

LAVAU 

La Ballastière - 37 700 Saint-Pierre-des-Corps
Tél : 02 47 32 23 40

Commune de VILLEDIEU-SUR-INDRE (36)
Carrière "Bois du Prieuré"

Demande d'autorisation environnementale
Renouvellement et extension de carrière

rubriques ICPE 2510, 2515, 2517
rubriques IOTA 1.1.2.0 et 2.1.5.0

Etude d'impact

*PJ n°4 du Cerfa n°15964*01*

dont :

- **Conditions de remise en état du site**
- **Evaluation des risques sanitaires**
- **Evaluation des incidences Natura 2000**

Un glossaire présentant le lexique de certains termes et abréviations utilisés dans l'étude d'impact est présent en annexes, document n°2b.

En cas de difficulté de compréhension sur certains éléments techniques, le lecteur pourra se référer aux auteurs de l'étude, dont les coordonnées sont fournies en partie XIV de ce document n°2a.

Sommaire

I.	DESCRIPTION DU PROJET	12
I.A	CHIFFRES CLES DE LA CARRIERE	13
I.B	SITUATION ET ACCES	15
I.B.1	Situation régionale	15
I.B.2	Emprise du projet.....	17
I.B.3	Accès.....	20
I.C	CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DU PROJET, CARACTERISTIQUES DES PROCEDES DE PRODUCTION ET DE FABRICATION	23
I.C.1	La carrière	23
I.C.2	L'installation de traitement.....	39
I.C.3	La station de transit de produits minéraux ou de déchets inertes	61
I.C.4	Le remblayage partiel.....	62
I.C.5	Les infrastructures	71
I.C.6	Horaires de fonctionnement.....	79
I.D	DECHETS, EMISSIONS ET REJETS ISSUS DE L'EXPLOITATION.....	80
I.D.1	Déchets d'extraction issus de l'exploitation de la carrière	80
I.D.2	Les autres déchets issus de l'exploitation.....	83
I.D.3	Les émissions et rejets de la carrière.....	86
I.E	PHASAGE DES OPERATIONS D'EXTRACTION ET DE REMISE EN ETAT PAR REMBLAYAGE	87
II.	SCENARIO DE REFERENCE : EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET	97
II.A	LE PROJET D'EXTENSION DE CARRIERE AU REGARD DU SCENARIO DE REFERENCE	98
II.B	APERÇU DE L'EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET	98
II.B.1	Evolution sur la zone actuellement en cours d'exploitation.....	99
II.B.2	Evolution sur la zone d'extension pressentie.....	99
III.	DESCRIPTION DE L'ETAT ACTUEL DU SITE SUR LEQUEL LE PROJET DOIT ETRE REALISE ET DE SON ENVIRONNEMENT ..	100
III.A	L'HOMME ET SES ACTIVITES	101
III.A.1	Situation géographique.....	101
III.A.2	Démographie.....	101
III.A.3	L'habitat et les établissements recevant du public	102
III.A.4	L'occupation du sol.....	107

III.A.5	Voies de communication et trafic local	107
III.A.6	La vie économique	115
III.A.7	L'agriculture	122
III.A.8	Réseaux et aménagements urbains.....	125
III.A.9	Environnement sonore	126
III.A.10	Vibrations	133
III.A.11	Emissions lumineuses	135
III.A.12	Qualité de l'air	136
III.B	LE MILIEU PHYSIQUE	148
III.B.1	Climatologie	148
III.B.2	Contexte géologique	151
III.B.3	Potentiel radon	156
III.B.4	Pédologie	156
III.B.5	Hydrologie.....	179
III.B.6	Hydrogéologie	190
III.C	PATRIMOINE CULTUREL ET NATUREL, SITES ET PAYSAGES	211
III.C.1	Patrimoine culturel et naturel	211
III.C.2	Topographie - Paysage	213
III.D	FAUNE, FLORE, MILIEUX NATURELS ET EQUILIBRES BIOLOGIQUES	244
III.D.1	Définition de l'aire d'étude.....	244
III.D.2	Référentiels	246
III.D.3	Occupation du sol	250
III.D.4	Flore et habitats	251
III.D.5	Faune	271
III.D.6	Enjeux écologiques	297
III.D.7	Continuités écologiques (TVB et SRCE)	299
III.E	INTERRELATIONS ENTRE LES ELEMENTS ANALYSES	300
III.F	SYNTHESE SUR L'ETAT INITIAL ET IDENTIFICATION DES ENJEUX DU PROJET	301
IV.	ANALYSE DES INCIDENCES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT	307
IV.A	EFFETS SUR LA COMMODITE DU VOISINAGE	308
IV.A.1	Incidences sur les activités économiques	308
IV.A.2	Incidences sur l'agriculture	309
IV.A.3	Transport des matériaux - trafic.....	311
IV.A.4	Impact sur les réseaux et aménagements urbains.....	316
IV.A.5	Les bruits d'exploitation	317
IV.A.6	Vibrations	332
IV.A.7	Emissions lumineuses	332

IV.A.8	Déchets - volume et caractère polluant.....	333
IV.A.9	Emissions atmosphériques.....	334
IV.A.10	Hygiène - salubrité et sécurité publiques.....	340
IV.A.11	Emissions radiatives et de chaleur.....	340
IV.A.12	Consommation énergétique.....	341
IV.B	EFFETS SUR LE MILIEU PHYSIQUE.....	342
IV.B.1	Incidence sur le climat et vulnérabilité au changement climatique.....	342
IV.B.2	Impact sur les sols et le sous-sol.....	344
IV.B.3	Incidence sur le réseau hydrographique.....	345
IV.B.4	Incidence sur les eaux souterraines.....	352
IV.C	EFFETS SUR LE PATRIMOINE CULTUREL ET NATUREL, LES SITES ET PAYSAGES.....	357
IV.C.1	Protection des biens et du patrimoine culturel.....	357
IV.C.2	Effets sur les sites et le paysage.....	358
IV.D	EFFETS SUR LE MILIEU NATUREL.....	366
IV.D.1	Impacts sur la flore, les habitats et la faune.....	366
IV.D.2	Impacts résiduels et nécessité d'une demande de dérogation espèces protégées.....	372
IV.D.3	Evaluation simplifiée des incidences NATURA 2000.....	372
IV.E	ADDITION ET INTERACTION DES EFFETS.....	373
V.	ANALYSE DES INCIDENCES CUMULEES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS.....	374
VI.	INCIDENCES NOTABLES DU PROJET LIEES A UN ACCIDENT MAJEUR LIE AU PROJET.....	376
VII.	ESQUISSE DES PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINEES ET RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ETE RETENU.....	378
VII.A	ESQUISSE DES PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINEES.....	379
VII.B	RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET PRESENTE A ETE RETENU... 381	
VII.B.1	Raisons du choix du projet.....	381
VII.B.2	Raisons du choix du site notamment du point de vue des préoccupations environnementales.....	384
VIII.	ELEMENTS PERMETTANT D'APPRECIER LA COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS D'AMENAGEMENTS.....	387
VIII.A	COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE SDAGE LOIRE-BRETAGNE.....	388
VIII.B	SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE AFFECTANT LE SITE.....	401
VIII.B.1	Documents d'urbanisme.....	401

VIII.B.2	Servitudes relatives à la conservation du patrimoine naturel	404
VIII.B.3	Servitudes relatives à la conservation du patrimoine culturel	405
VIII.B.4	Servitudes relatives à l'utilisation de certaines ressources et équipements	406
VIII.B.5	Servitudes relatives à la salubrité et à la sécurité publiques	407
VIII.B.6	Autres servitudes	407
VIII.C	COMPATIBILITE AVEC LES AUTRES DOCUMENTS D'AMENAGEMENT	408
VIII.C.1	Conformité avec le Schéma Régional des Carrières	408
VIII.C.2	Schéma Régional de Cohérence Ecologique	420
VIII.C.3	Plans de gestion des déchets applicables	422
IX.	LES MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION DES EFFETS NEGATIFS NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT OU LA SANTE HUMAINE	425
IX.A	MESURES RELATIVES A LA PRESERVATION DES COMMODITES DU VOISINAGE ET A LA PROTECTION DES ACTIVITES HUMAINES	426
IX.A.1	Mesures relatives aux activités économiques	426
IX.A.2	Mesures relatives à l'agriculture	426
IX.A.3	Mesures relatives aux transports.....	427
IX.A.4	Mesures relatives aux réseaux et aménagements urbains.....	429
IX.A.5	Lutte contre le bruit.....	430
IX.A.6	Mesures relatives aux vibrations	433
IX.A.7	Mesures relatives aux émissions lumineuses	433
IX.A.8	Mesures relatives à l'élimination des déchets et résidus d'exploitation	434
IX.A.9	Mesures relatives aux émissions atmosphériques	435
IX.A.10	Mesures relatives à la sécurité publique	439
IX.A.11	Mesures relatives à la consommation énergétique	439
IX.B	DISPOSITIFS RELATIFS A LA PRESERVATION DU MILIEU PHYSIQUE	441
IX.B.1	Mesures relatives à l'utilisation rationnelle de l'énergie et à la protection atmosphérique et du climat.....	441
IX.B.2	Mesures relatives au sol et au sous-sol	441
IX.B.3	Mesures relatives aux eaux superficielles et souterraines.....	442
IX.C	MESURES RELATIVES A LA PRESERVATION DU PATRIMOINE CULTUREL ET DU PAYSAGE	454
IX.D	MESURES RELATIVES A LA PRESERVATION DU MILIEU NATUREL	455
IX.D.1	Mesures sur la flore et les habitats	455
IX.D.2	Mesures pour la faune	458
IX.D.3	Mesures de suivi.....	464
IX.D.4	Impacts résiduels et nécessité d'une demande de dérogation espèces protégées	465

IX.E	SYNTHESE DES SUIVIS ET COUT DES MESURES COMPENSATOIRES - COUT ANNUEL DES CONTROLES.....	466
IX.E.1	Synthèse des mesures de suivi et de contrôle envisagés - Coûts ..	466
IX.E.2	Coût des mesures de réduction, de compensation et d'accompagnement.....	469
X.	CONDITIONS DE REMISE EN ETAT DU SITE APRES EXPLOITATION	471
X.A	TYPE DE REMISE EN ETAT	472
X.B	PRINCIPE DE LA REMISE EN ETAT	475
X.B.1	Reconstitution de terrains à vocation agricole.....	475
X.B.2	Reboisement	478
X.B.3	Secteur nord de la plateforme technique	479
X.C	AUTRES MODALITES DE REMISE EN ETAT	479
X.D	RESTRICTIONS D'USAGE DES SOLS.....	479
XI.	EVALUATION DES RISQUES SANITAIRES.....	481
XI.A	EVALUATION DES RISQUES SANITAIRES.....	482
XI.A.1	Modalités d'évaluation des risques sanitaires.....	482
XI.A.2	Description de l'état actuel - identification des populations	483
XI.A.3	Identification des risques d'atteinte à la santé humaine.....	489
XI.A.4	Analyse des effets de l'exploitation sur la santé	489
XI.B	ANALYSE DES METHODES DE PREVISION DE L'EVALUATION DES RISQUES SANITAIRES (ERS) - CONCLUSION	502
XII.	PRESENTATION DES METHODES UTILISEES POUR ETABLIR L'ETAT INITIAL ET EVALUER LES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT	503
XII.A	ANALYSE DES METHODES UTILISEES POUR L'ETUDE D'IMPACT.....	504
XII.A.1	Etat initial	504
XII.A.2	Effets du projet	507
XII.A.3	Compatibilité du projet avec les schémas	509
XII.B	ANALYSE DES METHODES UTILISEES POUR L'EVALUATION DES RISQUES SANITAIRES.....	509
XIII.	DESCRIPTION DES DIFFICULTES EVENTUELLES, DE NATURE TECHNIQUE OU SCIENTIFIQUE, RENCONTREES POUR REALISER CETTE ETUDE.....	510
XIV.	AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT ET DES ETUDES QUI ONT CONTRIBUE A SA REALISATION.....	512

Table des illustrations

Figure 1 : Situation régionale du site	15
Figure 2 : Carte de situation du projet au 1/25 000 ^{ème}	16
Figure 3 : Plan parcellaire	18
Figure 4 : Vue aérienne de l'emprise du projet après extension	19
Figure 5 : Accès à la carrière et réseau routier environnant.....	20
Figure 6 : Accès à la carrière depuis le nord et le sud (juin 2020)	21
Figure 7 : Accès à la carrière depuis la RD 27 et la RD 925	22
Figure 8 : Contexte géologique (extrait de la carte du BRGM au 1/50 000 – feuille n°544 de Châteauroux)	24
Figure 9 : Sondage carotté CA06 caractéristique du calcaire de Levroux (Géocentre, 2016)	26
Figure 10 : Carotte du sondage carotté CA06 caractéristique du calcaire de Levroux (Géocentre, 2016)	27
Figure 11 : Carte interprétative des résultats des sondages de reconnaissance (Géocentre, 2016)	29
Figure 12 : Carte de fond de gisement au droit du projet	30
Figure 13 : Carte isopaque du gisement exploitable au droit du projet	31
Figure 14 : Aspect du gisement au droit du front de taille actuel (secteur nord-ouest)	32
Figure 15 : Cartographie de la zone exploitable	34
Figure 16 : Installation de traitement fixe principale sur la plateforme technique ; vue depuis le secteur sud-est (juin 2020)	41
Figure 17 : Installation de traitement fixe secondaire sous le hangar (juin 2020)	42
Figure 18 : Synoptique de l'installation de traitement fixe principale	43
Figure 19 : Synoptique de l'installation de traitement fixe secondaire	44
Figure 20 : Schéma de gestion des eaux futur de la carrière	48
Figure 21 : Produits fabriqués à la carrière du Bois du Prieuré (juin 2020)	49
Figure 22 : Sable calcaire concassé 0/2 mm pour l'amendement agricole des sols (juin 2020)	50
Figure 23 : « Sable à lapin » (juin 2020)	51
Figure 24 : Cote de remblayage sur le secteur ouest de la carrière.....	64
Figure 25 : Remblayage – procédure d'acceptation des inertes extérieurs	68
Figure 26 : Modalités de remblayage.....	70
Figure 27 : Accueil et bureau, locaux sociaux (vestiaires/sanitaires/réfectoire) et bascule (juin 2020)	72
Figure 28 : Hangar de stockage, vue côté sud-ouest (juin 2020)	73
Figure 29 : Aire étanche bétonnée dans l'angle sud-ouest du hangar de stockage (juin 2020)	74
Figure 30 : Lave-roues dynamique et bassins associés (juin 2020).....	75
Figure 31 : Localisation des portails métalliques sur la carrière	77
Figure 32 : Portails métalliques entre la zone d'extraction et la plateforme technique (juin 2020)	78
Figure 33 : Dispositifs d'éclairage au droit de la plateforme technique	79
Figure 34 : Plan de principe général de phasage de l'exploitation	88
Figure 35 : Phase 1 - Année 4	89
Figure 36 : Phase 2 - Année 9	91
Figure 37 : Phase 3 - Année 14	93
Figure 38 : Phase 4 - Année 19	95
Figure 39 : Répartition de l'habitat autour de la carrière et son projet d'extension	103
Figure 40 : Situation des habitations les plus proches	105
Figure 41 : Etablissements Recevant du Public sur les communes de Villedieu-sur-Indre et Niherne.....	106
Figure 42 : Réseau routier principal départemental et autoroutier dans le secteur de la carrière.....	108
Figure 43 : Emplacement des points de comptage routier	110
Figure 44 : Réseau routier local dans le secteur de la carrière	112
Figure 45 : Tourisme dans le secteur d'étude.....	121
Figure 46 : Registre parcellaire graphique - RPG 2018 (geoportail.gouv.fr)	124
Figure 47 : Echelle indicative des niveaux de bruit (INRS).....	127

Figure 48 : Localisation des points de mesure de bruit (Mesures du 21, 22 et 23/08/2019 ; dB(A)coustique)	131
Figure 49 : Dispositifs d'éclairage au droit de la plateforme technique	135
Figure 50 : Evolutions annuelles de la pollution en sites urbains de fond et trafic, périurbain et rural de l'Indre entre 2010 et 2018 (Lig'Air).....	137
Figure 51 : Sources d'émission de poussières diffuses.....	142
Figure 52 : Localisation des stations de mesures des retombées de poussières	145
Figure 53 : Données climatologiques à la station de Châteauroux-Déols sur la période 1981-2010 (source : Météo France).....	148
Figure 54 : Rose des vents au droit du projet : simulation sur la période 2011-2016 (DAD)	150
Figure 55 : Carte géologique de la région Centre-Val de Loire	152
Figure 56 : Extrait de la carte géologique au 1/50 000 (BRGM - feuille de Châteauroux n°544).....	155
Figure 57 : Carte des sols (geoportail.fr)	157
Figure 58 : Aléa retrait-gonflement des argiles (georisques.gouv.fr).....	158
Figure 59 : Localisation du site d'étude (SEPHY Environnement, 2020)	160
Figure 60 : Extrait de la carte des sols de Châteauroux - 1983 (SEPHY Environnement, 2020)	161
Figure 61 : Extrait de la carte thématique – Textures superficielles – Châteauroux - 1983 (SEPHY Environnement, 2020).....	162
Figure 62 : Extrait de la carte thématique – Aptitudes agricoles des sols – Châteauroux - 1983 (SEPHY Environnement, 2020).....	163
Figure 63 : Extrait de la carte thématique – Réserves utiles potentielles – Châteauroux - 1983 (SEPHY Environnement, 2020).....	164
Figure 64 : Extrait de la carte thématique – Contraintes liées à l'excès d'eau – Châteauroux - 1983 (SEPHY Environnement, 2020).....	165
Figure 65 : Localisation des sondages pédologique (SEPHY Environnement, 2020)	166
Figure 66 : Profondeur de sol (SEPHY Environnement, 2020)	167
Figure 67 : Pierrosité du sol (SEPHY Environnement, 2020)	169
Figure 68 : Localisation des prélèvements de sol (SEPHY Environnement, 2020)	171
Figure 69 : Positionnement des échantillons sur le triangle des textures (SEPHY Environnement, 2020)	172
Figure 70 : Localisation par caractérisation d'habitats des zones humides dans l'aire d'étude (IEA ; Novembre 2020)	178
Figure 71 : Réseau hydrographique régional	180
Figure 72 : Bassin versant de l'Indre (Syndicat d'Aménagement de la Vallée de l'Indre).....	181
Figure 73 : Plan d'eau au nord du site	182
Figure 74 : Réseau hydrographique local	183
Figure 75 : PPR Inondation dans l'Indre	184
Figure 76 : Extrait du zonage réglementaire du PPRI Indre hors CACM	185
Figure 77 : Localisation du point de prélèvement complémentaire d'eaux superficielles (Géoscop ; 25/06/2020)	188
Figure 78 : Fiche de l'entité hydrogéologique n°135AC01 (BDLISA).....	192
Figure 79 : Fiche de la masse d'eau n°GG074 (Infoterre BRGM).....	193
Figure 80 : Contour des nappes réservées en priorité à l'alimentation en eau potable (SIGES Centre-Val de Loire)	194
Figure 81 : Captages AEP et périmètres de protection associés	195
Figure 82 : Localisation des ouvrages référencés comme points d'eau à la BSS dans un rayon de 1 km autour du projet.....	197
Figure 83 : Piézométrie de la nappe des calcaires du Jurassique supérieur en basses eaux en septembre 2005 (SIGES Centre-Val de Loire)	199
Figure 84 : Chronique piézométrique de l'ouvrage BSS001LPBQ entre fin 1995 et 2020 (ADES, 2020).....	200
Figure 85 : Localisation des piézomètres de suivi actuellement en place autour de la carrière – Mesures du niveau de la nappe du Jurassique supérieur (Calcaires de Levroux).....	201

Figure 86 : Chroniques piézométriques du suivi de la carrière du « Bois du Prieuré » et chronique piézométrique de l'ouvrage de la Chapelle-Orthemale.....	202
Figure 87 : Cartes piézométriques en basses eaux (novembre 2017) et en hautes eaux (avril 2018)	203
Figure 88 : Carte piézométrique des niveaux des plus hautes eaux connues (PHEC).....	205
Figure 89 : Localisation des piézomètres de suivi actuellement en place autour de la carrière – Mesures de la qualité des eaux souterraines de la nappe du Jurassique supérieur (Calcaires de Levroux)	206
Figure 90 : Localisation des points de prélèvements complémentaires d'eaux souterraines pour analyses	208
Figure 91 : Diagramme de Piper	210
Figure 92 : Localisation des monuments historiques (atlas.patrimoines.culture.fr).....	211
Figure 93 : Unités paysagères de la région Centre-Val de Loire (DREAL Centre-Val de Loire).....	214
Figure 94 : Planche photographique 1 ; vues sur les collines calcaires le long de la RD27	215
Figure 95 : Planche photographique 2 ; vues le long du CR n°51, vallée des Veaux	215
Figure 96 : Aire d'étude paysagère	216
Figure 97 : Contexte topographique étendu – Vue 3D	217
Figure 98 : Topographie du secteur d'étude	218
Figure 99 : Plan topographique du site (LAVAUX, 2019)	219
Figure 100 : Filtres visuels dans l'aire d'étude paysagère	220
Figure 101 : Unités paysagères locales.....	221
Figure 102 : Situation des habitations les plus proches	223
Figure 103 : Planche paysagère n°1.....	225
Figure 104 : Planche paysagère n°2.....	226
Figure 105 : Réseau routier principal départemental et autoroutier dans le secteur de la carrière.....	227
Figure 106 : Réseau routier local dans le secteur de la carrière	228
Figure 107 : Planche paysagère n°3.....	230
Figure 108 : Planche paysagère n°4.....	232
Figure 109 : Planche paysagère n°5.....	234
Figure 110 : Planche paysagère n°6.....	236
Figure 111 : Planche paysagère n°7.....	237
Figure 112 : Planche paysagère n°8.....	240
Figure 113 : Carte des visibilitées du projet.....	241
Figure 114 : Carte des sensibilités paysagères du projet.....	243
Figure 115 : Vue sur l'accès actuel et le portail d'accès	314
Figure 116 : Accès à la carrière depuis la RD 27 et la RD 925	315
Figure 117 : Carte de situation et rose des vents	336
Figure 118 : Localisation des cours d'eau les plus proches du site.....	347
Figure 119 : Simulation photographique depuis l'habitation située aux Mardelettes	363
Figure 120 : Simulation photographique depuis la RD n°27	364
Figure 121 : Extrait du PLU de Villedieu-sur-Indre	402
Figure 122 : Attestation concernant la modification du document d'urbanisme de la commune de Villedieu-sur-Indre.....	403
Figure 123 : Carte des corridors écologiques (extrait du SRCE du Centre-Val de Loire ; IEA)	421
Figure 124 : Localisation des points de surveillance des émissions acoustiques	432
Figure 125 : Mesures actuellement en place de limitation des émissions de poussières	435
Figure 126 : Localisation des stations de mesures des retombées de poussières	437
Figure 127 : Localisation des piézomètres de suivi du niveau de la nappe des calcaires de Levroux	449
Figure 128 : Localisation des piézomètres de suivi de la qualité des eaux souterraines dans le cadre du projet	451
Figure 129 : Localisation des points de surveillance des eaux	453
Figure 130 : Carte des mesures flore-habitats-faune (IEA)	463
Figure 131 : Ensemble des réseaux de contrôle	468
Figure 132 : Plan de remise en état final	473

Figure 133 : Coupe de remise en état	474
Figure 134 : Cote de remblayage sur le secteur ouest de la carrière.....	477
Figure 135 : Situation des lieux-dits les plus proches.....	484
Figure 136 : Carte de situation et rose des vents	485
Figure 137 : Etablissements Recevant du Public sur les communes de Villedieu-sur-Indre et Niherne..	486
Figure 138 : Registre parcellaire graphique - RPG 2018 (geoportail.gouv.fr)	488

Table des tableaux

Tableau 1 : Chiffres clés de la carrière projetée	14
Tableau 2 : Coordonnées de l'entrée du site (au portail d'accès)	20
Tableau 3 : Conformité du projet à l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié (rubrique 2510)	39
Tableau 4 : Puissance des unités de l'installation de traitement fixe principale (source : Lavaux)	40
Tableau 5 : Puissance des unités de l'installation de traitement fixe secondaire (source : Lavaux)	41
Tableau 6 : Conformité du projet à l'arrêté ministériel du 26 novembre 2012, modifié par l'arrêté du 22 octobre 2018 (rubrique 2515)	60
Tableau 7 : Déchets inertes acceptés pour le remblayage partiel de la carrière.....	66
Tableau 8 : Déchets inertes issus de l'extraction.....	81
Tableau 9 : Principaux déchets non dangereux non inertes produits (non exhaustif).....	84
Tableau 10 : Principaux déchets dangereux produits (non exhaustif).....	85
Tableau 11 : Données démographiques (source : INSEE).....	102
Tableau 12 : Distance à la carrière des constructions parmi les plus proches (en m)	104
Tableau 13 : Trafic routier sur le réseau départemental (axes principaux), 2019, CD36.....	108
Tableau 14 : Trafics actuels induits par la carrière	113
Tableau 15 : Trafics actuels induits par la carrière	114
Tableau 16 : Établissements actifs par secteur d'activité au 31 décembre 2015 (INSEE)	116
Tableau 17 : ICPE en activité sur les territoires communaux de Villedieu-sur-Indre et Niherne (Géorisques et Préfecture de l'Indre).....	117
Tableau 18 : Données touristiques (INSEE – dernières données disponibles).....	119
Tableau 19 : Aires AOC/AOP et IGP recensées dans le secteur d'étude (INAO).....	122
Tableau 20 : Statistiques agricoles (Agreste-Recensement Agricole 2010)	123
Tableau 21 : Limites réglementaires des niveaux de bruit en ZER	126
Tableau 22 : Sources de bruits actuels sur la carrière : types, périodicités, localisations.....	129
Tableau 23 : Mesures actuellement en place de limitation des bruits	130
Tableau 24 : Résultats des niveaux acoustiques en période diurne (Mesures du 21, 22 et 23/08/2019 ; dB(A)coustique)	132
Tableau 25 : Inventaire spatialisé des émissions de polluants atmosphériques à Villedieu-sur-Indre en 2010	139
Tableau 26 : Inventaire spatialisé des émissions de polluants atmosphériques à Villedieu-sur-Indre en 2010	139
Tableau 27 : Sources d'émissions de poussières sur la carrière actuelle.....	141
Tableau 28 : Mesures en place de limitation des émissions atmosphériques.....	143
Tableau 29 : Résultats des mesures de retombées de poussières dans l'environnement sur 2018	146
Tableau 30 : Résultats des mesures de retombées de poussières dans l'environnement sur 2019 et 2020	147
Tableau 31 : Texture du sol et répartition quantitative des éléments solides suivant leur taille (SEPHY Environnement, 2020).....	172
Tableau 32 : Objectifs du SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021 pour la masse d'eau directement concernée par la carrière	186
Tableau 33 : Qualité physico-chimique moyennée des eaux de la rivière l'Indre, station de mesures 04074200 (année 2017).....	187
Tableau 34 : Résultats d'analyses complémentaires des eaux superficielles (prélèvement du 25/06/2020)	189
Tableau 35 : Log hydrogéologique dans le secteur de la carrière.....	191
Tableau 36 : Ouvrages référencés comme points d'eau à la BSS dans un rayon de 1 km autour du projet	196
Tableau 37 : Règles de restriction suivant les seuils d'alerte sécheresse	198

Tableau 38 : Niveaux les plus hauts de la nappe des calcaires de Levroux mesurés dans les cinq piézomètres de suivi de la carrière entre 2013 et 2019 – détermination de la cote PHEC	204
Tableau 39 : Résultats des analyses de la qualité des eaux souterraines sur Pz4, Pz6 et Pz7 sur 2018	207
Tableau 40 : Résultats des analyses de la qualité des eaux souterraines sur Pz4, Pz6 et Pz7 sur 2019	207
Tableau 41 : Analyses complémentaires des eaux souterraines sur Pz1 et Pz7	209
Tableau 42 : Répartition prévisionnelle du nombre de véhicules sur les trajets actuellement empruntés par les camions	312
Tableau 43 : Limites réglementaires des niveaux de bruit en ZER	317
Tableau 44 : Evolution des sources de bruits sur la carrière : types, périodicités, localisations	319
Tableau 45 : Analyse statistique des vents en provenance de la carrière vers les habitations	337
Tableau 46 : Orientations du SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021	400
Tableau 47 : Arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle sur la commune de Villedieu-sur-Indre	407
Tableau 48 : Mesures actuellement en place de limitation des bruits	430
Tableau 49 : Déchets inertes acceptés pour le remblayage partiel de la carrière	446
Tableau 50 : Valeurs seuils en polluants des rejets en sortie du troisième bassin de décantation et sur le fossé à écoulement temporaire récepteur	448
Tableau 51 : Valeurs seuils en polluants des rejets en sortie du séparateur à hydrocarbures présent en sortie des bassins associés	452
Tableau 52 : Fréquences et coûts des suivis environnementaux	466
Tableau 53 : Coûts des mesures compensatoires ou de réduction d'impact	470
Tableau 54 : Distance à la carrière des constructions parmi les plus proches (en m)	483
Tableau 55 : Populations sensibles sur la zone d'étude (INSEE)	487
Tableau 56 : Identification des atteintes potentielles à la santé humaine	489
Tableau 57 : Valeurs limites de la concentration en particules fines dans l'air	491
Tableau 58 : Exemples de niveaux de bruits en dB(A) (INRS, Acoustique générale et industrielle)	494
Tableau 59 : Limites réglementaires des niveaux de bruit en ZER	496
Tableau 60 : Limites relatives à la qualité atmosphérique selon l'article R221-1 du Code de l'environnement	499
Tableau 61 : Auteurs de l'étude d'impact	513

I. DESCRIPTION DU PROJET

Chapitre établi selon l'article R.122-5 du Code de l'environnement, alinéa II.2 :

"Une description du projet, y compris en particulier :

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

I.A CHIFFRES CLES DE LA CARRIERE

Surfaces	Surface totale de la demande d'autorisation dont : Parcelles en extension : Parcelles en renouvellement : Parcelles mises à l'arrêt définitif :	753 078 m² 402 897 m ² 350 181 m ² 38 528 m ²
	Surface exploitable dont : Parcelles en extension : Parcelles comprises dans l'ancien périmètre autorisé hors zone exploitable : Parcelles en renouvellement :	636 402 m² 402 897 m ² 26 570 m ² 206 935 m ²
	Surface soumise à autorisation de défrichement	14 980 m ²
Cotes / hauteurs	Cotes altimétriques du site	+ 131,0 mNGF dans l'angle nord-est de la plateforme technique à +149,0 mNGF (extension secteur ouest)
	Cote minimale de fond de gisement	+ 133,2 m NGF
	Epaisseur du gisement au droit de l'extension	9 m en moyenne 15 m au maximum
	Hauteur maximum des fronts d'exploitation	5 m
	Nombre de paliers par front d'exploitation	1 à 3 suivant l'épaisseur de gisement
Volumes / tonnages	Production moyenne annuelle	350 000 T/an de produits finis
	Production maximale annuelle	400 000 T/an de produits finis
	Volume et tonnage totaux du gisement à exploiter	4 750 000 m ³ , soit 7 124 000 tonnes de produits finis
Durée d'exploitation / phasage	Durée totale sollicitée dont : Travaux d'exploitation (extraction) : Travaux de remise en état final du site :	21 ans 20 ans 1 an
	Nombre de phases d'exploitation	4 phases quinquennales et 1 phase annuelle
Traitement des matériaux extraits et mise en stock	Installations de traitement ; puissance électrique totale installée	791,5 kW
	Type de traitement	Installation de traitement fixe principale : scalpage, broyage et criblage des matériaux ; Calcaires de Levroux. Installation de traitement fixe secondaire : station de criblage et broyage pour la production des amendements pour l'agriculture. Installation mobile de criblage des matériaux extérieurs au site en provenance de la carrière des Veaux, Lavaux.
	Emprise de la plateforme technique	Environ 6,8 ha ¹ .
Matériaux produits	Graves, gravillons, sable ; sable calcaire concassé commercialisé seul ou en mélange.	0/4 mm ; 4/31.5 mm ; 0/15 mm ; 15/30 mm ; 30/70 mm ; 70/100 mm ; 0/10 mm ; 10/20 mm et 20/40 mm.
	Les granulats obtenus sont des produits à destination des chantiers du bâtiment et des travaux publics (environ 80 à 90% de la production totale) et à destination de l'agriculture pour l'amendement agricole des sols (environ 10 à 20% de la production totale).	Sable calcaire concassé commercialisé seul ou en mélange de granulométrie 0/2 mm. Certifiés CE4.
	Surface de la station de transit	18 000 m ²

¹ Dans le cadre du projet d'extension, la plateforme technique sera agrandie sur son secteur ouest et représentera une superficie totale d'environ 6,8 ha (contre environ 5,2 ha actuellement) sur les parcelles cadastrées D 22p b et D 103a (cf. § II.B.2.2.3 du document n°1a).

