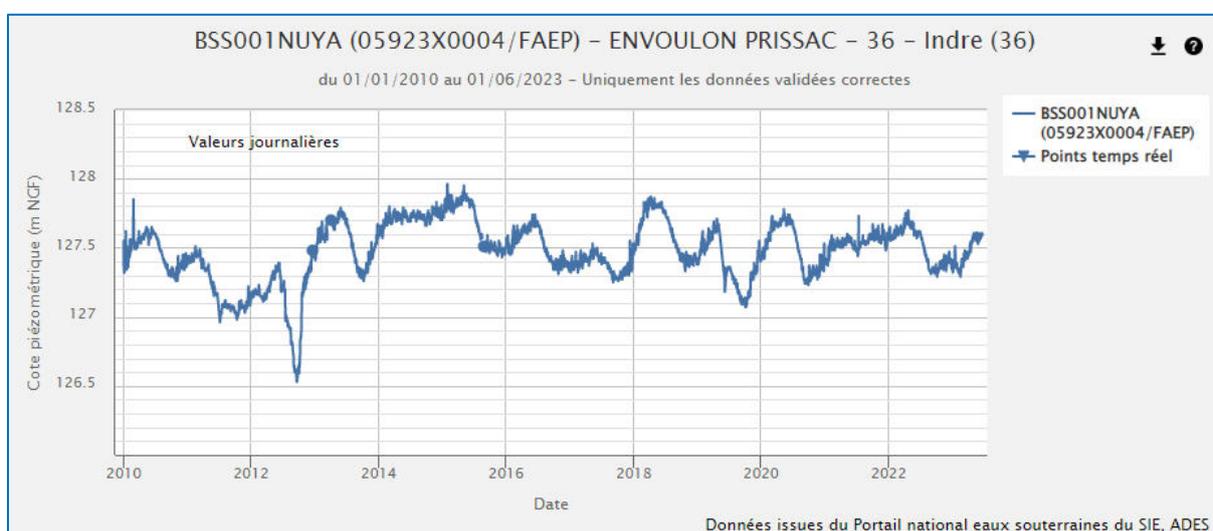


Figure 52 : Chronique piézométrique de l'ouvrage BSS001NUYA (Source : ADES)

La chronique laisse apparaître une cote de plus hautes eaux voisine de 127,9 m NGF. L'aquifère étant captif, le niveau d'eau remonte, du fait du forage, au-dessus des formations du Toarcien d'après la cote du terrain naturel au droit du forage et sa coupe géologique mais l'aquifère correspond bien à celui de l'Infralias et du Trias.

A Sacierges-Saint-Martin, on note la présence de plusieurs forages captant la nappe de l'Infralias. Le rapport hydrogéologique du puits numéro 5¹⁴ situé au nord-ouest du bourg de Sacierges-Saint-Martin à environ 2,3 km au nord de la future carrière indique une cote de l'aquifère de l'Infralias à 4,62 m de profondeur soit environ 129,4 m NGF. L'aquifère superficiel ayant été isolé par cimentation sur environ 11,7 m, on peut considérer qu'il s'agit de la cote de l'aquifère de l'Infralias et du Trias, captif.

L'ouvrage est localisé sur la figure page suivante.

¹⁴ Rasplus L, Rapport géologique sur la protection du puits n°5 à Sacierges-Saint-Martin,



Figure 53 : Forages proches utilisés dans le cadre de l'étude hydrogéologique

L'amplitude des fluctuations de la nappe de l'Infralias est de 2 à 5 m dans sa partie captive¹⁵

Ainsi à partir de ces données, on peut conclure que la cote de l'aquifère de l'Infralias au droit du site est très inférieure à la future cote de fond de fouille de la carrière, retenue à 174 m NGF localement. Rappelons par ailleurs que seules les argiles du Toarcien seront exploitées et que la base de ces argiles n'est pas exploitable par TERREAL et restera en place assurant ainsi une protection de l'aquifère sous-jacent.

II.5.3. Qualité des eaux souterraines

Un état des lieux de l'état des masses d'eau du bassin Loire-Bretagne a été approuvé par le préfet coordonnateur le 20 décembre 2019. Celui-ci donne notamment l'état des masses d'eau souterraines.

Ainsi pour les masses d'eau concernées par le site, les états sont les suivants :

- Calcaires et marnes captifs du Lias de la Marche nord du Bourbonnais, n° FRGG130 : état quantitatif bon et état chimique bon.
- Calcaires et marnes du Lias et dogger mayennais et sarthois libre, n° FRGG079 : état quantitatif bon et état chimique médiocre.
- Grès et arkoses captifs du Trias de la Marche nord du Bourbonnais, n° FRGG131 : état quantitatif bon et état chimique bon.

II.5.4. Puits et forages connus à proximité

La banque de données du sous-sol du BRGM n'indique pas de puits ou forages connus à proximité du projet. Les premiers ouvrages répertoriés sur la banque de données du sous-sol sont localisés à plus de 1,5 km du projet (voir carte au paragraphe II.5.2).

Les communes de Roussines et de Sacierges-Saint-Martin n'ont pas communiqué de puits déclarés en mairie dans le cadre de la présente étude d'impact.

Bien que non déclarés à notre connaissance, plusieurs puits ont été observés depuis la voie publique, aux abords du site, ils sont localisés sur la figure page suivante.

Dans le contexte rural du site il est fort probable qu'il existe d'autres puits sur le secteur. Toutefois, ceux-ci n'étant pas déclarés ou enregistrés dans la BSS du BRGM, ils ne peuvent être pris en compte dans le cadre du présent dossier.

¹⁵ Aquifères et eaux souterraines en France, Editions du BRGM

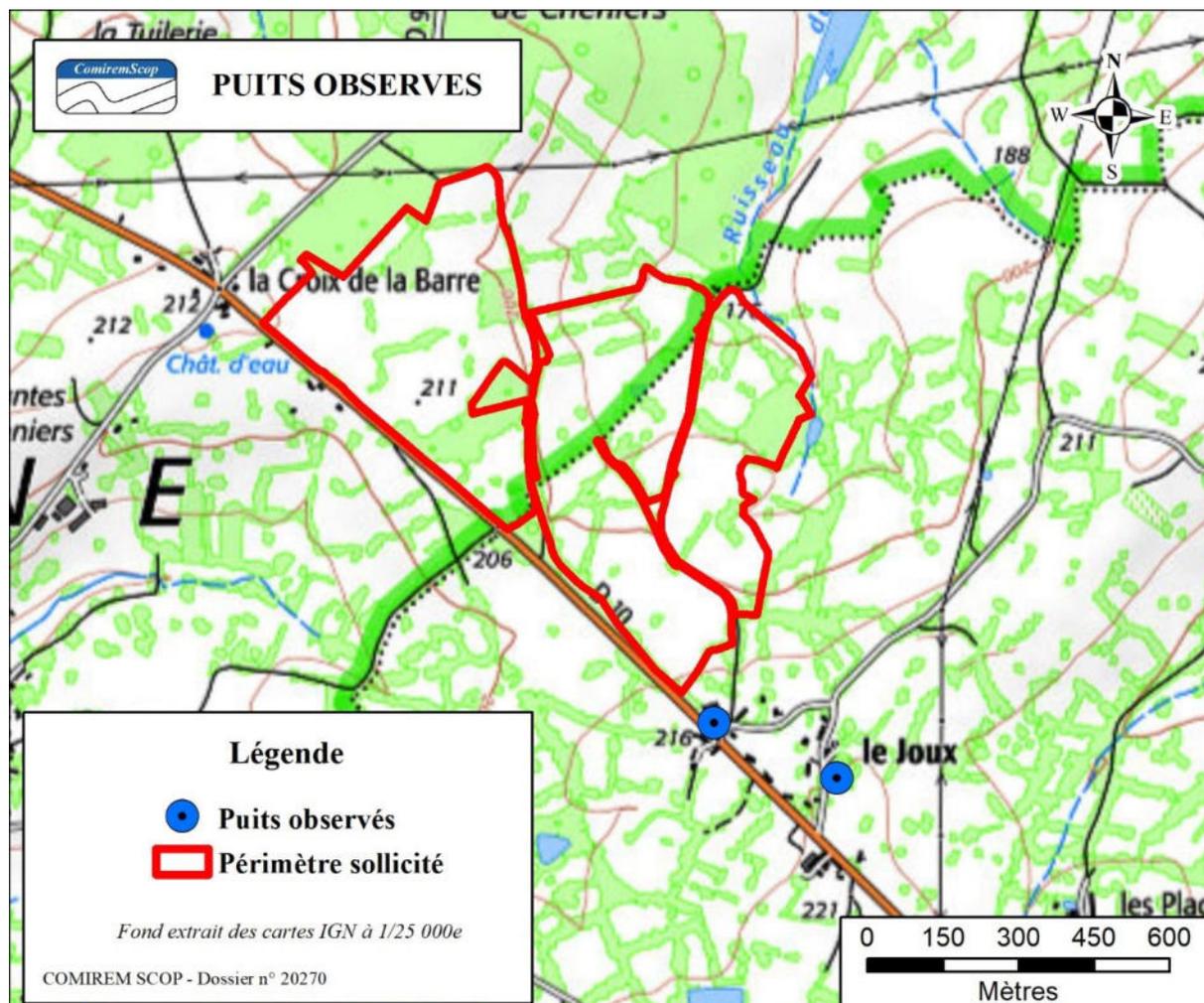


Figure 54 : Localisation des puits observés aux abords du site

Une mesure a été réalisée au droit du puits localisé au nord-ouest du Joux le 28 février 2023, le niveau d'eau dans ce puits a été observé à environ 0,90 m par rapport au terrain naturel soit vers la cote 215 m NGF. Comme indiqué aux paragraphes précédents, ce puits est foré au droit d'un placage de sables argileux datant de l'Eocène qui recouvre au droit d'une partie du hameau du Joux les argiles du Toarcien-Aalénien. On retrouve ces formations sablo-argileuses vers la Croix de la Barre. Ce puits capte les circulations d'eau des formations plus sableuses supérieures.

On note également à l'est du périmètre sollicité l'existence de suintements donnant naissance au ruisseau de l'Etang. D'autres suintements existent probablement aux abords du projet au regard du caractère imperméable des argiles du Toarcien-Aalénien et de leur quasi affleurement.

II.5.5. Captages A.E.P. (Alimentation en Eau Potable)

Il n'y a pas de captage d'alimentation en eau potable sur la commune de Roussines.

On note la présence de 5 captages d'alimentation en eau potable sur la commune de Sacierges-Saint-Martin. Ces captages bénéficient de périmètres de protection. Ceux-ci sont représentés sur la figure page suivante.

Ces captages sont localisés à plus de 2 km au nord du projet.

La future carrière n'est pas localisée à l'intérieur d'un périmètre de protection de captage AEP. Toutefois elle est localisée à l'amont hydrogéologique d'une partie des captages de Sacierges-Saint-Martin.

TERREAL prend toutes les précautions afin de ne pas dégrader la qualité des eaux superficielles et souterraines. Les mesures prises sont détaillées dans le chapitre III.



Périmètres de protection des captages d'eau destinée à la consommation humaine

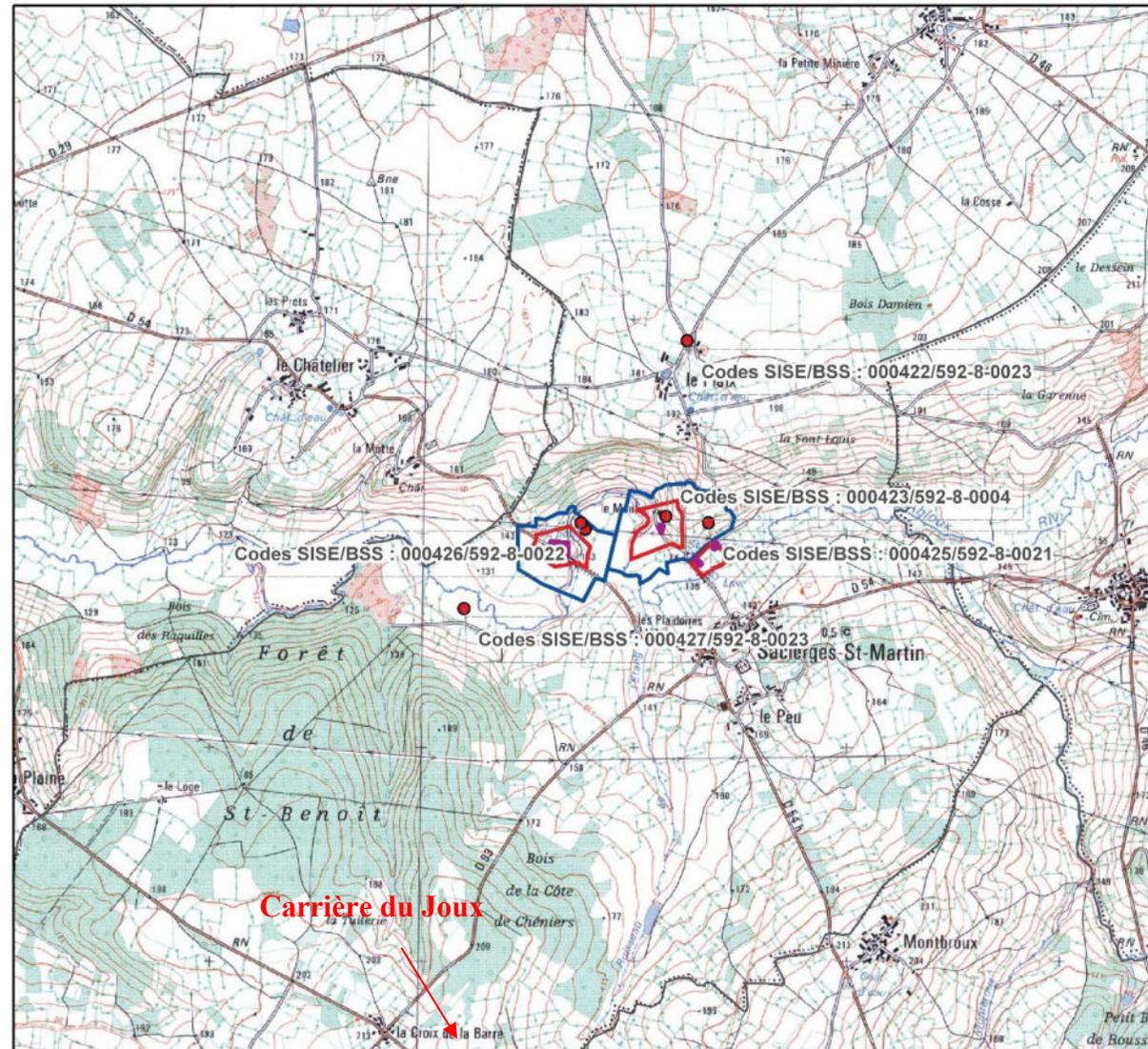
Département : Indre
Commune d'implantation : SACIERGES ST MARTIN



- captages en service
- Communes
- Protection éloignée
- Protection rapprochée
- PPI_9_10_07
- Réseau hydrographique



0 215 430 860 Mètres



Source : DDASS 36 (c) - IGN/GeoFla (c) - IGN/Scan 25 (c) - Tous droits réservés

réalisation : DDASS-DRASS Centre - septembre 2007

Figure 55 : Périmètres de protection des captages de Sacierges-Saint-Martin (Source : ARS Centre)

II.6. PAYSAGE

II.6.1. Unité paysagère

D'après l'atlas des paysages de l'Indre¹⁶, le site s'inscrit dans l'unité paysagère du Boischaud méridional et la sous unité du « Pays des ormes », à la limite de la sous unité du « Pays des châtaigniers ».

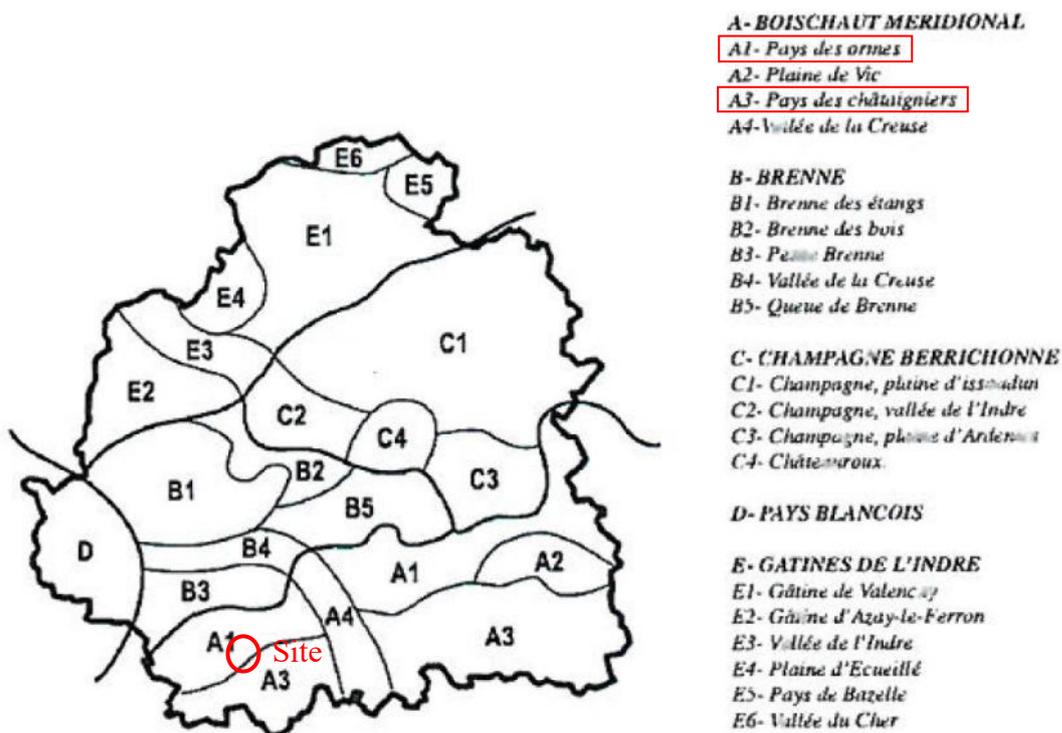


Figure 56 : Extrait de l'atlas des paysages de l'Indre (Source : DDE de l'Indre et DIREN Centre)

Le pays des ormes est localisé sur des formations géologiques sédimentaires. Il est vallonné et s'ouvre aux grandes parcelles labourées. Plus au sud, le pays des châtaigniers est situé sur des formations géologiques métamorphiques et granitiques. Il couvert d'un bocage dense de prairies et entaillé par des rivières coulant au fond de gorges.

Le Parc Naturel Régional de la Brenne a également défini une cartographie à l'intérieur des limites du Parc et de ses abords. Rappelons que la commune de Sacierges-Saint-Martin est localisée à l'intérieur du Parc de la Brenne. Le site est localisé à l'intérieur de l'entité Boischaud Sud. Plus en détail, la commune de Sacierges-Saint-Martin est localisée à l'intérieur de la sous-unité des bocages

¹⁶ Atlas des paysages de l'Indre, DDE de l'Indre et DIREN Centre

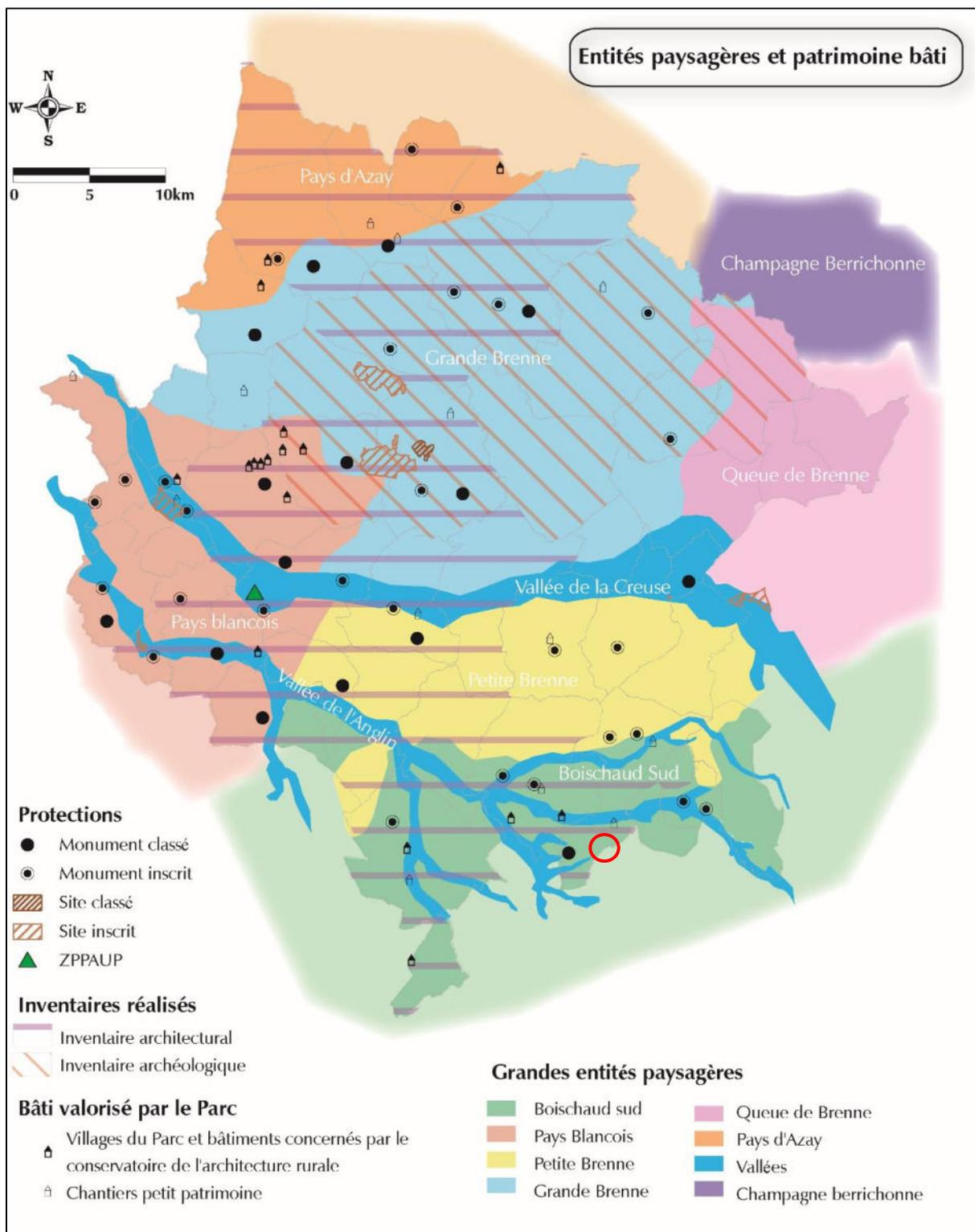


Figure 57 : Entités paysagères du PNR de la Brenne (Source : PNR de la Brenne)

Le Parc Naturel Régional de la Brenne dont fait partie la commune de Sacierges-Saint-Martin a édité une charte paysagère en 2010. Celle-ci est aujourd’hui en cours de révision. Toutefois, les chartes sont maintenant valables pour une durée de 15 ans. Ainsi, la charte a été prorogée par décret du Premier Ministre, paru le 3 décembre 2018, pour passer de 12 à 15 ans de validité. La validité de la charte est donc portée à 2025.

II.6.2. Périmètre d'étude, visibilité du site

Au regard du projet, de sa position et de la nature des paysages locaux, un périmètre d'étude de 1,5 km a été retenu.