Réception de matériaux extérieurs	Tonnage annuel de déchets inertes acceptés ² .	74 300 tonnes/an en moyenne 120 000 tonnes/an maximum
Vocation à terme	Objectif de la remise en état et vocation finale	Reconstitution de parcelles agricoles par remblayage partiel du fond de fouille dans le secteur ouest du site, reboisement de terrains restitués au milieu naturel et conservation d'une zone au nord comprenant le hangar de stockage, l'aire en enrobés attenante et les pistes associées ainsi que l'accès principal, sur le secteur est de la carrière. La remise en état du site est coordonnée à l'avancement de l'exploitation.

Tableau 1 : Chiffres clés de la carrière projetée

² Dans le cadre de la remise en état du site, l'accueil des déchets inertes extérieurs sera effectif sur la durée d'autorisation soit sur 21 ans.

I.B SITUATION ET ACCES

I.B.1 SITUATION REGIONALE

La carrière et le projet d'extension faisant l'objet de la présente demande d'autorisation se situent sur la commune de Villedieu-sur-Indre, dans le département de l'Indre, en région Centre-Val de Loire. La commune de Villedieu-sur-Indre se localise à environ 13 km à l'ouest de la commune de Châteauroux.

Villedieu-sur-Indre fait partie de la communauté de communes Val de l'Indre Brenne qui regroupe 12 communes (Argy, Buzançais, La Chapelle-Orthemale, Chezelles, Méobecq, Neuillay-les-Bois, Niherne, Saint-Genou, Saint-Lactencin, Sougé, Vendoeuvres et Villedieu-sur-Indre).

La carrière et le projet d'extension se localisent au lieu-dit « Bois du Prieuré », au sud du territoire communal de Villedieu-sur-Indre. Selon le cadastre, le lieu-dit recouvert par l'emprise sollicitée en renouvellement et en extension est : « Bois du Prieuré », commune de Villedieu-sur-Indre.

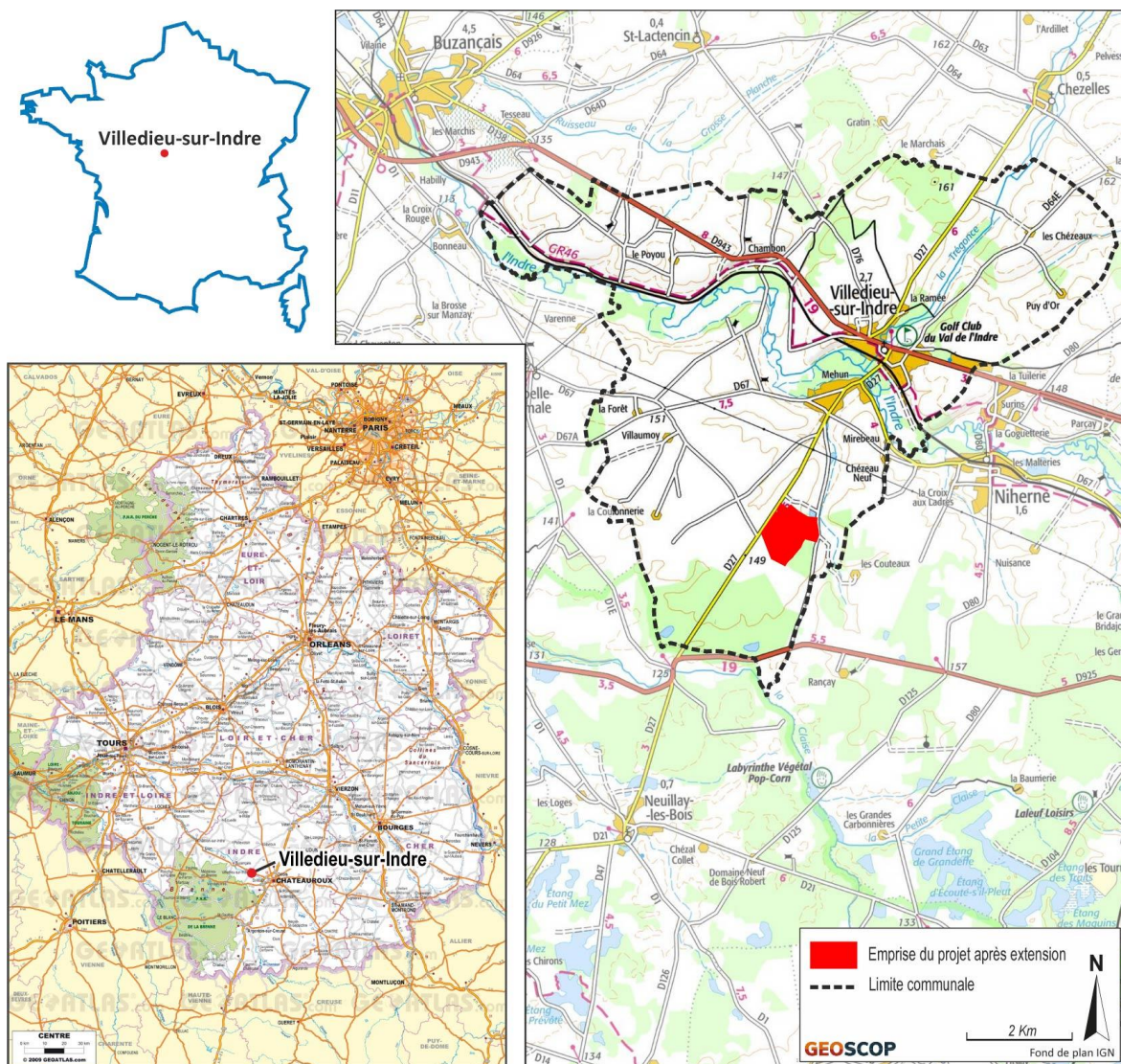


Figure 1 : Situation régionale du site

L'emplacement des installations classées est plus détaillé au § II.B.2 du document n°1a.

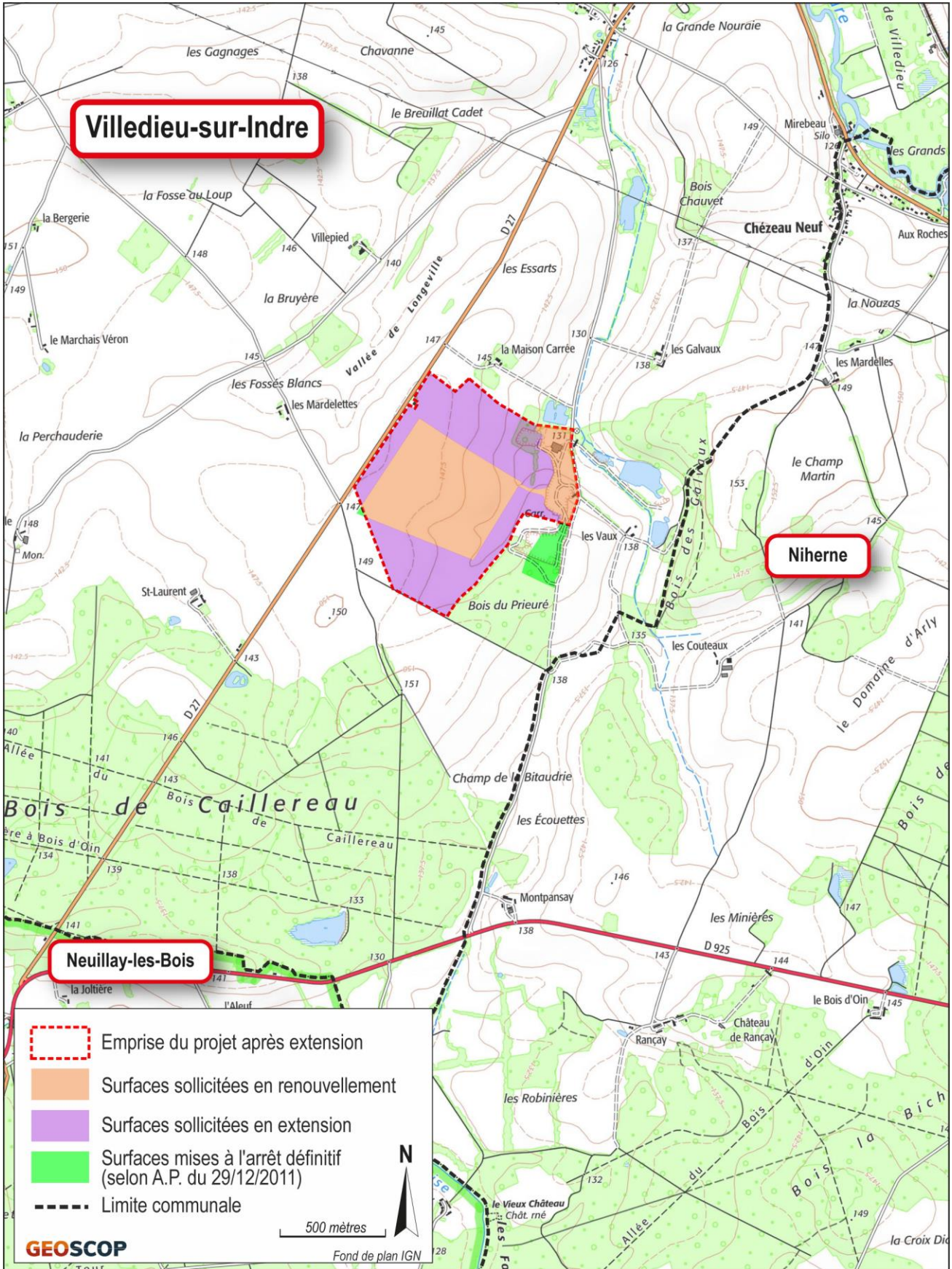


Figure 2 : Carte de situation du projet au 1/25 000^{ème}

I.B.2 EMPRISE DU PROJET

L'emprise de la carrière actuelle et autorisée dans l'arrêté préfectoral du 29 décembre 2011 occupe une superficie de 38 ha 87 a 09 ca³.

Pour mémoire, le projet vise :

- Au renouvellement partiel de la carrière sur une surface de 35 ha 01 a 81 ca ;
- A l'extension de la carrière autour de l'emprise actuelle (secteurs nord, ouest et sud) sur une surface de 40 ha 28 a 97 ca ;
- A l'abandon partiel de la carrière sur une surface de 3 ha 85 a 28 ca. Dans ce cadre, un mémoire relatif à l'arrêt définitif de l'exploitation sur une partie de l'emprise du site sera déposé ultérieurement.

Ainsi, la superficie totale de la carrière du Bois du Prieuré après renouvellement, extension et abandon s'élèvera donc à 75 ha 30 a 78 ca.

Les zones réellement en exploitation auront lieu sur une surface totale de 63 ha 64 a 02 ca dont une zone exploitable en renouvellement de 20 ha 69 a 35 ca⁴ (A.P. du 29/12/2011).

Pour mémoire, sur les parcelles autorisées et comprises dans la zone exploitable et sollicitées en renouvellement, au 1^{er} janvier 2020 :

- Une partie des parcelles cadastrées D 12p et D 13p a fait l'objet d'un remblayage dans le cadre de la remise en état du site coordonnée à l'extraction. Le reste de ces parcelles est en cours d'exploitation et en cours de réaménagement. Une partie de la parcelle D 12p n'a été ni décapée ni exploitée ;
- La parcelle cadastrée D 14p est en cours d'exploitation et en cours de réaménagement. Le reste de la parcelle n'a été ni décapée, ni exploitée ;
- La parcelle cadastrée D 11p n'a été ni décapée ni exploitée.

L'emprise de la carrière et du projet d'extension porte sur 11 parcelles de la section cadastrale D du territoire communal de Villedieu-sur-Indre. Selon le cadastre, le lieu-dit recouvert par les parcelles sollicitées en renouvellement et en extension est : « Bois du Prieuré », commune de Villedieu-sur-Indre.

Pour mémoire, le plan parcellaire est présenté ci-dessous. Les surfaces parcellaires sont mentionnées au § II.B.2.2 du document n°1a.

³ La surface de la carrière autorisée dans l'A.P. du 29/12/2011 est de 38ha 87a 07ca. La surface de la carrière autorisée après addition de la surface de l'ensemble des parcelles est de 38ha 87a 09ca, soit un rectificatif de +2ca.

⁴ Le calcul de la surface exploitable est issu d'une mesure graphique et a donc été mise à jour, expliquant la différence de superficie entre la surface exploitable sollicitée en renouvellement et la surface exploitable actuelle et autorisée dans l'A.P. du 29/12/2011 qui est de 20 ha 10 a 00 ca pour mémoire.

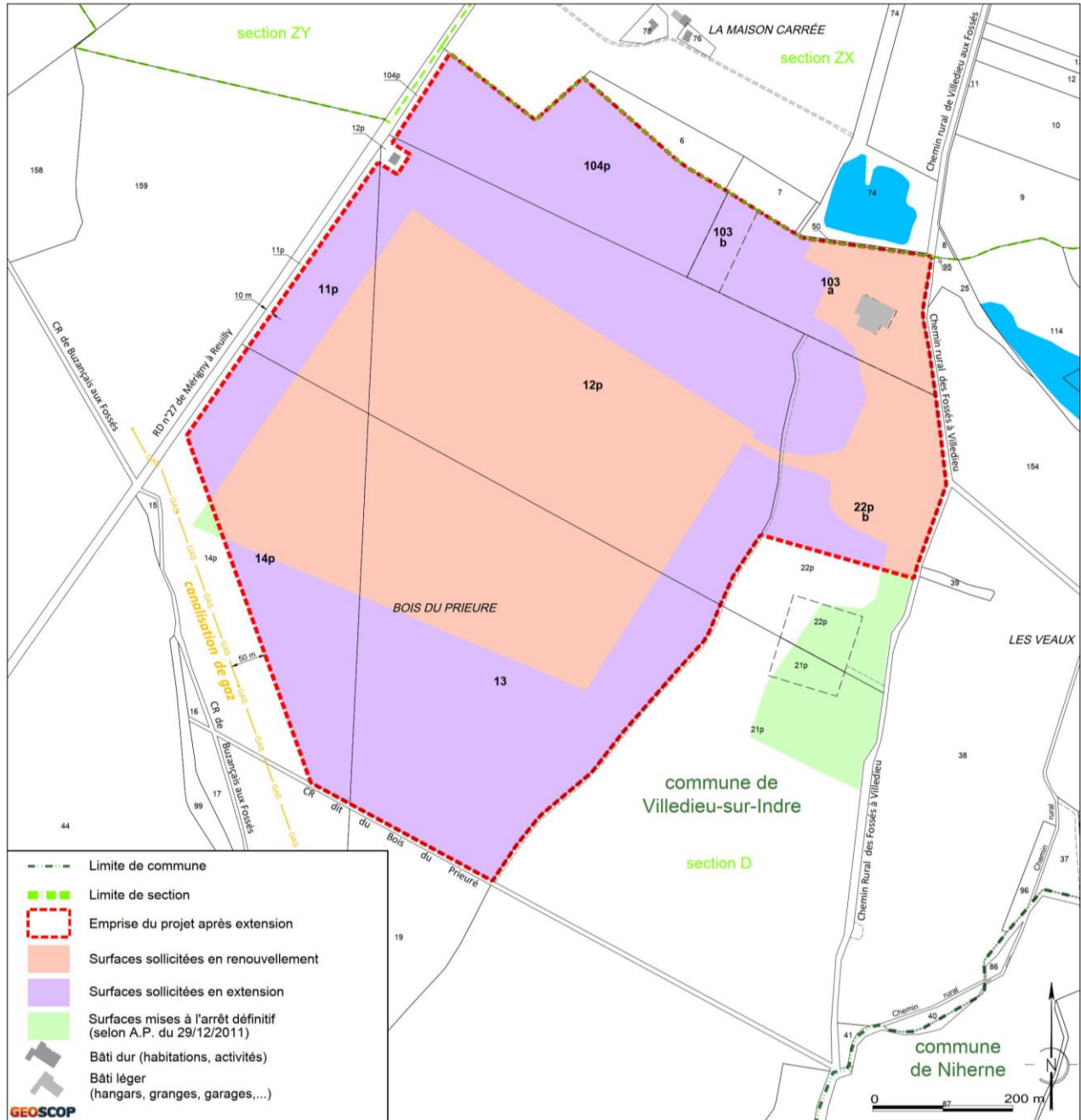


Figure 3 : Plan parcellaire



Figure 4 : Vue aérienne de l'emprise du projet après extension

Les nouvelles parcelles sollicitées en renouvellement et en extension sont occupées par des cultures de plein champ, un boisement de robiniers sur le secteur nord-est (dans l'emprise sollicitée en extension mais hors zone exploitable) et par un boisement thermophile sur le secteur nord-est (dans la zone exploitable).

I.B.3 ACCES

Le site est localisé au lieu-dit « Bois du Prieuré », au sud du territoire communal. Selon le cadastre, le lieu-dit recouvert par l’emprise sollicitée en renouvellement et en extension est : « Bois du Prieuré », commune de Villedieu-sur-Indre.

L’accès au site s’effectue depuis :

- Le nord : via la route départementale n°27 puis par le chemin rural n°51 ;
- Le sud : via la route départementale n°925 puis par le chemin rural n°51.

L’entrée principale de la carrière se situe au nord-est du site. Un portail est existant et interdit l’accès à la carrière en dehors des heures de travail. **Cet accès demeurera inchangé et interdit à toute personne extérieure à l’entreprise en dehors des horaires de fonctionnement.**

Les coordonnées de l’accès du site (au portail d’accès) sont les suivantes :

Coordonnées	Lambert 93	Lambert II étendu
X	587 336 m	537 864 m
Y	6 636 374 m	2 202 332 m

Tableau 2 : Coordonnées de l'entrée du site (au portail d'accès)

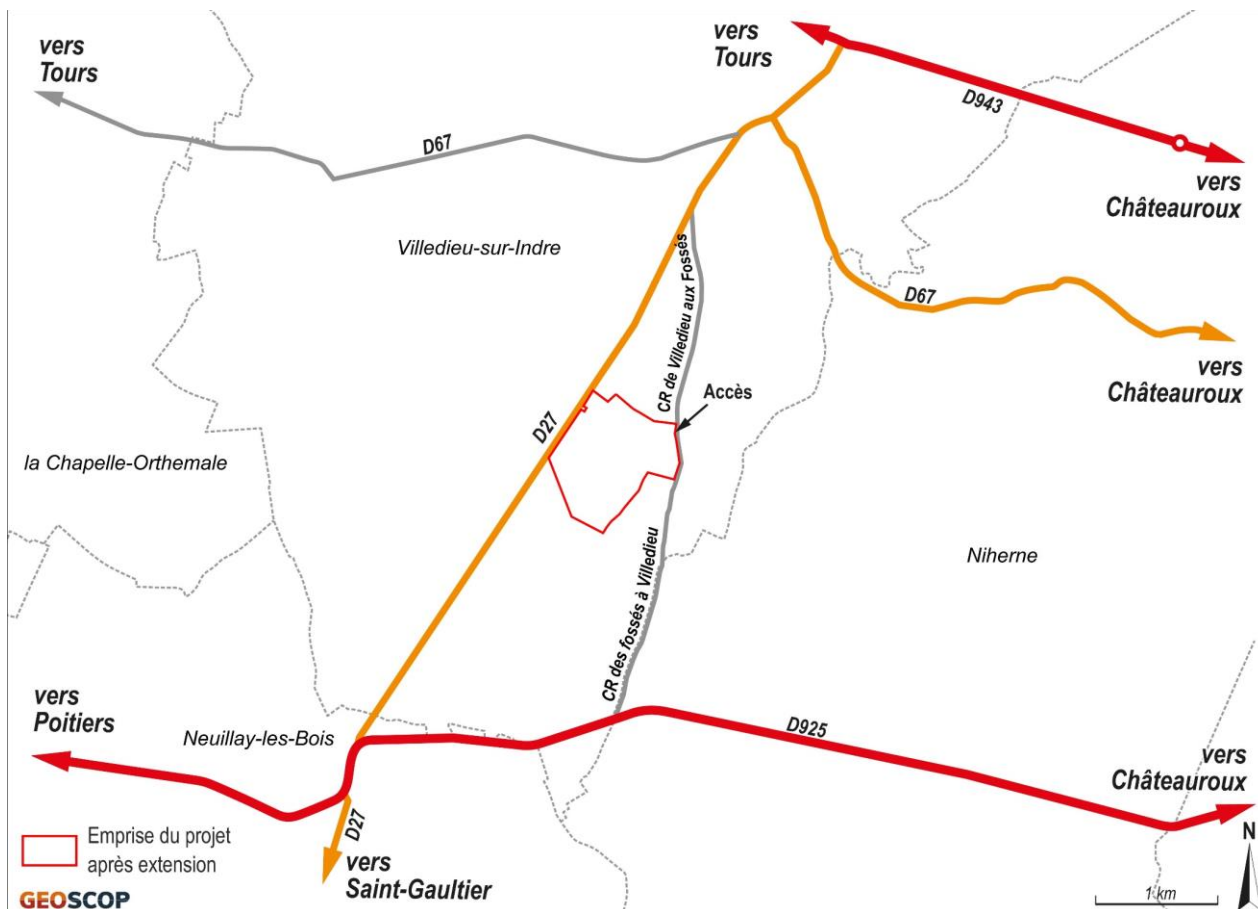


Figure 5 : Accès à la carrière et réseau routier environnant



Figure 6 : Accès à la carrière depuis le nord et le sud (juin 2020)

A l'entrée du site, le portail métallique est implanté en retrait d'une dizaine de mètres par rapport à la chaussée du CR n°51.

Des panneaux avertissant de la proximité de la carrière sont en place sur la RD 27 et sur la RD 925 au niveau de l'intersection avec le CR n°51. Les véhicules s'engageant sur la RD 27 et la RD 925 doivent marquer un STOP. Les débouchés sur ces deux axes routiers se font sans problème de visibilité.

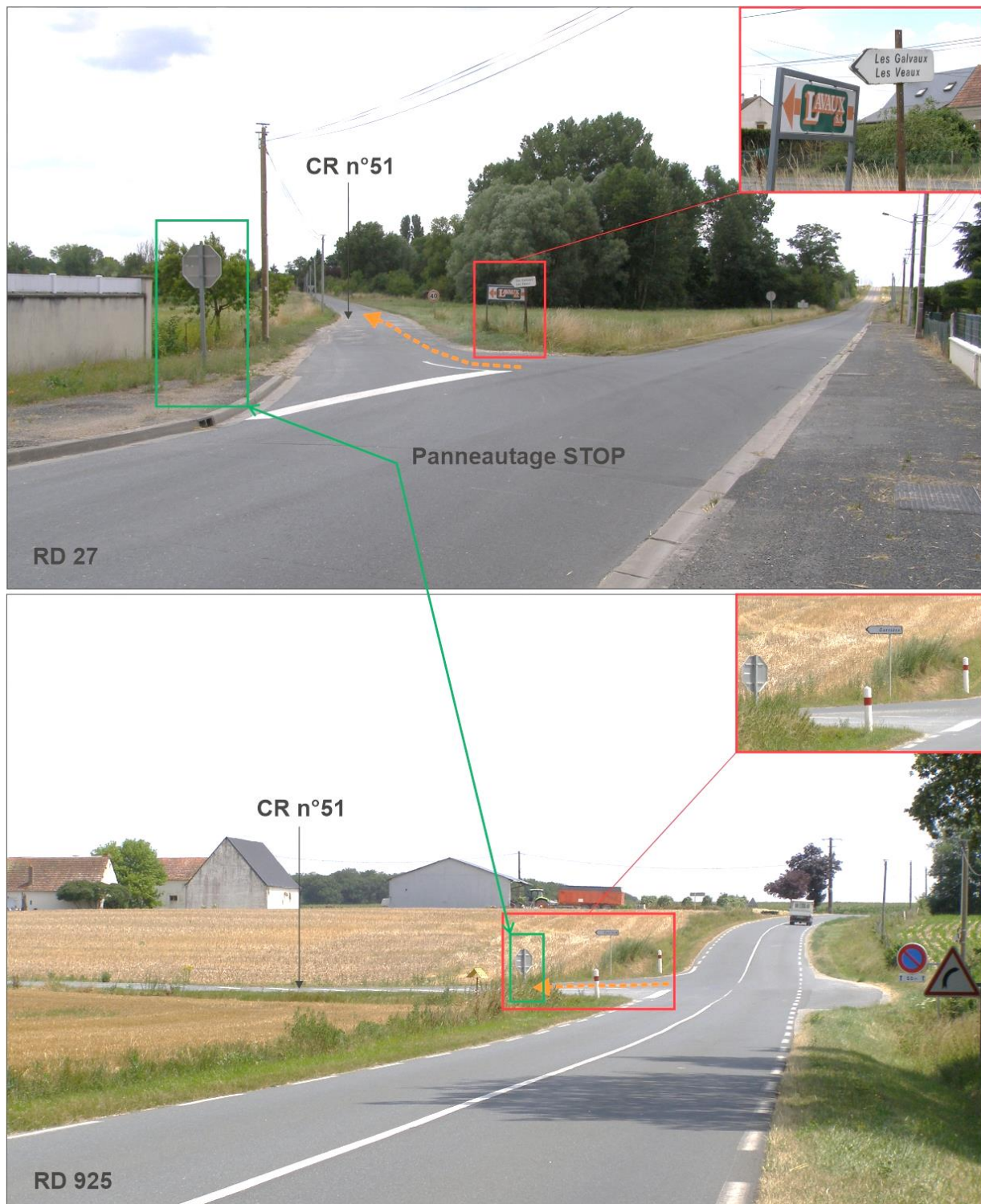


Figure 7 : Accès à la carrière depuis la RD 27 et la RD 925

I.C CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DU PROJET, CARACTERISTIQUES DES PROCÉDES DE PRODUCTION ET DE FABRICATION

I.C.1 LA CARRIÈRE

I.C.1.1 NATURE DE L'ACTIVITE

Il s'agit d'extraire à ciel ouvert un **gisement de calcaires de l'Oxfordien supérieur et Kimméridgien inférieur de Levroux**, à l'aide d'une pelle hydraulique munie d'un godet de déroctage spécifique à l'extraction (cf. § I.C.1.2 en suivant).

L'extraction est réalisée à l'aide d'une pelle hydraulique travaillant en rétro en haut du front d'extraction, sur un à trois fronts suivant l'épaisseur du gisement de hauteur maximale de 5 mètres et séparés par des banquettes de largeur minimale de 5 mètres. L'extraction s'effectue en fouille sèche et sans utilisation d'explosifs.

Les produits finis issus du traitement des matériaux extraits de la carrière sont et seront réceptionnés sur une plateforme de stockage.

Les horaires habituels de travail sont de 7h30 à 12h00 et de 13h30 à 17h00 pour les horaires d'hiver et de 7h00 à 12h00 et de 13h00 à 17h30 pour les horaires d'été, avec interruption les week-ends et jours fériés. Il n'y a pas de travail en période nocturne. Les horaires de travail seront inchangés du fait de la présente demande.

I.C.1.2 NATURE DU GISEMENT ET PROFONDEUR D'EXPLOITATION

➤ Nature géologique du gisement

Le projet de renouvellement et d'extension de la carrière concerne les terrains jurassiques de la Champagne Berrichonne. La carte géologique de Châteauroux (BRGM n°544) à l'échelle 1/50 000^{ème} indique que la carrière exploite précisément les **calcaires de Levroux (j₆-j_{7a})**, **attribués à l'Oxfordien supérieur et Kimméridgien inférieur (Jurassique supérieur ; Mésozoïque)**. Il s'agit d'un calcaire argileux, sublithographique, fossilifère avec quelques bancs de marnes. Les fossiles, toujours partiellement dissous, sont condensés dans des niveaux lenticulaires. Dans la partie inférieure, les bancs fossilifères sont puissants (1 mètre et plus), espacés (10 mètres séparant le premier niveau du second). La roche y est de teinte grise. La puissance de la formation atteint 80 à 100 mètres.

Localement, ces calcaires de Levroux sont surmontés d'une formation d'alluvions non différenciées des affluents de l'Indre (Fx-y-z), correspondant à des dépôts argilo-sableux sur un flanc des petits thalwegs (cf. carte suivante).

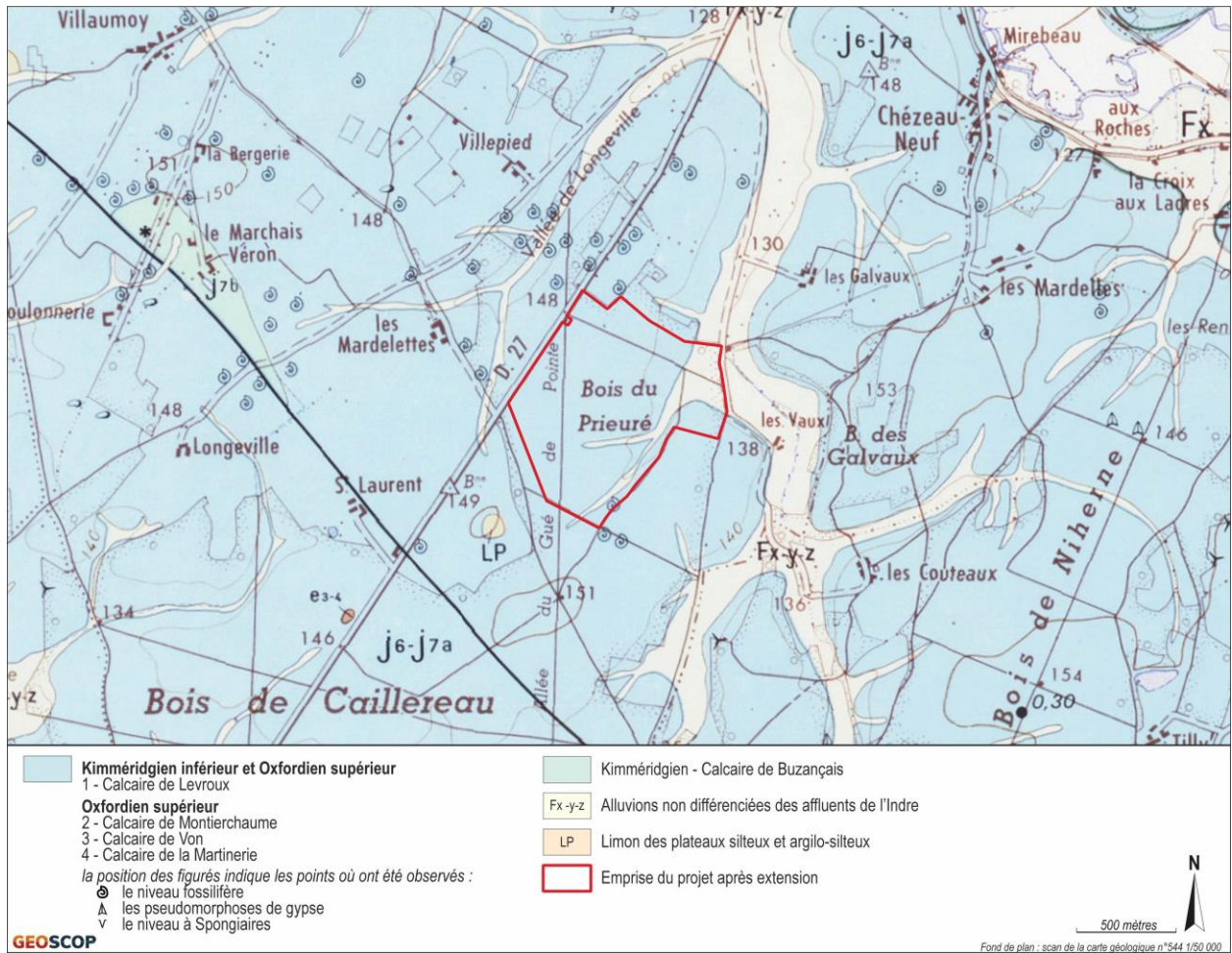


Figure 8 : Contexte géologique (extrait de la carte du BRGM au 1/50 000 – feuille n°544 de Châteauroux)

➤ **Morphologie et quantification du gisement au droit du projet**

En mai 2014, des investigations géophysiques par méthodes électromagnétiques et de résistivité électrique ont été menées par Géoscop dans l'emprise jouxtant l'excavation existante, secteur nord, ouest et sud. Des sondages de reconnaissance (23 sondages destructifs de 10 à 17 mètres et 3 sondages carottés) ont été réalisés par la société APPUISOL en parallèle des investigations géophysiques.

En septembre 2016, les investigations géophysiques ont été complétées par de nouvelles mesures réalisées par Géoscop, sur un secteur situé au sud du périmètre d'exploitation autorisé, de l'autre côté du chemin rural dit du Bois du Prieuré. Des sondages de reconnaissance (21 sondages destructifs de 5,36 mètres à 16,57 mètres et 2 sondages carottés de 12 mètres et 16 mètres) ont été réalisés par la société GEOCENTRE en parallèle des investigations géophysiques. Des mesures de gamma-ray et des essais en laboratoire ont été réalisés.

Ces prospections géologiques et géophysiques ont été réalisées dans le but de cartographier les différentes structures géologiques en présence et par la même leur faciès et leur qualité en termes d'exploitation, ainsi que de détecter et cartographier le risque « d'accidents » géologiques tel que fractures, failles ou remplissage quaternaire venant recouper le gisement.

Les données fournies ci-dessous en italique proviennent des rapports d'étude de Géoscop intitulés « Investigations géophysiques par méthodes EM et résistivité électrique » de mai 2014 et septembre 2016 et du rapport d'étude de Géocentre intitulé « Campagne de reconnaissance – Extension de carrière » de septembre 2016. Ces trois rapports sont reproduits en annexes, document n°2b.

Sondages de reconnaissance (Géocentre, 2016)

Le sondage carotté CA06 est caractéristique du calcaire de Levroux (cf. Figure 9 et Figure 10 ci-après). Il est constitué par un calcaire fin micritique beige/crème avec des interlits ou joint marneux infradécimétriques et ponctuellement pluridécimétriques. Le carottage montre également que de nombreux bancs calcaires sont fracturés voir broyés.

Des passées d'argile bariolée gris/orangé ont été mises en évidence au sud – sud-est de l'excavation actuelle traduisant certainement la présence d'ancien karst comblé par ces argiles. De telles anomalies sont signalées sur les cartes géologiques du secteur sous le nom de mardelles. Les lieux-dits du secteur montrent que ces anomalies sont fréquentes dans le périmètre de l'étude : « les Mardelles » vers le bois de Niherne, « les Mardelettes » à l'ouest du Bois du Prieuré.

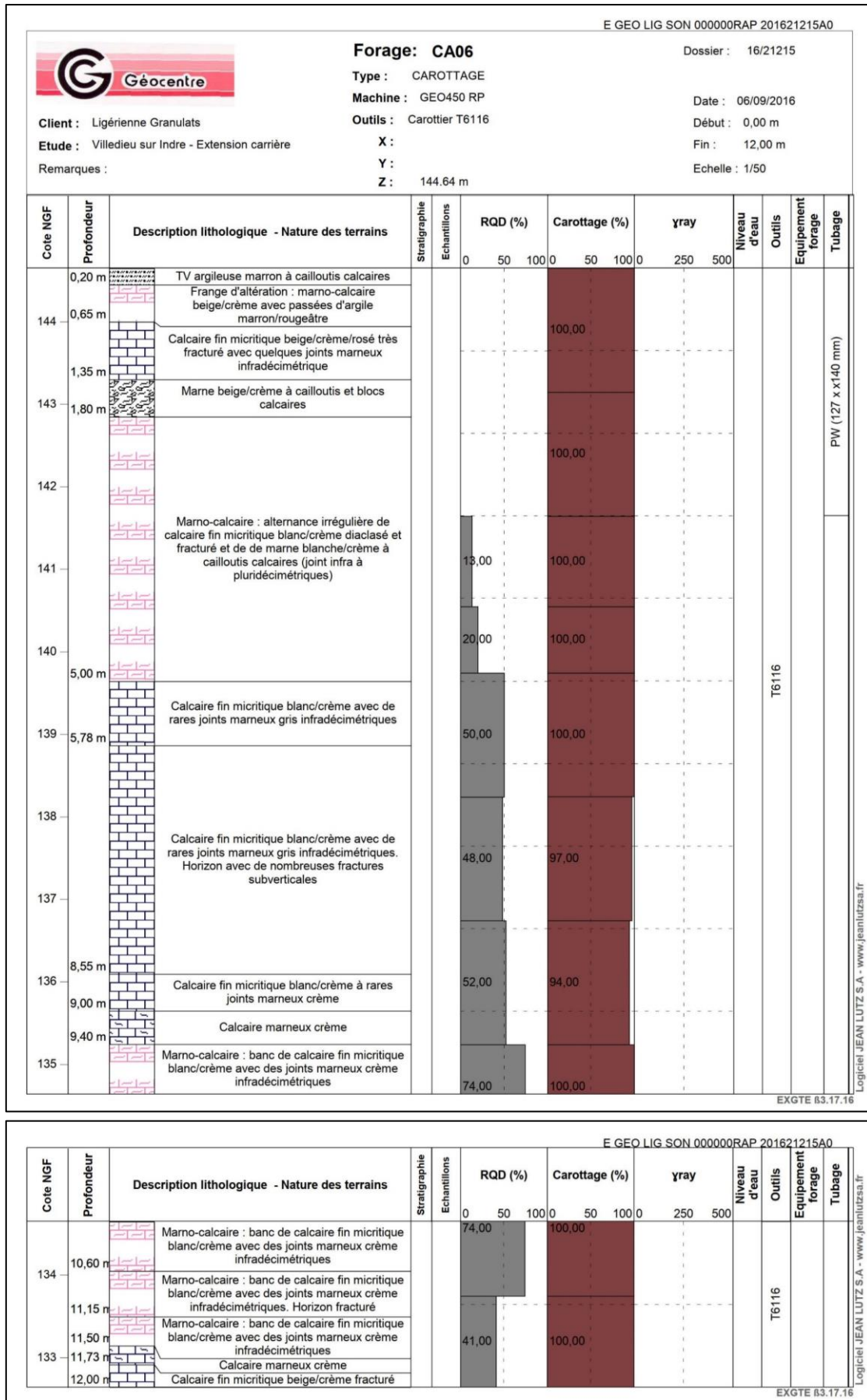


Figure 9 : Sondage carotté CA06 caractéristique du calcaire de Levroux (Géocentre, 2016)

Sondage	CA06		du 06/09/16 au 07/09/16
Commune	VILLEDIEU SUR INDRE		
Coordonnées	X :	Y :	Z : 144.64



- 1 m
- 2 m
- 3 m
- 4 m
- 5 m
- 6 m
- 7 m
- 8 m



- 9 m
- 10 m
- 11 m
- 12 m

Figure 10 : Carotte du sondage carotté CA06 caractéristique du calcaire de Levroux (Géocentre, 2016)

*Ainsi, en prenant en compte la description lithologique des cuttings, la comparaison des mesures gamma-ray au sondage étalon et les paramètres de foration, trois catégories de matériaux ont été mis en évidence : marno-calcaire à prédominance calcaire, marno-calcaire mixte (alternance forte de bancs marneux et calcaires) et matériaux à dominante argileuse ou marneuse. **Il en ressort des sondages que les abords immédiats de la carrière actuelle sont des matériaux marno-calcaire à prédominance calcaire.***

La carte interprétative des résultats ci-après présente les limites des matériaux sur la zone investiguée.

Les sondages 2 à 6 et 18 montrent que les abords immédiats de la carrière sont à dominante calcaire tout comme les sondages 11, 12, 13, 16 et 19.

Les sondages 1, 7, 9, 17 et 21 sont dits « mixtes » et nécessiteraient un resserrage du maillage d'investigation pour qualifier au mieux leurs natures.

Les sondages 8, 10, 14, 15 et 20 montrent des horizons argileux ou marneux probablement liés à la fracturation et à son remplissage partiel.

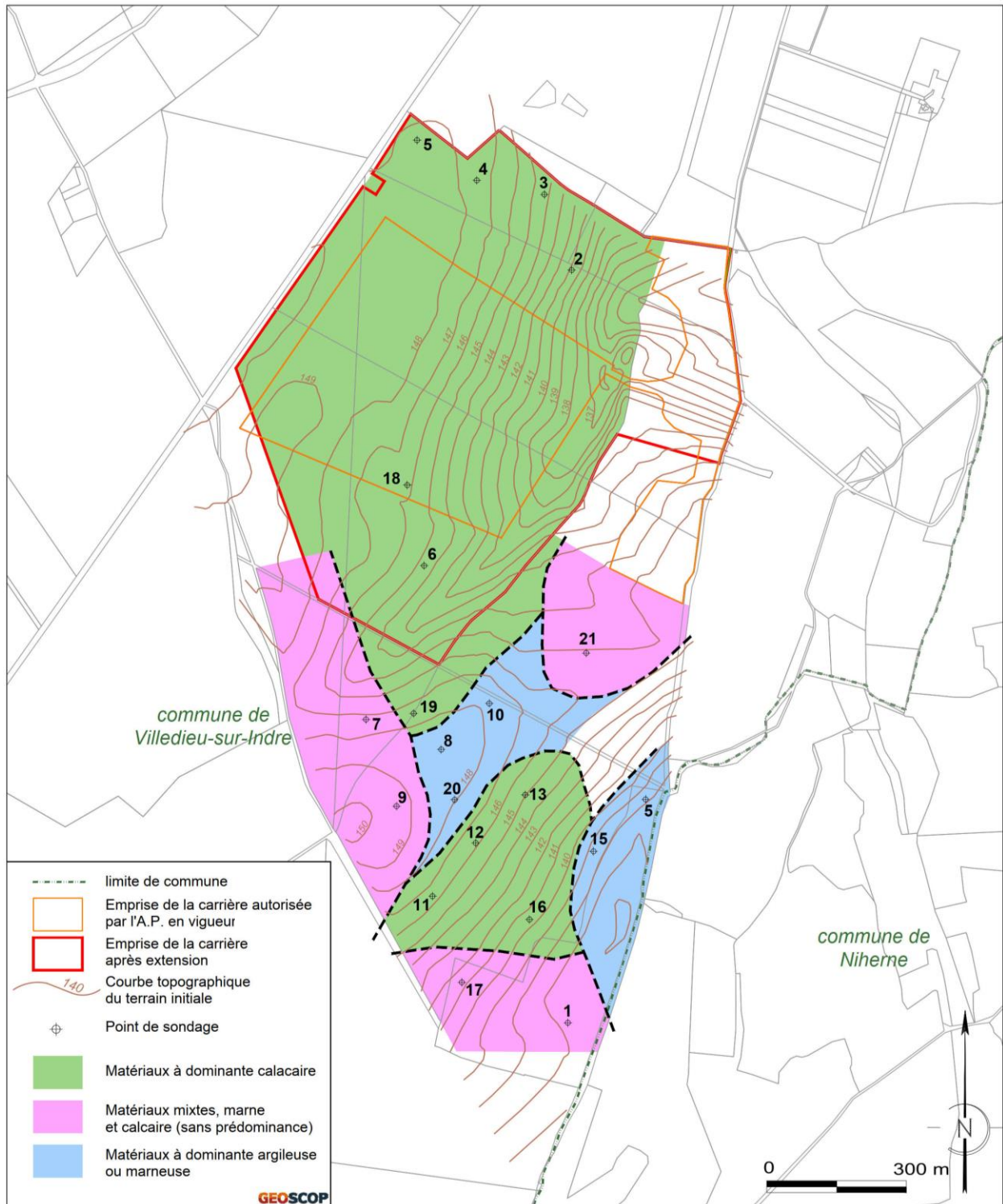


Figure 11 : Carte interprétative des résultats des sondages de reconnaissance (Géocentre, 2016)

Mesures géophysiques (Géoscop, 2014 et 2016)

Les mesures géophysiques indiquent un gisement hétérogène ; le gisement de calcaire à litage marneux peu marqué (de bonne qualité) est surtout circonscrit à la partie ouest de l'excavation existante. Le gisement de calcaire est affecté par de la fracturation. La partie sud / sud-est du site est marqué par la présence d'argile de remplissage et/ou marne au niveau de discontinuités affectant un calcaire globalement plus marneux.

Ces zones moins intéressantes, argileuses, situées au sud et au sud-est de la présente demande d'extension ont donc été évitées.

L'extraction du gisement s'opérera à une profondeur maximale fixée 1 mètre au-dessus de la cote des plus hautes eaux connues (PHEC) de la nappe du Jurassique supérieur contenue dans la formation des calcaires. La cote minimale d'extraction s'établit ainsi, suivant les secteurs, de +133,20 mNGF sur le secteur est à +133,85 mNGF sur le secteur sud-ouest. Une note sur la méthodologie de détermination de la cote des plus hautes eaux connues (PHEC) au niveau des piézomètres implantés sur le site est présentée au § III.B.6.4 du présent document.

Ainsi, l'épaisseur du gisement exploitable est comprise selon les sondages entre 0 et 15 mètres. L'épaisseur moyenne est de 9 mètres. Pour information, le pourcentage de perte lors de l'extraction et après traitement est de 30 % sur le tout-venant brut extrait.

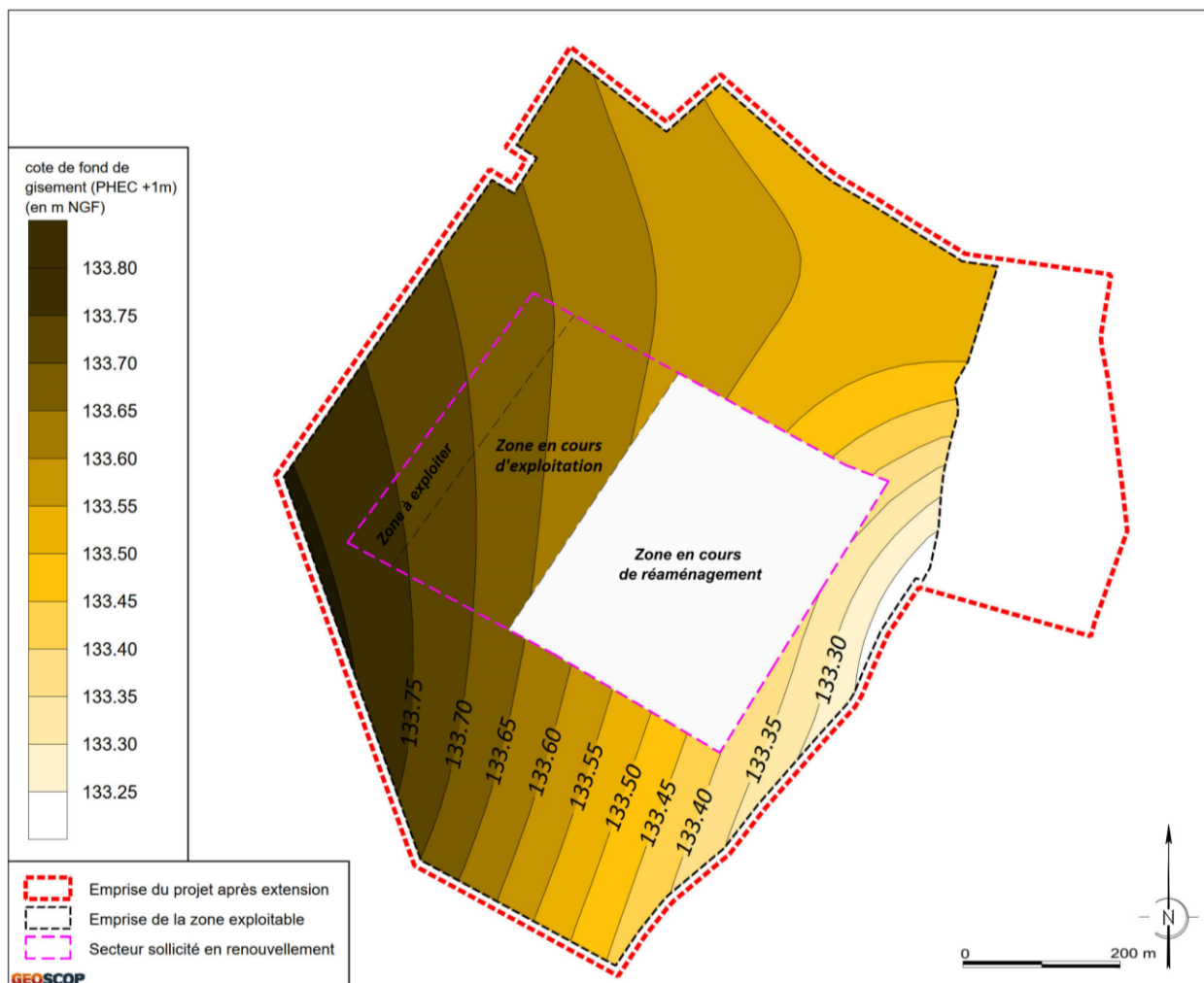


Figure 12 : Carte de fond de gisement au droit du projet

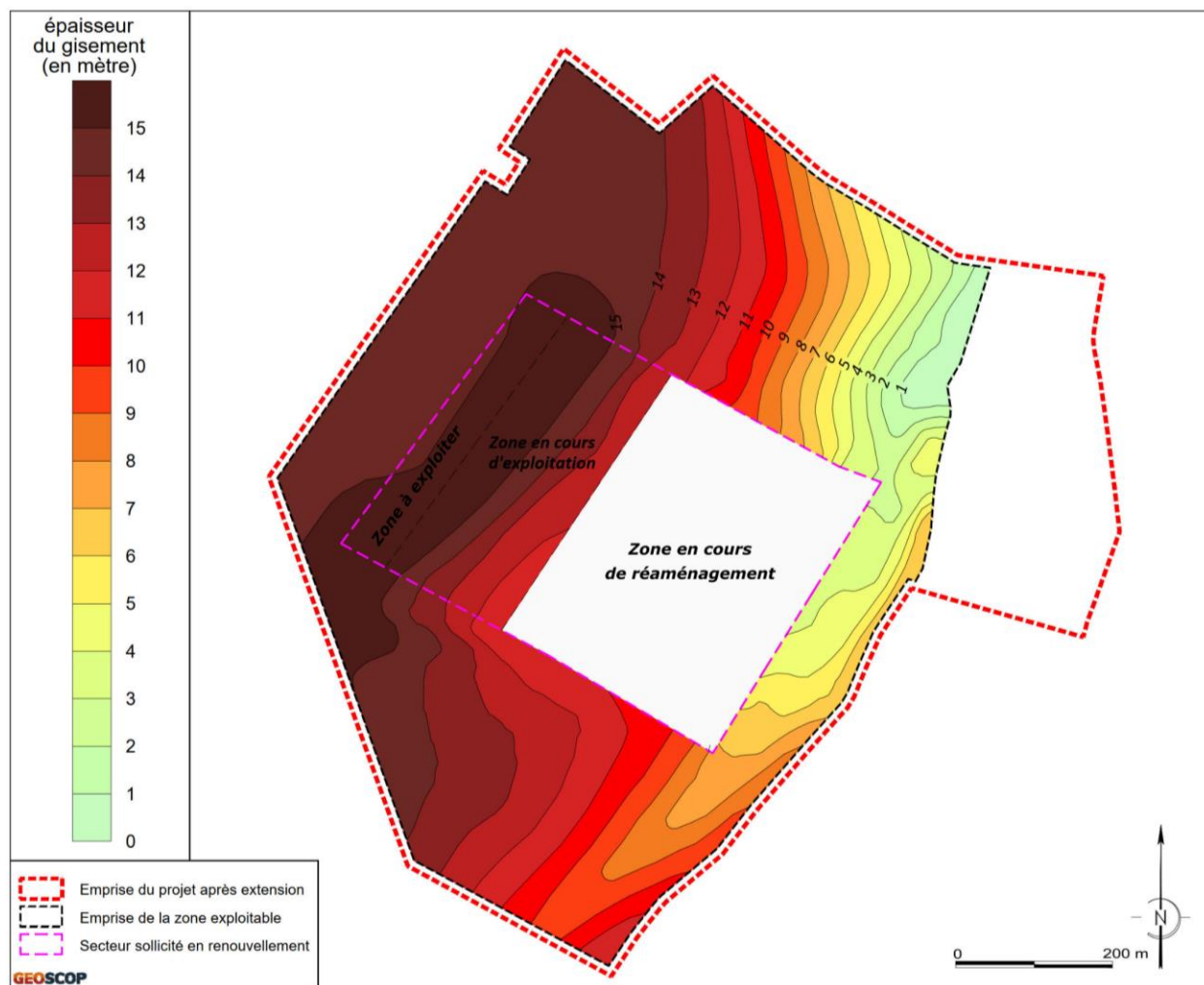


Figure 13 : Carte isopaque du gisement exploitable au droit du projet

Ainsi, le gisement à exploiter dans le cadre du projet de renouvellement et d'extension de la carrière est estimé à environ 4 750 000 m³ soit environ 7 125 000 tonnes⁵ de produits finis :

- Au droit des parcelles sollicitées en extension, le gisement exploitable est estimé à 4 300 000 m³ soit environ 6 450 000 tonnes de produits finis (avec un rendement de 1,5 tonnes/m³) ;
- Au droit des parcelles sollicitées en renouvellement, le volume restant à exploiter, correspondant aux réserves estimées au 1^{er} janvier 2022⁶, est estimé à 450 000 m³ soit environ 675 000 tonnes de produits finis (avec un rendement de 1,5 tonnes/m³).

L'épaisseur moyenne de terres de découverte est de 0,70 mètre, comprenant 0,50 mètre de stériles de découverte (calcaire plus ou moins altérés) et 0,20 mètre de terre végétale.

⁵ Pour un rendement de 1,5 tonnes/m³ (densité de 2,2 tonnes/m³ de matériaux en place – calcaires de Levroux, et pourcentage de perte lors de l'extraction et après traitement de 30% sur le tout-venant brut extrait ; en raison des passes argileuses contenues dans le calcaire, seulement 70% sont exploitables).

⁶ Réserves estimées au 1^{er} janvier 2022, prises en compte dans le dossier de renouvellement et d'extension de la carrière, en considérant l'obtention du nouvel arrêté préfectoral d'exploitation pour fin 2021.

Ainsi, sur les parcelles sollicitées en extension, les terres de découverte (terre végétale et stériles de découverte) représentent un volume de 300 626 m³. Au droit des parcelles sollicitées en renouvellement (parcelles restantes au nord-ouest de l'exploitation en cours, dans l'emprise autorisée, non décapées), les terres de découverte représentent un volume de 16 932 m³.

Le volume total des terres de découverte à décapier dans le cadre du projet de renouvellement et d'extension de la carrière est de 317 558 m³.



Figure 14 : Aspect du gisement au droit du front de taille actuel (secteur nord-ouest)

I.C.1.3 VOLUME DE L'ACTIVITE EXTRACTIVE

EPAISSEUR DU GISEMENT

Epaisseur moyenne exploitable -----	9 m
Epaisseur maximale exploitable -----	15 m
Cote minimale de l'extraction -----	+133.2 mNGF sur le secteur sud-est*

* Cote minimale de l'extraction à une profondeur maximale fixée à 1 mètre au-dessus de la cote des plus hautes eaux connues (PHEC) de la nappe du Jurassique supérieur.

SURFACES DE L'EXPLOITATION

Surface cadastrale du projet de carrière après extension -----	753 078 m²
Surface des bandes de terrains périphériques légales* et du secteur est de la carrière non exploitée (plateforme technique) -----	116 676 m ²
Surface totale exploitable -----	636 402 m²,
dont une partie est déjà en cours de réaménagement et comprenant :	
Surface exploitable en renouvellement (A.P. du 29/11/2011) : -----	206 935 m ²
Surfaces comprises dans l'ancien périmètre autorisé hors zone exploitable : -----	26 570 m ²
Surface exploitable sollicitée en extension : -----	402 897 m ²

* Une bande de terrain de 10 mètres de largeur au minimum sera conservée autour de l'emprise du projet, par application de l'AM du 22/09/1994 modifié.

VOLUME ET PRODUCTION

Volume total du gisement à extraire sur la carrière après extension-----	4 750 000 m³
Dont :	
Volume de gisement exploitable sur le secteur en extension (estimatif) -----	4 300 000 m ³
Volume de gisement exploitable sur le secteur sollicité en renouvellement (estimatif), réserves au 01/01/2022 ---	450 000 m ³
Soit pour un rendement d'environ 1,5 T/m³ * -----	7 125 000 T de produits finis
Production maximale sollicitée -----	400 000 tonnes par an de produits finis
Production moyenne envisagée -----	350 000 tonnes par an de produits finis

* Pour un rendement de 1,5 tonnes/m³ (densité de 2,2 tonnes/m³ de matériaux en place – calcaires de Levroux, et pourcentage de perte lors de l'extraction et après traitement de 30% sur le tout-venant brut extrait.