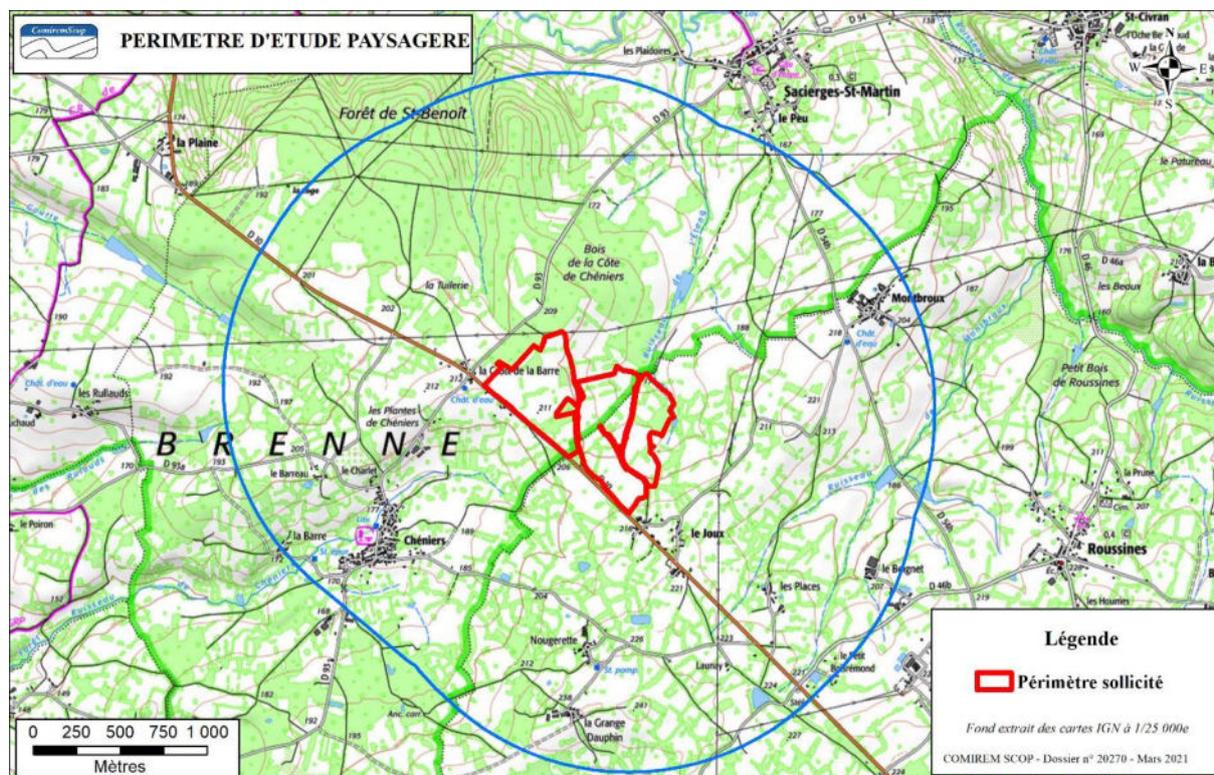


Figure 58 : Périmètre d'étude de l'étude paysagère

La carte ci-dessus permet d'appréhender le site actuel. Elle montre que la végétation (nombreux boisements et haies) et la topographie (paysage collinaire et vallonné) masqueront en totalité ou partiellement les vues. Les impacts au-delà de 1 km seront peu, voire pas perceptibles.

Les vues données page suivante montrent bien que les haies particulièrement développées aux abords du site masqueront l'activité. Notons que l'ensemble des haies entourant le site seront conservées.

Les vues 1, 2 et 3 sont prises depuis les habitations les plus proches du projet. Seule la pointe nord-ouest du projet sera visible depuis le réseau routier et d'une partie des habitations de La Croix de la Barre du fait de l'absence de haie continue sur un linéaire d'environ 200 m.

Au loin, le site ne sera pas visible du fait de la topographie vallonnée et de la densité des haies et boisements (vues 4, 5 et 6). Sur les vues 4, 5 et 6 le site se trouve en arrière-plan et est masqué par les haies.



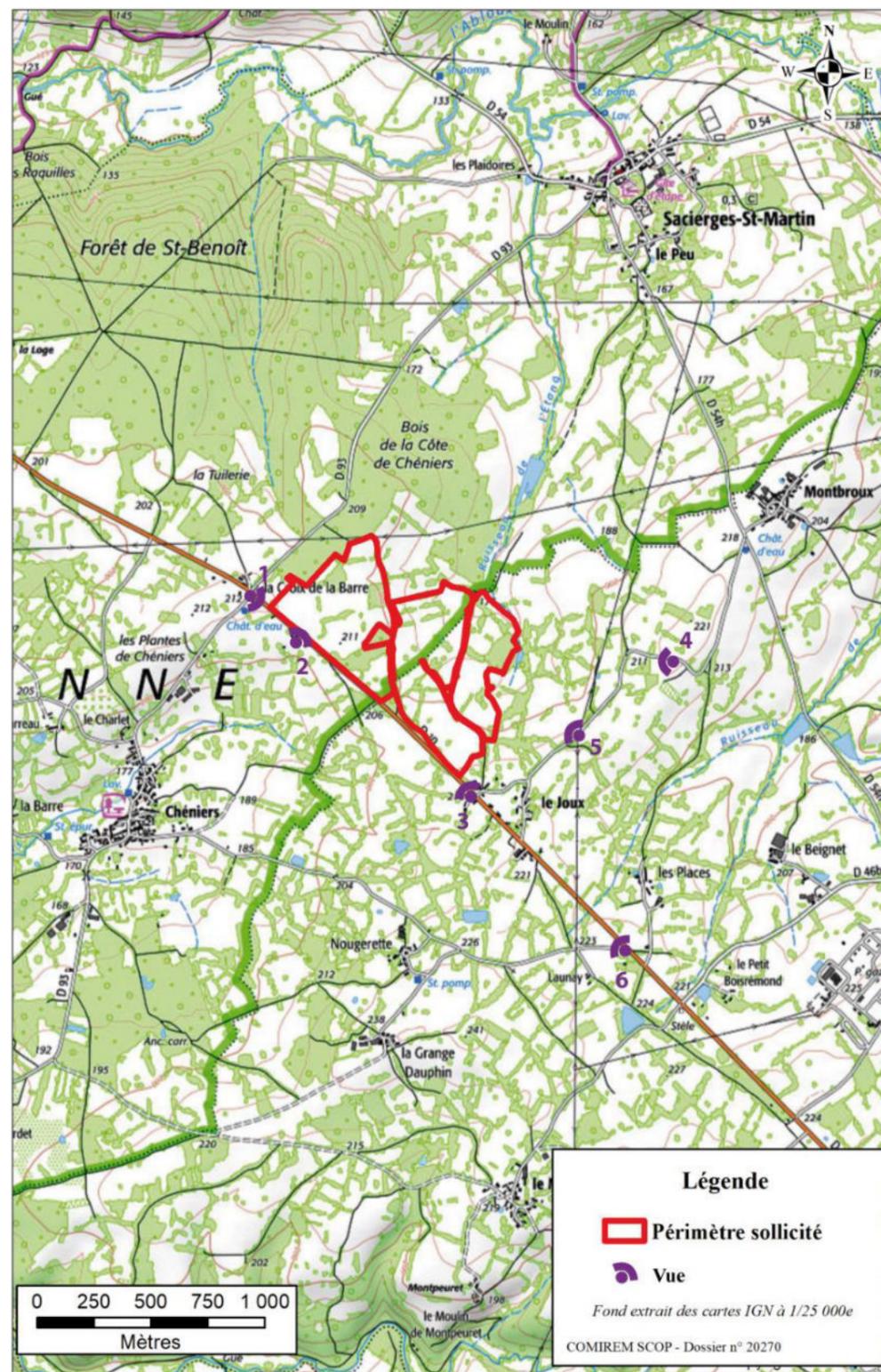
Vue depuis le carrefour de La Croix de la Barre



Vue depuis les habitations le long de la RD 10



Vue depuis le nord-ouest du Joux



Vue depuis un point haut sur la route menant à Montbroux



Vue depuis la route menant à Montbroux



Vue depuis le croisement de la RD10 et la route de Launay

Figure 59 : Vues proches ou lointaines en direction du site

A l'exception d'une partie du hameau de La Croix de la Barre (2 habitations), le site n'est pas visible depuis les hameaux et bourgs alentours (Le Joux, Nougerette, Chéniers, bourg de Sacierges-Saint-Martin, Montbroux...).

La figure suivante montre la topographie locale aux abords du projet.

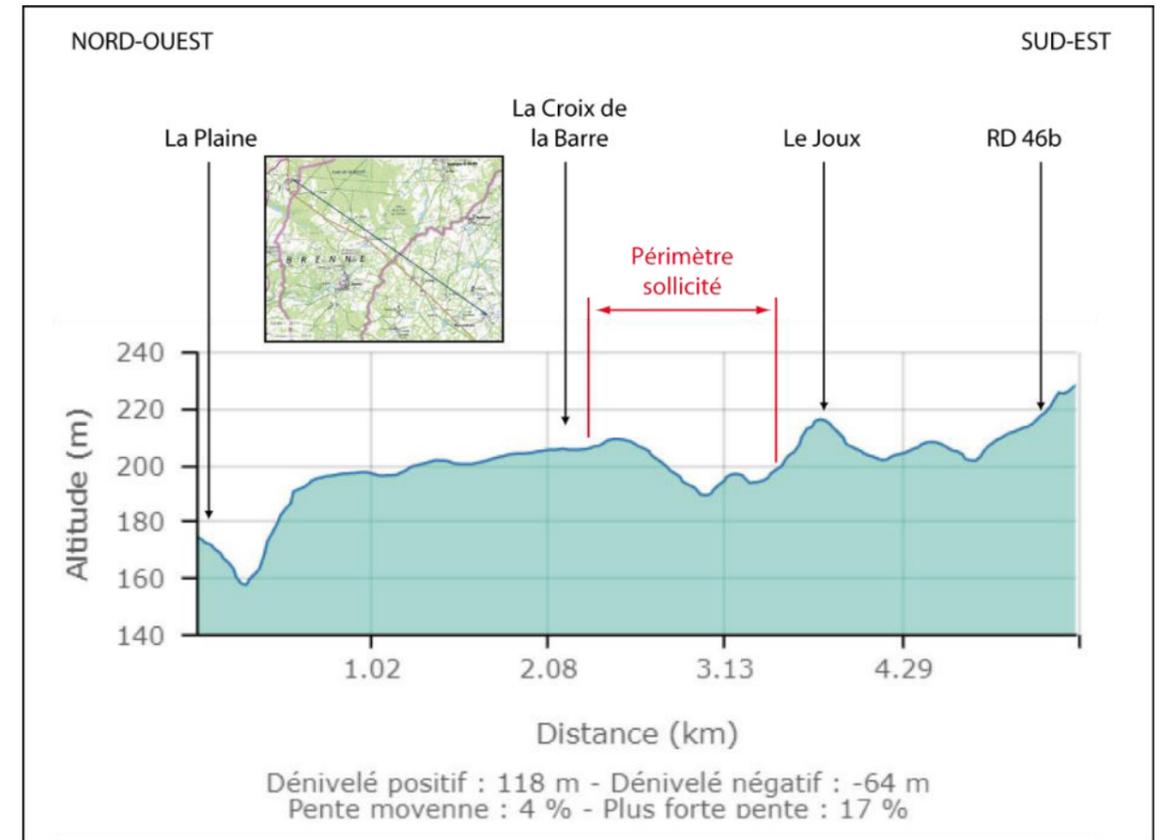


Figure 60 : Topographie locale (Source : Geoportail)

Sur la figure suivante, on constate que le site est seulement exposé à une zone d'impact visuel fort pour sa pointe nord-ouest et en proximité immédiate.

Le long de la RD 10, hormis la pointe nord-ouest, le site est bordé d'une haie fournie et de quelques boisements qui le masquent aux usagers de la route.

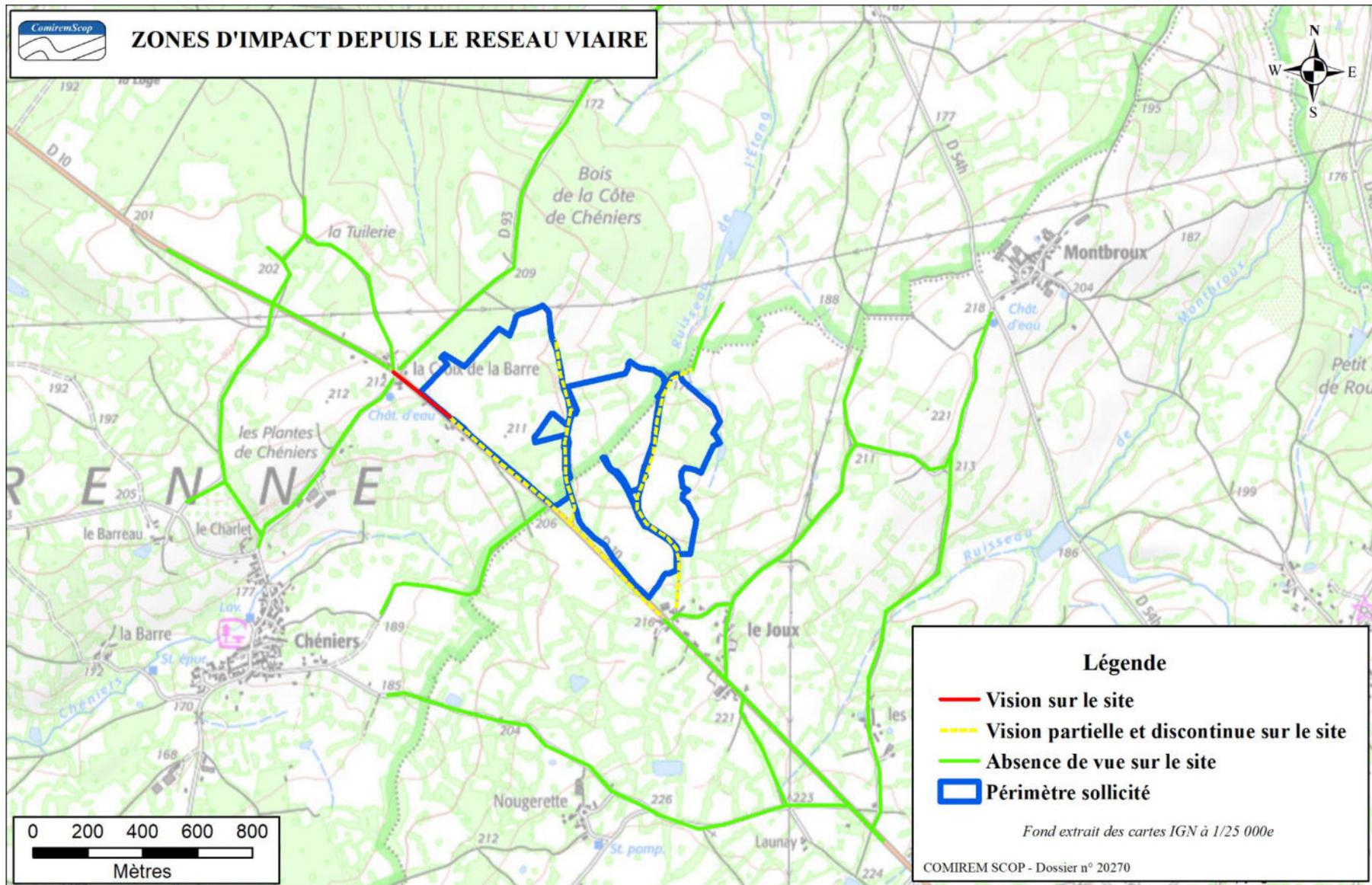


Figure 61 : Cartographie des zones d'impacts depuis le réseau viaire et les zones habitées proches

Au droit du lieu-dit La Croix de la Barre, 2 habitations ont une vue sur le site soit depuis l'habitation elle-même soit depuis les jardins.

Plus au sud-ouest on note 2 habitations le long de la RD 10 dont la vue vers le site est en grande partie masquée par une haie assez dense.

Du côté du Joux les vues en direction du site depuis les habitations sont masquées par une grange et des haies denses. Seule une habitation a une vue très partielle sur l'extrême pointe sud-est du site, celle-ci étant cependant très atténuée par les haies et la grange présente à proximité.

Pour un usager de la RD 10 la vue sur le site est très ponctuelle et se limite essentiellement à la pointe nord-ouest, coté lieu-dit La Croix de la Barre.

La figure page suivante permet de repérer (en vert) les habitations présentant une vue complète ou partielle sur le site.

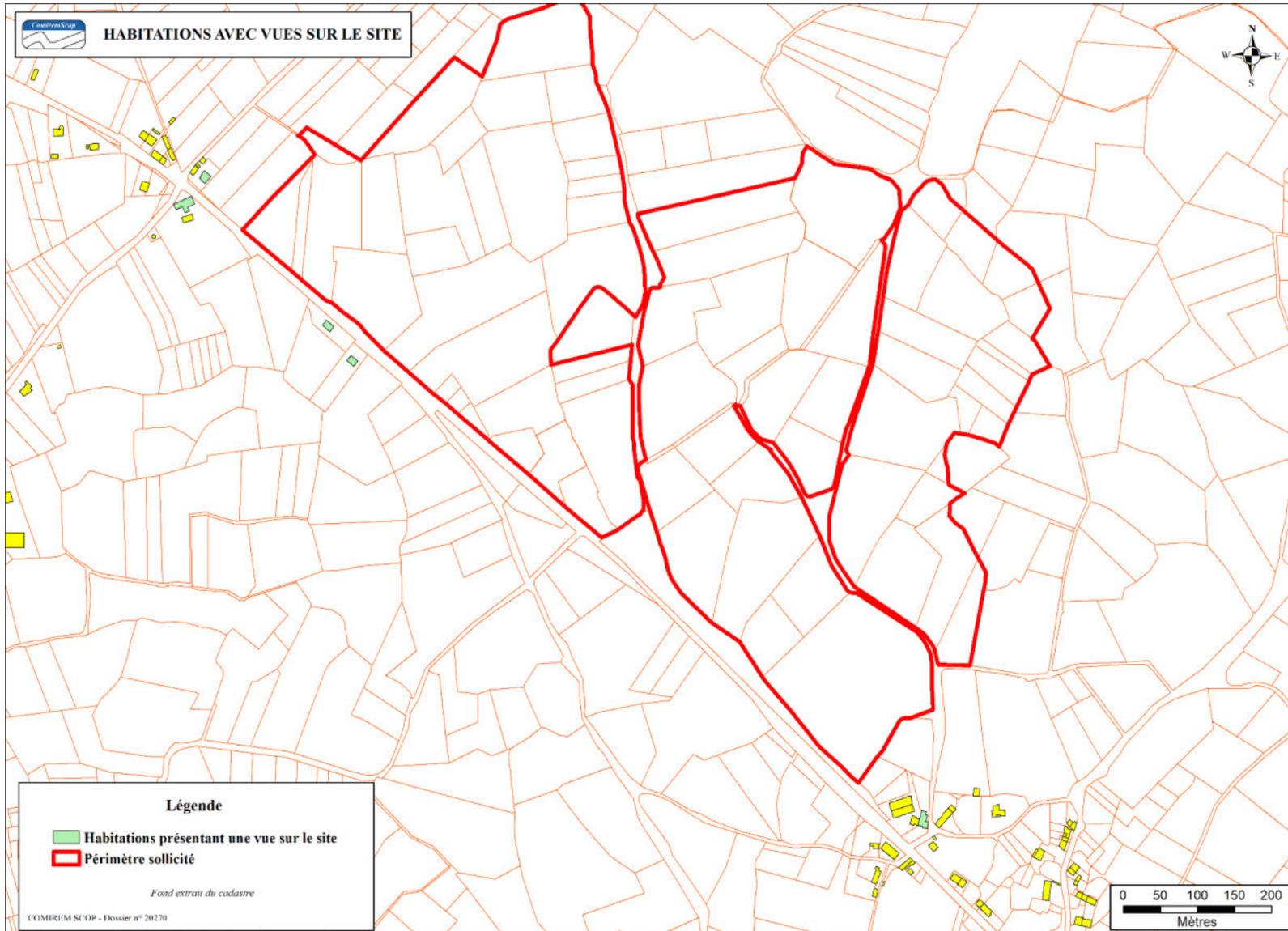


Figure 62 : Localisation des habitations de La Croix de la Barre et du Joux présentant des vues en direction du projet

II.7. APERÇU FLORISTIQUE ET FAUNISTIQUE

L'ensemble du volet habitats, flore, faune est donné en **annexe 14**.

Afin de ne pas alourdir le dossier, il a été décidé de ne pas reprendre les éléments de l'étude ici, le lecteur se reportera à l'annexe 14, chapitres 1 à 5.

II.8. PRESSION ACOUSTIQUE NATURELLE, BRUIT DE FOND

Des mesures d'état initial ont été réalisées par COMIREM SCOP aux abords du site le 27 août 2021.

Les mesures ont été réalisées à proximité des habitations les plus proches des hameaux du Joux, de la Croix de la Barre, des habitations localisées le long de la RD 10 et au nord en direction de Montbroux.

Les points de mesures sont localisés sur la figure page suivante.

Les conditions météorologiques ont été appréciées pour chaque mesure, elles ont été reportées dans la grille (Ui,Ti) de la norme AFNOR NF S 31-010.

Point	Date	Heure	Période	Conditions météorologiques	Codification NF S 31-010/A1	Incidence
M1 résiduel	27/08/2021	12h28 à 12h59	Diurne	Ciel nuageux, plus de 20% de ciel caché Vent faible à moyen portant E-NE, Température 17,5°C, Sol sec	U4/T2	Z
M2 résiduel	27/08/2021	10h05 à 10h35	Diurne	Ciel nuageux, plus de 20% de ciel caché, Vent faible à moyen de travers E-NE, Température 18°C, Sol sec	U3/T2	-
M3 résiduel	27/08/2021	11h42 à 12h17	Diurne	Ciel nuageux, plus de 20% de ciel caché, Vent faible à moyen portant E-NE, Température 22°C, Sol sec	U4/T2	Z
M4 résiduel	27/08/2021	10h58 à 11h28	Diurne	Ciel nuageux, plus de 20% de ciel caché, Vent faible à moyen contraire E-NE, Température 23 °C, Sol sec	U2/T2	Z

Z = Conditions homogènes pour la propagation sonore

- = Conditions défavorables pour la propagation sonore

Tableau 19 : Conditions météorologiques lors des mesures de bruit d'état initial

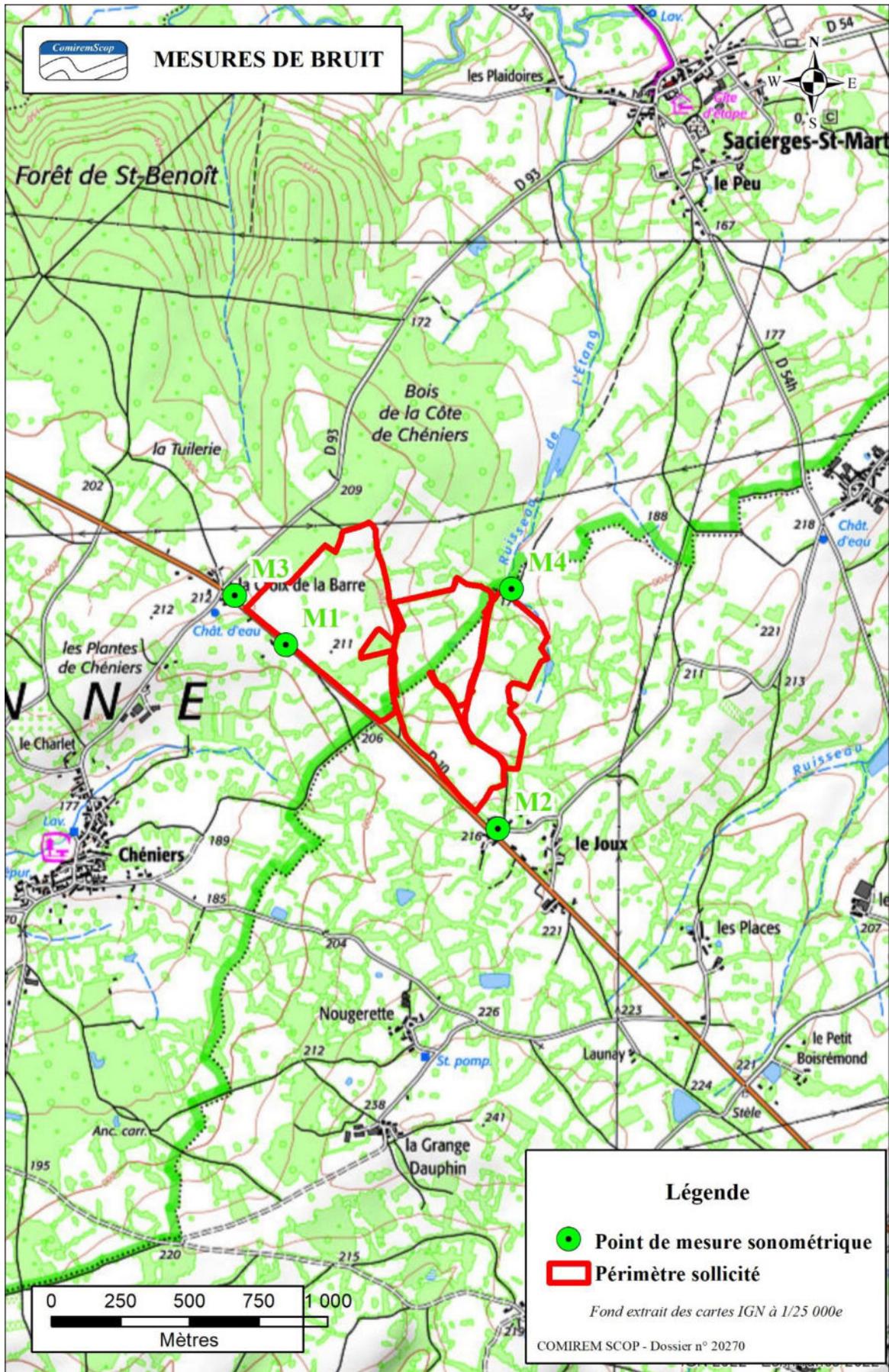
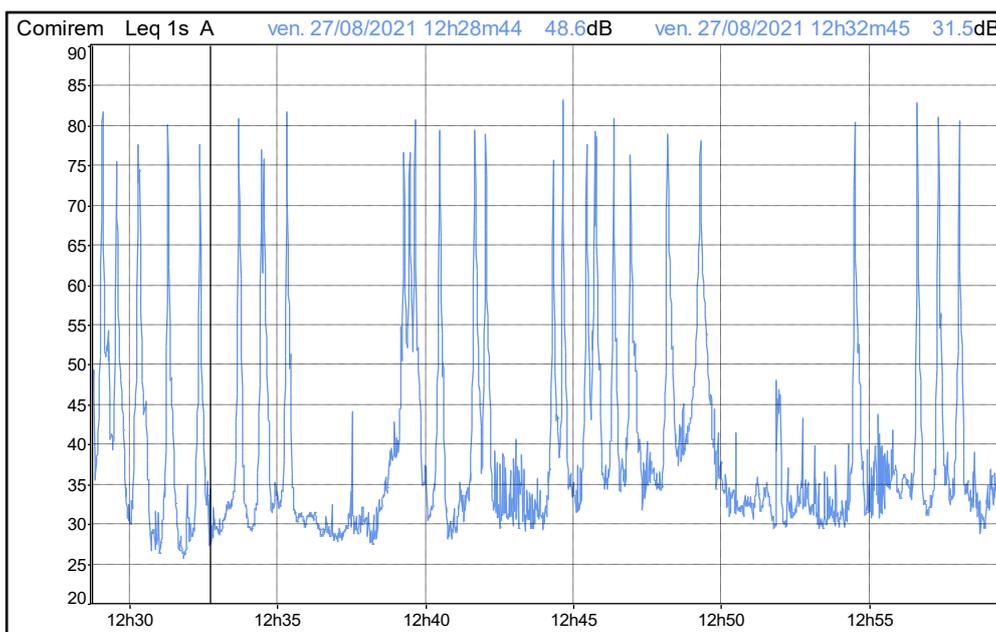


Figure 63: Localisation des points de mesure de bruit

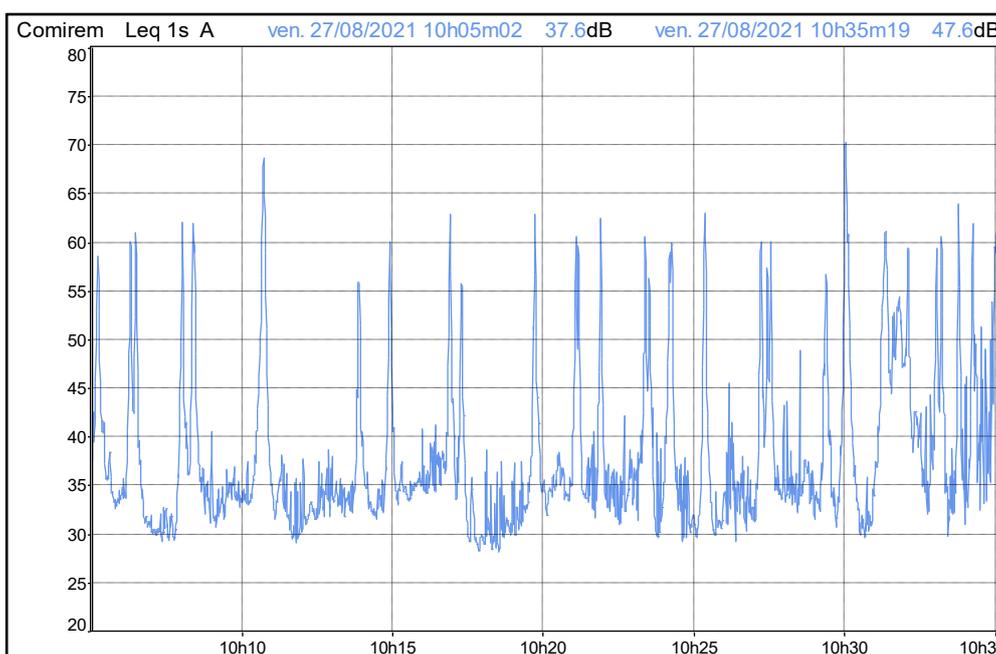
Aux points M1, M2 et M3 localisés à proximité des zones habitées, les mesures ont été marquées par la circulation sur la RD 10. Un engin de débroussaillage du Département a également perturbé en partie la mesure au point M3 (en milieu de mesure). En M2 l'engin était assez loin et le bruit peu audible.

Le résultat des mesures est donné ci-dessous.

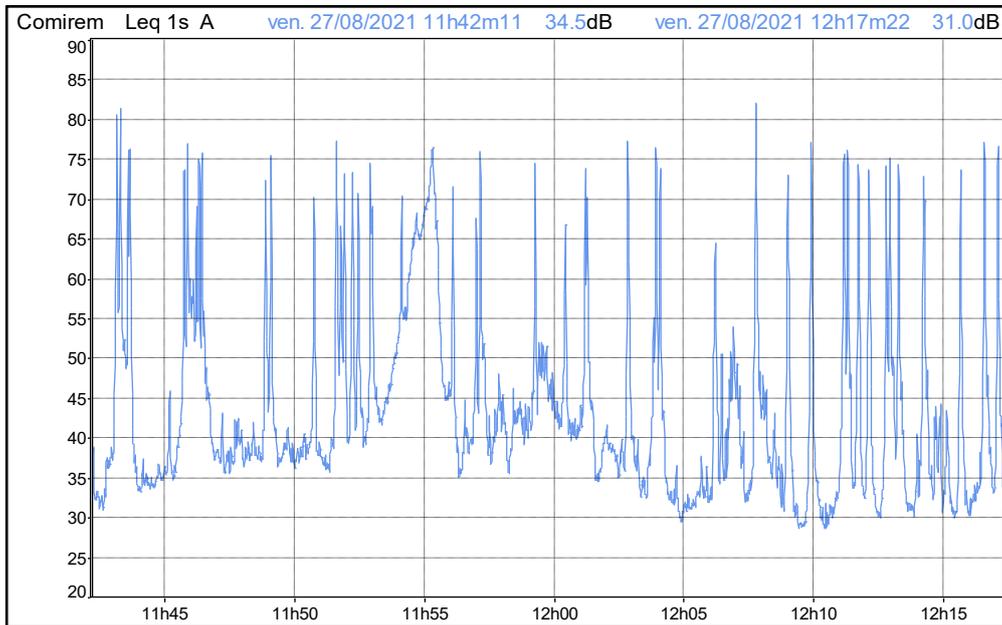
Nom	Date	Durée	LAeq (dB)	LAmix (dB)	LAMin (dB)	LAF50 (dB)
M1 résiduel	27/08/2021	31 min	63,2	83,3	25,6	34,4



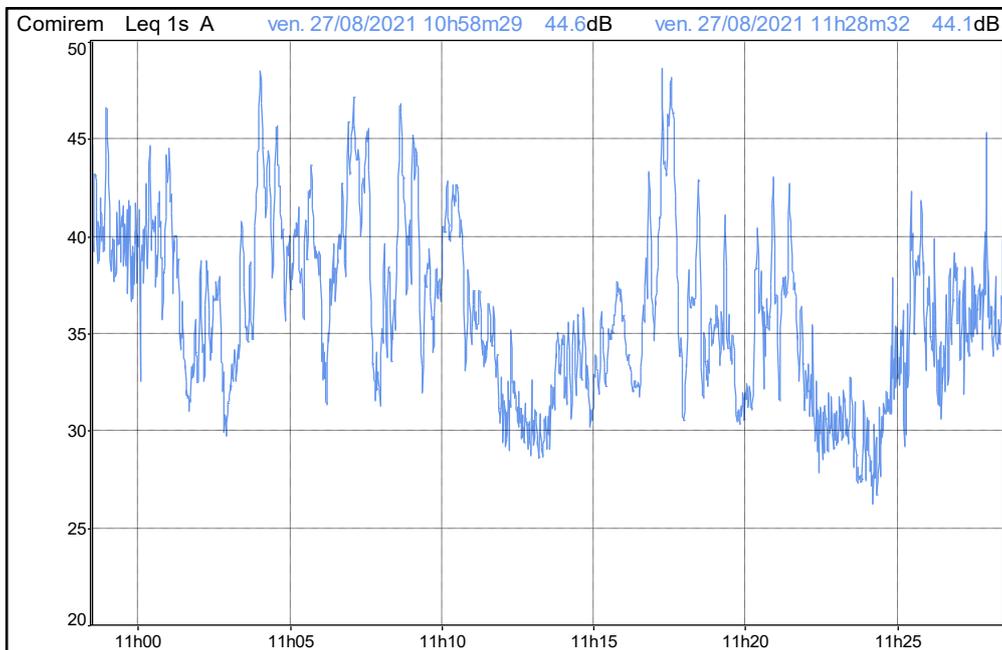
Nom	Date	Durée	LAeq (dB)	LAmix (dB)	LAMin (dB)	LAF50 (dB)
M2 résiduel	27/08/2021	30 min	49,7	70,2	28,1	35,0



Nom	Date	Durée	LAeq (dB)	LAmx (dB)	LAmin (dB)	LAF50 (dB)
M3 résiduel	27/08/2021	33 min	61,9	82,1	28,6	39,8



Nom	Date	Durée	LAeq (dB)	LAmx (dB)	LAmin (dB)	LAF50 (dB)
M4 résiduel	27/08/2021	30 min	38,4	48,6	26,2	35,6



L'émergence de l'exploitation devra être conforme à l'arrêté du 23 janvier 1997¹⁷.

¹⁷ Arrêté du 23 janvier 1997, relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement

En complément, une étude acoustique a été réalisée dans l'objectif d'évaluer les impacts du projet. Elle est donnée en **annexe 21** Les conclusions de l'étude sont données au chapitre III relatif aux impacts du projet.

II.9. QUALITE DE L'AIR

La qualité de l'air dans l'Indre est surveillée par plusieurs stations par l'association LIG' AIR.

LIG' AIR publie des graphiques de bilans annuels de polluants atmosphériques par commune. Les polluants retenus sont les particules en suspension (PM10), le dioxyde d'azote (NO2) et l'ozone (O3).

Les graphiques suivants présentent pour les communes de Roussines (à gauche) et Sacierges-Saint-Martin (à droite) les bilans annuels pour chaque polluant retenu.

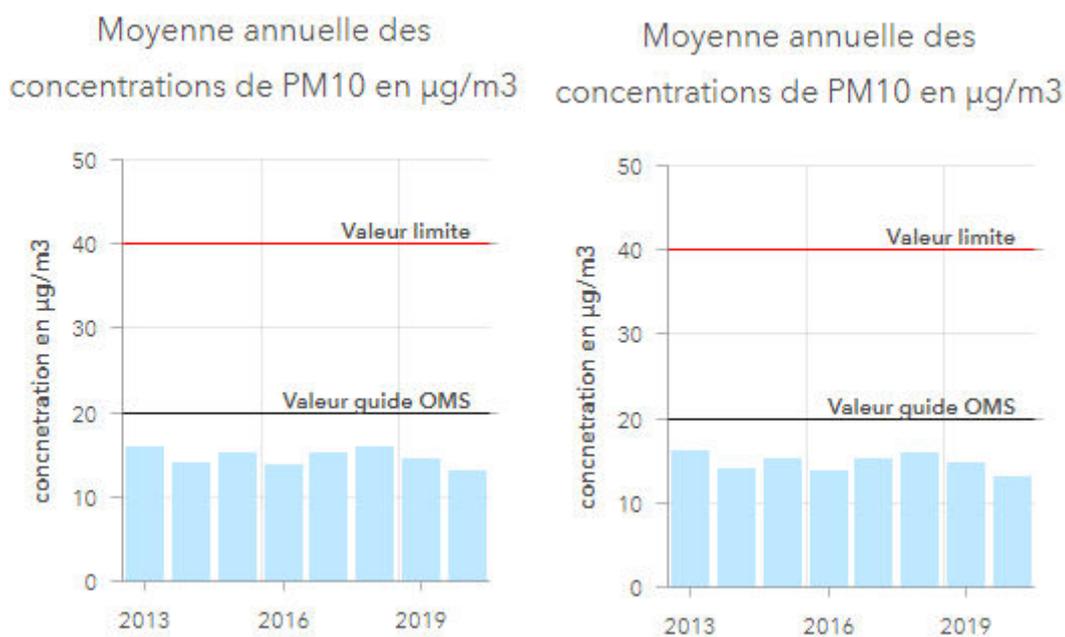
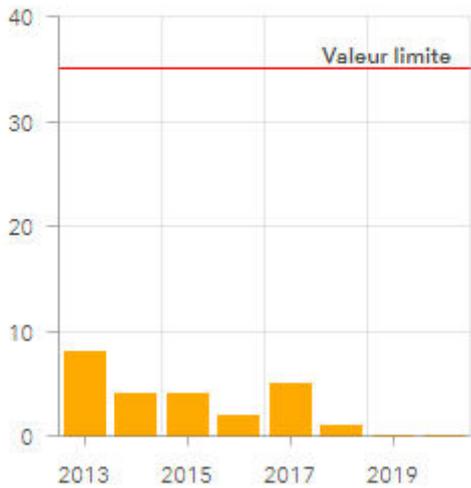


Figure 64 : Moyennes annuelles des concentrations en PM10 pour Roussines, à gauche et Sacierges-Saint-Martin, à droite (Source : Lig'Air)

Nombre maximal de jours dépassant 50 µg/m³ en PM10



Nombre maximal de jours dépassant 50 µg/m³ en PM10

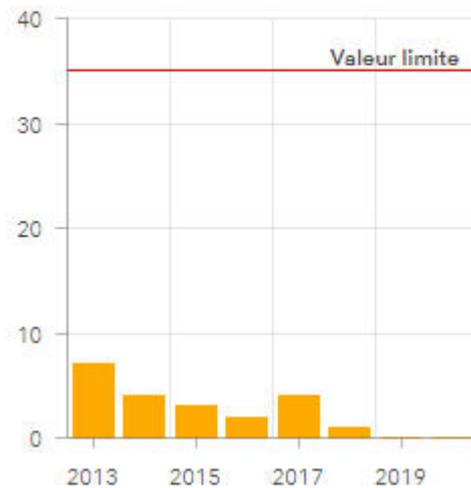
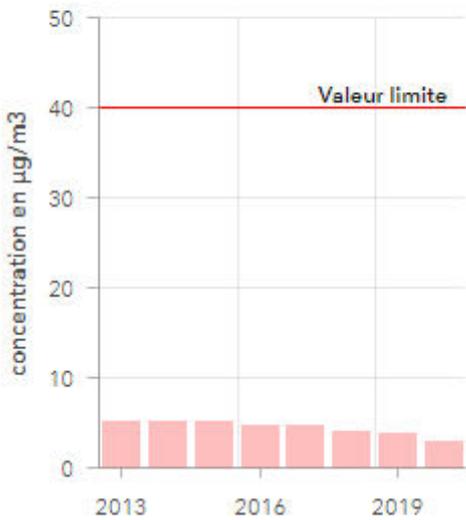


Figure 65 : Nombre maximal de jours dépassant 50 µg/m³ en PM10 pour Roussines, à gauche et Sacièrges-Saint-Martin, à droite (Source : Lig’Air)

Moyenne annuelle des concentrations de NO₂ en µg/m³



Moyenne annuelle des concentrations de NO₂ en µg/m³

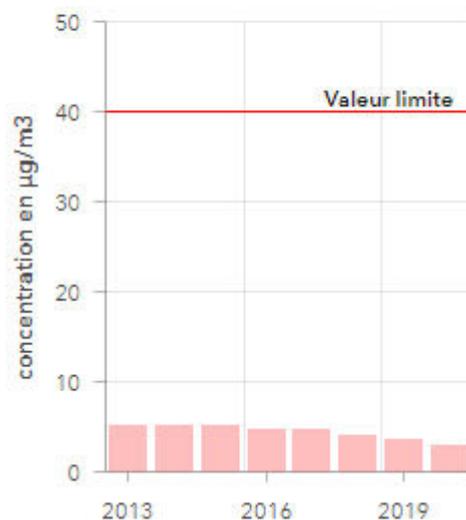


Figure 66 : Moyennes annuelles des concentrations en NO₂ pour Roussines, à gauche et Sacièrges-Saint-Martin, à droite (Source : Lig’Air)

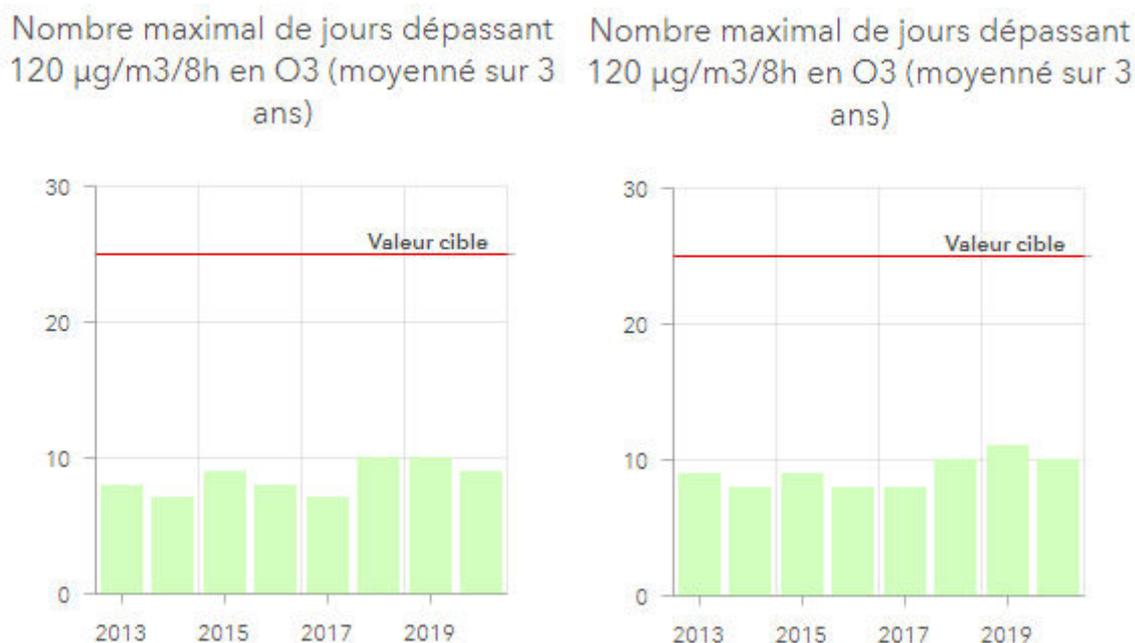


Figure 67 : Nombre maximal de jours dépassant 120 µg/m³/8h en O₃ pour Roussines, à gauche et Sacierges-Saint-Martin, à droite (Source : Lig’Air)

On constate que pour l’ensemble des polluants surveillés, les valeurs observées sont inférieures aux valeurs limites établies montrant ainsi que la qualité de l’air est plutôt bonne au droit et aux abords du projet.

Le projet est localisé en milieu rural, éloigné des grandes agglomérations, peu peuplé et en retrait des grands axes routiers. Par conséquent, la qualité de l’air y est peu dégradée.

Sur le secteur, les particules en suspension proviendront essentiellement du secteur résidentiel (chauffage), de l’agriculture et dans une moindre mesure du trafic routier. Le dioxyde d’azote issu des phénomènes de combustion est marqueur du trafic routier mais également de l’activité agricole sur le secteur. L’ozone résulte de la transformation photochimique de polluants primaires tels le dioxyde d’azote, le monoxyde de carbone.

II.10. PATRIMOINE CULTUREL

II.10.1. Monuments historiques

Les monuments et sites classés sont protégés au titre de la loi du 31 décembre 1913 modifiée et de la loi du 2 mai 1930.

Le projet n'est pas situé dans le rayon de protection de 500 m d'un monument ou site classé ou inscrit.

Le monument historique le plus proche de la future carrière est localisé sur la commune de Roussines. Il s'agit de l'Eglise Saint-Sulpice, classée Monument Historique le 21 juillet 1967¹⁸.

Il n'y a pas de Monuments Historiques sur la commune de Sacierges-Saint-Martin.

La figure suivante présente la localisation des monuments historiques les plus proches et leur rayon de protection.

La carrière ne sera pas visible depuis l'église Saint-Sulpice car trop éloignée et masquée par la topographie et la végétation.

Par ailleurs, le périmètre sollicité ne se situe pas à l'intérieur d'une zone de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (Z.P.P.A.U.P.).

La surface sur laquelle l'exploitation est prévue ne présente pas de vestiges historiques apparents.

¹⁸ Source : Ministère de la Culture et de la Communication, base Mérimée

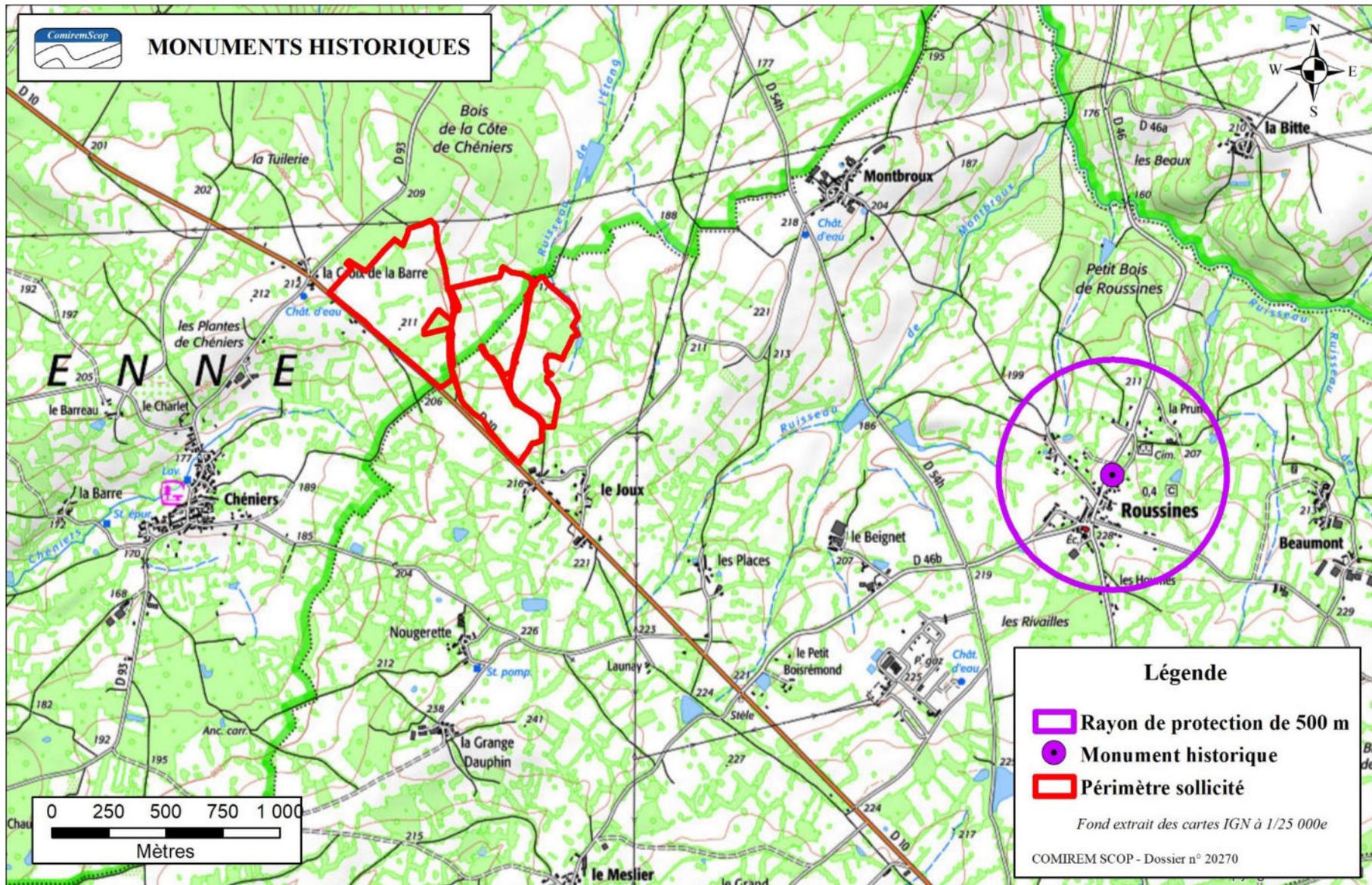


Figure 68 : Localisation des monuments historiques proches du projet

II.10.2. Vestiges historiques et archéologiques

D'après la réponse de la DRAC Centre Val de Loire donnée en **annexe 16**, il existe un site archéologique connu au droit de la surface sollicitée. Il s'agit d'un site métallurgique non daté mais probablement d'âge gallo-romain, deux autres sites de cet âge ayant été découverts au nord et à l'ouest du périmètre sollicité.