DUREE D'EXPLOITATION

Durée de l'autorisation sollicitée -----	21 ans
Dont :	
Exploitation de la carrière -----	20 ans
Remise en état final du site -----	1 an

STERILES DE DECOUVERTE ET DE TRAITEMENT

Stériles totaux (extraction et traitement) :	
30% du matériau brut extrait -----	1 425 000 m ³
Terre végétale et stériles de découverte :	
Epaisseur moyenne de découverte -----	0,70 m
dont terre végétale (horizon homogène de surface) -----	0,20 m
Volume total à décaper -----	317 558 m ³
dont sur parcelles en extension-----	300 626 m ³

La terre végétale et les stériles de découverte seront réutilisés en intégralité pour la remise en état au fur et à mesure de la progression de l'exploitation. Ils serviront à recréer un support végétal pour la réhabilitation des terrains agricoles sur le secteur ouest de la carrière (zones exploitées).

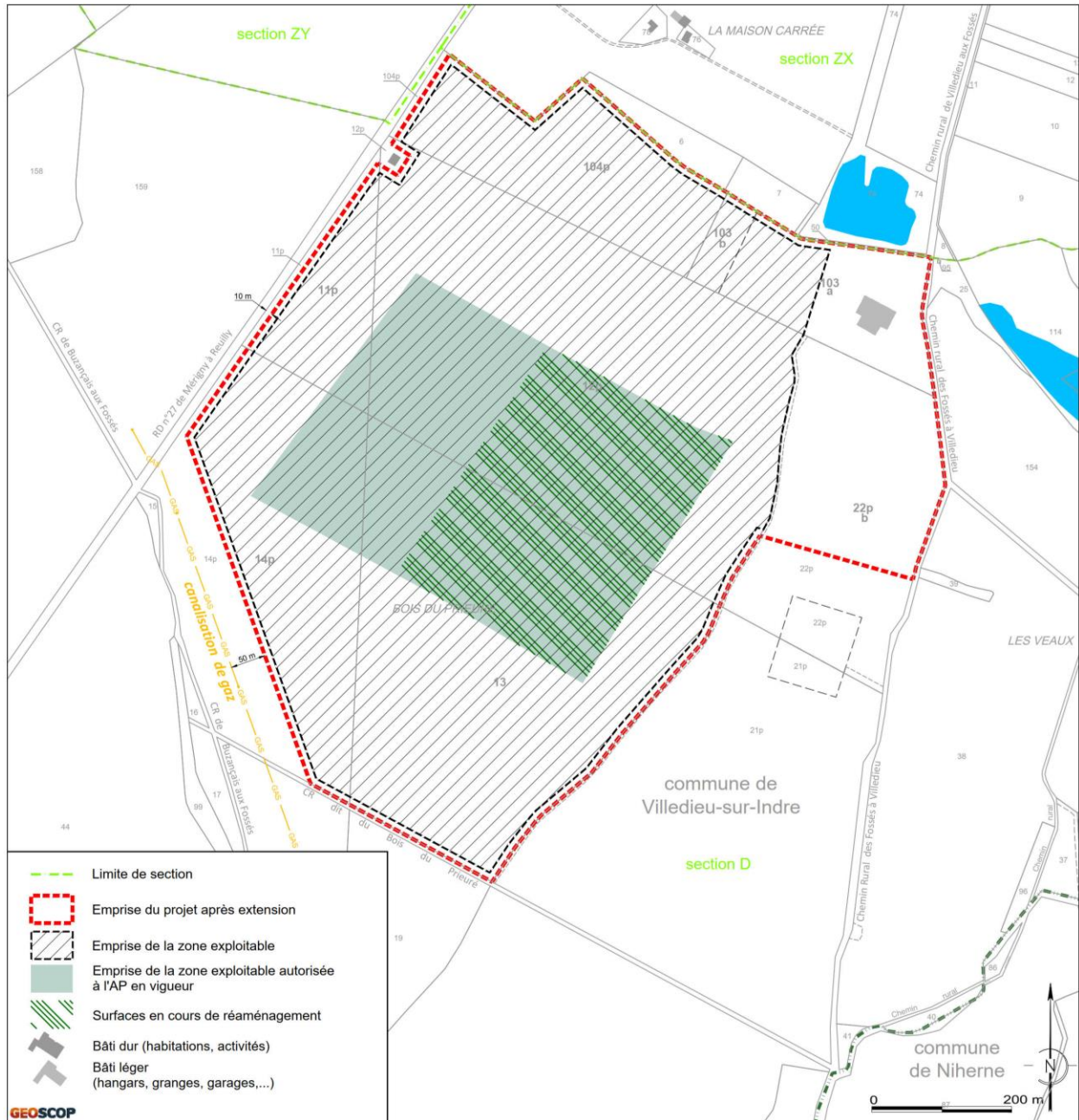


Figure 15 : Cartographie de la zone exploitable

I.C.1.4 MODE D'EXPLOITATION DE LA CARRIERE

Le principe général d'exploitation de la carrière restera similaire à celui actuellement existant, à savoir l'extraction à ciel ouvert à l'aide d'une pelle hydraulique munie d'un godet de déroctage spécifique à l'extraction sans utilisation d'explosifs, en fouille sèche et sans pompage d'exhaure, d'un gisement de calcaires de l'Oxfordien supérieur et Kimméridgien inférieur de Levroux.

➤ **Travaux préparatoires à l'extraction**

Travaux préliminaires

Des travaux préparatoires auront lieu. Il s'agira du bornage des parcelles en extension afin de délimiter le nouveau périmètre de la carrière, de la mise en place de clôtures ou merlons sur le pourtour des terrains sollicités en extension et de panneaux avertissant de l'activité de la carrière. Des travaux préalables relatifs aux enjeux biologiques (mesures de réduction pour les amphibiens et pour les reptiles), paysagers et acoustiques (merlons) seront également réalisés.

Accès à la carrière

L'accès à la carrière est décrit au § I.B.3 du présent document. **Cet accès demeurera inchangé et interdit à toute personne extérieure à l'entreprise en dehors des horaires de fonctionnement.**

Préparation de l'aire à extraire

Les terrains exploitables des parcelles sollicitées en renouvellement et en extension sont occupés par des cultures de plein champ et par un boisement thermophile sur le secteur nord-est, qui sera défriché dans le cadre du projet (cf. Document n°4b). Le défrichement aura lieu majoritairement à l'horizon n+5 ans, l'année n correspondant à la date d'obtention de l'arrêté préfectoral d'autorisation environnementale. Sur les parcelles occupées par des cultures de plein champ, un débroussaillage sommaire pourra éventuellement être réalisé selon les secteurs. Les opérations de débroussaillage et de défrichement seront réalisées impérativement en août, septembre et octobre (cf. Etude des aspects écologiques en annexes du document n°2b). Les travaux de découverte seront réalisés par campagne. La terre végétale et les stériles de découverte seront décapés en dehors des périodes de reproduction de l'avifaune et avant la reprise de l'activité biologique au printemps suivant soit entre les mois d'août et de février.

Toutes les haies périphériques seront conservées.

Pour mémoire, dans le cadre du projet et de l'agrandissement de la plateforme de stockage (cf. § II.B.2.2.3 du document n°1a), un boisement de robiniers et un boisement thermophile sur le secteur nord-est de la carrière seront défrichés (cf. § Document n°4b).

Décapage et découverte de la couche superficielle

La terre végétale et les stériles de découverte des parcelles en extension seront décapées sélectivement et seront stockées en merlon au niveau de la bande légale des 10 mètres en périphérie de la zone en extension (constitution d'un écran visuel et acoustique temporaire, et

sécurisation du site). La hauteur de stockage de la terre végétale n'excédera pas 2 à 3 mètres afin de préserver les qualités agronomiques de la terre arable.

Par la suite, elles seront directement utilisées pour la remise en état coordonnée à l'exploitation, évitant ainsi les pertes de structure de la terre végétale. Ces opérations feront appel à des engins spécifiques (pelle, bouteur, tombereau).

En cas de volumes excédentaires, ceux-ci seront stockés sur la zone précédemment remblayée.

Ces travaux de découverte seront réalisés par campagne. La terre végétale et les stériles de découverte seront décapés en dehors des périodes de reproduction de l'avifaune et avant la reprise de l'activité biologique au printemps suivant soit entre les mois d'août et de février.

Un plan de gestion des matériaux inertes de la carrière mis à jour pour le projet de renouvellement et d'extension est joint au sein du document n°3c).

Accueil - Locaux

Les locaux en place (bureau d'accueil, bureaux, locaux sociaux comprenant vestiaires/sanitaires/réfectoire), le hangar de stockage et la bascule sont maintenus et ne seront pas déplacés ; il en est de même pour le parking pour véhicules légers. Une seconde bascule de secours est présente sur le secteur sud du hangar de stockage. Une aire de bâchage/débâchage pour les camions est aménagée à l'entrée du site.

Gestion des eaux de ruissellement

Au sein de la carrière, la nature perméable du sous-sol limitant les ruissellements, les eaux pluviales précipitées dans l'emprise du site s'infiltreront partiellement.

Pour la partie non infiltrée, les eaux de ruissellement s'écouleront gravitairement par l'intermédiaire de fossés vers les trois bassins de décantation présents sur le site et disposés en série sur le secteur est et nord-est de la plateforme technique. Elles sont rejetées uniquement en cas de trop-plein, dans le fossé situé le long du chemin rural n°51.

Des fossés sont existants sur la majeure partie du périmètre de la plateforme technique.

Si besoin, des fossés seront localement créés dans l'emprise afin de retenir temporairement les eaux de ruissellement et piéger les fines, évitant ainsi un relargage d'eaux chargées de MES à l'extérieur du site.

Les eaux issues du ruissellement sur la zone enrobée mise en place sur la majeure partie de la plateforme technique (entrée du site, parking et zone de bâchage) sont collectées au point le plus bas par une grille avaloir et dirigées via une canalisation enterrée vers les bassins de décantation associés au lave-roues dynamique et à l'aire étanche de lavage des engins et des bennes des camions.

Il en est de même pour les eaux issues du ruissellement sur l'aire étanche attenante au hangar utilisé pour la maintenance des engins, qui est munie de son propre séparateur à hydrocarbures en sortie duquel les eaux sont acheminées aux bassins de décantation associés au lave-roues et à l'aire étanche de lavage des engins et des bennes des camions.

Un séparateur à hydrocarbures est également présent en sortie des bassins associés au lave-roues dynamique et à l'aire étanche de lavage des engins et des bennes des camions, en cas de trop-plein.

Les eaux de ruissellement externes au site sont collectées sur le secteur nord-ouest de la carrière par un fossé présent le long de la route départementale n°27 et sur le secteur est de la carrière par le fossé présent le long du chemin rural n°51.

➤ **L'extraction**

Comme actuellement, l'extraction est réalisée à ciel ouvert, en fouille sèche, à l'aide d'une pelle hydraulique munie d'un godet de déroctage spécifique à l'extraction et travaillant en rétro. Ce type de gisement ne nécessite pas l'utilisation d'explosifs, même occasionnellement.

Le phasage d'extraction est illustré au chapitre I.E ci-après.

➤ **L'acheminement des matériaux extraits**

Le tout-venant extrait au droit de l'extension sollicitée et des surfaces en renouvellement sera repris à la base du front de taille à l'aide d'une pelle hydraulique et transporté directement par tombereau vers l'installation de traitement fixe principale (parcelle D 22p b présente sur la plateforme technique - alimentation directe dans la trémie de réception).

Ces deux opérations seront réalisées de façon coordonnée.

I.C.1.5 RESPECT DES DISPOSITIONS DE L'A.M. DU 22/09/1994 MODIFIE

L'exploitation de la carrière du Bois du Prieuré respecte et respectera la réglementation au regard des dispositions de l'arrêté ministériel du 22/09/1994 modifié "relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement des matériaux de carrières".

La justification de la conformité du projet aux prescriptions de cet arrêté est présentée dans le tableau en pages suivantes.

Dispositions de l'arrêté ministériel du 22/09/1994 modifié	Justifications de la conformité
Article 1.	Pour mémoire.
Chapitre I : Dispositions générales	
Article 2.	Pour mémoire.
Article 3.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ A.P d'autorisation en vigueur de la carrière du 29 décembre 2011 : cf. Doc 1a. ✓ Caractéristiques du projet de renouvellement et d'extension : <ul style="list-style-type: none"> - Identification du demandeur : cf. Doc 1a, § II.B.1 ; - Rubriques nomenclature ICPE et IOTA : cf. Doc 1a, § II.B.3.7 ; - Tonnages maximaux, durée d'autorisation : cf. Doc 2a, § I.C.1.3 ; - Substance : cf. Doc 1a, § II.B.3.1 ; - Mesures pollutions/nuisances : cf. Doc 2a, § IX ; - Superficie, emprise cadastrale : cf. Doc 1a, § II.B.2.2 ; - Modalités d'extraction (phasage) : cf. Doc 2a, § I.E ; - Modalités de remise en état : cf. Doc 2a, § X ; - Stockage des déchets d'extraction inertes : cf. Doc 2a, § I.D.
Chapitre II : Dispositions particulières aux carrières	
Section I : Aménagements préliminaires	

Article 4.	Identification de l'activité : cf. Doc 1a, § II.B.3.
Article 5.	Plan de bornage : cf. Plan d'ensemble, hors textes.
Article 6.	Gestion des eaux : cf. Doc 2a, § I.C.2.5
Article 7.	Accès à la carrière : cf. Doc 2a, § I.B.3.
Article 8.	Mode d'exploitation de la carrière indiquant les travaux préparatoires à l'activité à réaliser dans le cadre du projet de renouvellement et d'extension : cf. Doc 2a, § I.C.1.4.
Section II : Conduite des exploitations à ciel ouvert	
Article 9.	Du fait des opérations prévues pour le projet de renouvellement et d'extension de la carrière, celui-ci est soumis à autorisation de défrichement : cf. Doc 4b.
Article 10.	<ul style="list-style-type: none"> - Décapage progressif et sélectif de la terre végétale et des stériles de découverte de préférence par temps sec, en dehors des périodes de reproduction de l'avifaune et avant la reprise de l'activité biologique au printemps suivant, soit entre les mois d'août et de février : cf. Doc 2a, § I.C.1.4. - Patrimoine archéologique : éléments relatifs au calcul de l'assiette de la redevance d'archéologie préventive : cf. Doc 1a, § III.B.1.
Article 11.	<ul style="list-style-type: none"> - Epaisseur et cote minimale de l'extraction : cf. Doc 2a, § I.C.1.2 ; - Extraction en nappe alluviale : Non concerné ; - Exploitation dans la nappe phréatique : l'exploitation de la carrière est réalisée hors d'eau. Il n'y a de fait aucun pompage d'exhaure ; cf. Doc 2a, § IX.B.3 ; - Abattage à l'explosif : Non concerné. L'exploitation des matériaux s'effectue à ciel ouvert à l'aide d'une pelle hydraulique munie d'un godet de déroctage spécifique à l'extraction, sans utilisation d'explosifs. - Stockage des déchets d'extraction inertes résultant de l'exploitation des carrières : cf. Doc 2a, § I.D ; - Fronts d'abattage : cf. Doc 2a, § I.C.1.1.
Article 12.	<ul style="list-style-type: none"> - Elimination des produits polluants en fin d'exploitation : cf. Doc 2a, § X ; - Conditions de remise en état : cf. Doc 2a, § X ; - Acceptation des déchets inertes et remblayage : cf. Doc 2a, § I.C.4 ; - Exploitations de carrière de gypse ou d'anhydrite : Non concerné.
Section III : Sécurité du public	
Article 13.	Mesures relatives à la sécurité du public : cf. Doc 2a, § IX.A.10.
Article 14.	<ul style="list-style-type: none"> - Exploitation à ciel ouvert : cf. Doc 2a, § I.C.1.1 ; - Exploitations souterraines : Non concerné ; - Modification des distances limites et des zones de protection : cf. Doc 2a, § III.A.3.2.
Section IV : Registres et plans	
Article 15.	Registres et plans de carrières à ciel ouvert : Un plan topographique de la carrière sera régulièrement mis à jour par un géomètre expert.
Article 16.	Registres et plans de carrières souterraines : Non concerné.
Article 16 bis.	Plan de gestion des déchets d'extraction : cf. Doc 3c.
Chapitre III : Prévention des pollutions	
Article 17.	<ul style="list-style-type: none"> - Mesures relatives aux eaux : cf. Doc 2a, § IX.B.3 ; - Mesures relatives à l'air : cf. Doc 2a, § IX.B.1 ; - Mesures relatives aux sols : cf. Doc 2a, § IX.B.2 ; - Lutte contre les bruits : cf. Doc 2a, § IX.A.5 ; - Lutte contre les poussières : cf. Doc 2a, § IX.A.9.1 ; - Réduction des atteintes paysagères : cf. Doc 2a, § IX.C. <p><i>Pour mémoire, l'extraction du gisement ne nécessite pas l'utilisation d'explosifs, même occasionnellement. De plus, l'exploitation de la carrière est réalisée hors d'eau. Il n'y a de fait aucun pompage d'exhaure.</i></p>

Article 18.	Prévention des pollutions accidentelles, traitement des eaux de ruissellement et rejet au milieu naturel : cf. Doc 2a, § IX.B.3.
Article 19.	Lutte contre les poussières : cf. Doc 2a, § IX.A.9.1.
Article 20.	Lutte contre le risque incendie : cf. Doc 3b, § III.C.1.
Article 21.	Gestion des déchets : cf. Doc 2a, I.D.
Article 22.	Lutte contre les bruits : cf. Doc 2a, § IX.A.5. <i>Pour mémoire, l'extraction du gisement ne nécessite pas l'utilisation d'explosifs, même occasionnellement.</i>
Article 23.	Les réseaux existants les plus proches ne permettent pas le transport des matériaux de la carrière par voie ferrée ou fluviale.
Chapitre IV : Modalités d'application	
Article 24.	Pour mémoire.
Article 25.	Pour mémoire.
Article 26.	Pour mémoire.
Article 27.	Pour mémoire.

Tableau 3 : Conformité du projet à l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié (rubrique 2510)

I.C.2 L'INSTALLATION DE TRAITEMENT

I.C.2.1 NATURE DE L'ACTIVITE

Pour rappel, la société LVAUX fournit des matériaux concassés à destination des chantiers du bâtiment et des travaux publics et des matériaux pour l'amendement pour l'agriculture.

Une installation de traitement de scalpage, de broyage et de criblage classe les matériaux extraits et réduit par fragmentation les plus gros éléments afin d'obtenir les classes granulaires souhaitées.

L'objectif du traitement est l'obtention de granulats normalisés de classes granulométriques diverses (d/D ou 0/d). Les granulats fabriqués sont stockés en tas au sol à proximité des infrastructures de traitement.

Cette exploitation relève de la nomenclature ICPE : rubrique 2515 (installation de traitement). Sur la classification, on se référera au § I.B.3.7 du document n°1a.

L'installation de traitement fixe principale est représentée sur le plan d'ensemble hors texte.

I.C.2.2 VOLUME DE L'ACTIVITE

Le volume de l'activité de traitement de matériaux est de 350 000 tonnes par an en moyenne de produits finis (et 455 000 tonnes par an en moyenne de produits extraits). Le volume maximal est de 400 000 tonnes par an de produits finis (et 520 000 tonnes par an de produits extraits).

I.C.2.3 DIMENSION DE L'INSTALLATION DE TRAITEMENT

L'installation de traitement fixe principale des matériaux bruts extraits est développée sur la plateforme technique existante sur la parcelle cadastrée D 22p b, dans l'emprise de la carrière autorisée, à la cote moyenne de +131,5 mNGF. Au bout de la rampe d'accès des engins, la trémie d'alimentation de l'installation se trouve à une cote voisine de +139,9 mNGF.

L'installation de traitement fixe principale traite et traitera l'ensemble du tout-venant extrait.

Elle est composée : de tapis d'alimentation, d'un scalpeur, de cribles primaire, secondaire et tertiaire, d'unités de broyage (primaire et secondaire) et de tapis de stockage. Pour mémoire, il n'y a pas de lavage des matériaux extraits.

La puissance installée totale de l'installation de traitement fixe principale des matériaux bruts extraits est de 531 kW ; elle est détaillée comme suit :

Puissances moteurs des unités de l'installation de traitement fixe principale			
Alimentateur à tablier métallique (ATM)	37 kW	Crible CR2	15 kW
Tapis sous ATM	9 kW	Tapis TP7 4/31,5	5,5 kW
Scalpeur SC1	50 kW	Tapis TP8 0/4	5,5 kW
Tapis sous scalpeur	11 kW	Tapis TP9 70/100	7,5 kW
Tapis TP1 alimentation crible 1	9 kW	Tapis TP10 30/70	5,5 kW
Crible CR1	15 kW	Broyeur secondaire BR2	75 kW
Tapis TP2 0/15 marneux	11 kW	Tapis TP11 sortie broyeur BR2	9 kW
Tapis TP3 recyclage 30/100	7 kW	Crible CR3	11 kW
Tapis TP4 15/30	7 kW	Tapis TP12 0/4	3,5 kW
Broyeur primaire BR1	200 kW	Tapis TP13 0/10	7,5 kW
Tapis TP5 sortie broyeur	9 kW	Tapis TP14 10/20	4,5 kW
Tapis TP6 alimentation crible CR2	11 kW	Tapis TP15 20/40	5,5 kW

Tableau 4 : Puissance des unités de l'installation de traitement fixe principale (source : Lavaux)



Figure 16 : Installation de traitement fixe principale sur la plateforme technique ; vue depuis le secteur sud-est (juin 2020)

L'installation de traitement fixe principale est alimentée en énergie électrique via le réseau électrique local par une ligne électrique souterraine à haute tension depuis le transformateur installé à l'est de la plateforme technique (parcelle cadastrée D 22p b). Il n'y a pas de groupe électrogène sur le site.

Il est spécifié la présence d'une installation de traitement fixe secondaire (station de criblage et de broyage) dans le hangar de stockage présent au nord de la plateforme technique utilisé pour les matériaux les plus fins (production d'amendement pour l'agriculture) sur la parcelle cadastrée D 103a, à la cote moyenne de +132,0 m NGF.

Cette installation de traitement fixe secondaire ne sera pas déplacée du fait de la demande du projet de renouvellement et d'extension de la carrière.

Cette installation de traitement fixe secondaire présente toute l'année sur le site ne fonctionnera que sur une durée de 4 à 6 mois par an, en fonction de la demande.

La puissance installée totale de l'installation de traitement fixe secondaire est de 109,5 kW ; elle est détaillée comme suit :

Puissances moteurs des unités de l'installation de traitement fixe secondaire	
Tapis sous trémie	4,5 kW
Tapis TP1 alimentation broyeur BR1	7,5 kW
Broyeur BR1	75 kW
Crible CR1	9 kW
Tapis TP2 sortie crible CR1	4,5 kW
Tapis TP3	4,5 kW
Tapis TP4	4,5 kW

Tableau 5 : Puissance des unités de l'installation de traitement fixe secondaire (source : Lavaux)



Figure 17 : Installation de traitement fixe secondaire sous le hangar (juin 2020)

L'installation de traitement fixe secondaire est alimentée en énergie électrique via le réseau électrique local par une ligne électrique souterraine à haute tension depuis le transformateur installé à l'est de la plateforme technique (parcelle cadastrée D 22p b). Il n'y a pas de groupe électrogène sur le site.

Une installation mobile de criblage est présente au nord de la plateforme technique sur la parcelle cadastrée D 103a à la cote moyenne de +130,5 m NGF et permet le criblage de matériaux extérieurs au site en provenance de la carrière des Veaux, société LAVAUX, et présente de l'autre côté du chemin rural n°51. Cette installation mobile pourra être déplacée au sein de la plateforme technique. Cette installation mobile de criblage présente toute l'année sur le site ne fonctionnera que sur une durée d'un à trois mois par an, en fonction de la demande.

La puissance installée totale de l'installation mobile de criblage est de 151,0 kW.

Ainsi, la puissance totale des installations de traitement présentes sur le site du Bois du Prieuré est de 791,5 kW.

I.C.2.4 DESCRIPTION DES INSTALLATIONS ET PROCEDES DE FABRICATION

Le synoptique en suivant présente le fonctionnement de l'installation de traitement fixe principale existante.

Lors de l'extraction au front de taille, des stériles sont retirés directement par l'exploitant par l'intermédiaire de la pelle mécanique.

L'installation de traitement fixe principale reçoit les matériaux bruts extraits directement dans la trémie d'alimentation par versement direct à partir d'un tombereau. Du fait de la présence d'argiles dans les matériaux bruts extraits (pour mémoire, 30% de stériles au total), la présence d'un alimentateur à tablier métallique garantit une alimentation régulée du poste primaire.

Les matériaux transitent tout d'abord par un scalpeur SC1 permettant de séparer la fraction argileuse du reste du matériau. Les passants d/100 sont dirigés vers un crible CR1 séparant et stockant le passant suivant les différentes dimensions : 0/15 et 15/30 ; la fraction 30/100 est renvoyée dans le broyeur primaire BR1. En parallèle, les matériaux calcaires 100/D sont envoyés directement du scalpeur SC1 vers le broyeur primaire BR1, puis vers le crible CR2 permettant une séparation en plusieurs granulométries : 0/4 ; 4/31,5 ; 30/70 et 70/100. Les granulats de calcaires les plus gros (fraction 30/70) sont à nouveau envoyés vers le broyeur secondaire BR2. Le crible CR3 permet une séparation en quatre granulométries : 0/4 ; 0/10 ; 10/20 et 20/40.

Pour mémoire, il n'y a pas de lavage des matériaux extraits.

Les stériles de traitement sont et seront réutilisés dans le cadre de la remise en état coordonnée de la carrière.

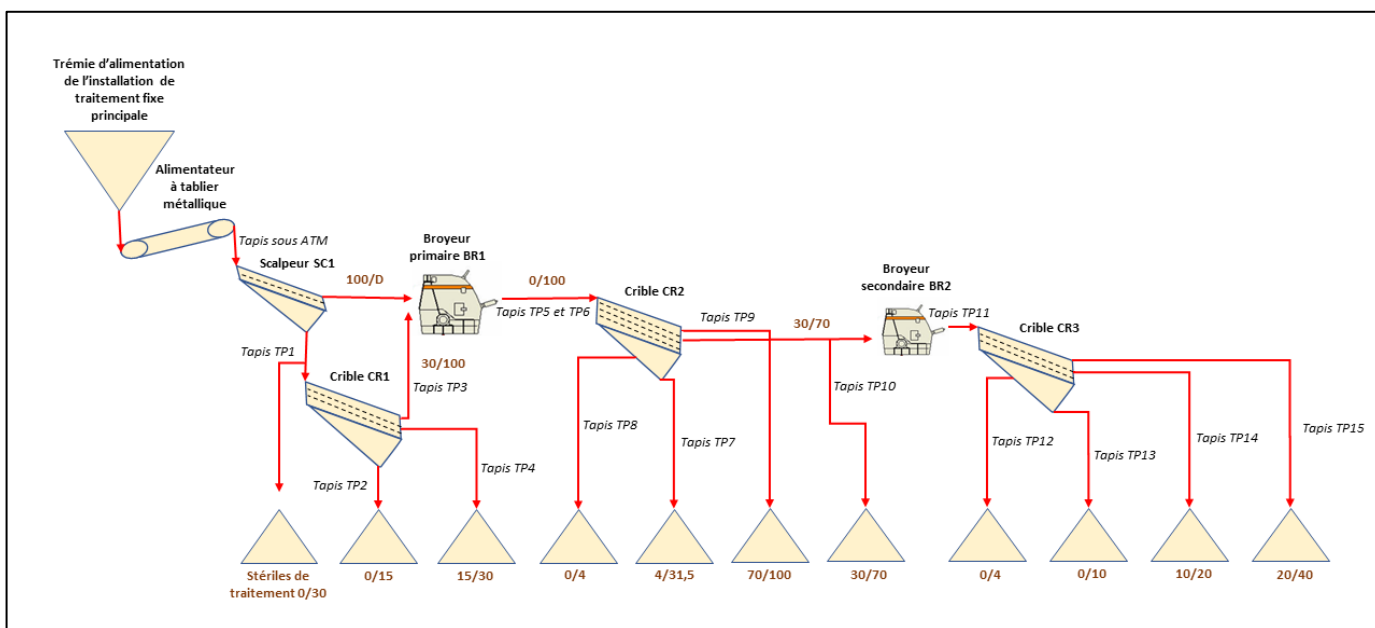


Figure 18 : Synoptique de l'installation de traitement fixe principale

Le synoptique en suivant présente le fonctionnement de l'installation de traitement fixe secondaire existante et utilisée pour le traitement des matériaux les plus fins pour la production de matériaux pour l'amendement pour l'agriculture.

Après traitement des matériaux bruts extraits par l'installation de traitement fixe principale, une partie de la fraction granulométrique 0/4 mm est reprise directement depuis les stocks au sol par une chargeuse pour alimenter la trémie de réception de l'installation de traitement fixe secondaire et positionnée également au sein de l'emprise de la carrière autorisée (au sein du hangar de stockage).

La fraction granulométrique 0/4 est envoyée vers un crible CR1 séparant et stockant le passant suivant la dimension suivante : 0/2.

La fraction granulométrique la plus grossière 2/4 est envoyée directement dans un broyeur BR1 afin d'obtenir la classe granulaire souhaitée 0/2.

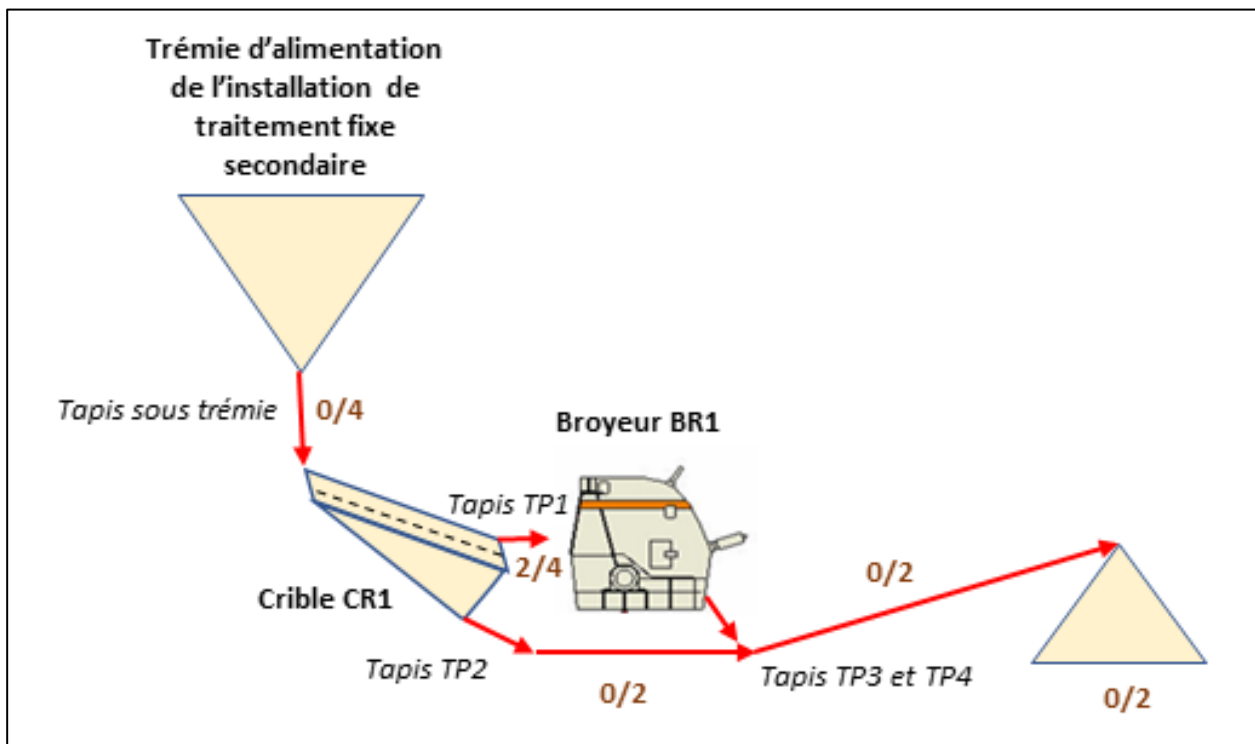


Figure 19 : Synoptique de l'installation de traitement fixe secondaire

L'installation mobile de criblage des matériaux extérieurs au site en provenance de la carrière des Veaux, société LAVAUX permet la séparation du matériau extrait (0/60 mm) en 0-4 mm (« sable à lapin »).

I.C.2.5 GESTION DES EAUX

La gestion des eaux sera modifiée dans le cadre du projet d'extension de la carrière avec la création d'un rejet des eaux de ruissellement issues de la plateforme technique dans le milieu naturel. Ce rejet s'effectuera uniquement en cas de trop-plein, et après traitement par décantation par trois bassins de décantation disposés en série d'une surface cumulée de 872 m² et d'une contenance cumulée de 1 744 m³.

Actuellement, ces eaux de ruissellement transitent par deux bassins de décantation disposés en série, sans rejet vers le milieu naturel. Le troisième bassin de décantation est mis en place dans le cadre du projet d'extension.

L'exploitation de la carrière est réalisée hors d'eau. Il n'y a de fait aucun pompage d'exhaure.

Le traitement du gisement s'effectue à sec, il n'y a pas de lavage des matériaux.

Du fait de la présence d'un lave-roues dynamique associé à une aire de lavage des engins et des bennes des camions sur place, des eaux de procédés chargées de matières en suspension sont produites.

➤ **Volume prélevé**

La consommation d'eau sur la carrière est uniquement liée à l'alimentation du lave-roues dynamique présent en amont de la bascule existante, au lavage des engins et des bennes des camions sur place sur une aire étanche dédiée et à l'utilisation de l'eau par le personnel (toilettes, lavage des mains et machine à laver). L'eau consommée sur le site provient d'un forage existant sur la carrière situé en bordure est du hangar et équipé d'une pompe. Un volume maximum de 8 205 m³/an soit 4,10 m³/h en moyenne annuelle sera prélevé dans ce forage (nappe du Jurassique supérieur) en fonctionnement normal.

Pour mémoire, le secteur hydrographique concerné est régulièrement soumis à des mesures de restriction des usages de l'eau. Dès parution d'arrêtés préfectoraux mettant en œuvre les mesures de limitation sur la commune, la société LAVAUX adaptera sa production afin de limiter le prélèvement d'eau issue du forage au strict nécessaire ; 1 - Au seuil « alerte » : arrêt du lavage des engins, débit maximum prélevé de 6 330 m³/an soit 25 m³/jour ; 2 - Au seuil « alerte renforcée » : arrêt du lavage des engins et des bennes de camions, débit maximum prélevé de 3 205 m³/an soit 12 m³/jour et 3 - Au seuil « crise », l'eau est utilisée pour le fonctionnement des sanitaires uniquement soit un débit maximum prélevé de 80 m³/an soit 0,32 m³/jour.

Les volumes prélevés sont comptabilisés par un compteur volumétrique. Les relevés sont effectués tous les six mois et consignés dans un registre tenu à la disposition de l'inspection des installations classées pendant la durée d'exploitation de la carrière. Dans le cas de mesures de restrictions d'usage de l'eau prises par Monsieur le Préfet de l'Indre, le dispositif de mesure totalisateur de la quantité d'eau prélevée sera relevé quotidiennement. Chaque début de semaine, les consommations quotidiennes relevées sur la semaine n-1 seront transmises par courriel à l'inspection des installations classées⁷.

⁷ Arrêté préfectoral complémentaire du 18 décembre 2020 modifiant les conditions d'exploitation de la carrière, article 5.

➤ **Evacuation et traitement des eaux**

Lave-roues dynamique, aire étanche de lavage des engins et des bennes des camions sur place

L'évacuation des eaux de lavage issues du lave-roues dynamique et de l'aire étanche de lavage des engins et des bennes des camions sur place s'opère de manière gravitaire via une canalisation vers des bassins associés. Ces derniers correspondent à des ouvrages rectangulaires en béton positionnés en série et en parallèle du lave-roues dynamique (2 bassins de curage, 2 bassins de décantation et 1 bassin d'eaux claires).

Ces ouvrages permettent de récupérer les eaux chargées en fines et leur décantation. Les bassins de curage recueillant les particules fines seront régulièrement curés.

Les eaux claires sont reprises en bout de circuit de décantation pour y être réinjectées. Les eaux sont de ce fait entièrement recyclées ; en ce sens, le prélèvement dans la nappe du Jurassique supérieur via le forage d'eau pour l'alimentation du lave-roues dynamique ne sera réalisé que pour effectuer un appoint.

Le système de lave-roues dynamique et de lavage des engins et des bennes des camions sur place fonctionnent en circuit fermé sans rejet vers le milieu extérieur. Seul un trop-plein de sécurité est présent au niveau du second bassin de curage ; en cas de rejet exceptionnel de ces eaux, un séparateur à hydrocarbures est en place à la sortie de ce trop-plein en amont des trois bassins de décantation recevant également les eaux de ruissellement de la plateforme technique.

Un capteur de niveau d'eau présent dans le bassin de pompage des eaux claires des bassins associés permet, en cas de diminution du niveau d'eau, de déclencher son remplissage avec les eaux issues du forage ; ainsi, il n'y a pas d'apport d'eau provenant du réseau public.

Aire étanche pour l'entretien des engins

Les eaux issues de l'aire étanche, utilisée pour l'entretien des engins et présente dans l'angle sud-ouest du hangar de stockage sont collectées par un caniveau, rejetées dans le séparateur à hydrocarbures située en sortie de l'aire étanche et dirigées via une canalisation enterrée vers les bassins de décantation associés au lave-roues dynamique et à l'aire étanche de lavage des engins et des bennes des camions.

Zone en enrobés

Les eaux issues du ruissellement sur la zone en enrobés mise en place sur la majeure partie de la plateforme technique (entrée du site, parking et zone de bâchage) sont collectées au point le plus bas par une grille avaloir et dirigées via une canalisation enterrée vers les bassins de décantation associés au lave-roues dynamique et à l'aire étanche de lavage des engins et des bennes des camions.

➤ **Gestion des eaux de ruissellement issues de la plateforme technique**

Au sein de la carrière, la nature perméable du sous-sol limitant les ruissellements, les eaux pluviales précipitées dans l'emprise du site s'infiltreront partiellement.

Pour la partie non infiltrée, les eaux de ruissellement s'écouleront gravitairement par l'intermédiaire de fossés vers les 3 bassins de décantation présents sur le site et disposés en

série sur le secteur est et nord-est de la plateforme technique. Elles sont rejetées uniquement en cas de trop-plein, dans le fossé situé le long du chemin rural n°51.

Des fossés sont existants sur la majeure partie du périmètre de la plateforme technique.

Si besoin, des fossés seront localement créés dans l'emprise afin de retenir temporairement les eaux de ruissellement et piéger les fines, évitant ainsi un relargage d'eaux chargées de MES à l'extérieur du site.

Les eaux de ruissellement externes au site sont collectées sur le secteur nord-ouest de la carrière par un fossé présent le long de la route départementale n°27 et sur le secteur est de la carrière par le fossé présent le long du chemin rural n°51.

Le troisième bassin de décantation destiné à l'accueil des eaux de ruissellement de la plateforme, mis en place dans le cadre du projet d'extension de la carrière, est équipé d'une surverse raccordée à un fossé permettant le rejet gravitaire des eaux vers le fossé extérieur situé le long du chemin rural n°51 (coordonnées Lambert II étendu du point de rejet au fossé à écoulement temporaire $X = 537\,872$ m et $Y = 2\,202\,385$ m). Cette surverse est complétée d'un dispositif de type moine et d'une vanne de secours permettant le piégeage des surnageants et le confinement des eaux polluées en cas de pollution accidentelle.

➤ **Traitement des eaux usées**

Le traitement des eaux usées (toilettes, évier et machine à laver) est effectué par une filière d'assainissement autonome complète validé conforme par le Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC). Elle est constituée par une fosse toutes eaux assurant le prétraitement des eaux usées (eaux vannes et ménagères) et par un lit filtrant non drainé à lit horizontal assurant le traitement des eaux prétraitées.

Le plan ci-dessous présente le schéma de gestion des eaux futur sur la carrière du Bois du Prieuré.

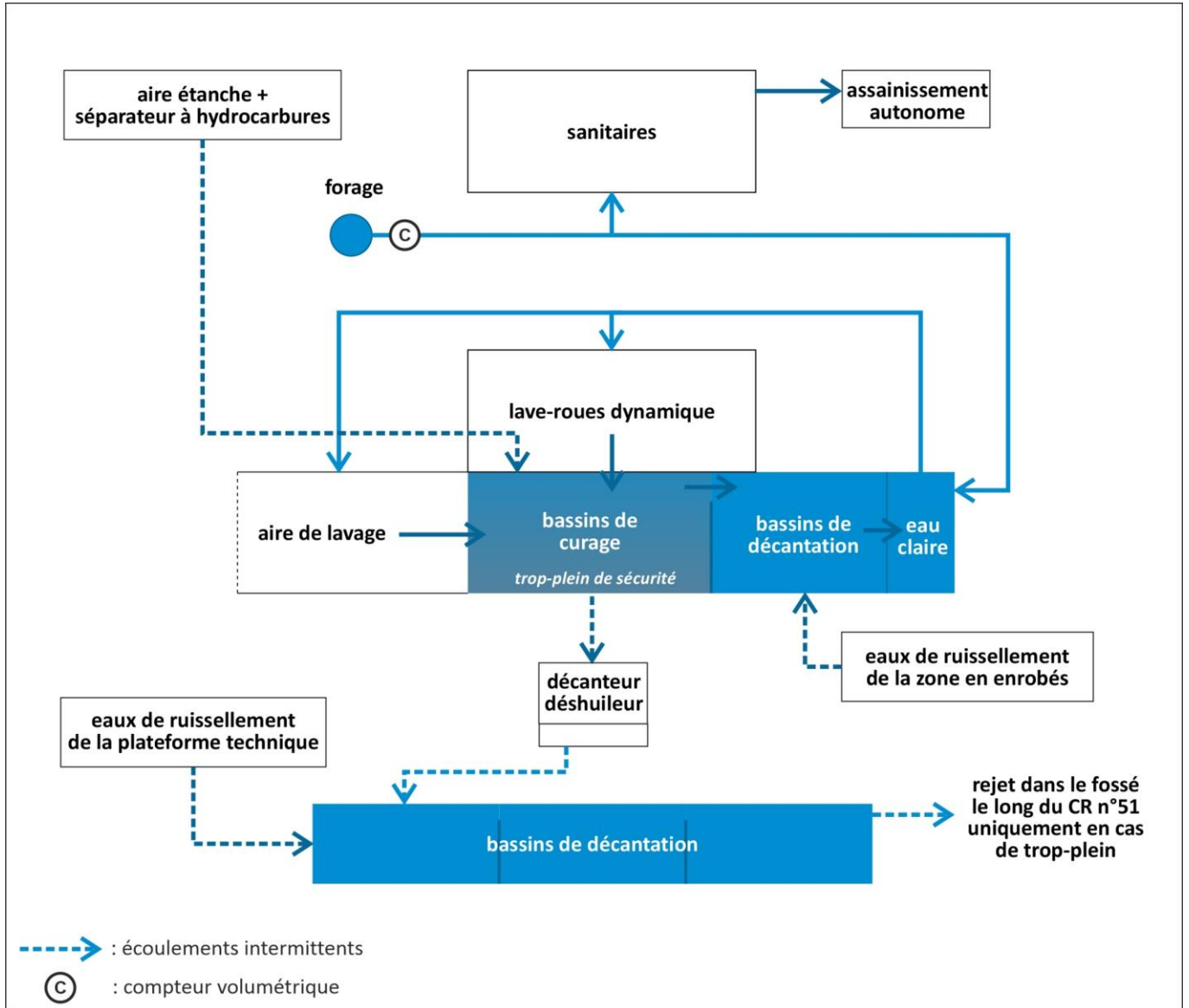


Figure 20 : Schéma de gestion des eaux futur de la carrière

I.C.2.6 PRODUITS FABRIQUES**➤ Granulats produits**

Les produits finis issus de l'activité de traitement du site sont les suivants :

- Graves, gravillons, sable. Ils sont commercialisés suivant plusieurs granulométries (0/4 mm, 4/31,5 mm, 0/15 mm, 15/30 mm, 30/70 mm, 70/100 mm, 0/10 mm, 10/20 mm et 20/40 mm) ;
- Sable calcaire concassé commercialisé seul ou en mélange de granulométrie 0/2 mm.

L'ensemble des produits fabriqués sur la carrière est certifié CE4.

Les granulats obtenus sont des produits de grande qualité à destination des chantiers du bâtiment et des travaux publics (environ 80 à 90% de la production totale) et à destination de l'agriculture pour l'amendement agricole des sols (environ 10 à 20% de la production totale).



Figure 21 : Produits fabriqués à la carrière du Bois du Prieuré (juin 2020)



Figure 22 : Sable calcaire concassé 0/2 mm pour l'amendement agricole des sols (juin 2020)

De plus, il est à noter que d'autres produits extérieurs sont commercialisés au sein de la plateforme technique de la carrière ; il s'agit notamment de :

- Sable 0-4 mm en provenance de la carrière des Veaux de Villedieu-sur-Indre (36), LAVAUX, dénommé « sable à lapin » ;
- Sable 0-4 mm et gravillons 10-20 mm en provenance de la carrière de Saint-Genou (36), LIGERIEENNE GRANULATS.



Figure 23 : « Sable à lapin » (juin 2020)

➤ Stockage et l'expédition

Le stockage des matériaux est réalisé à l'air libre au sein de la plateforme technique, autour de l'installation de traitement fixe principale.

Les matériaux les plus fins (fraction granulométrique 0/2 mm ; amendements pour l'agriculture) sont stockés dans le hangar présent sur la plateforme technique, au pied de l'installation de traitement fixe secondaire.

L'expédition des granulats se fait par la route. Le chargement des clients s'effectue à proximité des stocks de matériaux par une chargeuse sur pneus.

Les véhicules pouvant être chargés sont :

- Des véhicules avec semi-remorques de PTRA (Poids Total Roulant Autorisé) de 33 à 44 tonnes ;
- Des camions bennes de type 6x4 de PTRA de 26 tonnes
- Des camions bennes de type 8x4 de PTRA de 32 tonnes ;
- Des camions bennes de type 4x2 de PTRA de 19 tonnes ;
- Des tracteurs avec des bennes en remorque ;
- Des camions-bennes de 3,5 tonnes ;
- Et des véhicules légers avec remorques.

I.C.2.7 RESPECT DES PRESCRIPTIONS DE L'ARRETE TYPE RELATIF AUX INSTALLATIONS DE TRAITEMENT (RUBRIQUE 2515)

Le fonctionnement de l'installation sera conforme aux prescriptions fixées par l'arrêté du 26 novembre 2012, modifié par l'arrêté du 22 octobre 2018, relatif aux prescriptions générales applicables aux installations de broyage, criblage, etc., relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n°2515 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.

La justification de la conformité du projet aux prescriptions de cet arrêté du 26 novembre 2012 (rubrique 2515-1a, enregistrement) est présentée dans le tableau en pages suivantes.

Dispositions de l'arrêté du 26/11/12 modifié	Justifications de la conformité
Article 1 ^{er} .	Pour mémoire.
Article 2 (Définitions).	Pour mémoire.
Chapitre I : Dispositions générales	
Article 3 (Conformité de l'installation).	Le plan d'ensemble hors texte (Plan n°3) indique l'emprise de l'installation et l'ensemble du dispositif mis en place. Les puissances installées sont décrites au § I.C.2.3 de ce document n°2a.
Article 4 (Dossier de demande d'enregistrement et dossier d'exploitation).	Une copie du présent dossier et les arrêtés préfectoraux associés seront tenus à disposition dans le bureau à proximité de la bascule ainsi qu'au siège de la société.
Article 5 (Implantation).	L'installation de traitement est implantée à une distance supérieure à 20 mètres des limites du site. Le plan d'ensemble n°3 (hors texte) montre l'implantation des installations de traitement.
Article 6 (Transport et Manutention).	Sur l'accès : cf. Doc 2a, § I.B.3 ; Sur les horaires : cf. Doc 2a, § I.C.6 ; Sur les modalités d'approvisionnement et d'expédition : cf. Doc 2a, § I.C.2.6 ; Sur les mesures mises en œuvre pour réduire l'impact sur l'environnement des opérations de transport ou en manipulation des matériaux : cf. Doc 2a, § IX.A.3 et § IX.A.9.
Article 7 (Intégration dans le paysage).	Sur la description des mesures prévues : cf. Doc 2a, § III.C.2, § IV.C.2 et § IX.C.
Chapitre II : Prévention des accidents et des pollutions	
Section I : Généralités	
Article 8 (Surveillance de l'installation).	L'accès à la carrière est fermé en dehors des heures d'ouverture. Pendant les périodes d'exploitation, le responsable "technique et d'exploitation" (également responsable de la zone carrière) a en charge la surveillance et la sécurité du site.
Article 9 (Propreté des locaux).	Les locaux sont communs à l'activité de la carrière. Ceux-ci seront maintenus propres et seront régulièrement nettoyés.
Article 10 (Localisation des risques).	On se reportera à l'étude de dangers : cf. Doc 3b.
Article 11 (Etat des stocks et produits dangereux ou combustibles).	Les produits dangereux détenus sur site sont identifiés au § I.C.5.1 de ce document n°2a. Déchets, émissions et rejets issus de l'exploitation : cf. Doc 2a § I.D. L'exploitant tient à jour un registre indiquant la nature et la quantité maximale des produits dangereux détenus, auquel est annexé un plan général des stockages. Ce registre est tenu à la disposition des services d'incendie et de secours et de l'inspection des installations classées. Les déchets sont gérés au sein du circuit de collecte et de recyclage des déchets organisés par l'entreprise.
Article 12 (Connaissance des produits – Etiquetage).	La liste des produits dangereux et leur fiche de donnée sécurité sont disponibles dans le bureau bascule. Le registre indiquant la nature et la quantité maximale des produits dangereux détenus est maintenu à jour, et est disponible dans le bureau bascule.
Section II : Tuyauteries de fluides	
Article 13 (Tuyauteries).	Aucun fluide dangereux ne sera transporté par tuyauteries.
Section III : Comportement au feu des locaux	
Article 14 (Résistance au feu).	Les locaux sont communs à l'activité de la carrière.
Section IV : Dispositions de sécurité	
Article 15 (Accessibilité).	Accès au site : cf. § I.B.3 de ce document n°2a et plan d'ensemble hors texte.
Article 16 (Installations et équipements associés).	Le plan des installations figure au § I.C.2.4 de ce document n°2a.

		Le descriptif technique de l'installation (installations de traitement fixe principale et secondaire) est décrit aux paragraphes précédents.
Article 17 (Moyens de lutte contre l'incendie).		On se reportera à l'étude de dangers présentée au sein du document n°3b.
Section V : Exploitation		
Article 18 (Travaux).		Les procédures actuellement mises en place par la société LVAUX en termes de délivrance de permis de travail et permis de feu seront appliquées à ce site.
Article 19 (Consignes d'exploitation).		Les consignes d'exploitation sont affichées dans le bureau bascule. Le personnel est informé des risques et formé sur les moyens de prévention et de surveillance pour limiter les risques liés à l'exploitation.
Article 20 (Vérification périodique et maintenance des équipements).		Un registre de maintenance est mis en place sur le site.
Section VI : Pollutions accidentelles		
Article 21.	I et II (Rétention)	Les mesures relatives aux stockages d'hydrocarbures sont indiquées au § IX.B.3 de ce document n°2a.
	III (Confinement)	Les mesures relatives aux stockages d'hydrocarbures sont indiquées au § IX.B.3 de ce document n°2a.
Chapitre III : Emissions dans l'eau		
Section I : Principes généraux		
Article 22 (Principes généraux sur l'eau).		<p>Au sein de la carrière, la nature perméable du sous-sol limitant les ruissellements, les eaux pluviales précipitées dans l'emprise du site s'infiltreront partiellement.</p> <p>Pour la partie non infiltrée, les eaux de ruissellement s'écouleront gravitairement par l'intermédiaire de fossés vers les trois bassins de décantation présents sur le site et disposés en série sur le secteur est et nord-est de la plateforme technique. Elles sont rejetées uniquement en cas de trop-plein, dans le fossé situé le long du chemin rural n°51.</p> <p>Des fossés sont existants sur la majeure partie du périmètre de la plateforme technique. Si besoin, des fossés seront localement créés dans l'emprise afin de retenir temporairement les eaux de ruissellement et piéger les fines, évitant ainsi un relargage d'eaux chargées de MES à l'extérieur du site.</p> <p>Les eaux de ruissellement externes au site sont collectées sur le secteur nord-ouest de la carrière par un fossé présent le long de la route départementale n°27 et sur le secteur est de la carrière par le fossé présent le long du chemin rural n°51.</p> <p>Les eaux issues du ruissellement sur la zone en enrobés mise en place sur la majeure partie de la plateforme technique (entrée du site, parking et zone de bâchage) sont collectées au point le plus bas par une grille avaloir et dirigées via une canalisation enterrée vers les bassins de décantation associés au lave-roues dynamique et à l'aire étanche de lavage des engins et des bennes des camions. Il en est de même pour les eaux issues du ruissellement sur l'aire étanche attenante au hangar utilisé pour la maintenance des engins, qui est munie de son propre séparateur à hydrocarbures en sortie duquel les eaux sont acheminées aux bassins de décantation associés au lave-roues et à l'aire étanche de lavage des engins et des bennes des camions.</p> <p>Un séparateur à hydrocarbures est également présent en sortie des bassins associés au lave-roues dynamique et à l'aire étanche de lavage des engins et des bennes des camions, en cas de trop-plein.</p> <p>L'impact sur les eaux du fonctionnement général des activités est étudié au § IV.B.3 et § IV.B.4 de ce document n°2a.</p>

Section II : Prélèvements et consommation d'eau

<p>Article 23 (Prélèvement d'eau).</p>	<p>Pour mémoire, le traitement du gisement s'effectue à sec, il n'y a pas de lavage des matériaux.</p> <p>La consommation d'eau sur la carrière est uniquement liée à l'alimentation du lave-roues dynamique présent en amont de la bascule existante, au lavage des engins et des bennes des camions sur place sur une aire étanche dédiée et à l'utilisation de l'eau par le personnel (toilettes, lavage des mains et machine à laver). L'eau consommée sur le site provient d'un forage existant sur la carrière situé en bordure est du hangar et équipé d'une pompe. Un volume maximum de 8 205 m³/an soit 4,10 m³/h en moyenne annuelle sera prélevé dans ce forage (nappe du Jurassique supérieur) en fonctionnement normal.</p> <p>Pour mémoire, le secteur hydrographique concerné est régulièrement soumis à des mesures de restriction des usages de l'eau. Dès parution d'arrêtés préfectoraux mettant en œuvre les mesures de limitation sur la commune, la société LAVAUX adaptera sa production afin de limiter le prélèvement d'eau issue du forage au strict nécessaire ; 1 - Au seuil « alerte » : arrêt du lavage des engins, débit maximum prélevé de 6 330 m³/an soit 25 m³/jour ; 2 - Au seuil « alerte renforcée » : arrêt du lavage des engins et des bennes de camions, débit maximum prélevé de 3 205 m³/an soit 12 m³/jour et 3 - Au seuil « crise », l'eau est utilisée pour le fonctionnement des sanitaires uniquement soit un débit maximum prélevé de 80 m³/an soit 0,32 m³/jour.</p> <p>Les volumes prélevés sont comptabilisés par un compteur volumétrique. Les relevés sont effectués tous les mois et consignés dans un registre. Dans le cas de mesures de restrictions d'usage de l'eau prises par Monsieur le Préfet de l'Indre, le dispositif de mesure totalisateur de la quantité d'eau prélevée sera relevé quotidiennement. Chaque début de semaine, les consommations quotidiennes relevées sur la semaine n-1 seront transmises par courriel à l'inspection des installations classées, conformément à l'article 5 de l'arrêté préfectoral complémentaire du 18 décembre 2020.</p> <p>Le prélèvement dans la nappe du Jurassique supérieur via le forage d'eau pour l'alimentation du lave-roues dynamique ne sera réalisé que pour effectuer un appoint.</p> <p>Le prélèvement est situé à l'extérieur de toute ZRE (zone de répartition des eaux).</p> <p>L'arrosage des pistes et des stocks sera réalisé par l'intermédiaire d'une tonne à eau ; l'eau proviendra du bassin de décantation n°3 terminal présent sur le site et sera conditionné à la disponibilité de l'eau dans ce même bassin de décantation.</p> <p>Le système de lave-roues dynamique et de lavage des engins et des bennes des camions sur place fonctionnent en circuit fermé sans rejet vers le milieu extérieur. Seul un trop-plein de sécurité est présent au niveau du second bassin de curage ; en cas de rejet exceptionnel de ces eaux, un séparateur à hydrocarbures est en place à la sortie de ce trop-plein en amont des trois bassins de décantation recevant les eaux de ruissellement de la plateforme technique.</p> <p>La gestion des eaux est explicitée au § I.C.2.5 de ce document n°2a.</p>
<p>Article 24 (Ouvrages de prélèvements).</p>	<p>Le plan de gestion des eaux au § I.C.2.5 de ce document n°2a indique le point de prélèvement des eaux.</p> <p>Les volumes prélevés sont comptabilisés par un compteur volumétrique. Les relevés sont effectués tous les mois et consignés dans un registre. Dans le cas de mesures de restrictions d'usage de l'eau prises par Monsieur le Préfet de l'Indre, le dispositif de mesure totalisateur de la quantité d'eau prélevée sera relevé quotidiennement. Chaque début de semaine, les consommations quotidiennes relevées sur la semaine n-1 seront transmises par courriel à</p>

	<p>l'inspection des installations classées, conformément à l'article 5 de l'arrêté préfectoral complémentaire du 18 décembre 2020. Le forage est équipé d'une vanne d'arrêt présente à la sortie de l'ouvrage, à côté du compteur.</p> <p>La mise à l'arrêt du forage est précisée au § X.C de ce document n°2a.</p>
Article 25 (Forage).	<p>Le forage est existant. Il a fait l'objet d'une déclaration au titre du code minier à l'occasion de son inspection et de sa réhabilitation en 2020 (rapport n°A104943/version A – 29 juin 2020 intitulé « Inspection du forage de la carrière de Villedieu-sur-Indre ; Etat de l'ouvrage et réglementation – ANTEA GROUP.</p> <p>La mise à l'arrêt du forage est précisée au § X.C de ce document n°2a.</p>
Section III : Collecte et rejet des effluents liquides	
Article 26 (Collecte des effluents).	Le plan de gestion des eaux (y compris eaux usées) est présenté dans le § I.C.2.5 de ce document n°2a.
Article 27 (Points de rejet).	Le point de rejet est indiqué sur le plan d'ensemble hors texte (Plan n°3).
Article 28 (Points de prélèvements pour les contrôles).	<p>Le point de prélèvement est indiqué sur le plan suivant : Figure 129 : Localisation des points de surveillance des eaux dans ce document.</p> <p>Un suivi de la qualité des eaux rejetées au milieu naturel sera effectué (<u>le cas échéant</u>) selon une fréquence annuelle en période de hautes pluviométries sur les paramètres pH, température, matières en suspension totales, demande chimique en oxygène et hydrocarbures totaux en sortie du troisième bassin de décantation, ainsi qu'en deux points sur le fossé à écoulement temporaire récepteur (amont et aval du rejet), selon une fréquence annuelle sur les paramètres couleur et température.</p> <p>L'exploitant procédera à un suivi de la qualité des eaux superficielles en sortie du séparateur à hydrocarbures présent en sortie des bassins associés au lave-roues dynamique et à l'aire de lavage des engins et des bennes des camions, <u>utilisé en mesure de sécurité en cas de rejet exceptionnel des eaux</u>. Le suivi sera réalisé (le cas échéant) selon une fréquence annuelle pour les paramètres pH, température, matières en suspension totales (MEST), demande chimique en oxygène (DCO) et hydrocarbures totaux (HCT).</p> <p><u>Ces suivis complémentaires ne seront réalisés uniquement qu'en cas de rejet des eaux au milieu naturel et seront assurés par un bureau d'études extérieur.</u></p>