Les sites connus sont reportés sur la figure suivante.

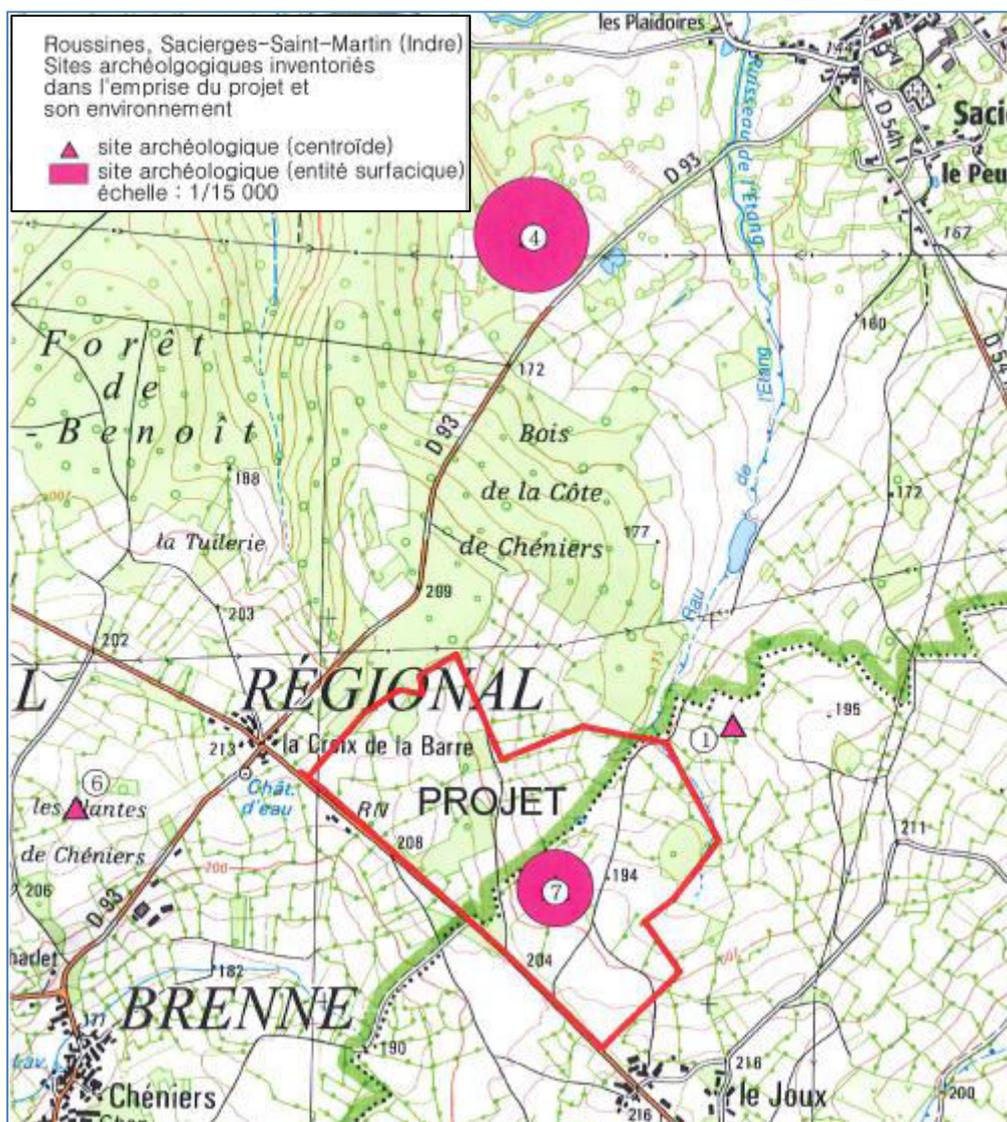


Figure 69 : Localisation des sites archéologiques connus au droit et aux abords du périmètre sollicité (Source : DRAC Centre Val de Loire)

Les sites sont les suivants :

N°	Commune	N° d'inventaire	Nature et datation
1	Roussines	36 174 0001	Habitat gallo-romain
4	Sacierges-Saint-Martin	36 177 0004	Site métallurgique non daté
6	Sacierges-Saint-Martin	36 177 0006	Site gallo-romain
7	Roussines	36 174 0007	Site métallurgique non daté

Conformément à la réglementation en vigueur, des fouilles préventives pourront être réalisées avant travaux à la demande de la D.R.A.C.

En cas de découverte fortuite, TERREAL s'engage à prévenir la D.R.A.C. dont les coordonnées sont données ci-dessous :

D.R.A.C. Centre Val de Loire
Service Régional de l'Archéologie
6 rue de la Manufacture
45 000 ORLEANS

Tel : 02 38 78 85 00

II.10.3. Chemins de randonnée

Le périmètre sollicité n'est pas traversé par un chemin de randonnée. Il est toutefois traversé par deux chemins ruraux permettant de desservir les parcelles agricoles. Ces chemins ne sont pas inclus à l'intérieur du périmètre sollicité et ne seront pas « exploités ». Sans issue, ils sont par conséquent peu fréquentés.

Les RD 10 et RD 93 sont en partie enregistrées au PDIPR de l'Indre comme itinéraire de randonnée (chemin provenant de Chéniers et empruntant pour partie la RD10 en direction de La Croix de la Barre).

Les chemins enregistrés au PDIPR sont localisés sur la figure suivante.

Le chemin de grande randonnée « GR Pays de la Brenne » passe à environ 2,2 km à l'ouest et au nord-ouest du site

Un sentier de randonnée dit « Les Mines de fer de Chéniers » passe à environ 600 m au sud du projet. Il n'y a toutefois pas de vue vers le site du fait du bocage et du relief.

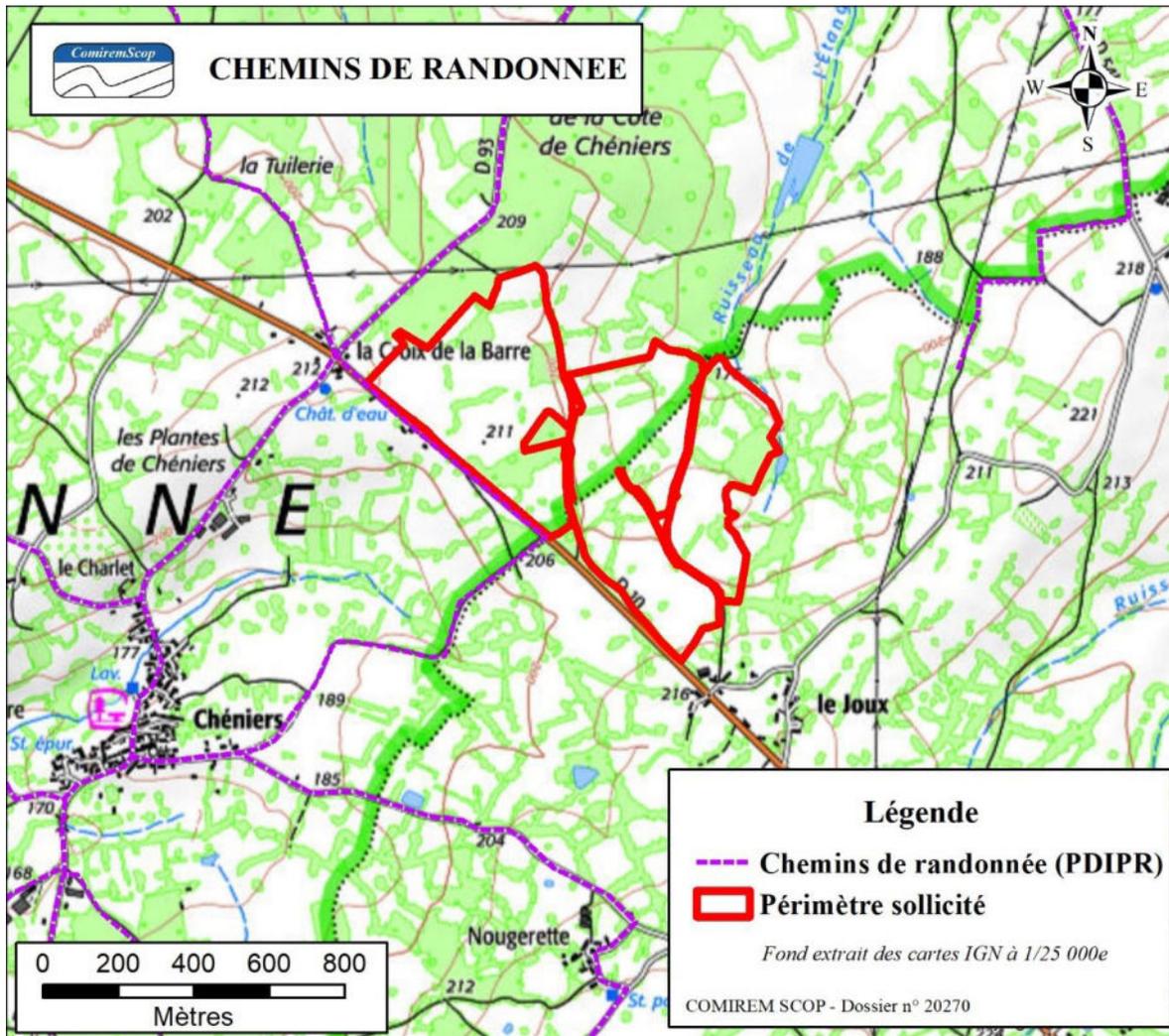


Figure 70 : Chemins enregistrés au PDIPR de l'Indre

II.11. RESEAUX ENTERRES OU AERIENS, SERVITUDES

Une déclaration de travaux (DT) a été adressée à tous les gestionnaires ayant déclaré des réseaux sur les communes de Roussines et de Sacierges-Saint-Martin.

Les gestionnaires ayant déclaré des réseaux au droit du site ou à proximité sont les suivants :

- ENEDIS,
- RTE,
- ORANGE,
- SAUR,
- DEPARTEMENT DE L'INDRE

Les plans fournis en réponse par les gestionnaires de réseaux sont données **annexe 17**.

Le site n'est recoupé par aucun réseau.

On note à proximité du site la présence des réseaux suivants :

- réseau eau potable le long de la RD 10 (gestionnaire : SAUR)
- réseau eaux pluviales le long d'une partie de la RD 10 (gestionnaire : Département)
- réseau électrique le long d'une partie de la RD 10 (gestionnaire : ENEDIS)
- réseau télécom le long d'une partie de la RD 10 (gestionnaire : ORANGE)
- ligne haute tension 400 kV longeant l'extrême nord du projet (gestionnaire : RTE)

Les réseaux proches sont reportés sur le plan d'ensemble de l'installation donné en annexe 4.

Des servitudes d'utilité publique relatives à la présence de canalisations de transport de gaz ont été prises sur les communes de Roussines¹⁹ et de Sacierges-Saint-Martin²⁰. Les parcelles du projet ne sont pas concernées par ces servitudes. Les plans issus des arrêtés préfectoraux n° 2016-289-DDCSPP et n° 2016-291-DDCSPP du 14 juin 2016 sont donnés en **annexe 18**.

¹⁹ Arrêté préfectoral n° 2016-289-DDCSPP du 14 juin 2016 instituant des servitudes d'utilité publique prenant en compte la maîtrise des risques autour des canalisations de transport de gaz naturel ou assimilé, d'hydrocarbures et de produits chimiques, commune de Roussines

²⁰ Arrêté préfectoral n° 2016-291-DDCSPP du 14 juin 2016 instituant des servitudes d'utilité publique prenant en compte la maîtrise des risques autour des canalisations de transport de gaz naturel ou assimilé, d'hydrocarbures et de produits chimiques, commune de Sacierges-Saint-Martin

II.12. CIRCULATION

Le site de la future carrière est bordé par la R.D. 10 reliant Saint-Benoît-du-Sault à Prissac. Cette voie ne fait pas l'objet de restrictions pour les poids lourds.



Photo 4 : Vue sur la RD 10 aux abords du site

La RD 10 fait l'objet de comptages routiers par le Département de l'Indre. La cartographie «Trafics 2019 » mise à disposition par le Département de l'Indre indique une moyenne de 1 119 véhicules jour dont 7% de poids lourds. Le poste de comptage temporaire est installé à la sortie de Saint-Benoît-du-Sault.

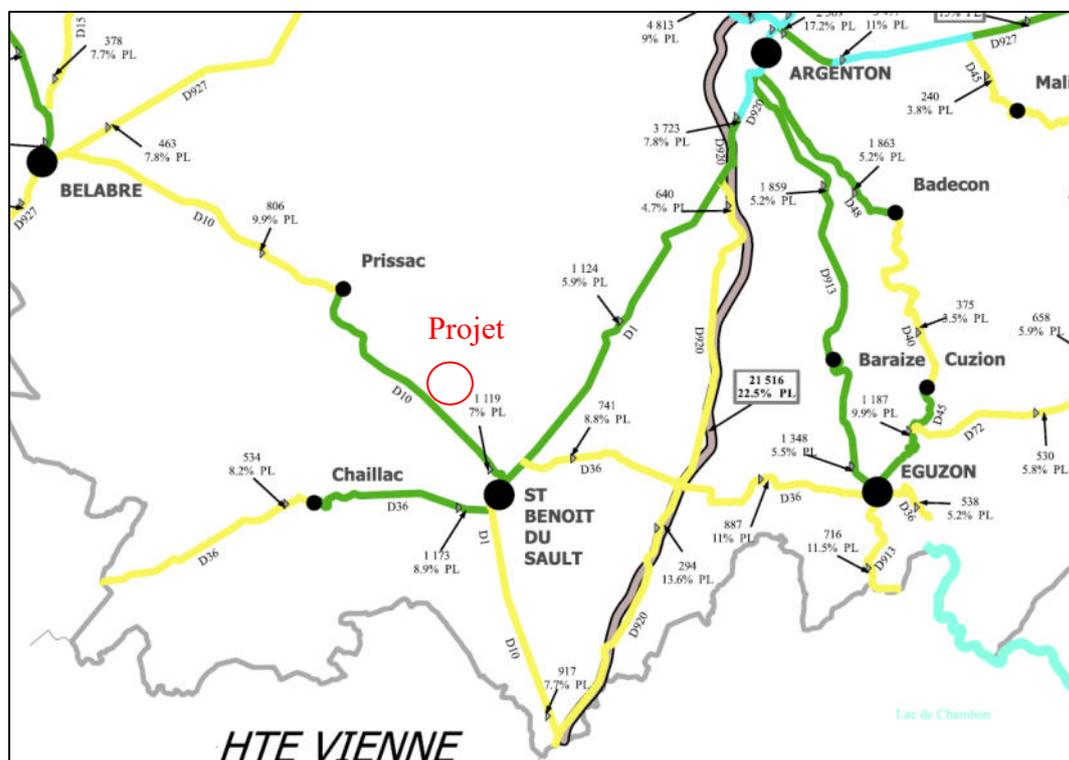


Figure 71 : Extrait de la cartographie du trafic 2019 dans l'Indre (Source : Département de l'Indre)

Les matériaux utiles seront transportés par la route depuis la carrière et jusqu'à l'usine TERREAL située à Roumazières-Loubert, commune de Terres-de-Haute-Charente, dans le département de la Charente.

A vide, les camions emprunteront la RD 161 pour rejoindre la RD 951 au nord de Roumazières-Loubert et prendre la direction de Guéret. On notera que dans Roumazières-Loubert, la rue de la Gare fait l'objet d'une interdiction aux véhicules de plus de 12 tonnes sauf desserte locale. Par conséquent, les camions de TERREAL emprunteront la rue du 8 mai (voie empruntée aujourd'hui par les camions desservant les carrières TERREAL au nord de Roumazières-Loubert et par les camions de l'entreprise BMI MONIER.

A la hauteur de Bellac, les camions emprunteront la RN 147 puis la RN 145 pour rejoindre l'autoroute A20 en direction de Paris. Ils emprunteront la sortie n° 21 puis la RD 10 en direction de Saint-Benoît-du-Sault puis de Prissac pour rejoindre le site.

Au retour le trajet ne pourra être le même car la RD 951 est interdite aux poids-lourds de plus de 19 tonnes en direction d'Angoulême. Par conséquent, les camions rejoindront l'autoroute A20 par la RD 10 et l'échangeur n° 21. Ils emprunteront la sortie n° 32 en direction d'Angoulême pour rejoindre la RN 520 puis la RN 141 jusqu'à Roumazières-Loubert.

Le trajet est d'environ 123 km. En raison de restrictions sur la RD 951 en direction d'Angoulême, le trajet à vide sera de 113 km et le trajet en charge de 133 km.

Le trajet des camions est localisé sur la figure page suivante.

Ce trajet est conditionné par la réfection du pont du Portefeuille à Saint-Benoît-du-Sault, travaux en cours lors de la rédaction de la demande. Dans le cas où ce trajet ne pourrait être emprunté, les camions devront la sortie n° 20.

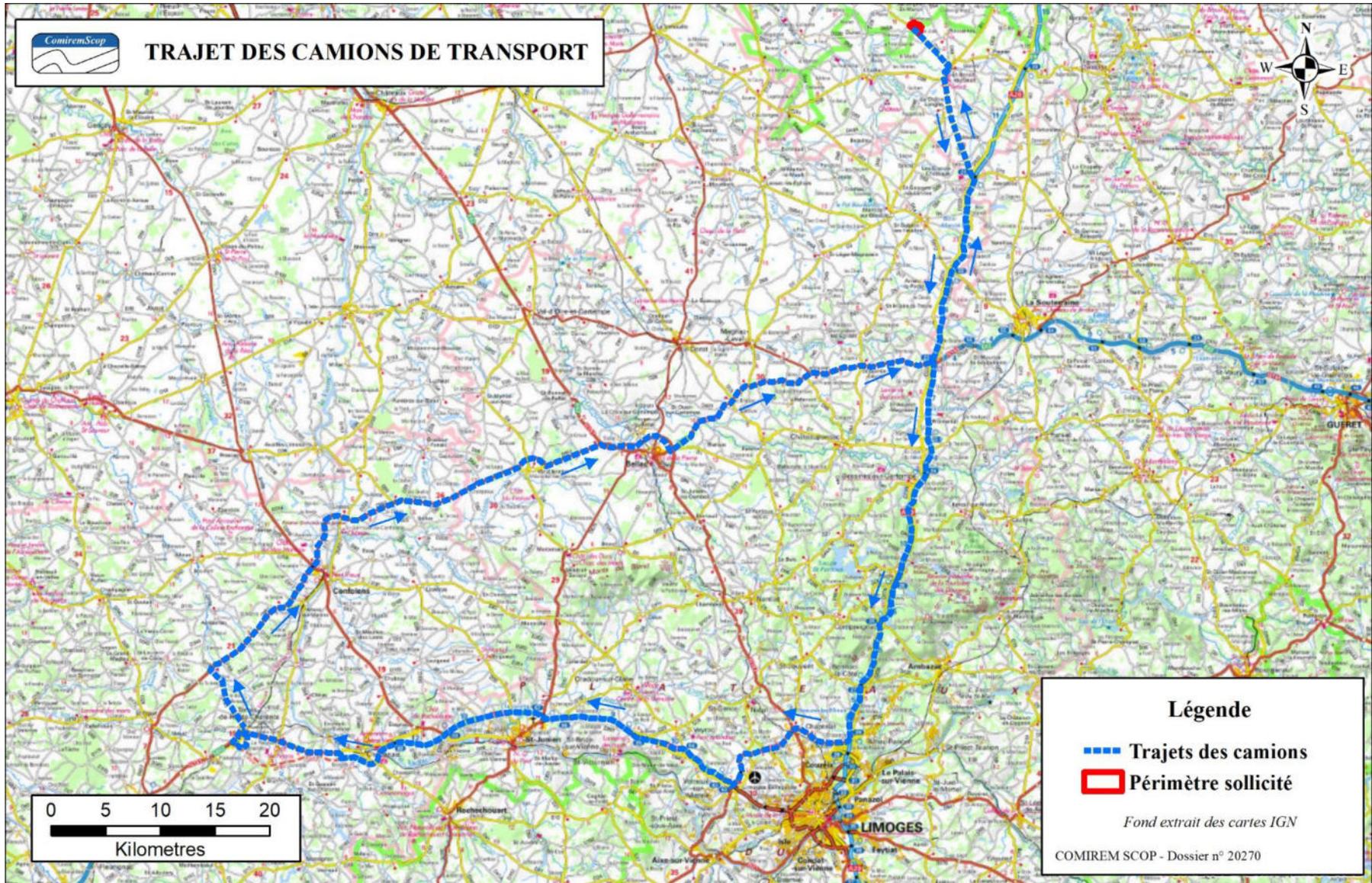


Figure 72 : Trajets des camions de transport en charge et à vide

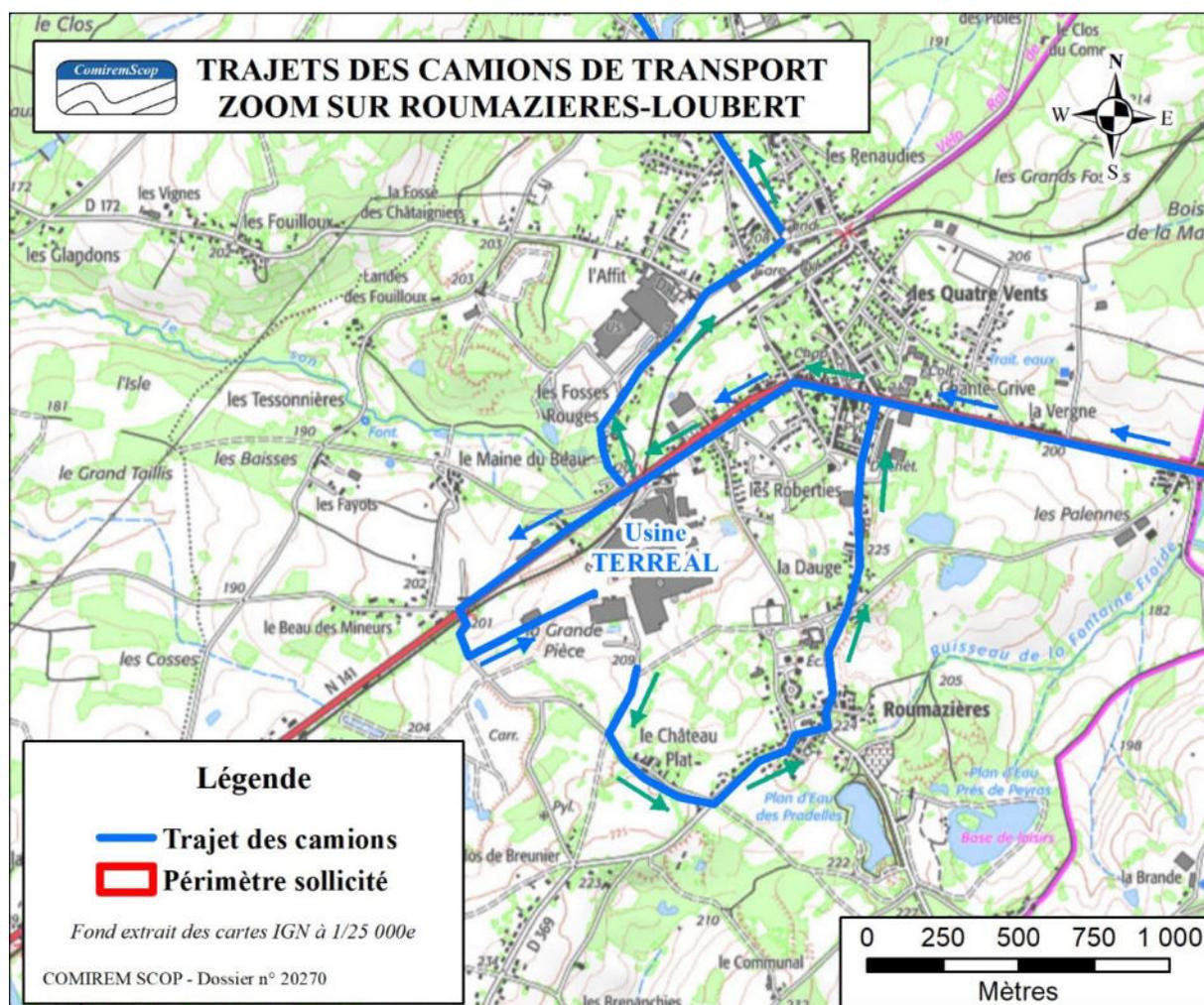


Figure 73 : Trajets des camions de transport en charge et à vide, zoom sur Roumazières-Loubert

II.13. APERCU SOCIO-ECONOMIQUE SUR L'ENVIRONNEMENT DE L'EXPLOITATION

II.13.1. Environnement humain, données statistiques

Roussines (n° INSEE : 36174) et Sacierges-Saint-Martin (n° INSEE : 36177) sont des petites communes rurales du département de la Charente.

Les superficies des territoires de Roussines et Sacierges-Saint-Martin sont respectivement de 22,98 km² et 31,17 km².

Leurs territoires sont occupés par :

- des prairies bocagères et bois majoritairement,
- des parcelles cultivées,
- les bourgs de chaque commune et de nombreux hameaux.

Le nombre d'habitants est de 360 pour la commune de Roussines et 318 pour la commune de Sacierges-Saint-Martin²¹ (2017).

La population des deux communes a baissé depuis les années 1960 pour se stabiliser et légèrement remonter depuis les années 2010.

Les chiffres des derniers recensements des deux communes sont donnés dans le tableau ci-dessous (Source : INSEE).

	1968	1975	1982	1990	1999	2007	2012	2017	2019
Population	525	489	487	450	393	386	350	360	361
Densité (hab/km²)	22,8	21,3	21,2	19,6	17,1	16,8	15,2	15,7	15,7

Tableau 20 : Evolution de la population de Roussines (Source : INSEE)

	1968	1975	1982	1990	1999	2007	2012	2017	2019
Population	523	475	375	350	337	329	313	318	325
Densité (hab/km²)	16,8	15,2	12,0	11,2	10,8	10,6	10,0	10,2	10,4

Tableau 21 : Evolution de la population de Sacierges-Saint-Martin (Source : INSEE)

II.13.2. Activités sur les communes concernées

Les communes de Roussines et Sacierges-Saint-Martin sont des communes rurales.

Du point de vue activité, l'INSEE dénombre, au 31 décembre 2018, 18 établissements actifs (hors agriculture) sur Roussines et 13 sur Sacierges-Saint-Germain. Le détail par type d'activité est donné dans le tableau ci-dessous.

	Roussines	Sacierges-Saint-Martin
Industrie manufacturière, industries extractives et autres	4	4
Construction	4	4
Commerce de gros, de détail, transports, hébergement et restauration	4	4
Activités spécialisées, scientifiques et techniques et activités de services administratifs et de soutien	1	0
Administration publique, enseignement, santé, action sociale	3	0
Autres activités de services	2	1

Tableau 22 : Etablissement actifs par secteur d'activité au 31/12/2018 (Source : INSEE)

²¹ Source : INSEE

L'ensemble des établissements recensés emploient moins de 10 salariés.

L'activité est assez marquée par l'agriculture sur les communes de Roussines qui en 2020 possède 26 exploitations agricoles et de Sacierges-Saint-Martin qui en possède 20²². La tendance est toutefois à la baisse du nombre d'exploitation agricole.

Le pourcentage de chômeurs en 2019 est de 11,6 % sur Roussines et 8,8 % sur Sacierges-Saint-Martin. Pour comparaison, ces valeurs sont assez proches de la moyenne nationale en 2019 (9,6 % pour la France métropolitaine) et à la moyenne du département de l'Indre (9,4 %) à la même époque.

La population active est de 61,5 % d'actifs sur la commune de Roussines et 76,7 % d'actifs sur la commune de Sacierges-Saint-Martin en 2019.

La commune de Roussines dispose d'une école élémentaire.

On ne note pas de carrière sur les communes de Roussines et de Sacierges-Saint-Martin. L'activité extractive était présente historiquement notamment au sud du projet aux abords de Chéniers où plusieurs exploitations de fer, manganèse, fluorine ont existé jusque dans les années 1960. Par ailleurs, on note au nord-ouest du projet un lieu-dit nommé « La Tuilerie ». Une ancienne petite carrière a également été exploitée sur la parcelle D 1318 (commune de Sacierges-Saint-Martin), incluse au projet, dans les années 1940-1950.

On rappellera que TERREAL emploie plus de 310 personnes sur le site de l'usine de Roumazières-Loubert (commune de Terres de Haute Charente) ce qui en fait le 5^e employeur industriel (tout secteur de production confondu) du département de la Charente²³.

²² Source : Agreste RGA 2020

²³ Source : <https://industrie.usinenouvelle.com/classement/departement-16>

II.13.3. Activité agricole sur la zone d'influence et au droit du projet

L'agriculture a une place particulièrement importante dans l'Indre. Le sud du département où se situent les communes de Roussines et Sacierges-Saint-Martin, est tourné vers les exploitations à dominante élevage, alors que le nord est tourné vers les exploitations de productions végétales.

La dynamique d'évolution des surfaces en herbe à l'échelle du département est remarquable, tout comme la place consacrée aux espaces naturels (surfaces boisées, landes, estives...).

La diminution du nombre d'exploitations agricoles est importante dans le département. La baisse du cheptel départemental observée depuis quelques années pose également question sur la gestion des terres agricoles dans le futur : si les terres au nord du département sont propices aux cultures céréalières, les terres au sud (Boischaut, Marche, ...) le sont moins. Le déclin de l'élevage et du nombre d'exploitations pourrait ainsi entraîner de profonds changements de l'occupation des sols et des assolements agricoles dans le sud du département dans les décennies à venir.

Ainsi, aujourd'hui, les activités agricoles sont très présentes dans le territoire d'étude. La force de l'agriculture provient ici des activités d'élevage et de leurs filières associées, notamment les filières bovines et ovines. L'artificialisation des sols et la perte de SAU sont des menaces croissantes qui se font ressentir nationalement, même dans les zones plus rurales telles que la zone d'étude.

Concernant le site du projet, la mise en place du projet n'implique pas de disparition ou de création d'exploitation agricole. Les exploitations présentes sur le site sont signataires d'un prêt à usage ponctuel des terrains. Ces exploitations concernées étaient installées avant signature de ce prêt à usage et sont régulièrement informées sur l'avancement du projet, permettant ainsi une anticipation pour leurs activités.

On notera que parallèlement à la présente demande d'autorisation, TERREAL dépose une étude préalable agricole, conformément à la réglementation.

II.14. SCENARIO DE REFERENCE

II.14.1. Définition d'un scénario de référence

Il s'agit ici de présenter l'évolution probable de l'environnement au droit du site en l'absence de mise en œuvre du projet de carrière.

Le projet s'inscrit dans un contexte rural, agricole notamment dominé par l'élevage.

L'état initial des milieux naturels, de la flore et de la faune correspond à l'état actuel de l'environnement, également dénommé « scénario de référence » dans l'article R. 122-5 du Code de l'environnement. Il convient donc de se référer au chapitre II du présent dossier et notamment le chapitre II.7 et surtout son annexe n°14 pour prendre connaissance de l'état actuel de l'environnement.

II.14.2. Facteurs influençant l'évolution du site

Les principaux facteurs influençant l'évolution du site en l'absence du projet sont :

- Les activités humaines, la majorité de la surface sollicitée étant dédiée à l'activité agricole (élevage),
- La dynamique naturelle d'évolution des écosystèmes,
- Les changements climatiques.

II.14.2.1. Les activités humaines

Les activités humaines influencent et modifient les paysages et les écosystèmes. Le site étant localisé en milieu rural, ce sont essentiellement les activités agricoles qui ont une influence sur celui-ci.

A l'exception de quelques boisements, la surface sollicitée est occupée par des prairies pâturées ou cultivées. On pourrait au fil du temps, si les pratiques agricoles n'évoluent pas, observer un appauvrissement des sols et une érosion progressive de ceux-ci.

Le PLUi sur la commune de Sacierges-Saint-Martin a été approuvé et place les parcelles objet de la présente demande majoritairement en zone A (agricole) avec quelques parcelles au nord-ouest en zone N (naturelle) et en totalité en secteur d'exploitation des ressources du sol et du sous-sol.

Concernant la commune de Roussines, un PLUi est en cours d'étude sur la Communauté de Communes Marche Occitane et Val d'Anglin. Il n'est à ce jour pas suffisamment avancé pour être pris en compte. La carte communale qui reste le document opposable sur le territoire de la commune de Roussines classe les parcelles objet de la présente demande en secteur non ouvert à la construction.

II.14.2.2. *La dynamique naturelle d'évolution des écosystèmes*

Dans le cas où l'agriculture serait abandonnée, un écosystème n'étant pas figé, la végétation évoluerait selon le schéma suivant sans interventions humaines ou perturbation naturelle :

- Surface quasi nue, pour les sols anciennement labourés et cultivés,
- Friche agricole avec développement progressif d'une végétation pionnière,
- Prairie naturelle,
- Développement d'une végétation buissonnante,
- Boisement.

II.14.2.3. *Le changement climatique*

Depuis le XXe siècle des changements climatiques sont observés au niveau mondial. Ces changements ont tendance à s'accélérer depuis les dernières années et devraient s'accroître d'ici la fin de XXIe siècle.

Les effets de ces changements climatiques sur la biodiversité notamment sont encore mal connus. Il est difficile de prévoir l'évolution du site à ce stade en fonction des changements climatiques. Il est fort probable toutefois qu'une modification s'opérerait avec le temps au niveau des espèces, notamment floristiques, présentes.

II.14.3. Evolution probable du scénario de référence en l'absence de mise en œuvre du projet

En premier lieu on rappellera que l'analyse doit être réalisée « moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles » (Article R. 122-5 du Code de l'Environnement).

On retient comme échelle de temps la durée de vie du projet de carrière soit 30 ans.

L'évolution probable du site en l'absence de mise en œuvre du projet est analysée en considérant une intervention anthropique similaire à l'état actuel en termes de nature et intensité des activités en place.

Il est difficile de prévoir l'évolution du site à ce stade en fonction des changements climatiques. Sur une période de 30 ans les effets du changement climatique ne sont pas pris en compte dans l'évolution du site.

Le tableau ci-après compare l'évolution du scénario de référence avec ou sans mise en œuvre du projet et précise, dans les deux cas, l'évolution des grands types de milieux au sein du site.

Milieux	Evolution en l'absence de mise en œuvre du projet	Evolution avec mise en œuvre du projet	
		Evolution durant la phase d'exploitation	Evolution suite à la mise en œuvre du projet et à la remise en état
Prairies	<p><u>Maintien en prairies de fauche ou paturée (cas le plus probable)</u></p> <p>En cas d'abandon des <u>fauches et pâturages</u> : fermeture progressive du milieu. A 30 ans, milieu buissonnant, début du stade forestier. Modification progressive des habitats.</p>	<p>Maintien des prairies sur les zones non exploitées</p> <p>Sur les zones en exploitation : Destruction temporaire des sols. Reconstitution à l'avancement des sols et restitution à l'agriculture</p>	<p>Reconstitution des sols en prairies et restitution à l'agriculture à l'exception des zones des bassins.</p>
Cultures	<p><u>Maintien en culture intensive (cas le plus probable)</u> : appauvrissement des sols, érosion progressive. Maintien des habitats existants.</p> <p>En cas d'abandon des <u>cultures</u> : fermeture progressive du milieu. A 30 ans, milieu buissonnant, début du stade forestier. Modification progressive des habitats.</p>	<p>Maintien de l'agriculture sur les zones non exploitées.</p> <p>Sur les zones en exploitation : Destruction temporaire des sols. Reconstitution à l'avancement des sols et restitution à l'agriculture</p>	<p>Reconstitution des sols en prairies et restitution à l'agriculture</p>
Boisements	<p><u>Maintien en boisement</u> : peu d'évolution attendue. Maintien des habitats existants.</p> <p>En cas de <u>défrichement pour l'agriculture</u> : appauvrissement des sols, érosion progressive</p>	<p>Destruction temporaire des boisements.</p> <p>Reconstitution à l'avancement des sols et reboisement à terme des parcelles défrichées</p>	<p>Reconstitution des sols et reboisement, évolution progressive jusqu'au stade forestier</p>

Le milieu sera principalement impacté durant 30 ans. A terme, une fois le réaménagement finalisé, les habitats ne seront que légèrement modifiés par rapport à la situation actuelle.

II.15. SYNTHÈSE DES ENJEUX SUR LE SITE

Au regard des éléments décrits dans les paragraphes précédents et relatifs à l'état initial de l'environnement du site, les principaux enjeux au droit du site sont :

- La proximité de quelques habitations,
- La présence de zones humides,
- La présence d'un bocage dense,
- La présence d'espèces animales protégées,
- La qualité des eaux superficielles.

Le tableau suivant synthétise les enjeux recensés sur le site. Le niveau des enjeux retenu correspond à un niveau avant mise en place de mesures d'évitement, réduction et/ou compensation d'impacts.

Thématique		Niveau des enjeux	
Eaux	Eaux superficielles	Modéré	
	Eaux souterraines	Faible	
Circulation, routes		Modéré	
Climat, air	Climat, qualité de l'air, odeurs	Très faible	
	Poussières	Faible	
	Odeurs	Nul	
Bruit		Modéré	
Déchets		Faible	
Paysage, incidence visuelle		Faible	
Faune, flore, habitats	Habitats	Faible à	Assez fort
	Espèces flore	Faible à	Assez fort
	Zones humides	Assez fort à	Fort
	Oiseaux	Fort	
	Mammifères (hors chiroptères)	Modéré	
	Chiroptères	Fort	
	Reptiles	Faible	
	Amphibiens	Fort	
	Lépidoptères	Faible	
	Odonates	Faible	
	Orthoptères	Assez fort	
	Autres groupes d'invertébrés	Assez fort	
Emissions lumineuses		Très faible	
Agriculture		Modéré	
sols, sous-sol		Modéré	
Bâti, vibrations		Très faible	
Patrimoine culturel		Très faible	

Tableau 23 : Synthèse des enjeux

Ces enjeux sont pris en compte par TERREAL dans la mise en place de son projet.

L'ensemble des mesures d'évitement, de réduction et de compensation prises par TERREAL afin de limiter au maximum les impacts du projet sont détaillées au chapitre III et rappelées au chapitre VI.

II.16. COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION ET AUTRES REGLEMENTATIONS

II.16.1. Loi sur l'eau du 3 janvier 1992 codifiée et modifiée, Art. L. 210 et suivants du Code de l'Environnement

Le dossier se conforme à la réglementation des Installations Classées qui prend en compte les prescriptions relatives à la Loi sur l'Eau. Les points suivants sont rappelés pour mémoire, ils sont pris en compte dans le dossier.

Rubrique 2.1.5.0.

Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :	
1° Supérieure ou égale à 20 ha	(A)
2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha	(D)

La surface du projet augmentée du bassin versant intercepté est supérieure à 20 ha, le projet est soumis à autorisation au titre de la rubrique 2.1.5.0.

Rubrique 3.2.3.0.

3.2.3.0	Plans d'eau, permanents ou non :	
	1° Dont la superficie est supérieure ou égale à 3 ha	(A)
	2° Dont la superficie est supérieure à 0,1 ha mais inférieure à 3 ha	(D)

Le projet prévoit la mise en place d'ouvrages de rétention et décantation dont la surface totale sera inférieure à 3 ha (les surfaces repérées sur les plans de phasage et destinées à la gestion des eaux pluviales ne seront pas entièrement occupées par des plans d'eau). En fin d'exploitation, il subsistera trois plans d'eau.

Le projet est soumis à déclaration au titre de la rubrique 3.2.3.0.

Rubrique 3.3.1.0.

3.3.1.0	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :	
	1° Supérieure ou égale à 1 ha	(A)
	2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha	(D)

Le projet entraîne la destruction de 4,9583 ha de zones humides qui feront l'objet de compensations.

Le projet est soumis à autorisation au titre de la rubrique 3.3.1.0.

II.16.1.1. Compatibilité d'un point de vue quantitatif

D'un point de vue quantitatif, le projet peut avoir un impact sur les eaux superficielles du fait de la mise à nu de terrains qui sont habituellement recouverts de végétation toute l'année (boisement, prairies) ou une partie de l'année (parcelles cultivées). La mise à nu de terres entraîne des écoulements d'eau plus rapide vers les cours d'eau en période de pluie.

Afin de limiter l'impact du projet sur les cours d'eau à l'aval, TERREAL prévoit la mise en place de bassins de rétention et de décantation afin de ralentir les écoulements vers le milieu naturel. Par ailleurs, le fond de carrière constituera une première rétention. En effet, lors de l'exploitation il ne sera pas possible de rejoindre les bassins par voie gravitaire pour l'ensemble du site. Certaines zones nécessiteront un pompage. En cas de fortes pluies, ces zones ne seront pas pompées immédiatement.

Le projet ne concerne pas directement un cours d'eau et n'aura par conséquent pas d'impact direct sur un cours d'eau.

La carrière entraînera une diminution non significative du bassin versant du ruisseau de Chéniers. En effet, les eaux de ruissellement d'une partie de la surface projet se dirigent actuellement vers le ruisseau de Chéniers d'après la topographie et la cartographie des bassins versants. L'impact concerne une surface d'environ 4 ha dont les eaux seront recueillies en fond de carrière puis dirigées en direction du ruisseau de l'Etang au nord-est après passage par le dispositif de décantation.

Notons par ailleurs que les ruisseaux de Chéniers et de l'Etang sont tous deux localisés dans le bassin versant de la rivière l'Anglin. Par conséquent les eaux rejoignent au final le même exutoire.

Le projet ne modifie pas le régime hydraulique d'un cours d'eau ou d'un ruisseau et assure la conservation et le libre écoulement des eaux. Par ailleurs, la nature imperméable des matériaux exploités (argile) exclut tout risque de « captage » du ruisseau de l'Etang. De plus la zone d'extraction a été éloignée d'au moins 40 m du cours du ruisseau.

Concernant les eaux souterraines, le projet ne prévoit pas de pompage. Par conséquent il est sans impact quantitatif sur les eaux souterraines.

II.16.1.2. Compatibilité d'un point de vue qualitatif

L'activité peut être source de pollutions chronique et accidentelle dues aux engins utilisés à l'extraction et au transport (pelles mécaniques, bouteurs, tombereaux, chargeurs, camions...).

En effet, ces engins sont susceptibles d'émettre des micro polluants et des hydrocarbures dans le milieu naturel en fonction de leur état.

Outre les engins, l'exploitation en elle-même peut également être source de pollution des cours d'eau à l'aval par le transport de matières fines, particules argileuses transportées par les eaux en période pluvieuse.

La pollution potentiellement générée par le projet peut être chronique ou accidentelle.

Pollution chronique

La pollution chronique peut provenir de perte potentielle d'hydrocarbures par les engins de chantier et camions de transport, égouttures de fioul, perte d'huile hydraulique par les raccords de flexibles.

Le réglage et le bon fonctionnement des moteurs des engins et camions limitera la perte chronique d'hydrocarbures dans le milieu naturel.

D'autre part, la perte chronique d'hydrocarbures concernera un petit volume potentiel. Ces pertes seront adsorbées par l'argile constituant majoritaire des sols et du sous-sol au droit du projet et ne se retrouveront pas ou très peu dans les écoulements superficiels.

Les formations exploitées étant majoritairement argileuses, et des argiles subsistant en fond de fouille sur plusieurs mètres, il est peu probable qu'un déversement d'hydrocarbures en surface entraîne une pollution des eaux souterraines. Rappelons par ailleurs que l'exploitation ne recoupera pas d'aquifère.

Les ruissellements d'eaux pluviales sur des surfaces décapées peuvent être à l'origine du rejet de matières en suspension dans le milieu naturel. Le projet prévoit la mise en place d'ouvrages de décantation afin d'abattre la concentration de matières en suspension des eaux de ruissellement avant rejet dans le milieu naturel superficiel.

Dans le cas où la décantation « naturelle » ne suffirait pas, ce qui dépendra de la capacité des argiles exploitées à décanter, TERREAL pourra mettre en place un dispositif utilisant un coagulant et un flocculant avec rejet soit vers des ouvrages de décantation soit vers un système type tubes de réessuyage afin de permettre une bonne décantation. Sur l'ensemble de ses sites, TERREAL adapte ses dispositifs en fonction de l'aptitude des matériaux exploités à la décantation.

Le projet ne peut être à l'origine d'une pollution majeure du milieu naturel, des eaux superficielles ou souterraines.

Pollution accidentelle

La pollution accidentelle pourra résulter de la fuite d'un réservoir d'hydrocarbures ou de la perte d'huile hydraulique par un flexible d'engin d'exploitation.

En cas de fuite accidentelle, la pollution sera circonscrite dans un premier temps à l'aide de l'argile disponible sur le site. L'hydrocarbure sera adsorbé à l'aide d'antipolluant aux propriétés adsorbantes fortes disponible sur le chantier dans les engins.

Par ailleurs, TERREAL veille à ce que les engins utilisés sur ses sites soient correctement entretenus.

Chaque ouvrage de décantation sera équipé d'un regard en sortie comprenant un orifice permettant de réguler le débit, une cloison siphonoïde afin de retenir d'éventuels hydrocarbures et une vanne de fermeture manuelle afin d'isoler une éventuelle pollution.

Le projet est conforme à la loi sur l'eau codifiée.

Les dispositions qui seront prises afin d'éviter toute pollution sont détaillées dans le chapitre III "Impact de l'exploitation sur l'environnement".

II.16.2. S.D.A.G.E. du bassin Loire-Bretagne

Le SDAGE 2022/2027 définit les orientations fondamentales pour une gestion équilibrée de l'eau sur le bassin Loire-Bretagne. Le SDAGE 2022/2027 du bassin Loire-Bretagne a été approuvé le 18 mars 2022 abrogeant le précédent SDAGE par arrêté préfectoral.

Les tableaux pages suivantes comparent les éléments du projet avec les orientations du SDAGE 2022/2027.

Au regard des mesures mises en place, le projet sera conforme aux préconisations du S.D.A.G.E.

Par ailleurs, le site ne se situe pas en milieu aquatique remarquable, à forte valeur patrimoniale.

Compatibilité quantitative et qualitative :

Quantitativement, l'activité ne prélèvera pas d'eau sur le milieu naturel. Le site ne se trouve ni en lit mineur, ni en lit majeur, ni en zone d'inondation d'un cours d'eau.

Le site impactera 4,9583 ha de zones humides malgré les mesures d'évitements mises en place. TERREAL prévoit de compenser (mesure MNat-C2 de l'annexe 14) cet impact par la restauration de 12,3598 ha de zones humides sur le foncier TERREAL localisé à proximité du projet et donc dans le même bassin versant et la même masse d'eau. Le coefficient de compensation sera d'environ 2,5.