<p><i>Article 29 (Rejets des eaux pluviales).</i></p>	<p>Au sein de la carrière, la nature perméable du sous-sol limitant les ruissellements, les eaux pluviales précipitées dans l'emprise du site s'infiltreront partiellement.</p> <p>Pour la partie non infiltrée, les eaux de ruissellement s'écouleront gravitairement par l'intermédiaire de fossés vers les 3 bassins de décantation présents sur le site et disposés en série sur le secteur est et nord-est de la plateforme technique. Elles sont rejetées uniquement en cas de trop-plein, dans le fossé situé le long du chemin rural n°51.</p> <p>Des fossés sont existants sur la majeure partie du périmètre de la plateforme technique. Si besoin, des fossés seront localement créés dans l'emprise afin de retenir temporairement les eaux de ruissellement et piéger les fines, évitant ainsi un relargage d'eaux chargées de MES à l'extérieur du site.</p> <p>Les eaux de ruissellement externes au site sont collectées sur le secteur nord-ouest de la carrière par un fossé présent le long de la route départementale n°27 et sur le secteur est de la carrière par le fossé présent le long du chemin rural n°51.</p> <p>Les eaux issues du ruissellement sur la zone en enrobés mise en place sur la majeure partie de la plateforme technique (entrée du site, parking et zone de bâchage) sont collectées au point le plus bas par une grille avaloir et dirigées via une canalisation enterrée vers les bassins de décantation associés au lave-roues dynamique et à l'aire étanche de lavage des engins et des bennes des camions. Il en est de même pour les eaux issues du ruissellement sur l'aire étanche attenante au hangar utilisé pour la maintenance des engins, qui est munie de son propre séparateur à hydrocarbures en sortie duquel les eaux sont acheminées aux bassins de décantation associés au lave-roues et à l'aire étanche de lavage des engins et des bennes des camions.</p> <p>Un séparateur à hydrocarbures est également présent en sortie des bassins associés au lave-roues dynamique et à l'aire étanche de lavage des engins et des bennes des camions, en cas de trop-plein.</p>
<p><i>Article 30 (Eaux souterraines).</i></p>	<p>Il n'y a pas de rejet direct ou indirect d'effluents vers les eaux souterraines.</p> <p>Sur les eaux souterraines, on se référera aux parties aux § III.B.6 et IV.B.4 de ce document n°2a.</p> <p>La zone du projet n'est concernée par aucun périmètre de protection de captage AEP.</p>
<p>Section IV : Valeurs limites de rejet</p>	
<p><i>Article 31 (Généralités).</i></p>	<p>Il n'y aura pas de dilution des effluents.</p>
<p><i>Article 32 (Débit, température et pH).</i></p>	<p>Dans le cadre du projet, il y aura la création d'un rejet dans le milieu naturel des eaux de ruissellement issues de la plateforme technique. Ce rejet s'effectuera uniquement en cas de trop-plein, et après traitement par décantation par trois bassins de décantation disposés en série.</p> <p>Qualité des eaux rejetées : cf. § IX.B.3.5 de ce document n°2a.</p>

<p>Article 33 (VLE, milieu naturel).</p>	<p>Dans le cadre du projet, il y aura la création d'un rejet dans le milieu naturel des eaux de ruissellement issues de la plateforme technique. Ce rejet s'effectuera uniquement en cas de trop-plein, et après traitement par décantation par trois bassins de décantation disposés en série.</p> <p>Il n'y a pas de raccordement à une station d'épuration. Le traitement des eaux usées (toilettes, évier et machine à laver) est effectué par une filière d'assainissement autonome complète validé conforme par le Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC) et constituée par une fosse toutes eaux assurant le prétraitement des eaux usées (eaux vannes et ménagères) et par un lit filtrant non drainé à lit horizontal assurant le traitement des eaux prétraitées.</p> <p>L'aire étanche avec séparateur à hydrocarbures utilisée pour l'entretien courant des engins de la carrière est traitée dans le cadre de l'étude d'impact de la carrière.</p>
<p>Article 34 (Raccordement à une station d'épuration).</p>	<p>Dans le cadre du projet, il y aura la création d'un rejet dans le milieu naturel des eaux de ruissellement issues de la plateforme technique. Ce rejet s'effectuera uniquement en cas de trop-plein, et après traitement par décantation par trois bassins de décantation disposés en série.</p> <p>Il n'y a pas de raccordement à une station d'épuration. Le traitement des eaux usées (toilettes, évier et machine à laver) est effectué par une filière d'assainissement autonome complète validé conforme par le Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC) et constituée par une fosse toutes eaux assurant le prétraitement des eaux usées (eaux vannes et ménagères) et par un lit filtrant non drainé à lit horizontal assurant le traitement des eaux prétraitées.</p> <p>L'aire étanche avec séparateur à hydrocarbures utilisée pour l'entretien courant des engins de la carrière est traitée dans le cadre de l'étude d'impact de la carrière.</p>
<p>Section V : Traitement des effluents</p>	
<p>Article 35 (Installation de traitement et installation de pré-traitement des effluents).</p>	<p><u>Présentation des équipements de traitement des effluents :</u></p> <p>Les bassins de décantation et bassins associés au lave-roues dynamique, aux eaux issues de l'aire de lavage des engins et des bennes des camions sur place et aux eaux de l'aire étanche pour l'entretien des engins dirigées jusqu'aux bassins associés via une canalisation, sont décrits dans le § I.C.2.5 de ce document n°2a.</p> <p>Le séparateur à hydrocarbures associé à l'aire étanche et le séparateur à hydrocarbures positionné à la sortie du trop-plein de sécurité des bassins associés au lave-roues dynamique et aux eaux issues de l'aire de lavage des engins et des bennes des camions sur place sont de classe I et garantissent des rejets inférieurs à 5 mg/l.</p> <p>Les séparateurs à hydrocarbures sont et seront nettoyés autant de fois qu'il est nécessaire et les déchets inhérents sont dirigés vers une filière de traitement adaptée.</p> <p>Programme de surveillance sur la qualité des eaux superficielles rejetées au milieu naturel : cf. § IX.B.3.5 de ce document n°2a.</p>
<p>Article 36 (Epanchage).</p>	<p>Non concerné.</p>
<p>Chapitre IV : Emissions dans l'air</p>	
<p>Section I : Généralités</p>	
<p>Article 37 (Principes généraux sur l'air).</p>	<p>Il n'y a pas de rejet canalisé.</p> <p>Les sources d'émissions de poussières sont présentées au § III.A.12 de ce document n°2a. Les mesures de prévention des rejets atmosphériques sont présentées au § IX.A.9 de ce document n°2a.</p>

Section II : Rejets à l'atmosphère	
Article 38 (Points de rejets).	Il n'y a pas de rejet canalisé. Les sources d'émissions de poussières sont présentées au § III.A.12 de ce document n°2a. Les mesures de prévention des rejets atmosphériques sont présentées au § IX.A.9 de ce document n°2a.
Article 39 (Qualité de l'air).	La surveillance de la qualité de l'air par la mesure des retombées de poussières dans l'environnement est réalisée dans le cadre du plan de surveillance des émissions de la carrière (ICPE 2510) : cf. § III.A.12 et § IV.A.9 de ce document n°2a.
Section III : Valeurs limites d'émission	
Article 40.	c
Article 41.	Il n'y a pas de rejet canalisé. Les sources d'émissions de poussières sont présentées au § III.A.12 de ce document n°2a. Les mesures de prévention des rejets atmosphériques sont présentées au § IX.A.9 de ce document n°2a.
Article 42.	Il n'y a pas de rejet canalisé. Les sources d'émissions de poussières sont présentées au § III.A.12 de ce document n°2a. Les mesures de prévention des rejets atmosphériques sont présentées au § IX.A.9 de ce document n°2a.
Chapitre V : Emissions dans les sols	
Article 43 (Emissions dans les sols).	Seules les eaux pluviales de ruissellement sont susceptibles de pénétrer dans le sol. La charge en matières en suspension éventuelle est directement traitée par le sol avant transfert vers les systèmes aquifères. Pour mémoire, aucun floculant ou autre produit chimique n'est utilisé dans le cadre du traitement au droit de l'installation.
Chapitre VI : Bruit et vibrations	
Articles 44 à 52 (Bruits et vibrations).	<u>Bruit</u> : cf. § IV.A.5 de ce document n°2a ; les bruits de l'installation de traitement sont traités de manière cumulative avec ceux de l'activité de la carrière. <u>Vibrations</u> : Les unités de l'installation de traitement et l'évolution des engins sur la plateforme technique ne sont pas susceptibles de provoquer des vibrations au niveau des habitations les plus proches. Concernant les véhicules de commercialisation et de remblaiement, la gêne liée aux vibrations pouvant être ressentie en bordure de route est celle liée à toute circulation de camions. Elle peut être accrue lorsque la route est dégradée ou présente des irrégularités. Le matériel est conforme à la réglementation en matière de bruit et de vibration. Il est régulièrement entretenu.
Chapitre VII : Déchets	
Articles 53 à 55.	Un registre des déchets est tenu. La filière de déchets et les volumes produits sont décrits au § I.D de ce document n°2a.
Chapitre VIII : Surveillance des émissions	
Section I : Généralités	
Article 56.	Programme de surveillance : cf. § IX.E.1 de ce document n°2a.
Section II : Emissions dans l'air	
Article 57.	Programme de surveillance : cf. § IX.E.1 de ce document n°2a.
Section III : Emissions dans l'eau	
Article 58.	Programme de surveillance : cf. § IX.E.1 de ce document n°2a.
Section IV : Impacts sur l'air	

<i>Sans objet.</i>	
Section V : Impacts sur les eaux de surface	
<i>Sans objet.</i>	
Section VI : Impacts sur les eaux souterraines	
Article 59.	Programme de surveillance : cf. § IX.E.1 de ce document n°2a.
Section VII : Déclaration annuelle des émissions polluantes	
<i>Sans objet.</i>	
Chapitre IX : Exécution	
Article 60.	Pour mémoire.

Tableau 6 : Conformité du projet à l'arrêté ministériel du 26 novembre 2012, modifié par l'arrêté du 22 octobre 2018 (rubrique 2515)

Le fonctionnement de l'installation de traitement (rubrique 2515-1a, enregistrement) est conforme aux prescriptions fixées par l'arrêté du 26 novembre 2012, modifié par l'arrêté du 22 octobre 2018 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations de broyage, criblage, etc., relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2515 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement, y compris lorsqu'elles relèvent également de l'une ou plusieurs des rubriques n° 2516 ou 2517.

Aménagements relatifs aux prescriptions de l'arrêté type

Aucune demande d'aménagement à un des articles de l'arrêté de prescriptions n'est à effectuer dans le cadre de la demande d'autorisation environnementale.

I.C.3 LA STATION DE TRANSIT DE PRODUITS MINERAUX OU DE DECHETS INERTES**I.C.3.1 MODE D'EXPLOITATION**

La carrière continuera comme à l'actuel à recevoir des matériaux provenant de l'extérieur et destinés à la vente aux professionnels et particuliers.

Dans le cadre du dossier de renouvellement et d'extension de la carrière, la superficie de la station de transit est augmentée à 18 000 m² et comprend une plateforme de stockage des produits finis pour commercialisation sur la plateforme technique de la carrière sur la parcelle cadastrée D 103a (matériaux extérieurs en provenance de la carrière de Saint-Genou et de la carrière des Veaux, département de l'Indre).

Pour mémoire, la carrière continuera comme à l'actuel à recevoir des déchets inertes extérieurs en transit en vue du remblayage partiel de la carrière (cf. § I.C.4 ci-après),

I.C.3.2 RESPECT DES PRESCRIPTIONS DE L'ARRETE TYPE RELATIF A LA STATION DE TRANSIT DE PRODUITS MINERAUX ET DE DECHETS INERTES (RUBRIQUE 2517)

La station de transit de produits minéraux ou de déchets inertes sera conforme aux prescriptions fixées par l'arrêté du 10 décembre 2013, modifié par l'arrêté du 22 octobre 2018.

En effet la conformité de la station de transit (rubrique 2517) est liée à la conformité des installations (rubrique 2515) - (Cf. § I.C.2.7 en précédent).

I.C.4 LE REMBLAYAGE PARTIEL**I.C.4.1 DISPOSITIFS MIS EN ŒUVRE POUR LES OPERATIONS DE REMBLAYAGE – JUSTIFICATION DES VOLUMES D'INERTES A COLLECTER**

Pour faire suite à l'exploitation du gisement, un remblayage est prévu afin de permettre un réaménagement vers des terrains à vocation agricole sur le secteur ouest de la carrière (surfaces exploitées). Sur la partie est du site, un milieu boisé sera reconstitué au niveau de la plateforme technique. Pour ce faire, un remblayage de la zone sera réalisé en profondeur par les stériles d'exploitation, les stériles de découverte du gisement et par un apport de déchets inertes extérieurs et en surface par de la terre végétale d'une épaisseur minimale de 0,20 mètre – (cf. § X Conditions de remise en état du site après exploitation). Comme prévu par l'arrêté préfectoral du 29/12/2011, il sera conservé sur le secteur nord le hangar de stockage, l'aire en enrobés attenante et les pistes associées, ainsi que l'accès principal.

Le remblayage est prévu sur le secteur ouest de la carrière par la mise en place des stériles d'exploitation, des stériles de découverte du gisement et par un apport de déchets inertes extérieurs et en surface par de la terre végétale d'une épaisseur minimale de 0,20 mètre. Ce remblayage permettra de restituer une épaisseur minimale de trois mètres au-dessus de la cote des plus hautes eaux connues⁸ (PHEC ; cote minimale établie à + 132.2 m NGF sur le secteur est) de la nappe du Jurassique supérieur, déterminée sur la base des données de suivi piézométrique, soit un **remblayage jusqu'à la cote minimale de + 135.2 m NGF sur le secteur est ou au maximum à la cote du terrain naturel initial (profil maximal)**.

Ce remblayage pour atteindre le profil minimal sur le secteur ouest de la carrière nécessite un volume de près de 2 717 000 m³.

Une note sur la méthodologie de détermination de la cote des plus hautes eaux connues (PHEC) au niveau des piézomètres implantés sur le site est présentée au § III.B.6.4 du présent document.

Ce réaménagement sera effectué progressivement, conjointement à l'avancement de l'exploitation, par campagne ponctuelle.

Après travaux de remise en état sur le secteur ouest, la cote minimale des terrains finis variera entre +133,5 mNGF (cote du terrain naturel) au nord-est et +137,5 mNGF au sud ; le plan de remise en état § X du présent document indique la topographie *a minima* envisagée et garantie. Pour mémoire, une zone sur la carrière actuellement autorisée est en cours de réaménagement ; le profil minimal proposé tient compte des courbes topographiques mises en œuvre dans le cadre du réaménagement coordonné à l'extraction sur ce secteur, supérieures à 3 mètres de la cote des plus hautes eaux connues.

En fonction des capacités de captage des matériaux inertes extérieurs (présence de chantiers dans le secteur), le secteur ouest de la carrière pourra être remblayé à des cotes supérieures ; ces remblais supplémentaires seront mis en place sur le secteur sud de la carrière. En tout état de cause, le secteur sera remblayé à une cote minimale de trois mètres au-dessus de la cote des

⁸ Epaisseur minimale de trois mètres conformément à la doctrine régionale « eau et carrières » du Schéma régional des carrières Centre-Val de Loire (annexe n°1 – note n°5) et définie dans l'Arrêté Préfectoral du 29 décembre 2011 et reprise dans le cadre du projet afin de garantir une protection de la nappe des calcaires de Levroux vis-à-vis des activités agricoles dans le cadre de la remise en état du site.

plus hautes eaux connues de la nappe ou au maximum à la cote du terrain naturel initial (profil maximal). Une connexion du fond de fouille avec les terrains avoisinants sera conservée par des talus en pente douce de 10% maximum. Pour ce faire, les fronts seront traités par la technique du chanfreinage sur les terrains inclus dans le périmètre de la demande d'autorisation. Le reste des terrains présentera une pente globale inférieure à 10 % afin de faciliter la remise en cultures.

Ainsi, comme évoqué précédemment, le remblayage partiel du site sur le secteur ouest de la carrière pour atteindre le profil minimal nécessite un volume de près de 2 717 000 m³. L'accueil des déchets inertes extérieurs représentera un volume de déchets inertes de près de 975 000 m³ sur la base d'un accueil de déchets de 74 300 tonnes moyen par an (pour $d = 1,6$ tonnes/m³), sur une durée de 21 ans. En effet, dans le cadre de la remise en état du site, l'accueil des déchets inertes extérieurs sera effectif sur la durée d'autorisation sollicitée soit sur 21 ans.

En complément, le volume total des terres de découverte (terre végétale et stériles de découverte) mobilisé sur le site (317 558 m³ à décapé sur le secteur sollicité en extension et en renouvellement, non décapé) et le volume disponible issu du traitement des matériaux extraits (1 425 000 m³ de stériles de traitement) permettra un remblayage sur 2 mètres d'épaisseur à *minima* par rapport au fond de gisement (ou au maximum à la cote du terrain naturel initial).

En fonction des capacités de captage des matériaux inertes extérieurs (présence de chantiers dans le secteur), le secteur ouest de la carrière pourra être remblayé à des cotes supérieures ; ces remblais supplémentaires seront mis en place sur le secteur sud de la carrière. En tout état de cause, le secteur sera remblayé à une cote minimale de trois mètres au-dessus de la cote des plus hautes eaux connues de la nappe ou au maximum à la cote du terrain naturel initial (profil maximal). Dans ce cas-là, la connexion aux terrains jouxtant la carrière sera toujours assurée avec une pente douce de 10% maximum.

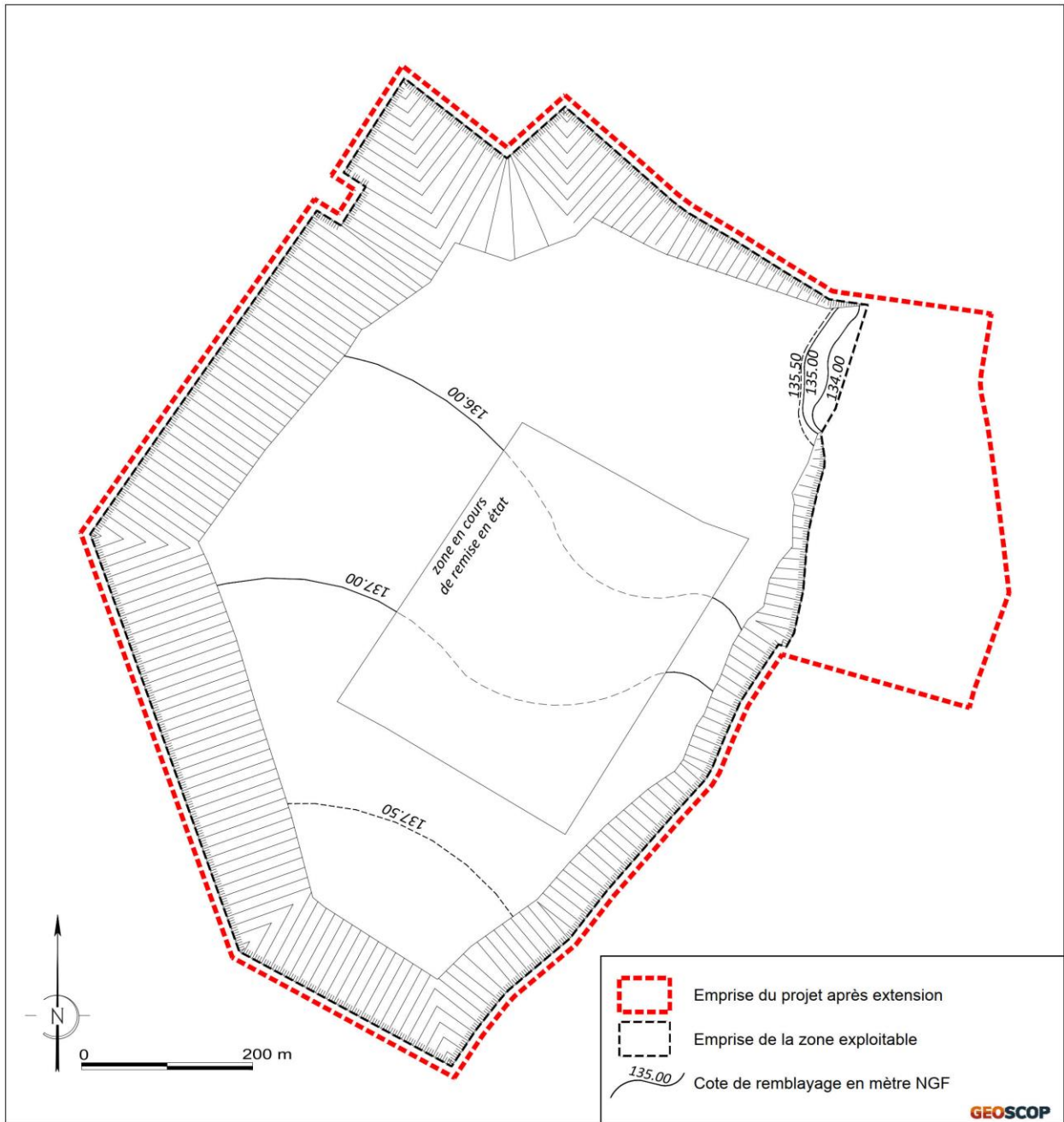


Figure 24 : Cote de remblayage sur le secteur ouest de la carrière

L'utilisation de déchets inertes pour le remblayage partiel du secteur de la carrière constitue une valorisation de ces matériaux.

➤ **Justification des volumes d'inertes à collecter**

Le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD) du Centre - Val de Loire a été adopté en octobre 2019 et approuvé par le préfet de région le 4 février 2020.

Selon le PRPGD, dans le département de l'Indre, le gisement de déchets produits par l'activité des Travaux Publics représente 710 762 tonnes en 2015, dont plus de 95 % de déchets inertes (environ 675 000 tonnes).

Il s'agit principalement de terres et matériaux meubles inertes, et de graves et matériaux rocheux qui représentent à eux seuls 56 % du gisement de déchets inertes produits, soit 378 000 tonnes.

Cette production moyenne annuelle d'inertes destinés à la carrière (terres et cailloux issus de terrassements) représente une production d'environ 56 T/km² dans le département de l'Indre.

Selon ces données les plus récentes, on peut alors estimer que **les déchets collectés par la carrière correspondent à environ 100 % de la production existant dans un rayon de 20,5 km autour de la carrière** (pour le volume d'apport moyen considéré de 74 300 tonnes/an).

La carrière de Villedieu-sur-Indre permettra ainsi de valoriser les déchets inertes dans un secteur dépourvu de sites de stockage des déchets inertes.

Afin de limiter les distances parcourues pour des raisons tant environnementales qu'économiques, une telle activité est limitée par la distance entre le lieu de production et le lieu de stockage. Cette limite est fixée à une quarantaine de kilomètres environ avec un optimum (coût du trajet) compris entre 15 et 20 km.

Le projet est donc cohérent avec les considérations environnementales.

La société LAVAUX estime qu'environ 50% du volume à collecter sera acheminé par des camions en double fret.

I.C.4.2 MODALITES D'ACCEPTATION DES MATERIAUX INERTES A COLLECTER

Pour faire suite à l'exploitation du gisement, un remblayage est prévu afin de permettre un réaménagement vers des terrains à vocation agricole sur le secteur ouest de la carrière (surfaces exploitées). Sur la partie est du site, un milieu boisé sera reconstitué au niveau de la plateforme technique. Pour ce faire, un remblayage de la zone sera réalisé en profondeur par les stériles d'exploitation, les stériles de découverte du gisement et par un apport de déchets inertes extérieurs et en surface par de la terre végétale d'une épaisseur minimale de 0,20 mètre – (cf. § X Conditions de remise en état du site après exploitation). Comme prévu par l'arrêté préfectoral du 29/12/2011, il sera conservé sur le secteur nord le hangar de stockage, l'aire en enrobés attenante et les pistes associées, ainsi que l'accès principal.

L'article R541-8 du Code de l'environnement spécifie le terme de "déchet inerte". Il s'agit de "tout déchet qui ne subit aucune modification physique, chimique ou biologique importante, qui ne se décompose pas, ne brûle pas, ne produit aucune réaction physique ou chimique, n'est pas biodégradable et ne détériore pas les matières avec lesquelles il entre en contact d'une manière susceptible d'entraîner des atteintes à l'environnement ou à la santé humaine."

L'article L541-1 du Code l'environnement précise la notion de déchets ultimes : "III. - Est ultime au sens du présent chapitre un déchet, résultant ou non du traitement d'un déchet, qui n'est plus susceptible d'être traité dans les conditions techniques et économiques du moment, notamment par extraction de la part valorisable ou par réduction de son caractère polluant ou dangereux."

Les déchets inertes sont donc essentiellement des déchets minéraux ou assimilables au gisement extrait, non pollués.

➤ **Types de déchets admissibles**

La réception pourra avoir lieu uniquement avec les types de déchets inertes fixés dans l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement des matériaux de carrières, et fixés dans l'annexe 1 de l'Arrêté Ministériel du 12 décembre 2014 relatif aux conditions d'admission des déchets inertes dans les installations relevant des rubriques 2515, 2516, 2517 et dans les installations de stockage de déchets inertes relevant de la rubrique 2760 de la nomenclature des installations classées.

Seuls les déchets inertes suivants pourront être utilisés pour le remblayage de la carrière :

Code (selon article R541-7 du Code de l'environnement)	Description
17 01 01	Bétons
17 01 02	Briques
17 01 03	Tuiles et céramiques
17 01 07	Mélanges de béton, tuiles et céramiques ne contenant pas de substances dangereuses
17 02 02	Verre
17 03 02	Mélanges bitumineux ne contenant pas de goudron
17 05 04	Terres et cailloux ne contenant pas de substances dangereuses
20 02 02	Terres et pierres
10 11 03	Déchets de matériaux à base de fibre de verre
15 01 07	Emballages en verre

Tableau 7 : Déchets inertes acceptés pour le remblayage partiel de la carrière

Les déchets inertes seront donc composés essentiellement de déblais provenant des chantiers des travaux publics.

Les déchets interdits comprendront :

- Les déchets dangereux, toxiques, liquides, biodégradables ... ;
- Les déchets ménagers et assimilés dont les déchets industriels banals (bois, plastiques, papiers-cartons, métaux) etc ... ;
- Les déchets de plâtre ;
- Les végétaux ;
- Les déchets d'amiante lié à des matériaux inertes ;
- Les déchets liquides ou dont la siccité est inférieure à 30 % ;
- Les déchets dont la température est supérieure à 60 °C ;
- Les déchets non pelletables ;
- Les déchets pulvérulents ;
- Les mélanges bitumineux susceptibles de contenir du goudron et de l'amiante.

Aucun déchet présumé contaminé ne sera accepté sur le site.

Les types de déchet admis sur l'installation seront signifiés sur un panneau spécifique affiché à la bascule.

➤ **Modalités d'acceptation**

La procédure est détaillée dans le schéma ci-après.

Avant ou au moment de la livraison ou de la première d'une série de livraisons d'un même déchet, le producteur des déchets remettra à l'exploitant un document préalable indiquant l'origine, les quantités et le type des déchets. Ce document est signé par le producteur des déchets et les différents intermédiaires le cas échéant. Toutefois, si les déchets sont apportés en faibles quantités ou de façon occasionnelle, le document précité pourra être rempli par le producteur des déchets ou son représentant lors de leur livraison.

Les déchets, avant d'être déchargés, seront contrôlés visuellement dans la benne du camion par l'agent de bascule grâce à l'utilisation d'une caméra.

Tous les personnels qui entrent dans la chaîne de réception seront sensibilisés :

- Aux conséquences d'une pollution des eaux souterraines (risque pour la santé, risque de pollution de puits d'alimentation en eau potable, ...) ;
- A l'importance et à l'obligation du contrôle visuel des matériaux à l'entrée de l'installation, lors du déchargement et lors du réglage des matériaux afin de vérifier l'absence de déchets non autorisés ;
- A l'interdiction de déversement direct du chargement dans la zone de remblayage sans vérification préalable du contenu et en l'absence de l'exploitant ou de son représentant ;
- Aux matériaux interdits en remblayage.

Ils seront ensuite dirigés vers la zone de remblayage via les pistes internes.