Chapitre	Orientation	Disposition	Sujet	Observation
1	Repenser les aménagement des cours d'eau dans leur bassin versant			
	1.A	Préservation et restauration du bassin versant		L'exploitation de la carrière sera phasée dans le temps. Le projet prévoit de compenser la destruction de haies et de replanter après exploitation les haies détruites. A terme, le bocage sera reconstitué. Les compensations prévues permettent par ailleurs de renforcer le bocage aux abords du site.
		1.A.1	Limiter l'érosion des sols	
		1.A.2	Préserver le bocage, les haies et éléments paysagers	
		1.A.3	Aménagement des bassins versants pour réduire les transferts notamment de pesticides	
		1.A.4	Traitement des rejets de drainage	
	1.B	Prévenir toute nouvelle dégradation des milieux		Le projet n'impacte pas de cours d'eau. Une bande non exploitée de 40 m minimum a été laissée aux abords du ruisseau de l'Etang.
		1.B.1	Refus des projets en cas de mesures insuffisantes pour compenser les effets des travaux	
		1.B.2	Objectifs et principes réglementaires à respecter pour les opérations de la rubrique 3.2.1.0	
		1.B.3	Modification des profils en long ou en travers des cours d'eau	
	1.C	Restaurer la qualité physique et fonctionnelle des cours d'eau, des zones estuariennes et des annexes hydrauliques*		
		1.C.1	Réduire les effets des variations non naturelles des débits des cours d'eau	Le projet prévoit la mise en place d'ouvrages permettant de réguler les débits lors de fortes précipitations.
		1.C.2	Suivi des milieux	Non concerné
		1.C.3	Restaurer un espace latéral de mobilité des cours d'eau	Non concerné
	1.D	Assurer la continuité longitudinale des cours d'eau		Non concerné, le projet n'impacte pas directement un cours d'eau.
		1.D.1	Justification de toute opération impactant la continuité longitudinale - Éventuelles compensations	
		1.D.2	Restaurer une continuité écologique longitudinale	
		1.D.3	Méthodologie de la restauration de la continuité écologique longitudinale	
		1.D.4	Suivi par le SAGE des mesures de restauration de la continuité écologique longitudinale	
		1.D.5	Autorisation d'ouvrage hydroélectrique si prise en compte transport des sédiments et franchissement	
	1.E	Limiter et encadrer la création de plans d'eau		Le projet de réaménagement prévoit de conserver des plans d'eau accompagnés de zones humides ceci faute de quantité de matériaux suffisante pour combler les ouvrages. Ceux-ci seront toutefois aménagés afin de les rendre le plus attractif possible pour la biodiversité et utiles aux activités d'élevage.
		1.E.1	Restriction sur les nouveaux plans d'eau ayant un impact sur le milieu	
		1.E.2	Restrictions pour la création de nouveaux plans d'eaux	
		1.E.3	Mise au norme des plans d'eau	
	1.F	Limiter et encadrer les extractions de granulats alluvionnaires en lit majeur*		Non concerné. Le projet ne concerne pas l'extraction de granulats et n'est pas situé en lit majeur de cours d'eau
	1.G	Favoriser la prise de conscience		Non concerné
	1.H	Améliorer la connaissance		Non concerné
	1.I	Préserver les capacités d'écoulement des crues ainsi que les zones d'expansion des crues et les capacités de ralentissement des submersions marines		Non concerné : le projet n'est pas localisé en zone inondable
		1.I.1	Encadrement de la création de nouvelles digues	
		1.I.2	Informers les CLE lors de l'identification de zones d'écoulements préférentiels des crues en lit majeur	
		1.I.3	Définition avec la CLE des ouvrages créant un obstacle à l'écoulement des eaux	
		1.I.4	Mettre un Sage à l'étude pour la mise en place d'un ouvrage de protection contre les crues d'importance significative	
		1.I.5	Prise en compte de l'enjeu inondation en zone urbanisée pour l'entretien des cours d'eau	
2	Réduire la pollution par les nitrates			Non concerné

3	Réduire la pollution organique, phosphorée et microbiologique		
	3.A	Poursuivre la réduction des rejets directs de polluants organiques et phosphorés	Non concerné
	3.B	Prévenir les apports de phosphore diffus	
	3.C	Améliorer l'efficacité de la collecte des eaux usées	
	3.D	Maîtriser les eaux pluviales par la mise en place d'une gestion intégrée à l'urbanisme	Le projet ne prévoit pas de rejet en réseau. Le dispositif de gestion des eaux de ruissellement permettra de réguler les rejets vers le milieu naturel.
	3.D.1	Prévenir et réduire le ruissellement et la pollution des eaux pluviales	
	3.D.2	Limiter les apports d'eaux de ruissellement dans les réseaux d'eaux pluviales et le milieu naturel dans le cadre des aménagements	
	3.D.3	Traiter la pollution des rejets d'eaux pluviales	Le projet prévoit la mise en place d'ouvrages de décantation. Dans le cas où la décantation « naturelle » ne suffirait pas, ce qui dépendra de la capacité des argiles exploitées à décanter, TERREAL pourra mettre en place un dispositif utilisant un coagulant et un floculant avec rejet soit vers des ouvrages de décantation soit vers un système type tubes de réessuyage afin de permettre une bonne décantation. Un regard avec cloison siphon et vanne de fermeture sera mis en place à l'aval des ouvrages
	3E	Réhabiliter les installations d'assainissement non collectif non conformes	Non concerné
4	Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides		Non concerné
5	Maîtriser et réduire les pollutions dues aux micropolluants		Non concerné
6	Protéger la santé en protégeant la ressource en eau		
	6.A	Améliorer l'information sur les ressources et équipements utilisés pour l'alimentation en eau potable	Non concerné. Le projet ne prévoit pas de prélèvement d'eaux souterraines et ne se situe pas à l'intérieur d'un périmètre de protection de captage d'eau potable. Par ailleurs, les formations exploitées ne sont pas aquifères et les aquifères sous-jacents resteront protégés par des formations argileuses non exploitées
	6.B	Finaliser la mise en place des arrêtés de périmètres de protection sur les captages	
	6.C	Lutter contre les pollutions diffuses, par les nitrates et pesticides dans les aires d'alimentation des captages	
	6.D	Mettre en place des schémas d'alerte pour les captages	
	6.E	Réserver certaines ressources à l'eau potable	
	6.E.1	Nappes à réserver dans le futur à l'alimentation en eau potable	
	6.E.2	Elaboration des schémas de gestion pour les nappes à réserver pour l'alimentation en eau potable	
	6.E.3	Application des préconisations du SDAGE concernant les nappes à réserver pour l'alimentation en eau potable	
	6.E.4	Restriction concernant la géothermie à proximité d'une nappe à réserver pour l'alimentation en eau potable	
	6.F	Maintenir et/ou améliorer la qualité des eaux de baignade et autres usages sensibles en eaux continentales et littorales	
	6.G	Mieux connaître les rejets, le comportement dans l'environnement et l'impact sanitaire des micropolluants	

7	Gérer les prélèvements d'eau de manière équilibrée et durable		
	7.A	Anticiper les effets du changement climatique par une gestion équilibrée et économe de la ressource en eau	
	7.B	Assurer l'équilibre entre la ressource et les besoins en période de basses eaux	
	7.C	Gérer les prélèvements de manière collective dans les zones de répartition des eaux et dans le bassin concerné par la disposition 7B-4	
		7.C.1 Définition du volume prélevable en période de basses eaux par la CLE et le SAGE	
		7.C.2 Restriction sur les prélèvements en ZRE	
		7.C.3 Gestion de la nappe de Beauce	
		7.C.4 Gestion du Marais poitevin	
		7.C.5 Gestion de la nappe du Cénomaniens	
		7.C.6 Gestion de la nappe de l'Albien	
	7.D	Faire évoluer la répartition spatiale et temporelle des prélèvements, par stockage hors période de basses eaux	
		7.D.1 Projet d'équipement structurant	
		7.D.2 Contenu des dossiers préalables et des autorisations	
		7.D.3 Retenues de substitution	
		7.D.4 Retenues hors substitution en ZRE et dans le bassin de l'Authion	
		7.D.5 Retenues hors substitution en 7B-2, 7B-3 et 7B-5	
	7.E	Gérer la crise	
			Non concerné : Le projet ne prévoit aucun prélèvement dans la nappe.
8	Préserver et restaurer les zones humides		
	8.A	Préserver et restaurer les zones humides pour pérenniser leurs fonctionnalités	
		8.A.1 Les documents d'urbanisme	
		8.A.2 Les plans d'actions de préservation, de gestion et de restauration	
		8.A.3 Interdiction de destruction de certaines zones humides	
		8.A.4 Limitation des prélèvements d'eau en zones humides	
	8.B.	Préserver les zones humides dans les projets d'installations, ouvrages, travaux et activités	
		8.B.1 Application de la séquence ERC pour les projets impactant des zones humides	Malgré les mesures d'évitement mises en place, le projet entraîne la destruction de 4,9583 ha de zones humides. Des mesures de compensation seront mises en œuvre sur le foncier TERREAL dans le même bassin versant et la même masse d'eau pour des fonctionnalités équivalente sur une surface de 12,3598 ha soit une compensation supérieure à 2 fois la surface impactée
	8.C	Préserver, gérer et restaurer les grands marais littoraux	Non concerné
	8.D	Favoriser la prise de conscience	Non concerné
	8.E	Améliorer la connaissance	Non concerné
9	Préserver la biodiversité aquatique		Non concerné. Le projet ne concerne pas le milieu aquatique directement
10	Préserver le littoral		Non concerné
11	Préserver les têtes de bassin versant		Non concerné. Le projet ne prévoit pas de drainage et conserve le libre écoulement des eaux
12	Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques		Non concerné
13	Mettre en place des outils réglementaires et financiers		Non concerné
14	Informé, sensibiliser, favoriser les échanges		Non concerné

Qualitativement, l'activité peut entraîner la libération de micros polluants et d'hydrocarbures dans le milieu superficiel et souterrain par le biais des engins d'extraction et de transport. Les mesures prises pour limiter la dispersion d'hydrocarbures en les confinant et en les absorbant en cas de fuite accidentelle limiteront le risque de pollution. Par ailleurs, il n'est pas envisagé d'importer des matériaux externe pour la remise en état du site. Seuls des matériaux de casse cuite provenant de l'usine TERREAL seront apportés pour la constitution des pistes internes. Ces matériaux sont inertes et ne risquent pas d'entraîner une pollution des nappes sous-jacentes. L'installation est conforme aux préconisations du S.D.A.G.E.

L'exploitation dont la profondeur restera limitée à 174 m NGF maximum ne modifiera pas l'écoulement des eaux souterraines et n'engendrera pas de phénomène de turbidité. Par ailleurs, **il ne sera pas recoupé d'aquifère**, l'aquifère du Trias et de la base du Lias restant sous-jacent à la carrière.

L'exploitation sera menée en fosses.

Par ailleurs, chaque ouvrage sera équipé d'un regard en sortie comprenant un orifice permettant de réguler le débit, une cloison siphonide afin de retenir d'éventuels hydrocarbures et une vanne de fermeture manuelle afin d'isoler une éventuelle pollution.

Les ouvrages de gestion des eaux de ruissellement permettront de limiter les risques de pollution des eaux superficielles en matières en suspension et en hydrocarbures.

Le site ne se situe pas en milieu aquatique remarquable, à forte valeur patrimoniale.

TERREAL prend toutes les mesures nécessaires afin de ne pas dégrader la qualité des eaux superficielles et souterraines.

Les dispositions qui seront prises afin d'éviter toute pollution sont détaillées dans le chapitre III de l'étude d'impact "Impact de l'exploitation sur l'environnement".

Le projet peut ainsi être considéré comme conforme aux orientations du SDAGE 2022-2027.

II.16.3. SAGE Creuse

Les communes de Roussines et de Sacierges-Saint-Martin sont incluses à l'intérieur du périmètre du Schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) Creuse dont l'élaboration est portée par l'EPTB Vienne.

Le SAGE Creuse couvre une superficie de 9 500 km². Il est actuellement en cours d'élaboration. L'état initial du SAGE du bassin de la Creuse a été validé le 9 février 2021 par la Commission locale de l'Eau.



Figure 74 : Schéma chronologique d'élaboration du SAGE Creuse (Source : EPTB Vienne)

Le projet prévoyant des mesures de gestion des eaux de ruissellement tant en terme quantitatif que qualitatif, des mesures afin d'éviter toute pollution des eaux souterraines et des mesures de compensation suite à la destruction temporaire de zones humides, il sera compatible avec les documents du futur SAGE.

II.16.4. Périmètre de protection de captage d'alimentation en eau potable

Il n'y a pas de captage d'alimentation en eau potable sur la commune de Roussines.

Sur la commune de Sacierges-Saint-Martin, on note la présence de 5 captages d'alimentation en eau potable. Ces captages bénéficient de périmètres de protection. Ceux-ci sont représentés sur la figure page suivante.

Ces captages sont localisés à plus de 2 km au nord du projet.

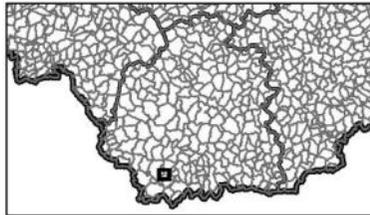
La future carrière n'est pas localisée à l'intérieur d'un périmètre de protection de captage AEP. Toutefois elle est localisée à l'amont hydrogéologique d'une partie des captages de Sacierges-Saint-Martin.

TERREAL prend toutes les dispositions nécessaires afin de limiter les impacts du projet sur la qualité des eaux superficielles et souterraines (rétention et décantation des eaux de ruissellement, mesures de limitation des risques de déversement d'hydrocarbures...).

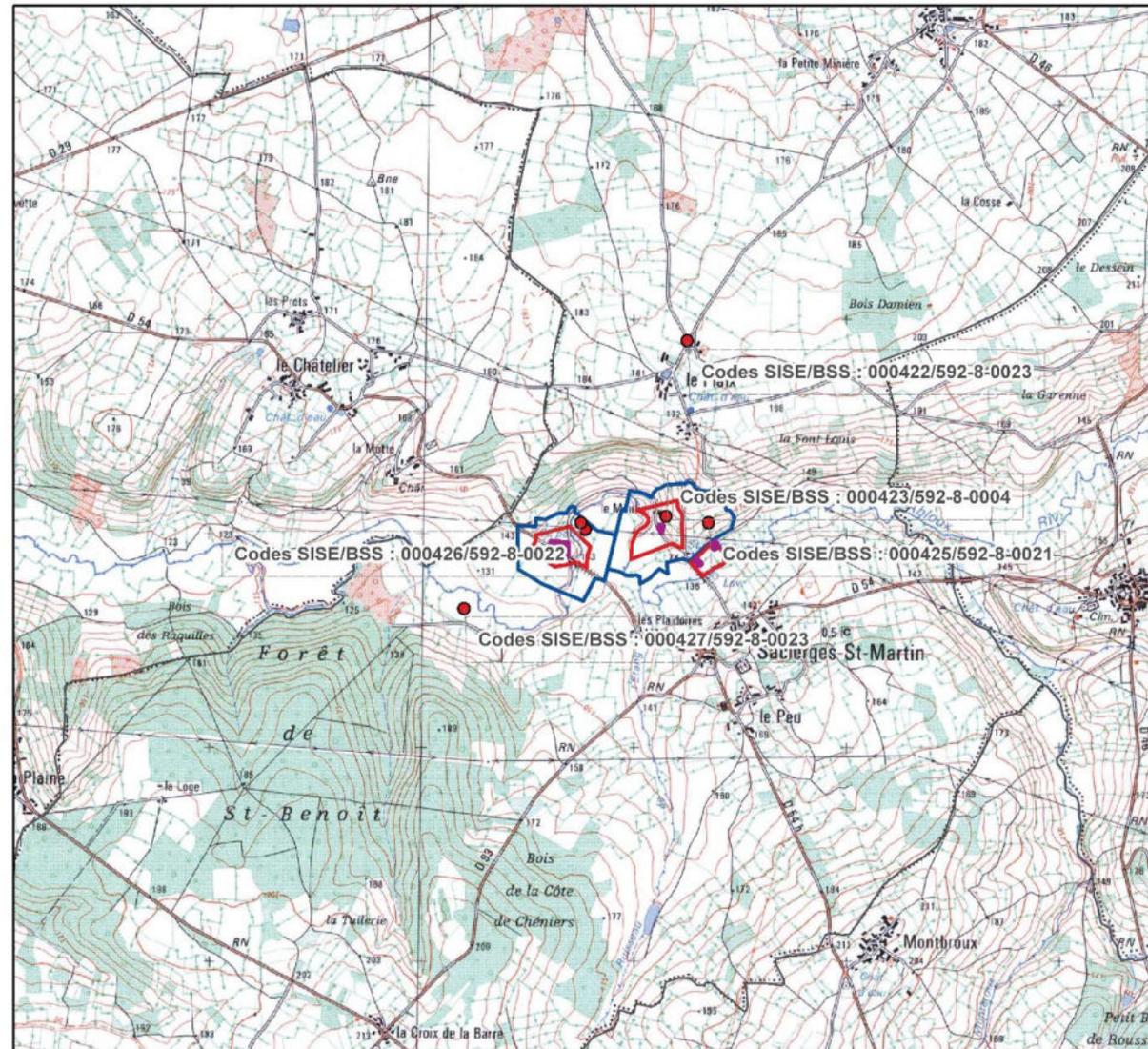
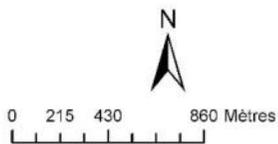


Périmètres de protection des captages d'eau destinée à la consommation humaine

Département : Indre
Commune d'implantation :
SACIERGES ST MARTIN



- captages en service
- Communes
- Protection éloignée
- Protection rapprochée
- PPI_9_10_07
- Réseau hydrographique



Source : DDASS 36 (c) - IGN/GéoFla (c) - IGN/Scan 25 (c) - Tous droits réservés

réalisation : DDASS-DRASS Centre - septembre 2007

Figure 75 : Captages et périmètres de protection associés proches du proche (Source : ARS Centre)

II.16.5. Domaines sensibles ou bénéficiant de protections spéciales

Le site du projet est localisé en partie à l'intérieur du Parc Naturel Régional de la Brenne (commune de Sacierges-Saint-Martin).

Le site se trouve hors zonages réglementaires ou d'inventaires validés (source : INPN) :

- Réserve Naturelle Nationale,
- Réserve Naturelle Régionale,
- NATURA 2000, directive Habitats,
- NATURA 2000, directive oiseaux,
- Zone d'application de la convention RAMSAR,
- Forêt de Protection,
- Arrêté Préfectoral de Protection de Biotopes,
- Site naturel inscrit,
- Site naturel classé,
- Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique de types I et II,
- Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (Z.I.C.O.).

Les domaines naturels sensibles ou bénéficiant de protections les plus proches du site (moins de 5 km) sont énumérés dans le tableau ci-dessous et reportés sur la figure page suivante.

Type de domaine	Indicatif	Libellé	Distance par rapport au périmètre sollicité
Natura 2000 Directive Habitats	FR2400535	Vallée de l'Anglin et affluents	1,0 km à l'ouest, 1,3 km à l'est
ZNIEFF 2	240031265	Haut bassin versant de l'Anglin et du Portefeuille	1,2 km au sud, 1,3 km à l'ouest
ZNIEFF 1	240030080	Tourbière des Rulauds	1,3 km à l'ouest
ZNIEFF 1	240030158	Chênaie-hêtraie des trois chênes	2,6 km au sud-ouest

Tableau 24 : Zones naturelles sensibles ou bénéficiant de protection proches du site

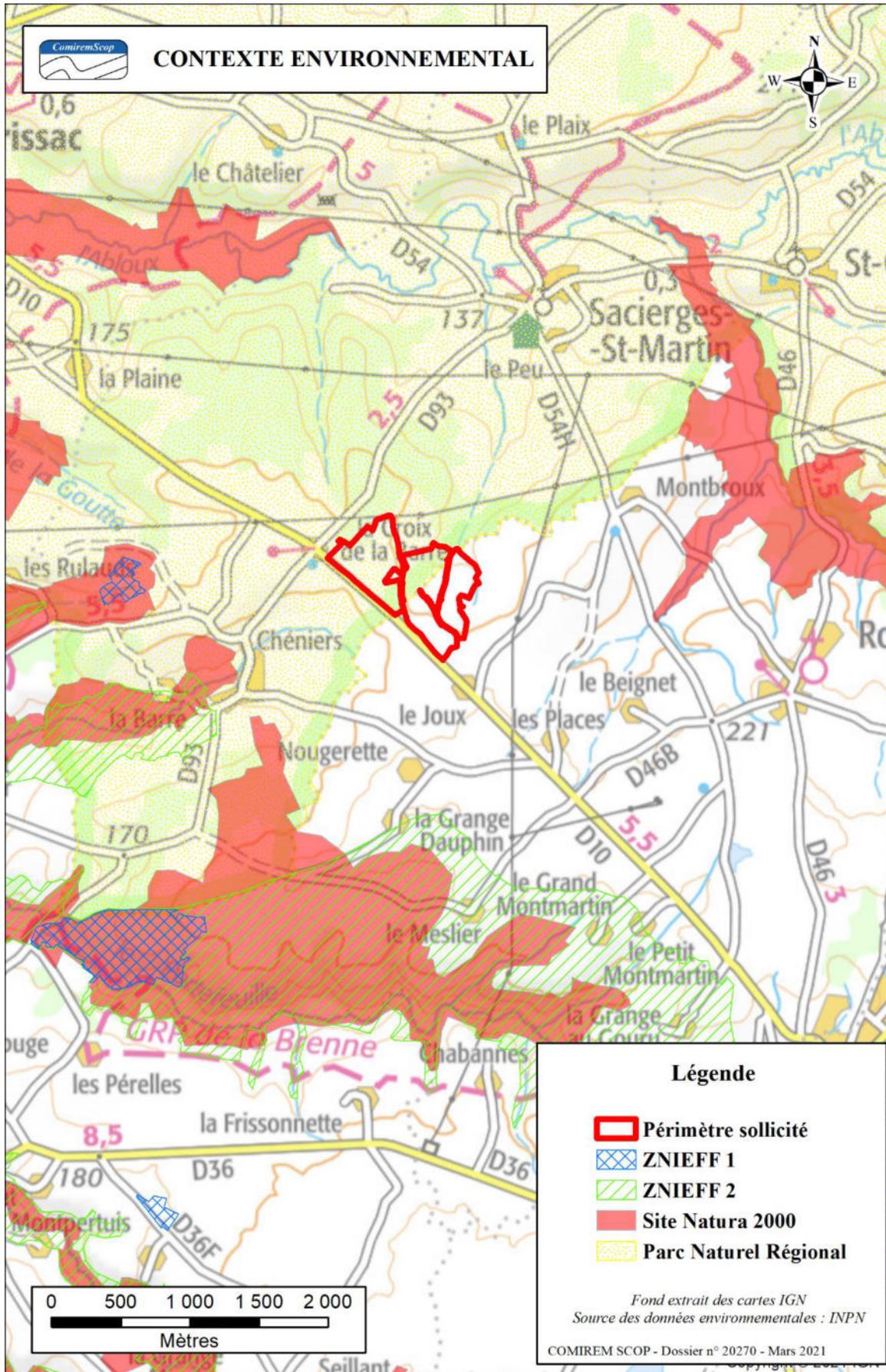


Figure 76 : Espaces naturels sensibles ou protégés proches du périmètre sollicité

II.16.6. Sites Natura 2000

II.16.6.1. Site le plus proche

Le projet n'est pas localisé à l'intérieur ou à proximité immédiate d'un site Natura 2000.

Le site Natura 2000 le plus proche du projet est localisé sur la figure page précédente.

Il s'agit du site S.I.C. n° FR2400535 « Vallée de l'Anglin et affluents », localisé à environ 1 km du projet. Le site est représenté sur la figure suivante.

II.16.6.2. Qualité et importance

Le site « Vallée de l'Anglin et affluents » présente une surface de 4 139 ha.

La vallée de l'Anglin traverse 3 types de substrats géologiques :

- le secteur amont de la vallée se localise essentiellement sur des terrains cristallins des premiers contreforts du Massif central ;
- un secteur intermédiaire correspond à une zone de contact entre les calcaires et les dépôts détritiques de grès et d'argiles ;
- le secteur aval possède de nombreuses forêts de pente sur calcaire qui, avec le phénomène d'adret et d'ubac, engendrent une flore caractéristique des sols rocheux et des pentes ombragées.

Le site possède un cortège floristique collinéen (forêts de pente, pelouses sèches sur calcaires et silices, secteurs de rochers riches en fougères), des prairies humides riches en flore patrimoniale abritant plusieurs insectes de l'annexe II et émaillées de mares à Triton crêté.

On note la présence de pelouses calcaires riches en orchidées, une quinzaine d'espèces. De nombreux habitats spécifiques concernant la faune piscicole sont également présents. Enfin, on trouve des forêts alluviales résiduelles et des Hêtraies.

Le site présente un intérêt communautaire pour le Sonneur à ventre jaune en région Centre-Val de Loire avec des populations stables en réseau fonctionnel à l'amont du site.

Les escarpements et bâtiments hébergent de nombreuses espèces de Chiroptères dont sept inscrites à l'annexe II de la directive Habitats. Le site abrite les plus grandes colonies de reproduction connues du département pour le Grand Rhinolophe et la Barbastelle d'Europe. Le site constitue une zone de reconquête de la Loutre et possède une importante population de Mulette épaisse.

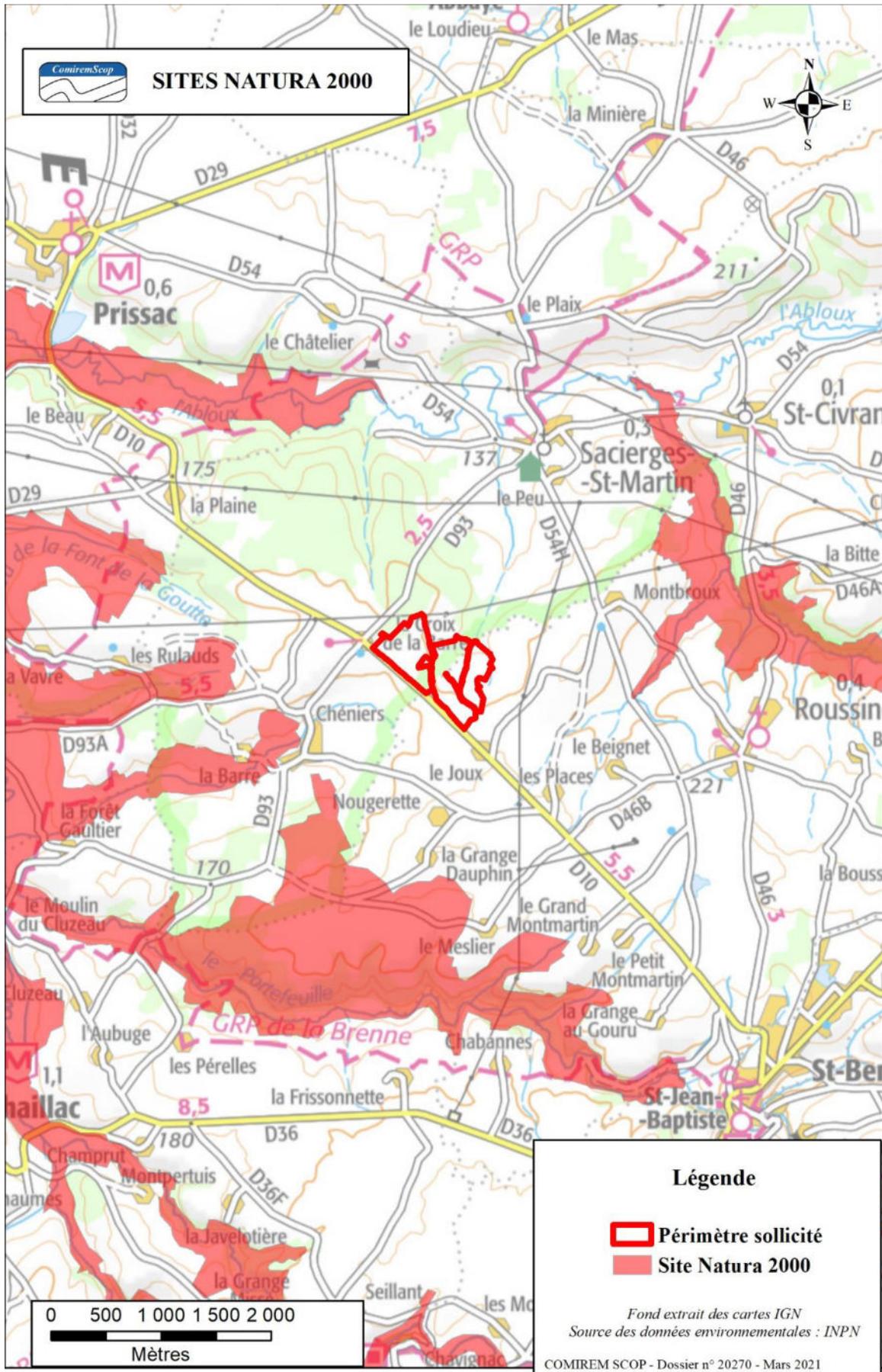


Figure 77 : Localisation du site Natura 2000 « Vallée de l'Anglin et affluents »

II.16.6.3. *Vulnérabilité*

Site en bon état de conservation et vallée peu touchée par l'urbanisation et l'agriculture intensive. Cependant les pelouses relictuelles sont en cours de fermeture. On observe une progression de la chênaie pubescente et des boisements sur les pelouses sèches.

Les habitats d'intérêts communautaires inscrits à l'Annexe I de la Directive « habitats, faune, flore » ayant justifié la désignation de la ZSC, sont listés ci-dessous.

- 3140 - Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara spp.*
- 3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion*
- 4010 - Landes humides atlantiques septentrionales à *Erica tetralix*
- 4030 - Landes sèches européennes
- 5130 - Formations à *Juniperus communis* sur landes ou pelouses calcaires
- 6110 - Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de *Alyso-Sedion albi*
- 6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*) (* sites d'orchidées remarquables)
- 6410 - Prairies à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion caeruleae*)
- 6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnard à alpin
- 6510 - Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)
- 7110 - Tourbières hautes actives
- 7150 - Dépressions sur substrats tourbeux du Rhynchosporion
- 7230 - Tourbières basses alcalines
- 8220 - Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique
- 8230 - Roches siliceuses avec végétation pionnière du Sedo-Scleranthion ou du Sedo albi-Veronicion dillenii
- 91E0 - Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)
- 91F0 - Forêts mixtes à *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* ou *Fraxinus angustifolia*, riveraines des grands fleuves (*Ulmenion minoris*)
- 9120 - Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à Ilex et parfois à Taxus (*Quercion robori-petraeae* ou *Ilici-Fagenion*)
- 9130 - Hêtraies de *Asperulo-Fagetum*
- 9150- Hêtraies calcicoles médio-européennes du Cephalanthero-Fagion
- 9180- Forêts de pentes, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion

Les espèces d'intérêts communautaires inscrites à l'Annexe II de la Directive « habitats, faune, flore » ayant justifié la désignation de la ZSC, sont listées ci-dessous.

Groupe	Nom commun	Nom scientifique
Invertébrés	Vertigo étroit	<i>Vertigo angustior</i>
	Mulette épaisse	<i>Unio crassus</i>
	Cordulie à corps fin	<i>Oxygastra curtisii</i>
	Agrion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>
	Gomphe de Graslin	<i>Gomphus graslinii</i>
	Cuivré des marais	<i>Lycaena dispar</i>
	Damier de la Succise	<i>Euphydryas aurinia</i>
	Lucane Cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>
	Pique-prune	<i>Osmoderma eremita</i>
	Écaille chinée	<i>Euplagia quadripunctaria</i>
Poissons	Lamproie marine	<i>Petromyzon marinus</i>
	Lamproie de Planer	<i>Lampetra planeri</i>
	Chabot	<i>Cottus perifretum</i>
	Bouvière	<i>Rhodeus amarus</i>
Amphibiens	Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>
	Sonneur à ventre jaune	<i>Bombina variegata</i>
Reptile	Cistude d'Europe	<i>Emys orbicularis</i>
Mammifères	Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>
	Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
	Rhinolophe euryale	<i>Rhinolophus euryale</i>
	Barbastelle d'Europe, Barbastelle	<i>Barbastella barbastellus</i>
	Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>
	Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>
	Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>
	Castor d'Eurasie	<i>Castor fiber</i>
Loutre d'Europe	<i>Lutra lutra</i>	
Flores	Flûteau nageant	<i>Luronium natans</i>

Tableau 25 : Espèces d'intérêts communautaires inscrites à l'annexe II de la Directive « Habitats, faune, flore » ayant justifié la désignation de la ZSC

Le projet n'aura pas d'impact direct sur le site Natura 2000 « Vallée de l'Anglin et affluents ». L'analyse des impacts sur le site Natura 2000 est donnée au chapitre III.12 ainsi que dans le document de l'annexe 14.

II.16.7. Parc Naturel Régional de la Brenne

La commune de Sacierges-Saint-Martin est incluse à l'intérieur du Parc Naturel Régional de la Brenne.

Le Parc a été créé en 1989. Il regroupe aujourd'hui 51 communes et couvre une surface de 183 000 ha dans le département de l'Indre.

Le Parc naturel régional de la Brenne est né le 22 décembre 1989, d'une forte mobilisation des élus et acteurs locaux voulant réagir contre la dévitalisation de leur territoire, et désireux de mettre en place les conditions pérennes du développement local. Il est né aussi d'une prise de conscience, celle de la richesse et de la fragilité de son patrimoine, et de la nécessaire sauvegarde d'une zone humide d'importance internationale, classée Ramsar en 1991.

Zone humide d'importance internationale, la Brenne est l'une des plus grandes zones continentales françaises de ce type avec **3000** étangs. Ses sols pauvres argilo gréseux, expliquent la création des étangs (tous artificiels) et l'importance de l'élevage sur des terres peu propices aux cultures.

Préservé, ce territoire demeure un lieu très important de reproduction pour les oiseaux migrateurs ayant passé, pour la majorité, l'hiver en Afrique. Sur les **267 espèces** qui y trouvent refuge et nourriture, 150 sont nicheuses. Première zone française de peuplement pour la Cistude d'Europe, tortue aquatique en voie de disparition, le Parc abrite aussi de nombreuses espèces d'insectes et en particulier des libellules.

Sur le PNR un Atlas des espèces (Insectes et herpétofaune) et habitats patrimoniaux a été réalisé. Les parties suivantes ne présentent que les espèces et les habitats présents dans un rayon de 500 m autour du projet et à proximité immédiate. En effet, la dispersion des espèces mentionnées est relativement réduite, ainsi les espèces mentionnées comme présentes dans un rayon 500 m autour du projet sont suffisamment proches pour être potentiellement présentes sur le site du projet.

La liste des espèces mentionnées comme présentes dans un rayon de 500 m autour du projet ou à proximité immédiate est les suivantes :

- Damier de la Succise : proximité immédiate.
- Crapaud commun : proximité immédiate
- Grenouille agile : sur la zone d'étude (500 m autour du projet)
- Rainette verte : proximité immédiate
- Salamandre tachetée : proximité immédiate
- Sonneur à ventre jaune : proximité immédiate
- Triton marbré : proximité immédiate
- Triton palmé : proximité immédiate
- Cistude d'Europe : proximité immédiate
- Lézard des murailles : proximité immédiate

Les habitats d'intérêt communautaire sont les suivants :

- 6410 - Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion-caeruleae*) : proximité immédiate.
- 6510 – Pelouses maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) : sur le périmètre d'étude 2017 (500 m autour du projet).
- 7150 – Dépressions sur substrats tourbeux du Rhynchosporion : proximité immédiate.
- 91E0 – Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* : proximité immédiate.

La carte suivante localise les espèces et les habitats présents sur les mailles comprises dans un rayon de 5km autour du projet et à proximité immédiate.

Le Parc Naturel Régional de la Brenne a édité une charte paysagère (charte paysagère 2010-2022) aujourd'hui en cours de révision.

Les grands axes de cette charte ainsi que les objectifs stratégiques sont les suivants :

- Axe 1 : un territoire qui construit son avenir sur la richesse de ses patrimoines et leur transmission aux générations futures :
 - Poursuivre et amplifier la préservation d'une nature exceptionnelle liée aux activités humaines
 - Agir pour la qualité des ressources naturelles
 - Renforcer la préservation et la valorisation des paysages et de l'héritage culturel et bâti
 - Maintenir les équilibres d'aménagement et d'occupation de l'espace
 - Faire progresser la connaissance et la mettre au service de la dynamique du territoire, agir pour la sensibilisation aux patrimoines

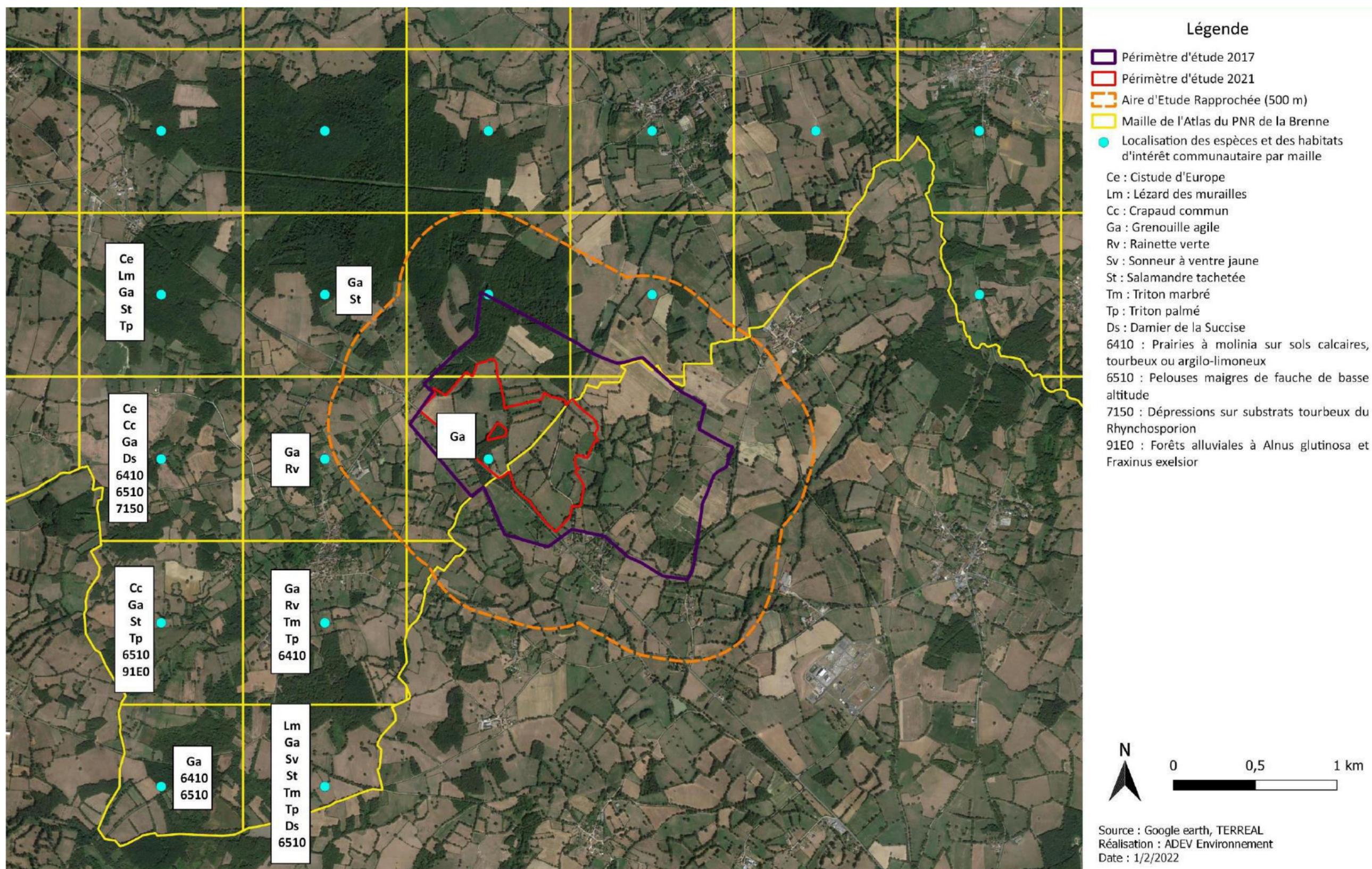


Figure 78 : Localisation des espèces et des habitats présents à proximité de la zone d'étude mentionnés dans l'atlas du PNR de la Brenne (Source : ADEV Environnement)

- Axe 2 : un territoire qui affronte les nouveaux défis et agit pour le développement économique local, en s'engageant dans la performance environnementale
 - Accompagner les filières locales dans une démarche de développement durable, de valorisation de leur production et de recherche de qualité
 - Conforter l'offre et miser sur un tourisme durable porteur de développement local dans une démarche permanente de qualité
 - Participer à la lutte contre le changement climatique et anticiper ses conséquences pour le territoire
 - Soutenir la prise en compte du développement durable par les entreprises, les collectivités et les habitants dans leur quotidien

- Axe 3 : un territoire attractif, mobilisé, qui anticipe les mutations économiques et sociales, porteur de nouvelles solidarités
 - Soutenir les initiatives locales, inventer de nouveaux modes d'activité en milieu rural et agir pour la création d'emplois
 - Donner envie de vivre sur le territoire en plaçant l'éducation et les services au cœur de la stratégie
 - Agir pour une politique culturelle audacieuse et ouverte
 - Partager le projet de territoire, inciter à agir et s'impliquer
 - Renforcer la cohérence territoriale et s'ouvrir vers l'extérieur

TERREAL a prévu des mesures d'évitement conséquentes par rapport à son foncier afin de retenir le périmètre le moins impactant. Les impacts sur les habitats, la flore et la faune ne pouvant être totalement évités, des mesures de réduction d'impacts et de compensations sont prévues.

II.16.8. Code Rural, Code Forestier, défrichement

Une partie des terrains sollicités est boisée.

Le projet nécessite le défrichement de 2,8298 ha. Ce défrichement est soumis à autorisation conformément aux articles L 341-1 et suivants du code forestier.

Selon l'arrêté préfectoral n° 2007-02-0184 du 22 février 2007 qui prévoit qu'en dehors des communes de la région agricole de la Brenne dont ne font pas partie Roussines et Sacierges-Saint-Martin, tout défrichement dans un massif boisé de plus de 0,5 ha est soumis à autorisation.

Les éléments liés au défrichement sont détaillés au chapitre I.12.2. et les impacts du défrichement étudiés dans l'étude d'impacts, au chapitre III.14.

II.16.9. Appellations d'Origine Contrôlée

Les territoires des communes de Roussines et de Sacierges-Saint-Martin se situent dans le domaine d'extension de l'A.O.C.²⁴ Valençay (fromage).

L'aire géographique de cette appellation recouvre une grande partie du département de l'Indre ainsi que quelques communes des départements limitrophes du Cher, de l'Indre-et-Loire et du Loir-et-Cher.

Le projet n'aura pas d'impact sur cette A.O.C.

II.16.10. Document d'urbanisme

A ce jour, la commune de Roussines dispose d'une carte communale et la commune de Sacierges-Saint-Martin est couverte par un plan local d'urbanisme intercommunal.

II.16.10.1. Commune de Roussines

La commune de Roussines dispose d'une carte communale approuvée dont la dernière procédure a été approuvée le 30 juillet 2010. Il s'agit du document d'urbanisme opposable à ce jour.

²⁴ Source : www.inao.gouv.fr

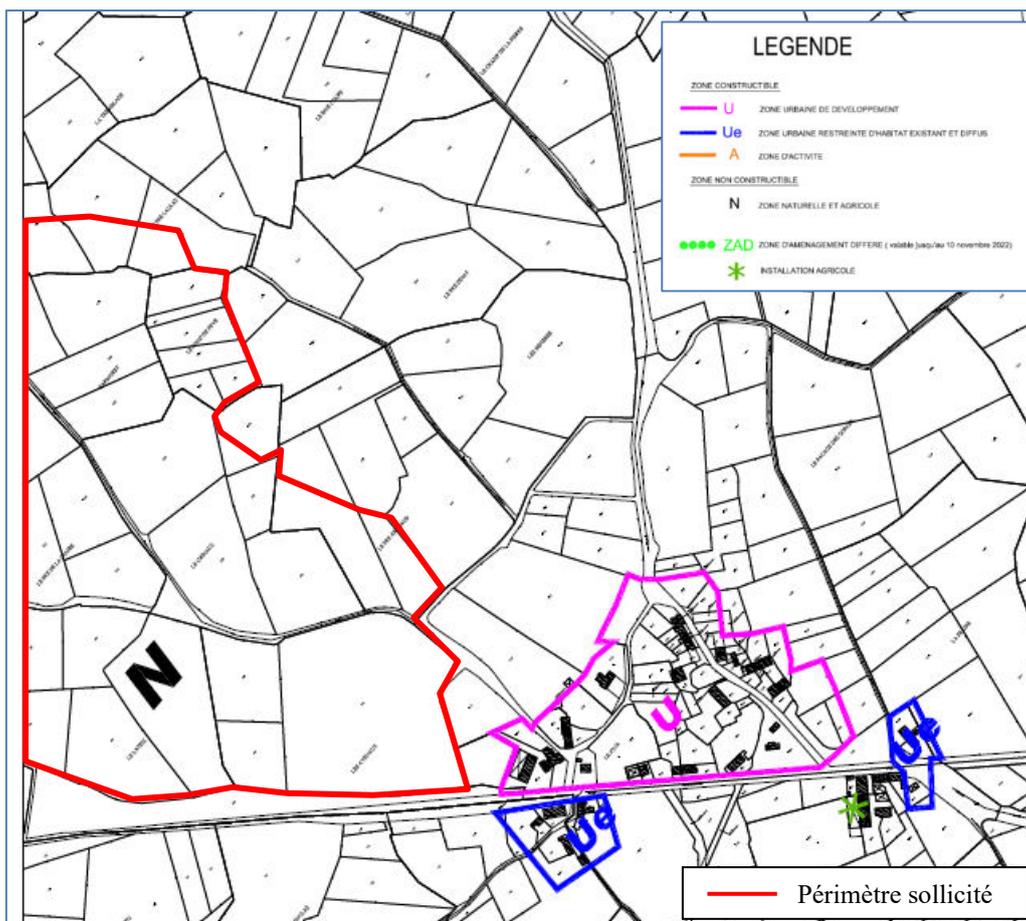


Figure 79 : Extrait de la carte communale de Roussines

Les parcelles sollicitées sont localisées en zone N, zone naturelle et agricole, non ouverte à l'urbanisation.

La zone N n'interdit toutefois pas les carrières.

Le projet est compatible avec la carte communale de Roussines.

Un plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi) dit « Marche Occitane et Val d'Anglin », dont dépend Roussines, est en cours de réalisation. A ce jour, le diagnostic territorial est en cours. Des démarches ont été entamées par TERREAL avec la Communauté de Commune afin que le projet de TERREAL soit pris en compte par le PLUi et compatible avec les règles qu'il instaurera.

II.16.10.2. Commune de Sacierges-Saint-Martin

Sur la commune de Sacierges-Saint-Martin, un Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) a été approuvé le 16 septembre 2021 par délibération du Conseil Communautaire de la Communauté de Communes Brenne Val de Creuse.

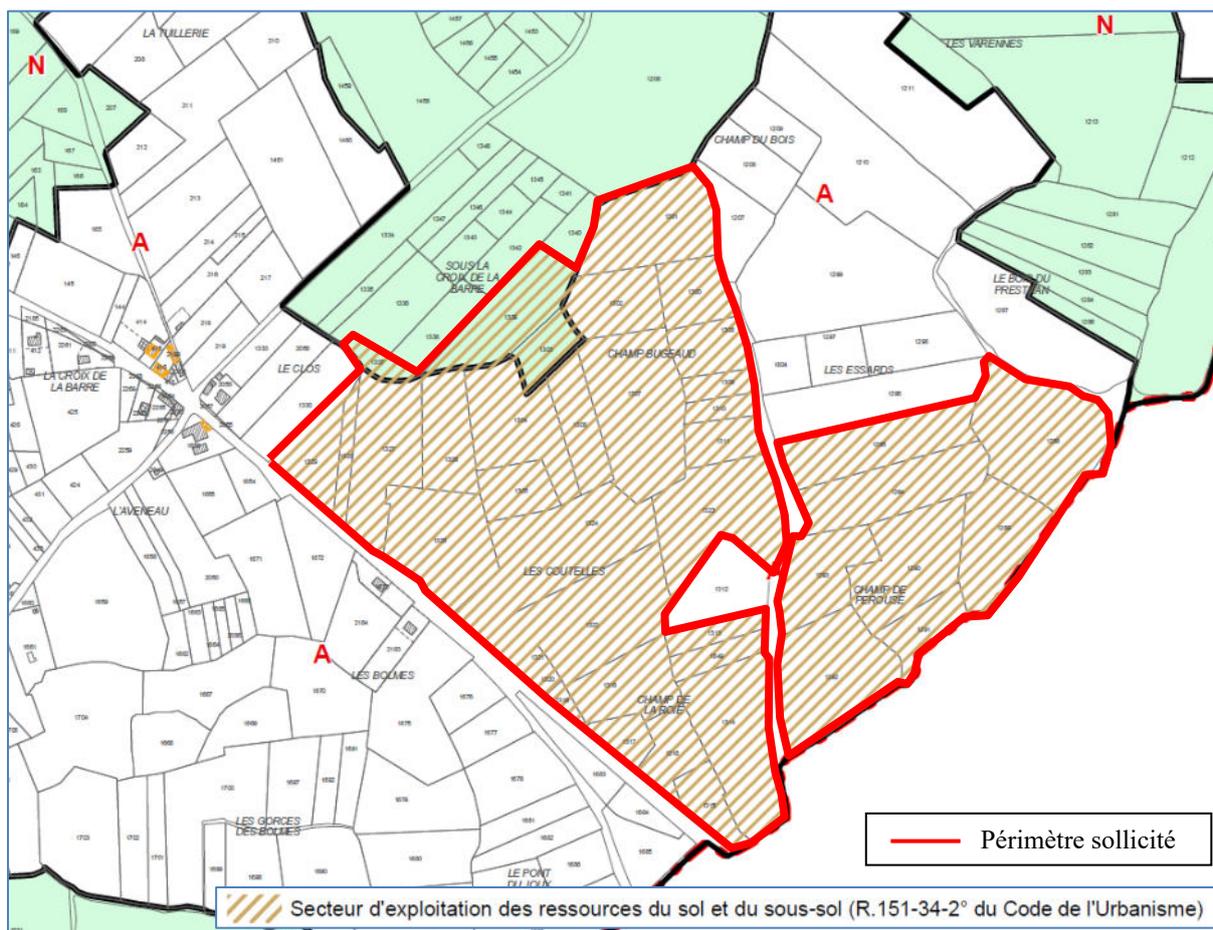


Figure 80 : Extrait du PLUi Brenne-Val-de-Creuse

Le projet de carrière a été pris en compte par la Communauté de Communes, les parcelles sollicitées sont placées en zone A (agricole), en secteur d'exploitation des ressources du sol et du sous-sol (R. 151-34-2° du code de l'urbanisme).

Les carrières sont autorisées au droit des parcelles sollicitées.

Le projet est compatible avec le PLUi Brenne Val de Creuse.

II.16.11. Schéma de Cohérence Territoriale

Le périmètre sollicité est inclus à l'intérieur du périmètre du schéma de cohérence territoriale (SCoT) Brenne-Marche.

La figure suivante présente l'état d'avancement des SCoT pour l'Indre au 04/02/2020.