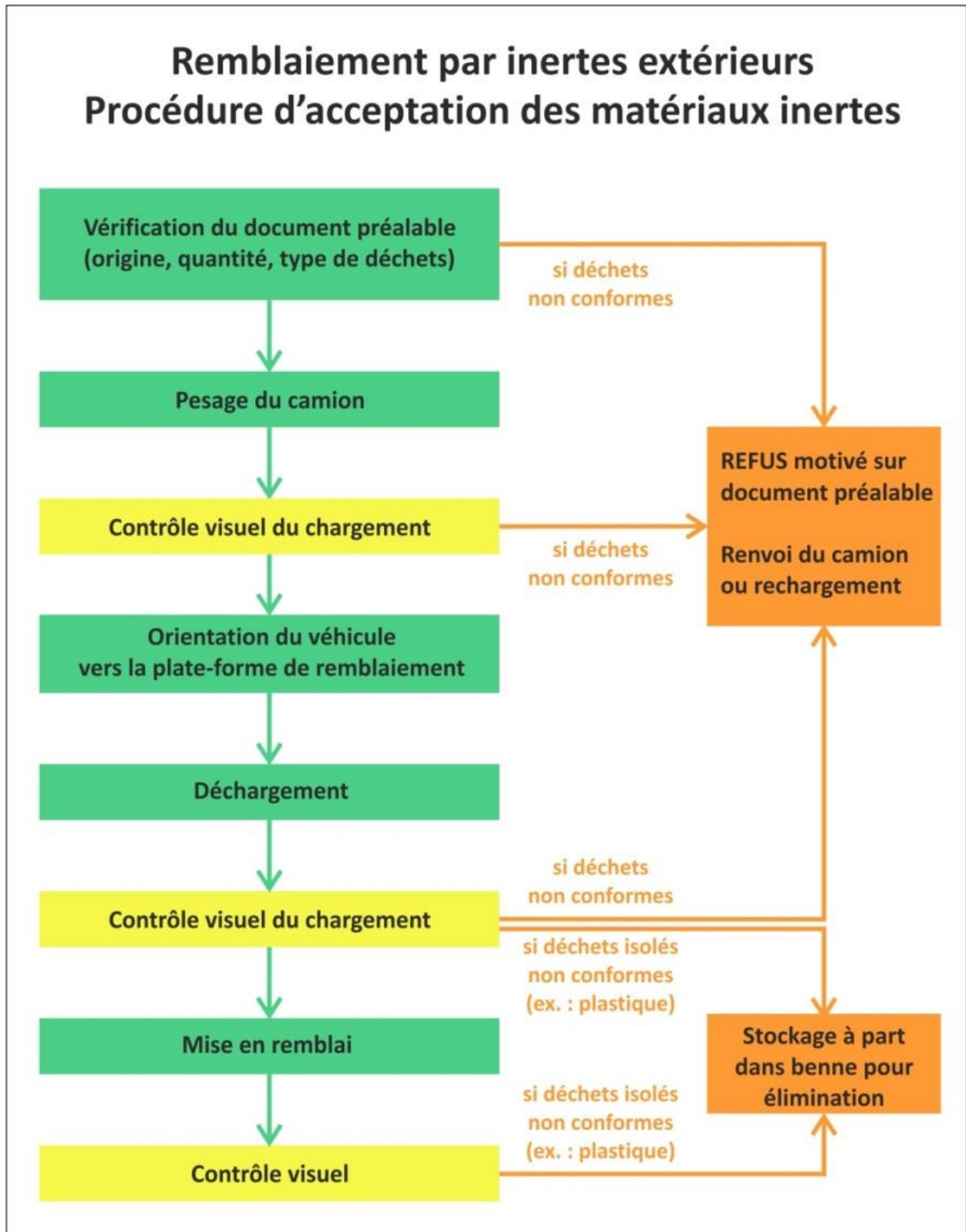


Figure 25 : Remblayage – procédure d'acceptation des inertes extérieurs

I.C.4.3 DISPOSITIFS MIS EN ŒUVRE RELATIFS AUX OPERATIONS DE REMBLAYAGE
– REMISE EN ETAT

Le remblayage du site sera complété par acceptation de matériaux inertes.

Les secteurs remblayés seront exécutés selon des variantes de profils-enveloppes en fonction :

- Des quantités d'inertes effectivement reçus (volumes journaliers pouvant fluctuer et sans possibilité de quantification externe à moyen terme) ;
- De l'avancée de l'exploitation.

➤ **Opérations de mise en place**

Lors de l'entrée du camion chargé de matériaux inertes sur le site, un premier test visuel est effectué avant tout déchargement.

Si le chargement est conforme : il sera déchargé directement sur l'aire en cours de remblayage.

Un deuxième contrôle sera établi sur la nature exacte du chargement.

Sur l'aire en cours de remblayage, les matériaux seront repris par une chargeuse ou un bouteur. Le conducteur veillera à laisser un merlon de protection de hauteur égale au rayon de sa plus grosse roue de manière à interdire tout bennage non contrôlé et non sécurisé. Le chauffeur du camion (ou tombereau) ne lèvera sa benne que lorsqu'il aura l'assurance de la stabilité de son véhicule, que la plateforme sera libre et dégagée. Il redémarrera après que sa benne soit revenue en position basse.

Si le chargement n'est pas conforme à l'issue du premier ou du deuxième contrôle : il sera refusé, remis dans le camion le cas échéant. Le transporteur devra repartir en charge, direction le producteur des déchets ou centre agréé.

Lors du déchargement peuvent apparaître des déchets non inertes non dangereux (bois, plastique, fer en faible quantité). Ils sont enlevés et stockés dans des bennes prévues à cet effet pour être ensuite éliminés dans des filières adaptées.

Modalités de mise en place :

Les matériaux seront mis en place sur plusieurs niveaux afin d'assurer la stabilité des terrains.

➤ **Localisation**

L'exploitant tiendra à jour un plan d'exploitation de la zone en remblayage.

Les zones de remblais seront codifiées suivant un maillage défini par un plan évolutif dans le temps. Ce plan coté en plan et altitude permettra d'identifier les parcelles où seront entreposés les déchets inertes.

Le chemin d'accès à la zone de déchargement est d'ores et déjà signalé par des panneaux apposés depuis la bascule. La zone de déchargement sera délimitée par des panneaux bien visibles.

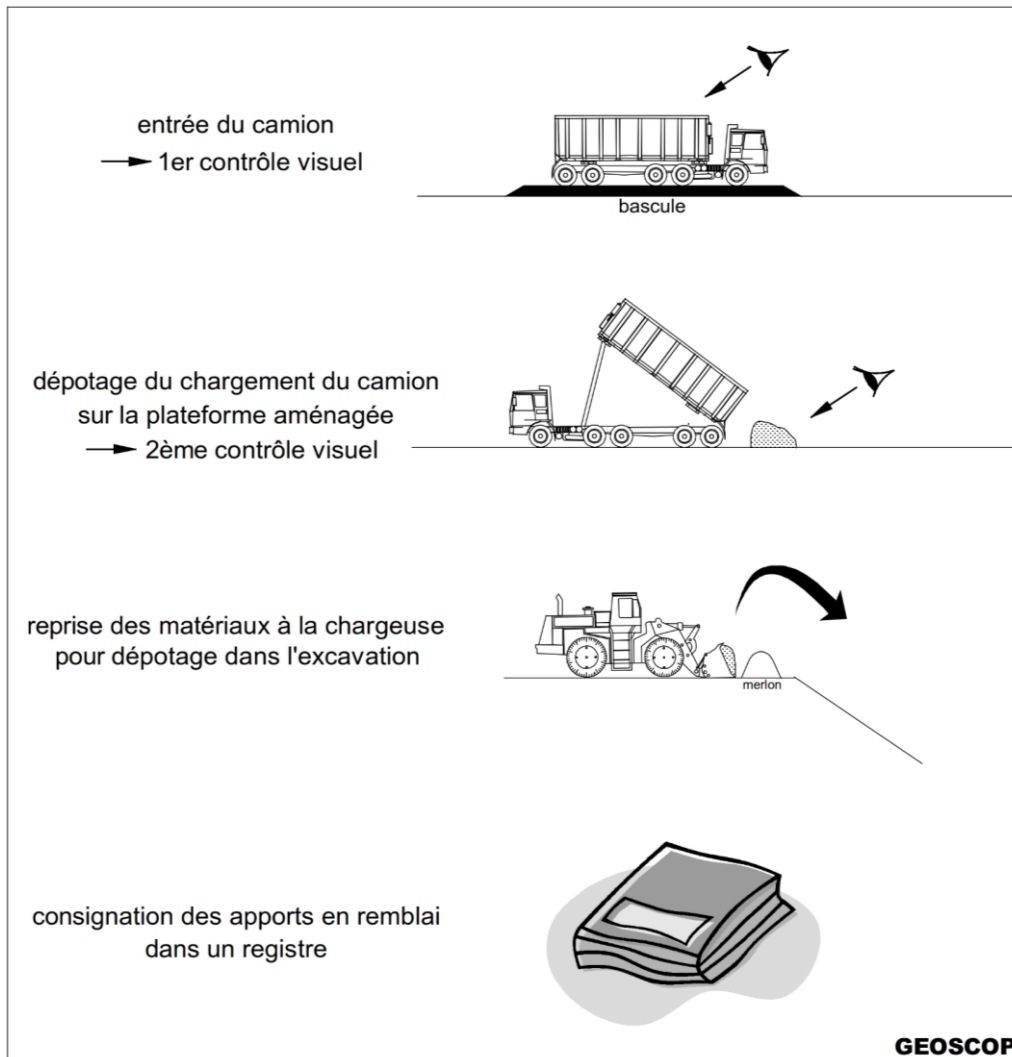


Figure 26 : Modalités de remblayage

➤ **Registre des remblais**

L'exploitant tiendra à jour un registre d'admission dans lequel il consignera pour chaque chargement de déchets présenté :

- La date de réception ;
- La date de délivrance de l'accusé de réception des déchets délivrés au producteur et, si elle est différente, la date de leur stockage ;
- L'origine et la nature des déchets ;
- Le volume (ou la masse) des déchets ;
- Le résultat du contrôle visuel et le cas échéant de la vérification des documents d'accompagnement ;
- Le cas échéant, le motif de refus d'admission.

Ce registre sera conservé pendant la durée de l'exploitation et pendant au moins trois ans après la fin de l'autorisation.

➤ **Déchets interdits**

Les camions de déchets interdits sont refusés et consignés dans ce registre.

I.C.5 LES INFRASTRUCTURES**I.C.5.1 NATURE ET VOLUME**

Au droit de la plateforme technique, la carrière dispose de différentes infrastructures :

- Un dispositif d'accueil comportant un bureau d'accueil, des bureaux, des locaux sociaux comprenant vestiaires/sanitaires/réfectoire, une bascule, un parking pour véhicules légers ; une seconde bascule de secours, pistes et équipements associés ;
- Une aire de bâchage/débâchage pour les camions et aménagée à l'entrée du site ;
- Un hangar de stockage d'une superficie de 1 800 m² présent sur le secteur nord de la zone technique et contenant : l'installation de traitement fixe secondaire des matériaux pour la production des amendements pour l'agriculture et les stocks associés, une aire de garage pour les camions et les engins, les stocks d'huile (huiles neuves : 5 800 litres et huiles usagées : 1 000 litres), les stocks d'autres produits hydrocarbures (liquide de refroidissement, AD Blue, liquide lave-glace ... : 1 600 litres) et la cuve de gasoil routier (1 000 litres), sur cuves de rétention ;
- Un local technique contenant le surpresseur lié au forage d'eau présent dans le hangar de stockage ;
- Une citerne aérienne à double paroi (rétention assurée par la double paroi), d'une capacité totale de 4 000 litres de GNR (gazole non routier) avec pompe de distribution installée à l'extérieur à proximité de l'aire étanche. Le ravitaillement des engins de la carrière a et aura lieu à partir de la citerne de GNR en bord à bord avec bac anti-égouttures ;
- Une aire étanche bétonnée entourée par un caniveau et reliée à un séparateur à hydrocarbures. Cette aire est utilisée pour l'entretien courant des engins de la carrière ;
- Un lave-roues dynamique avec détection ultrasonique déclenchant l'ensemble des jets automatiquement en place en amont de la bascule existante et associé à une aire de lavage des engins et des bennes des camions sur place ; le trop-plein existant au sein des bassins utilisés pour l'aire de lavage et le lave-roues dynamique constitue une mesure de sécurité et est relié à un séparateur à hydrocarbures (cf. § II.B.4.2 du document n°1a).

I.C.5.2 DESCRIPTIF DES INFRASTRUCTURES EN PLACE

➤ **Dispositif d'accueil et locaux sociaux**

Le bureau d'accueil, les bureaux, les locaux sociaux comprenant vestiaires/sanitaires/réfectoire, la bascule et le parking pour véhicules légers sont installés au nord de la plateforme technique, sur la parcelle cadastrée D n°103a. Chaque camion est pesé et chaque chargement est contrôlé visuellement. Une seconde bascule de secours est présente sur le secteur sud du hangar de stockage. Une aire de bâchage/débâchage pour les camions est aménagée à l'entrée du site.



Figure 27 : Accueil et bureau, locaux sociaux (vestiaires/sanitaires/réfectoire) et bascule (juin 2020)

➤ **Hangar de stockage**

Un hangar de stockage d'une superficie de 1 800 m² est présent sur le secteur nord de la plateforme technique, sur la parcelle cadastrée D n°103a et contenant :

- L'installation de traitement fixe secondaire des matériaux pour la production des amendements pour l'agriculture et les stocks associés ;
- Une aire de garage pour les camions et les engins ;
- Les stocks d'huile (huiles neuves : 5 800 litres et huiles usagées : 1 000 litres), les stocks d'autres produits hydrocarbures (liquide de refroidissement, AD Blue, liquide lave-glace ... : 1 600 litres) et la cuve de gasoil routier (1 000 litres), sur cuves de rétention.

Un local technique contenant le surpresseur lié au forage d'eau est également présent dans ce hangar de stockage, sur son côté est.



Figure 28 : Hangar de stockage, vue côté sud-ouest (juin 2020)

Une aire étanche bétonnée entourée par un caniveau et reliée à un séparateur à hydrocarbures est présente sur le secteur sud-ouest du hangar de stockage, sur la parcelle cadastrée D n°103a. Cette aire étanche est utilisée pour l'entretien courant des engins de la carrière.



Figure 29 : Aire étanche bétonnée dans l'angle sud-ouest du hangar de stockage (juin 2020)

➤ **Lave-roues dynamique et aire de lavage des engins et des bennes des camions**

Un lave-roues dynamique avec détection ultrasonique déclenchant l'ensemble des jets automatiquement est en place en amont de la bascule existante, sur la parcelle cadastrée D n°103a. Le nettoyage s'effectue en moins de 30 secondes. Le plan technique du lave-roues dynamique est fourni au sein du document n°2b. Ce lave-roues dynamique est associé à une aire étanche de lavage des engins et des bennes des camions sur place positionnée en amont du lave-roues.

Le trop-plein existant au sein des bassins utilisés pour l'aire de lavage et le lave-roues dynamique constitue une mesure de sécurité et est relié à un séparateur à hydrocarbures (cf. § II.B.4.2 du document n°1a).

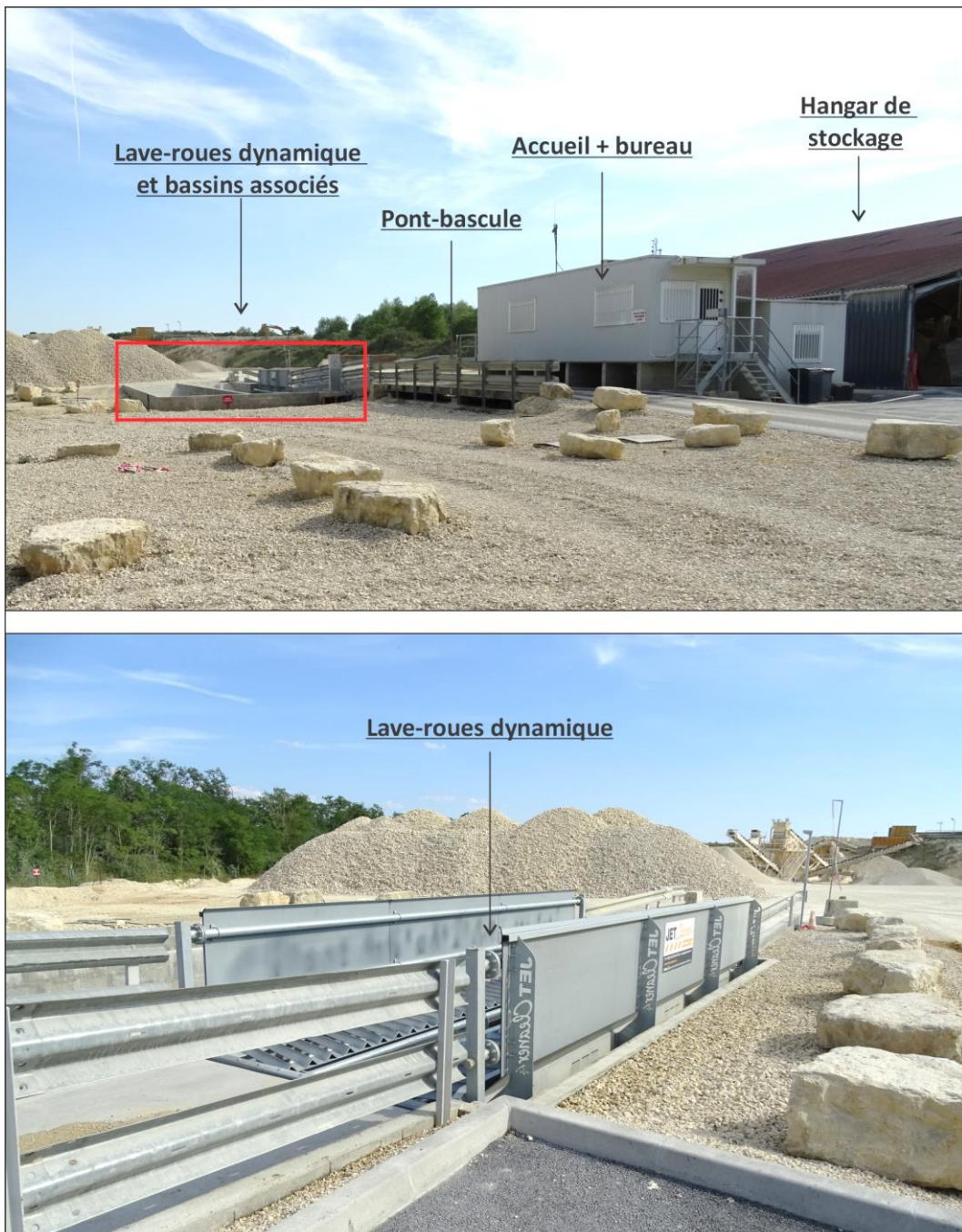


Figure 30 : Lave-roues dynamique et bassins associés (juin 2020)

➤ **Stockages et distribution de carburant**

Une citerne aérienne à double paroi (rétention assurée par la double paroi), d'une capacité totale de 4 000 litres de GNR (gazole non routier) est installée à l'extérieur, au sud du hangar de stockage, à proximité de l'aire étanche.

Le ravitaillement des engins de la carrière a et aura lieu à partir de la citerne de GNR en bord à bord avec bac anti-égouttures. La citerne est munie d'un dispositif de distribution (station-service) et permet de distribuer près de 330 m³ par an de carburant.

Également, une citerne aérienne de gasoil routier d'une capacité totale de 1 000 litres, équipée d'une pompe de distribution (station-service), est présente dans le hangar de stockage, sur cuve de rétention. Le ravitaillement des véhicules du personnel a et aura lieu à partir de la citerne de GR en bord à bord avec bac anti-égouttures. La station-service permet de distribuer près de 11 m³ par an de carburant.

➤ **Réseau d'alimentation électrique**

La carrière est raccordée au réseau électrique local par une ligne électrique souterraine Haute Tension, depuis le transformateur installé à l'est de la plateforme technique (parcelle cadastrée D 22p b).

Il n'y a pas de groupe électrogène sur le site.

➤ **Réseau d'alimentation en eau potable (AEP)**

La carrière n'est pas raccordée au réseau d'alimentation en eau potable.

L'eau utilisée sur le site de la carrière provient du forage actuellement en place sur la carrière, sur la plateforme technique à proximité du bureau d'accueil. Les employés disposent d'eau potable en bouteille.

➤ **Clôture, merlons**

L'emprise du site actuel est ceinte par une clôture et/ou des merlons déjà en place en périphérie de la carrière autorisée (au droit de la zone d'extraction le long de la RD 27, sur le secteur sud et nord de la zone d'extraction, sur le secteur sud et est de la plateforme technique).

Un merlon périphérique sera implanté sur le pourtour de la zone en extension. Trois portails métalliques sont présents entre la zone en extraction (secteur ouest) et la plateforme technique (secteur est) empêchant toute intrusion de personne sur la plateforme technique à partir du secteur en extraction depuis les pistes ; ces portails métalliques seront inchangés.

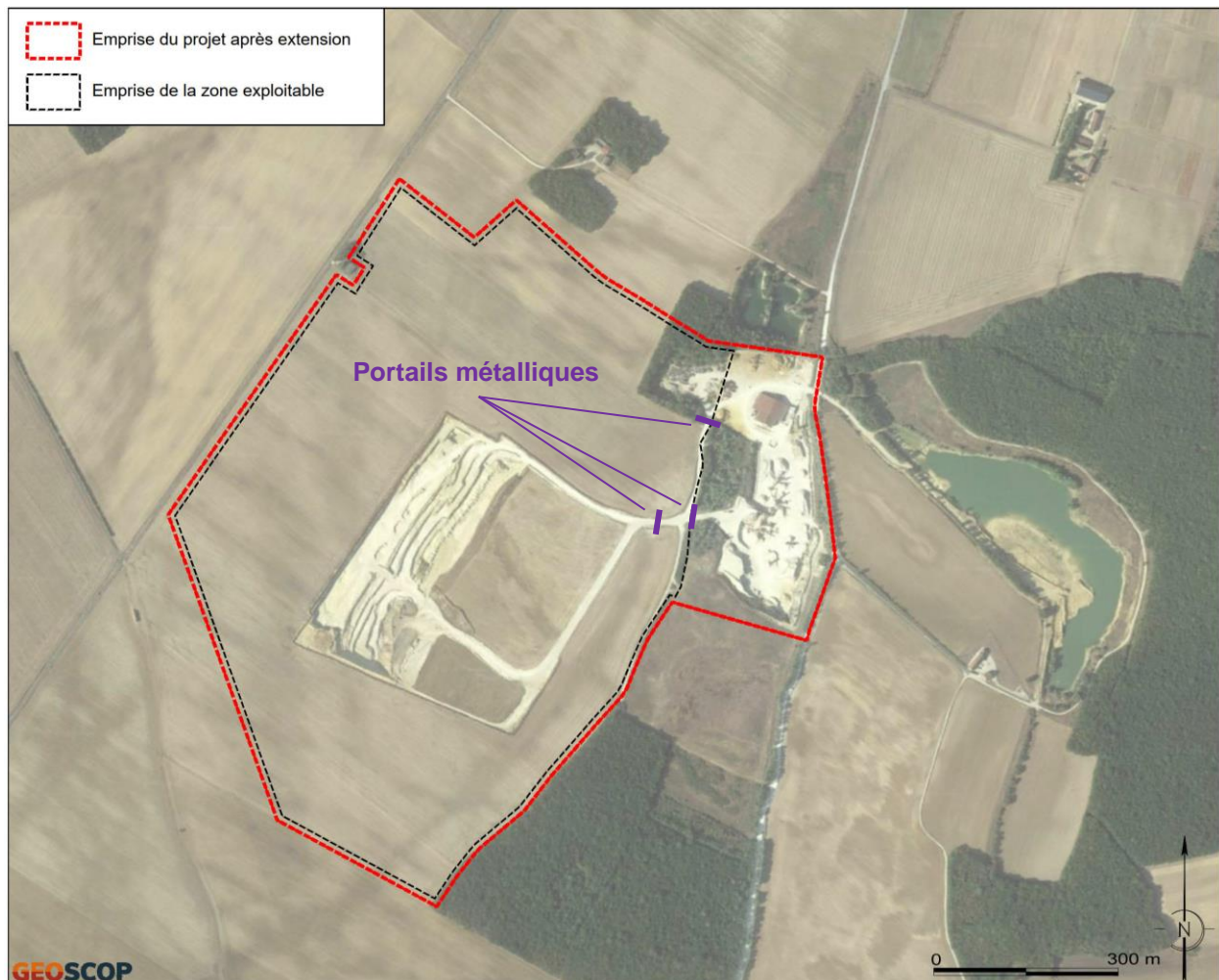


Figure 31 : Localisation des portails métalliques sur la carrière

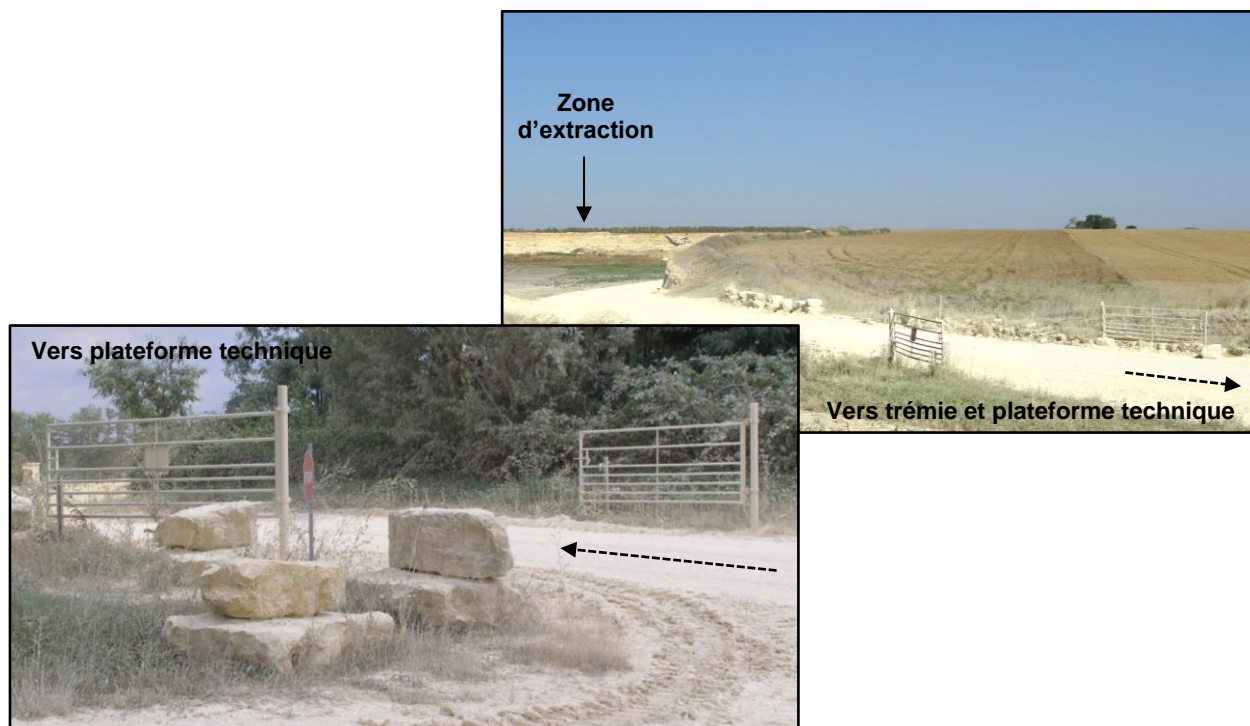


Figure 32 : Portails métalliques entre la zone d'extraction et la plateforme technique (juin 2020)

➤ **Eclairage**

Sur la carrière, quelques spots d'éclairages de forte puissance sont en place au niveau de l'installation de traitement fixe principale, du bureau d'accueil et des locaux sociaux (vestiaires/sanitaires/réfectoire), du hangar de stockage. Cependant, les projecteurs en place sont orientés vers le bas, en aucun cas en direction des voies de circulation ou des habitations. Ils ne sont actifs que pendant les horaires de fonctionnement du site lorsque cela est nécessaire (en hiver, le matin et le soir principalement). Ils sont nécessaires pour la sécurité des travailleurs lorsque la luminosité naturelle est insuffisante.



Figure 33 : Dispositifs d'éclairage au droit de la plateforme technique

I.C.6 HORAIRES DE FONCTIONNEMENT

Les horaires habituels de travail sont de 7h30 à 12h00 et de 13h30 à 17h00 pour les horaires d'hiver et de 7h00 à 12h00 et de 13h00 à 17h30 pour les horaires d'été, avec interruption les week-ends et jours fériés. Il n'y a pas de travail en période nocturne. **Les horaires de travail seront inchangés du fait de la présente demande.**

I.D DECHETS, EMISSIONS ET REJETS ISSUS DE L'EXPLOITATION

I.D.1 DECHETS D'EXTRACTION ISSUS DE L'EXPLOITATION DE LA CARRIERE

I.D.1.1 PLAN DE GESTION DES DECHETS D'EXTRACTION (MATERIAUX INERTES ET TERRES NON POLLUEES)

Un nouveau plan de gestion de déchets inertes et des terres non polluées, version 2020-2025, révisé selon le projet de renouvellement et d'extension de la carrière, est reproduit au sein du document n°3c. Il indique notamment la gestion envisagée des déchets.

Ce plan de gestion des déchets inertes et des terres non polluées de la carrière, sera révisé tous les 5 ans.

I.D.1.2 CARACTERISATION DES DECHETS

Le site produit des terres végétales, des stériles de découverte et des stériles de traitement.

Il s'agit de terres non polluées et de déchets inertes.

Les déchets produits par la carrière sont considérés d'office comme inertes et dispensés de caractérisation au titre de la circulaire du MEDDTL du 22 août 2011 (réf DEVP1121981C) qui fixe les principes applicables et établit une liste nationale de déchets inertes dispensés de caractérisation.

Exploitation de carrières pour la production de granulats		
Roches concernées	Roches sédimentaires	Calcaires de Levroux

Description	Nature des déchets	Restriction Prescription	Volume estimé
Terre non polluée	Terre végétale	Néant	A décaper : 90 730 m ³ (Dont : parcelles restantes au nord-ouest de l'exploitation en cours, dans l'emprise autorisée, non décapées : 4 837 m ³ et zone en extension : 85 893 m ³) Stocké sur le site : 16 100 m ³ (Epaisseur moyenne : 0.20 m)

01.01 Déchets provenant de l'extraction des minéraux				
Description du code	Nature du déchet	Origine	Restriction Prescription	Volume estimé*
01 01 02 Déchets provenant de l'extraction des minéraux non métallifères.	Déchets solides ou semi-solides et déchets en suspension dans l'eau, issus de la découverte (hors terres non polluées) et de l'exploitation du gisement.	Stériles de découverte, de niveaux intermédiaires, intercalaires ou matériaux de scalpage primaire en carrière.	Néant	A produire : 226 828 m ³ (Dont : parcelles restantes au nord-ouest de l'exploitation en cours, dans l'emprise autorisée, non décapées : 12 095 m ³ et zone en extension : 214 733 m ³) Stockés sur le site : 0 m ³ (Epaisseur moyenne : 0.50 m)

01.04 Déchets provenant de la transformation physique et chimique des minéraux non métallifères				
Description du code	Nature du déchet	Origine	Restriction Prescription	Volume estimé*
01 04 08 Déchets de graviers et débris de pierres autres que ceux visés à la rubrique 01 04 07*	Déchets solides issus de l'extraction, ou d'un traitement mécanique postérieur à celle-ci, incluant des fragments grossiers des matériaux extraits	Scalpage primaire des installations de premier traitement	Sur ce site il n'y a pas de recoupement de filons minéralisés	A produire : 1 425 000 m ³ de stériles de production (30% du volume de gisement extrait) Stockés sur le site : 0 m ³

* Volume ne prenant pas en compte les matériaux déjà réutilisés pour la remise en état. En effet, les stériles de découverte et les stériles de production sont stockés temporairement sur le site du Bois du Prieuré et participent à la remise en état coordonnée à l'extraction du site avec les déchets inertes extérieurs.