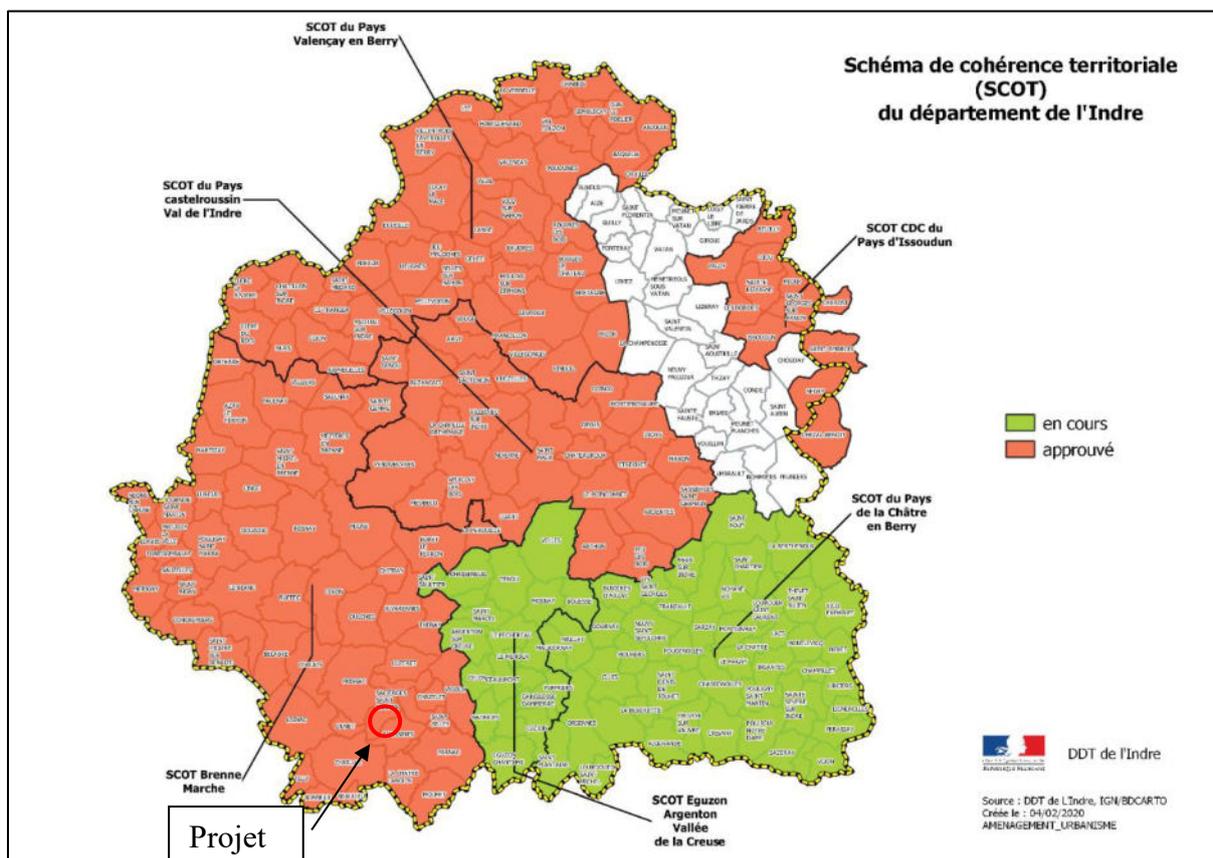


Figure 81 : Etat d'avancement des SCoT dans l'Indre (Source : DDT de l'Indre)

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durables et le Document d'Orientations et d'Objectifs du Scot approuvés le 6 février 2019 présentent 4 grands axes d'actions :

- Axe 1 : Devenir un territoire connecté, accueillant les initiatives économiques et sociales
- Axe 2 : Revitaliser le parc bâti existant pour permettre un accueil de population dans le contexte de la transition énergétique
- Axe 3 : Valoriser de façon complémentaire un territoire d'eau et de bocage, pour un territoire à énergie positive à Horizon 2040
- Axe 4 : Affirmer la vocation de tous les maillons du territoire : de la notion de proximité à la centralité

Afin que le projet soit compatible avec les axes de stratégies du SCoT, celui-ci prendra les mesures suivantes notamment :

- Evitement d'une partie des zones humides localisées sur le site, compensation pour les zones humides détruites par l'exploitation,
- Mise en place de mesures d'évitement et de réduction des impacts pour la préservation de la biodiversité,
- Reconstituer la maille bocagère au sein du site lors de sa remise en état, conservation de l'ensemble des haies en bordure de site durant l'exploitation,
- Rendre à l'agriculture les parcelles du projet une fois remises en état.

Par ailleurs, le projet ne se situe pas au droit de la masse d'eau souterraine du Cénomaniens au sein de laquelle le SCoT demande d'interdire les extractions de matériaux. De même, le projet ne se situe pas en zone Natura 2000 où les extractions ne pourraient être autorisées qu'exceptionnellement.

Le projet est compatible avec le SCoT Brenne-Marche.

II.16.12. Dossier Départemental des Risques Majeurs

Selon le D.D.R.M. (Dossier Départemental des Risques Majeurs) du département de l'Indre²⁵ et le site Géorisques, les communes de Roussines et Sacierges-Saint-Martin sont concernées par les risques suivants :

- Risques naturels
 - Tempête (tout le département)
 - Séismes (aléa faible)
 - Mouvement de terrain (retrait gonflement des argiles)

La commune de Roussines est soumise au PPRS Val de Creuse Val d'Anglin approuvé le 06/03/2009.

La commune de Sacierges-Saint-Martin est soumise au PPRS PNR Brenne approuvé le 27/05/2008.

²⁵ Dossier Départemental des Risques Majeurs de l'Indre, édition de novembre 2021

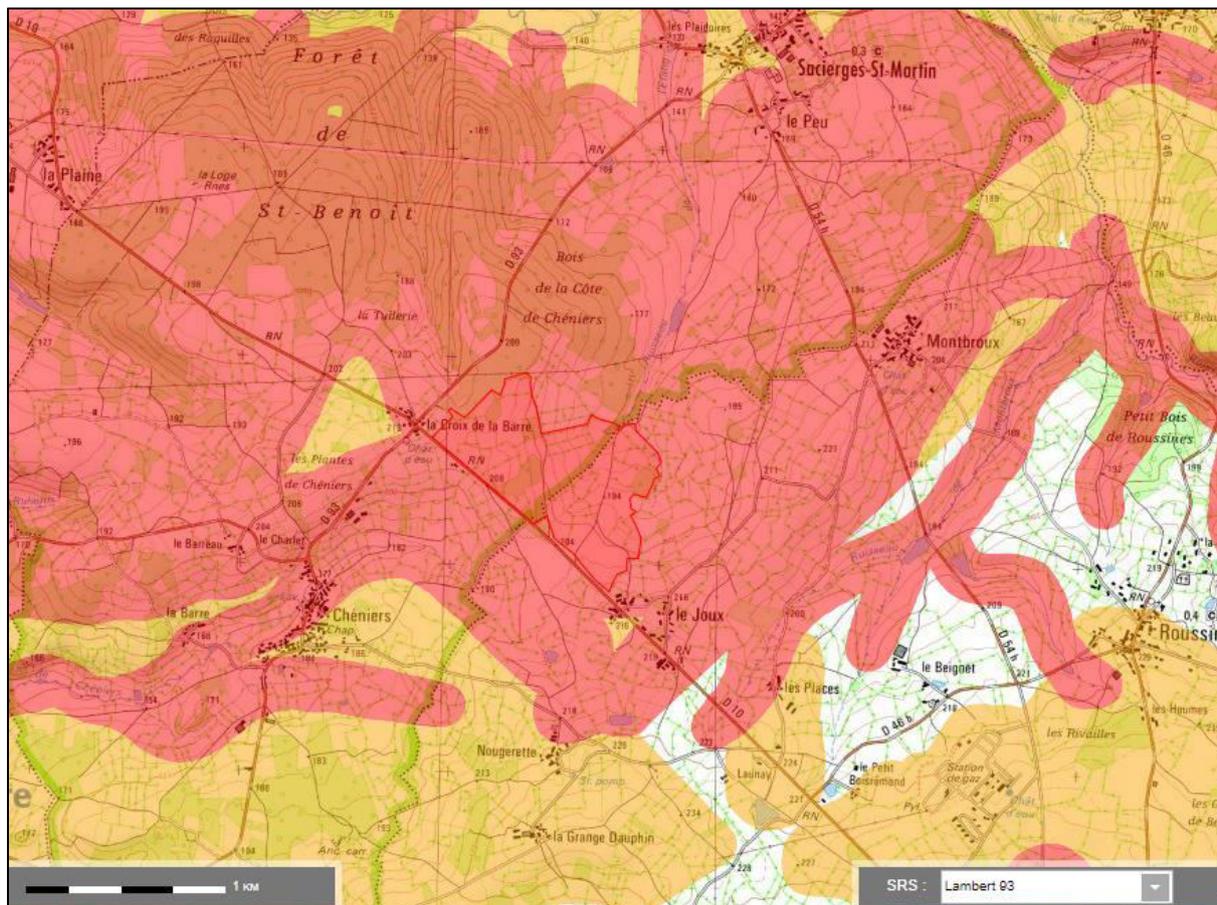


Figure 82 : Cartographie de l'aléa retrait-gonflement des argiles (Source : Infoterre)

- Risques technologiques

➤ Risque transport de matières dangereuses

La commune de Roussines est traversée par des canalisations de transport de gaz naturel.

➤ Nucléaire (tout le département)

Le projet prend en compte ces risques.

II.16.13. Plan de Prévention des Risques Inondation

Le site n'est pas localisé à l'intérieur du périmètre d'un plan de prévention des risques inondation.

II.16.14. Schéma Régional des Carrières

Le Schéma Régional des Carrières (SRC) Centre Val de Loire a été approuvé le 21 juillet 2020. Il se substitue aux anciens Schémas Départementaux des Carrières.

Le gisement est inclus au SRC comme « zone de gisement d'intérêt régional pour l'industrie ».

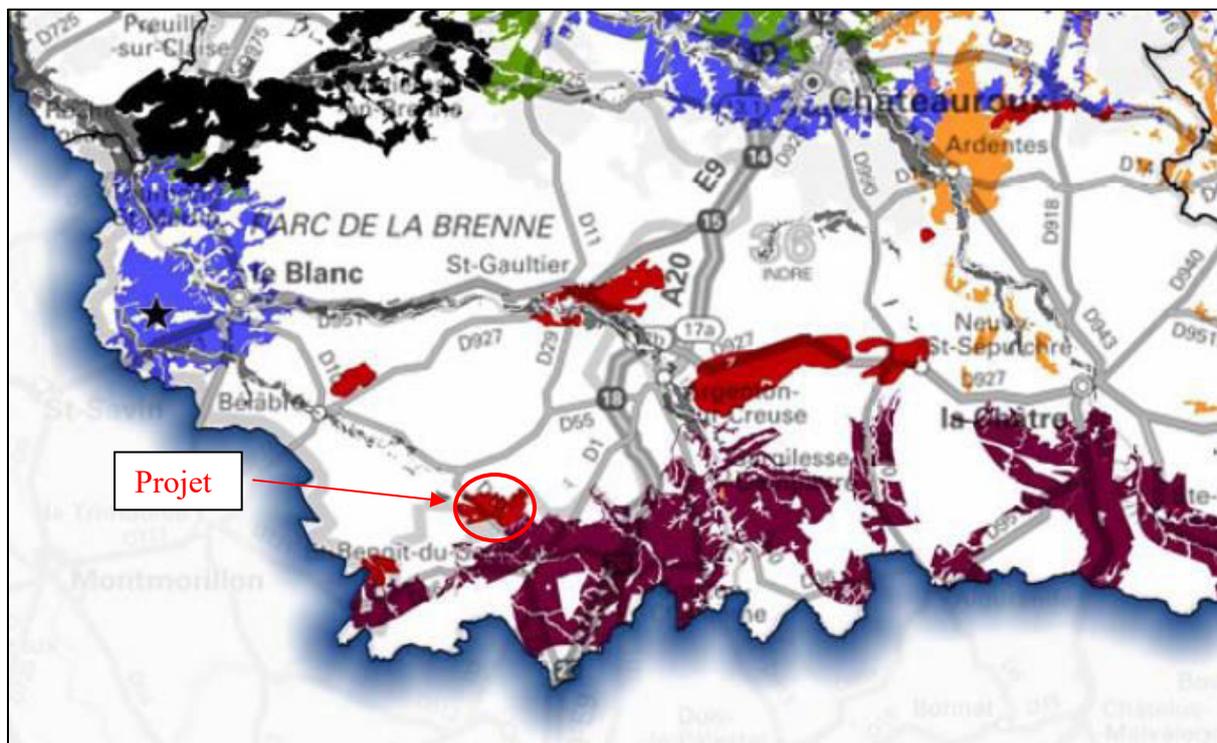


Figure 83 : Extrait de la carte des zones de gisement d'intérêt national et régional (Source : SRC Centre Val de Loire)

Le Schéma Régional des Carrières présente :

- 10 orientations,
- 5 objectifs,
- 24 mesures.

Il est précisé dans le schéma que toute demande d'autorisation d'exploiter une carrière en région Centre-Val de Loire doit se positionner clairement vis-à-vis des 24 mesures du schéma, en indiquant, pour chaque mesure :

- si le projet de carrière est concerné ou non ;
- le cas échéant, en quoi le projet est compatible avec la mesure.

Les 24 mesures du schéma sont détaillées ci-dessous. Pour chaque mesure il est précisé si le projet est concerné et si oui s'il est compatible avec la mesure.

N°	Mesure	Compatibilité
1	Poursuivre la politique de réduction des extractions en lit majeur menée depuis les années 90 en région Centre-Val de Loire	Non concerné (mesure relative aux exploitations de granulats)
2	Dans les zones de vallée ayant subi de très fortes extractions identifiées par le SRC, il conviendra de refuser toute nouvelle implantation	Non concerné (mesure relative aux exploitations de granulats)
3	Lors de l'élaboration d'un projet de carrière, étudier d'un point de vue technicoéconomique les différentes possibilités de valorisation du gisement	Le gisement a été étudié (géophysique, sondages) par Terreal afin de définir ses caractéristiques. La valorisation des différentes parties du gisement ainsi que les plans de phasages ont été adaptés en fonction de la qualité des matières premières et des épaisseurs des différents niveaux.
4	Respecter les objectifs d'adéquation ressource-usage dans le cadre des futures demandes d'autorisation environnementale. Notamment, il est impératif que les futures carrières d'alluvions des lits majeurs et des terrasses orientent la majeure partie de leurs productions vers le secteur du béton.	Les argiles et marnes du Toarcien-Aalénien possèdent les qualités nécessaires pour la fabrication de produits céramiques (tuiles et accessoires). Il s'agit de la ressource historique exploitée par TERREAL sur son Pôle Tuiles Centre.
5	Préserver un accès aux gisements d'intérêt national et régional identifiés par le SRC, et dont le zonage figure sur la carte ci-après. Pour être compatibles avec le SRC, les SCoT, et à défaut les PLU(i), devront s'appuyer sur ce zonage pour réserver un accès « suffisant » et « pertinent » aux gisements d'intérêt national et régional.	Le gisement est cartographié dans le SRC
6	Rechercher un approvisionnement équilibré du territoire, en rapprochant, autant que possible, les lieux de production et les lieux de consommation des granulats, à l'échelle locale. Pour ce faire, il est demandé de prévoir une réflexion sur l'approvisionnement du territoire en matériaux dans le cadre de l'élaboration ou de la révision de chaque SCoT	Non concerné (mesure relative aux exploitations de granulats)
7	Dans le cas général, le comblement partiel ou total des carrières par des déchets inertes du BTP dans le cadre de leur remise en état est à rechercher. Il convient d'utiliser pour cela des déchets inertes « ultimes »	Au regard de la position de la carrière en milieu rural, éloignée des grands centres urbains, il ne sera pas importé de déchets inertes sur le site. Seuls des matériaux de casse cuite provenant de l'usine TERREAL de Roumazières-Loubert-seront utilisés pour la confection des pistes en carrière. Ces matériaux sont inertes.
8	Favoriser l'implantation des carrières au plus près des bassins de consommation desservis, afin de limiter les impacts sociaux, environnementaux, et économiques liés au transport des matériaux	La carrière est éloignée de l'usine TERREAL de Roumazières-Loubert. La diminution des réserves locales et des gisements à faible taux de recouvrement ont poussé TERREAL à mener une recherche de gisements sur une zone plus étendue mais présentant des formations géologiques similaires (Argiles et marnes du Toarcien-Aalénien). TERREAL a été amené à acheter des argiles provenant d'une autre carrière de l'Indre (Gournay). Par ailleurs, d'autres gisements plus proches étaient pressentis mais présentent une couverture trop importante. Les axes routiers qui seront utilisés dans le cadre du projet sont des axes adaptés au transport de matériaux de carrières d'après la cartographie du SRC.
9	Favoriser l'usage du rail et de la voie d'eau pour les flux longue-distance	La carrière ne se situe pas à proximité d'infrastructures ferroviaires et fluviales mobilisables pour transporter des produits de carrières d'après la cartographie du SRC.
10	Prendre en compte les zonages de l'environnement dans le cadre des projets de carrières	Le projet n'est pas situé à l'intérieur d'une zone de contraintes de niveau 1, 2 ou 3. Il est situé pour partie à l'intérieur d'une zone de niveau 4, le PNR de la Brenne. L'implantation de carrière y est possible sous conditions propres à cette zone.

N°	Mesure	Compatibilité
11	Respecter les conditions particulières d'implantation des carrières : ▶ en PNR ;	Le projet est situé à l'intérieur du PNR de la Brenne. Il respecte la charte du PNR.
12	▶ dans les « grandes zones » Natura 2000, à savoir notamment la ZSC Sologne et les ZPS ;	Non concerné
13	▶ en val de Loire Unesco ;	Non concerné
14	▶ dans les cônes de vue de la cathédrale de Chartres.	Non concerné
15	Maîtriser les prélèvements d'eau liés à l'activité des carrières	Non concerné (pas de traitement sur place, pas de pompage)
16	Maîtriser les risques de pollution des eaux souterraines	Le projet ne se situe pas à l'intérieur d'un périmètre de protection de captage AEP. Il ne concerne pas directement un aquifère (les formations exploitées ne sont pas aquifères). Toutes les mesures sont prises afin d'éviter une pollution des eaux souterraines par d'éventuelles infiltrations (conservation notamment de formations marneuses peu perméables en fond d'exploitation)
17	Favoriser la diversification des milieux dans le cadre de la remise en état des carrières	La remise en état prend en compte la diversité des milieux à l'état initial. Lors de la remise en état seront reconstituées les prairies, les haies, les quelques boisements afin de permettre au site de retrouver sa diversité en terme de milieux naturels
18	Optimiser les réaménagements en plans d'eau	Un plan d'eau sera conservé au droit du bassin de rétention décantation. Celui-ci sera optimisé afin de permettre un accueil de la biodiversité (berges en pente douce, sinuosité des berges notamment).
19	Valoriser le patrimoine géologique régional visible à la faveur des exploitations de carrières	Non concerné (la future carrière ne présente pas d'intérêt géologique particulier)
20	Favoriser l'intégration paysagère des carrières	L'ensemble des haies bordant le site sera conservé durant l'exploitation. Ces haies sont majoritairement denses et permettront avec la topographie et la densité du bocage sur les abords du projet de permettre une intégration du projet dans le paysage. Le site est visible uniquement depuis la pointe nord-ouest du projet. Afin de permettre son intégration, la haie le long de la RD 10 sera complétée et un merlon végétalisé sera mis en place à l'arrière de la haie.
21	Privilégier, dans la mesure du possible, les secteurs qui présentent un potentiel agricole faible à modéré	Les parcelles du projet présentent dans l'ensemble un potentiel agronomique moyen.
22	Pour tous les projets qui concernent des terres cultivées ou cultivables : ▶ Privilégier une remise en état à vocation agricole, lorsque c'est possible techniquement ; ▶ Restituer des terres de qualité, en mettant en oeuvre les techniques éprouvées ; ▶ Minimiser la surface agricole mobilisée par les carrières en organisant l'extraction ; ▶ Encadrer strictement le réaménagement de carrières en réserve de substitution pour l'irrigation	Une grande partie des parcelles est aujourd'hui cultivée. TERREAL rendra ces parcelles à l'agriculture après remise en état. TERREAL dispose d'une expérience solide en terme de réaménagement de carrières et prendra toutes les dispositions afin de reconstituer un sol cultivable. Par ailleurs le projet est phasé, l'ensemble de la surface ne sera pas mis en exploitation simultanément.
23	Lorsqu'un projet de carrière concerne des enjeux sylvicoles : ▶ Limiter les impacts surfaciques induits par les mesures de boisements compensatoires ▶ Favoriser la bonne gestion des boisements recréés dans le cadre de la remise en état des carrières	Le projet prévoit le défrichement de 2,8298 ha de bois. Une surface équivalente sera reboisée avant le début d'exploitation sur des parcelles appartenant à TERREAL et située au nord du périmètre sollicitée, en connexion avec des boisements existants. En fin d'exploitation la majeure partie des surfaces défrichées seront reboisées à l'exception de 0,6342 ha. TERREAL veillera à la bonne reprise des boisements.
24	Limiter la pollution de l'air liée aux carrières dans les secteurs identifiés en raison de leur sensibilité particulière aux pollutions atmosphériques	Les communes de Roussines et de Sacierges-Saint-Martin ne sont pas localisées dans une zone sensible du SRACE

La carrière respectera les prescriptions du schéma en matière de mode d'exploitation et de remise en état notamment.

L'installation sera en ce sens conforme au schéma régional des carrières approuvé.

II.16.15. Schéma Régional d'Aménagement, de Développement durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET)

Le site est visé par le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) qui se substitue au Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) du Centre-Val de Loire. Il a été adopté par délibération en date du 19 décembre 2019 par le conseil régional et approuvé par le préfet de région le 4 février 2020.

Les objectifs du SRADDET qui doivent être pris en compte par les plans et programmes locaux sont les suivants (les objectifs concernant potentiellement le projet sont en gras) :

- 1- La citoyenneté et l'égalité, priorité à la démocratie permanente en région Centre-Val de Loire,
- 2- Des territoires en dialogues où villes et campagnes coopèrent,
- 3- Des réseaux thématiques innovants au service de notre développement,
- 4- Une région coopérante avec les régions qui l'entourent,
- 5- Un nouvel urbanisme plus durable pour endiguer la consommation de nos espaces agricoles, naturels et forestiers,
- 6- Un habitat toujours plus accessible et à la hauteur des changements sociétaux, climatiques et économiques,
- 7- Des services publics modernisés partout combinés à une offre de mobilités multimodale qui prend appui sur les formidables innovations offertes par le numérique,
- 8- Des soins plus accessibles pour tous en tout point du territoire régional,
- 9- L'orientation des jeunes et la formation tout au long de la vie, piliers de l'emploi,
- 10- Une qualité d'accueil et une attractivité renforcée pour booster notre développement économique et touristique,
- 11- Un patrimoine naturel exceptionnel et une vitalité culturelle et sportive a conforter pour proposer une offre de loisirs toujours plus attractive,
- 12- Des jeunes épanouis et qui disposent des clés de la réussite pour préparer l'avenir,
- 13- Une économie a la pointe qui relève les défis climatiques et environnementaux,
- 14- **Des ressources locales valorisées pour mieux développer nos territoires,**
- 15- La région Centre-Val de Loire, cœur battant de l'Europe,
- 16- Une modification en profondeur de nos modes de production et de consommation d'énergies,

- 17- **L'eau : une richesse de l'humanité à préserver,**
- 18- **La région Centre-Val de Loire, première région à biodiversité positive,**
- 19- Des déchets sensiblement diminués et valorisés pour une planète préservée,
- 20- L'économie circulaire, un gisement de développement économique durable à conforter.

Bien que ce soit les plans et programmes qui doivent être compatibles avec le SRADDET qui comprend le SRCE, le projet prend en compte ces objectifs afin d'être compatibles avec les plans et programmes.

Les périmètres des études environnementale 2017 et 2021 sont compris sur plusieurs zones de corridors diffus définies dans le SRCE. Les zones de corridors diffus correspondent à des espaces, périphériques aux réservoirs de biodiversité, au sein desquels l'identification d'axes de corridors n'a pas été possible à l'échelle de travail du SRCE. Une précision de ces informations devra être apportée lors de la déclinaison du SRCE dans le cadre de la planification locale du territoire. De plus, la majorité des cours d'eau sont classés liste 1. La trame verte et bleue locale est présentée sur la figure suivante. Dans le cadre de cette étude, la zone retenue est de 500m autour du projet.

Au niveau de l'emprise du projet et de sa périphérie immédiate (rayon de 500m) plusieurs composantes (sous-trames) se dégagent.

La sous-trame majoritaire concerne les milieux prairiaux largement représentés dans le secteur. La sous-trame des milieux boisés est également bien représentée sur la zone. Deux autres sous-trames ont également été identifiées, la sous-trame des milieux cultivés et la sous-trame des milieux aquatiques.

TERREAL mettra en place des mesures afin de :

- Protéger la ressource en eau, superficielle et souterraine,
- Limiter au maximum les impacts sur la biodiversité.

L'ensemble des mesures prises sont détaillées au chapitre III de l'étude d'impacts.



Figure 84 : Illustration de la trame verte et bleue locale (Source : ADEV Environnement)