Tableau 8 : Déchets inertes issus de l'extraction

Les terres de découverte et les stériles d'exploitation issus du gisement satisfont aux critères fixés à l'annexe I de l'arrêté modifié du 22/09/1994 relative aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement des matériaux de carrières :

- Ils ne sont susceptibles de subir aucune désintégration ou dissolution significative ;
- Ils ne présentent aucun risque d'auto-combustion et ne sont pas inflammables ;
- La carrière n'est pas susceptible d'être affectée par le phénomène de drainage minier acide ;
- Aucun site métallifère n'a été trouvé au sein du gisement lors des sondages de reconnaissance, ni n'est signalé par la carte géologique.

I.D.1.3 MODALITES D'ELIMINATION OU DE VALORISATION DES DECHETS

Sur l'ensemble des parcelles sollicitées en renouvellement et en extension, l'épaisseur moyenne de la découverte (terre végétale + stériles de découverte) est d'environ 0,70 mètre comprenant environ 0,20 mètre de terre végétale et 0,50 mètre de stériles de découverte.

Les terres de découverte seront décapées sélectivement (terre végétale et stériles de découverte), de préférence par temps sec.

Préalablement à l'extraction du gisement, ces terres seront stockées temporairement en merlon au niveau de la bande légale des 10 mètres en périphérie de la zone en extension (constitution d'un écran visuel et acoustique temporaire, et sécurisation du site). La hauteur de stockage de la terre végétale n'excèdera pas 2 à 3 mètres afin de préserver les qualités agronomiques de la terre arable.

Par la suite, elles seront directement utilisées pour la remise en état coordonnée à l'exploitation, évitant ainsi les pertes de structure de la terre végétale. Ces opérations feront appel à des engins spécifiques (pelle, bouteur, tombereau).

I.D.1.4 REMISE EN ETAT DES INSTALLATIONS DE STOCKAGE DES DECHETS

Comme indiqué ci-avant, tous les merlons et stocks provisoires seront démantelés dans le cadre de la remise en état du site, la terre végétale et les stériles de découverte seront réutilisés afin de reconstituer les espaces agricoles (la terre végétale servira à constituer le dernier horizon de profilage).

Les stériles de production seront également réutilisés dans le cadre de la remise en état du site afin de reconstituer les espaces agricoles.

La remise en état sera coordonnée à l'extraction.

I.D.1.5 PREVENTION DES RISQUES D'ACCIDENT

Terres issues de l'exploitation :

Les terrains d'assise des merlons seront stables.

Les merlons (2 à 3 mètres de haut) ne sont pas susceptibles de créer des désordres. Aucune procédure spécifique de contrôle ou de surveillance n'est nécessaire.

Déchets inertes :

La mise en place des remblais sera effectuée selon les règles de l'art.

I.D.2 LES AUTRES DECHETS ISSUS DE L'EXPLOITATION

L'extraction du gisement ne produit pas de déchet dangereux (DD ; déchets qui présentent un risque particulier car ils contiennent des éléments toxiques, inflammables, explosifs, etc... et comprenant les déchets industriels spéciaux).

Par contre, le matériel utilisé sur la carrière du Bois du Prieuré peut produire des déchets classés comme dangereux au sens de la réglementation (huiles usagées, ...). L'entretien courant des engins et véhicules de la carrière est réalisé directement sur le site au droit d'une aire étanche spécifique, reliée à un séparateur à hydrocarbures. Les opérations d'entretien lourdes sont effectuées à l'extérieur du site, dans les ateliers des réparateurs extérieurs, en convention avec la société LAVAUX.

D'autres types de déchets non dangereux non inertes (DND ; ils ne sont pas inertes mais ne présentent aucun caractère toxique ou dangereux) sont produits sur le site de la carrière de façon discontinue. Ils seront issus du remplacement des appareillages usagés. Il pourra s'agir de pièces métalliques diverses ainsi que des emballages (bois, cartons, plastiques, ...) des pièces de renouvellement. Les déchets produits sont stockés temporairement dans des bennes dédiées avant d'être évacués par un récupérateur agréé.

I.D.2.1 LES DECHETS NON DANGEREUX NON INERTES

Les déchets non dangereux non inertes produits sur le site de la carrière sont synthétisés dans le tableau suivant :

Code (selon la Décision n°2000/532/CE du 03/05/2000)	Nature des déchets	Volumes produits approximatifs en 2018	Volumes produits approximatifs en 2019	Niveau de gestion aux ateliers de la société	Filière de traitement
16 01 03	Pneumatiques hors d'usage des engins et véhicules	< 1 t/an	< 1 t/an	/	Reprise directe par l'entreprise en charge du changement des pneus
16 01 17	Métaux ferreux issus des installations et engins dans le cadre de travaux de maintenance et de réparation	-	~ 10 m ³	Stock dans conteneur	Valorisation par une entreprise spécialisée (Entreprise Pascault)
16 01 18	Métaux non ferreux issus des installations et engins dans le cadre de travaux de maintenance et de réparation				
15 01 01	Papiers-cartons	-	~ 15 m ³	Stock dans benne DIB	Valorisation par une entreprise spécialisée (Entreprise Pascault)
15 01 03	Bois				
15 01 09	Textiles				
16 01 19	Matières plastiques				
16 01 20	Verre				

Tableau 9 : Principaux déchets non dangereux non inertes produits (non exhaustif)

I.D.2.2 LES DECHETS DANGEREUX

Les déchets dangereux produits sur le site sont synthétisés dans le tableau suivant :

Code (Selon la Décision n°2000/532/CE du 03/05/2000)	Nature des déchets	Volumes produits approximatifs en 2018	Volumes produits approximatifs en 2019	Niveau de gestion aux ateliers de la société	Filière de traitement
13 01 00	Huile moteur, de boîte de vitesse et de lubrification usagées.	2 300 litres	2 600 litres	Stock dans fûts ou cuves	Elimination ou régénération par une entreprise spécialisée agréée (entreprise Astrhul)
13 01 00	Huiles hydrauliques et liquides de freins usagés				
13 02 00	Huile moteur, de boîte de vitesse et lubrifications usagées				
13 05 00	Contenu de séparateur eau/hydrocarbures pompés régulièrement	< 1 m ³ /an	< 1 m ³ /an	Reprise directement par le sous-traitant réalisant l'entretien	Elimination ou régénération par une entreprise spécialisée agréée
15 00 00	Emballages, absorbants	153 kg	-	Stocks dans conteneur	Elimination par une entreprise spécialisée agréée (entreprise Astrhul)
16 06 00	Piles, accumulateurs (batteries) utilisés dans les équipements des engins, véhicules, outillages, ...	100 kg/an		Stock dans conteneur	Elimination par une entreprise spécialisée agréée (entreprise Astrhul)
16 01 07	Filtres à huile et carburant	450 kg	259 kg	Stock dans conteneur	Elimination par une entreprise spécialisée agréée (entreprise Astrhul)
17 05 03	Terres et cailloux contenant des substances dangereuses	< 0,5 t	< 0,5 t	Stock dans conteneur	Elimination par une entreprise spécialisée agréée

Tableau 10 : Principaux déchets dangereux produits (non exhaustif)

L'entretien courant des engins et véhicules de la carrière est réalisé directement sur le site au droit d'une aire étanche spécifique, reliée à un séparateur à hydrocarbures et présente sur le secteur sud-ouest du hangar de stockage.

Les éventuelles pièces souillées, ou liquides usagés, issus de l'entretien des engins, sont immédiatement intégrés au sein de la filière de gestion des déchets mise en place par l'entreprise.

Les opérations d'entretien lourdes sont effectuées à l'extérieur du site, dans les ateliers des réparateurs extérieurs, en convention avec la société LAVAUX.

Les huiles neuves, les huiles usagées, les stocks d'autres produits hydrocarbures (additif AD Blue, liquide de refroidissement, ...) sont positionnés à l'intérieur du hangar de stockage, sur des cuves de rétention de capacité suffisante, à l'abri. Les matériaux souillés (chiffons, absorbants, filtres à huiles et à carburant, déchets graisseux, aérosols, cartouches, ...) sont collectés et stockés dans des bennes dédiées.

L'exploitant effectue annuellement une déclaration de ces déchets produits sur le site ministériel <https://www.declarationpollution.ecologie.gouv.fr/gerep> relatif à la Déclaration annuelle des émissions et des transferts de polluants et des déchets.

Les employés disposent de locaux sociaux (vestiaires/sanitaires/réfectoire) à proximité du bureau d'accueil. L'alimentation en eaux sanitaires et potables (toilettes, évier et machine à laver) provient d'un forage équipé d'une pompe qui se trouve en bordure du hangar de stockage. Le traitement des eaux usées (toilettes, évier et machine à laver) est effectué par une filière d'assainissement autonome complète validé conforme par le Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC) et constituée par une fosse toutes eaux assurant le prétraitement des eaux usées (eaux vannes et ménagères) et par un lit filtrant non drainé à lit horizontal assurant le traitement des eaux prétraitées.

I.D.3 LES EMISSIONS ET REJETS DE LA CARRIERE

Les émissions liées à une telle exploitation sont principalement :

- Les polluants atmosphériques liés aux moteurs thermiques mais aussi les poussières du fait du mode d'extraction, de transport et de traitement ;
- Le bruit du fait de l'utilisation d'engins et d'appareils puissants ;
- Les eaux résiduaires, du fait des eaux pluviales captées par les surfaces en chantier ;
- Les vibrations, réduites dans le cas présent dans la mesure où il n'y a pas d'utilisation d'explosifs ;
- Les émissions lumineuses par les systèmes d'éclairages lorsque la luminosité naturelle est insuffisante.

Les matériaux exploités et les produits utilisés ne sont pas susceptibles d'émettre des radiations particulières.

Les modes d'émissions et leurs quantifications sont décrits dans les chapitres relatifs à l'étude de leurs impacts sur l'environnement et la santé, soit en partie IV (environnement) et XI (santé).

I.E PHASAGE DES OPERATIONS D'EXTRACTION ET DE REMISE EN ETAT PAR REMBLAYAGE

Les plans de phasage présentés ci-après illustrent l'évolution de l'exploitation dans le temps par période quinquennale, soit quatre périodes quinquennales et une période annuelle étant consacrée à la remise en état finale du site.

Les garanties financières pour la remise en état du site ont été calculées selon les phasages ainsi projetés.

Les hypothèses de phasage de l'extraction ont été établies compte tenu de la connaissance actuelle du gisement, du marché prévisible et des performances actuelles de l'appareillage d'exploitation.

Au sein d'une phase d'extraction, en fonction de la qualité du gisement rencontré, l'avancement est susceptible d'être adapté.

La remise en état (détaillée au § X de ce document) s'effectuera au fur et à mesure de l'exploitation et sera finalisée lors de la dernière année d'autorisation.

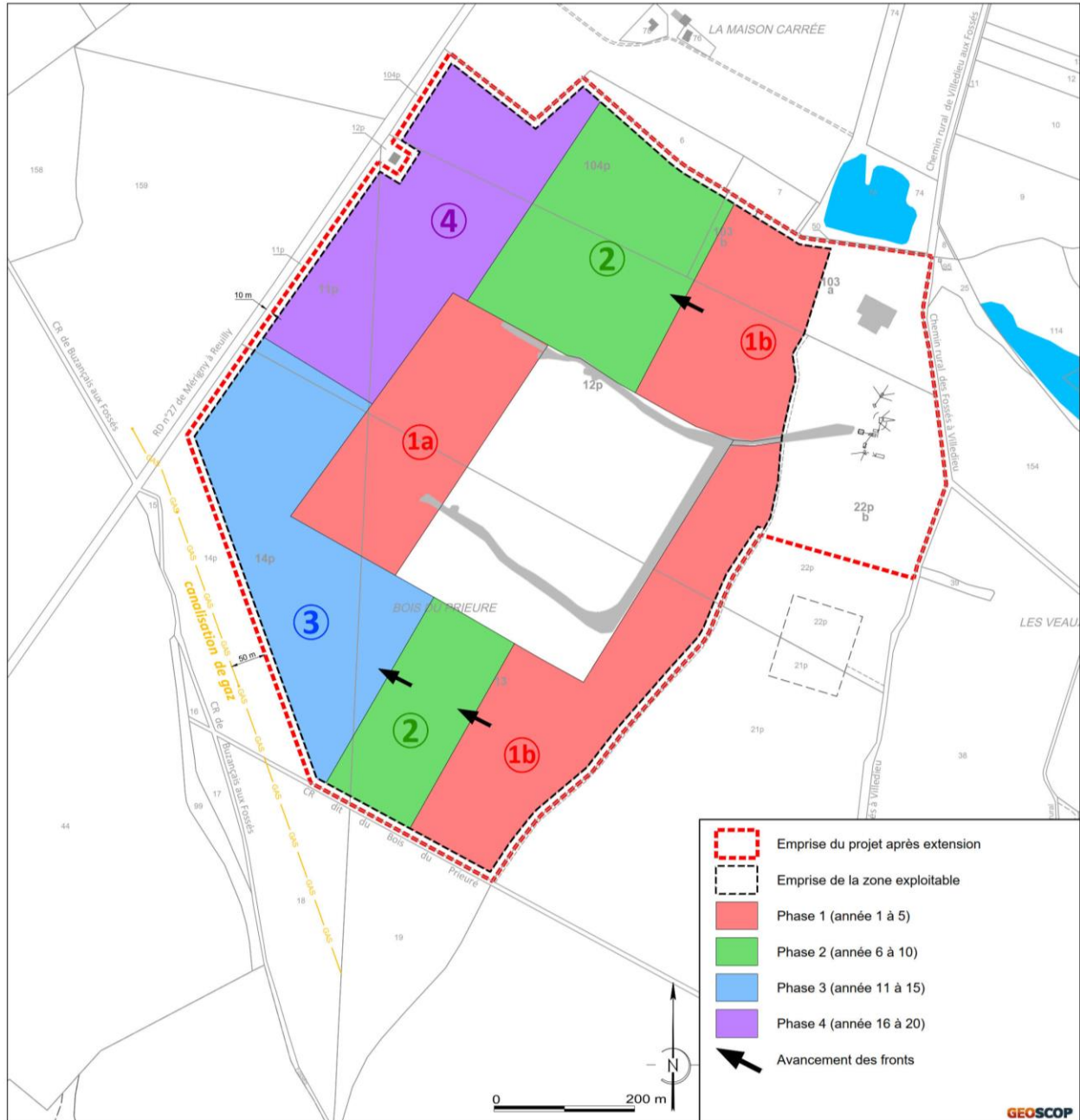


Figure 34 : Plan de principe général de phasage de l'exploitation

Première phase quinquennale :

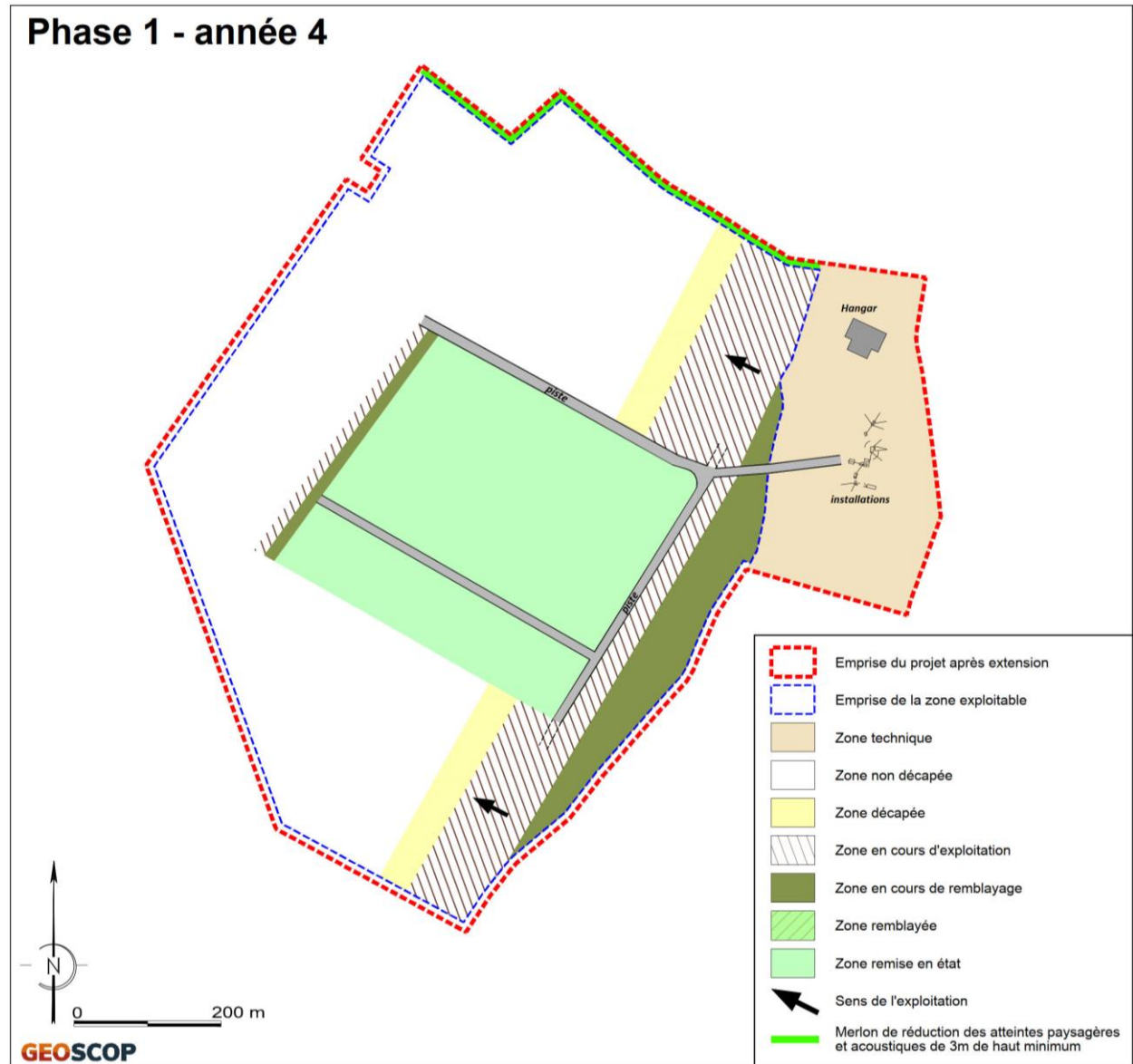


Figure 35 : Phase 1 - Année 4

- Bornage des parcelles sollicitées en extension ;
- Mesures de réduction relatives au milieu naturel (amphibiens et reptiles) ;
- Mesure de réduction des atteintes paysagères et acoustiques : mise en place d'un merlon paysager et acoustique de 3 mètres de hauteur sur le secteur nord de la carrière (au droit de « La Maison Carrée » ; cf. IX.A.5 de ce document) ;
- Ouverture des travaux au niveau des parcelles en extension 103a p, 103b p, 12p et 13p : opérations de défrichage du secteur boisé dans l'emprise sollicitée en extension, dans la zone exploitable de la parcelle 103a p, opérations de décapage réalisées en dehors des périodes de reproduction de l'avifaune et avant la reprise de l'activité biologique au printemps suivant soit entre les mois d'août et de février ;
- Opérations de défrichage dans l'emprise sollicitée en extension, majoritairement hors zone exploitable dans le cadre de l'agrandissement de la plateforme technique ;
- Mise en place de merlons périphériques au droit des parcelles sollicitées en extension avec les matériaux issus du décapage ;
- Suite et fin des opérations d'extraction sur les parcelles 12p, 13p et 14p actuellement autorisées et sollicitées en renouvellement (phase 1a) et remise en état et réaménagement de manière coordonnée à l'extraction (remblayage par les stériles d'exploitation, les stériles de découverte du gisement et par un apport de déchets inertes extérieurs, et puis régalage en surface de terres végétales stockées sur le site) ;
- Exploitation du gisement sur les parcelles 103a p, 103b p, 12p et 13p du sud-est vers le nord-ouest (phase 1b). L'avancement se fera simultanément au nord et au sud de l'extraction actuelle de la façon suivante : environ les 2/3 du gisement seront extraits au nord et 1/3 du gisement sera extrait au sud afin de garantir une qualité des granulats produits tout au long de l'exploitation.

Deuxième phase quinquennale :

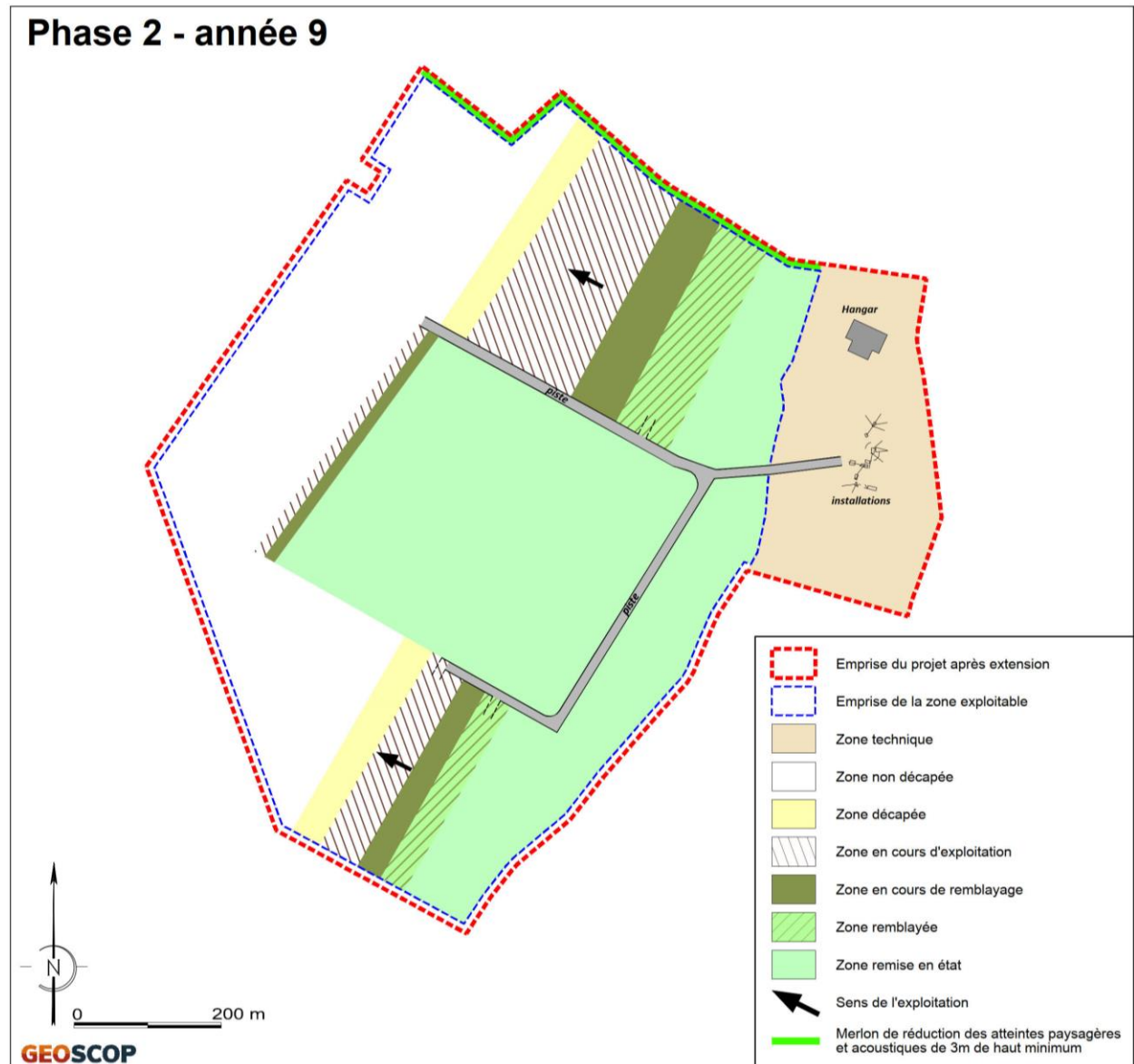


Figure 36 : Phase 2 - Année 9

- Ouverture des travaux au niveau des parcelles en extension 103b p (secteur restant et non exploité durant la phase 1b), 104p, 12p, 13p et 14p : opérations de décapage réalisées en dehors des périodes de reproduction de l'avifaune et avant la reprise de l'activité biologique au printemps suivant soit entre les mois d'août et de février ;
- Mise en place de merlon périphérique au droit des parcelles sollicitées en extension avec les matériaux issus du décapage ;
- Remise en état et réaménagement de manière coordonnée à l'extraction des parcelles précédemment exploitées (remblayage par les stériles d'exploitation, les stériles de découverte du gisement et par un apport de déchets inertes extérieurs, et puis régilage en surface de terres végétales stockées sur le site) ;
- Exploitation du gisement sur les parcelles 103a p, 103b, 104p, 12p, 13p et 14p du sud-est vers le nord-ouest. L'avancement se fera simultanément au nord et au sud de l'extraction actuelle de la façon suivante : environ les 2/3 du gisement seront extraits au nord et 1/3 du gisement sera extrait au sud afin de garantir une qualité des granulats produits tout au long de l'exploitation.

Troisième phase quinquennale :

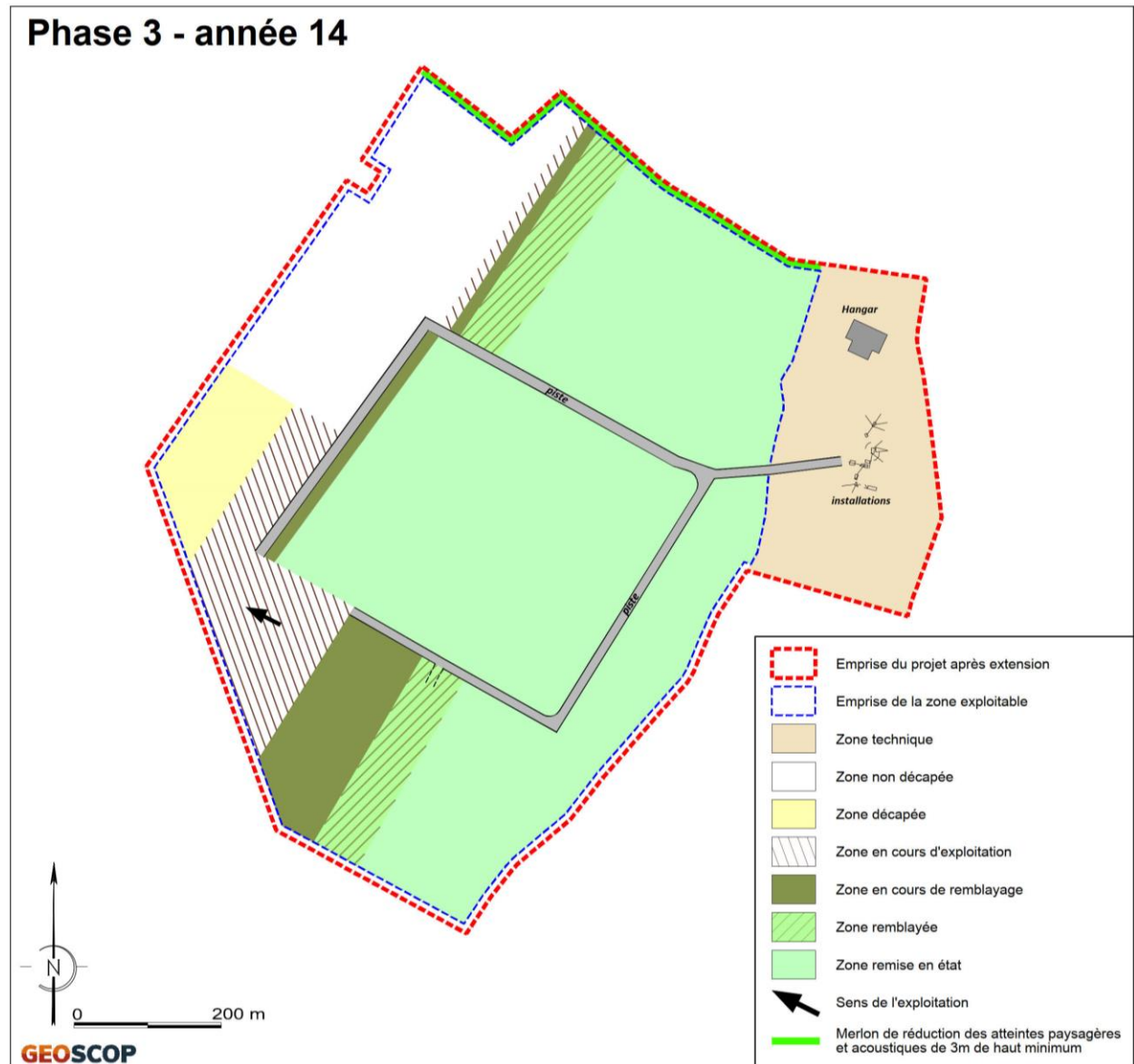


Figure 37 : Phase 3 - Année 14

- Ouverture des travaux au niveau des parcelles en extension 11p, 13p (secteur restant et non exploité durant la phase 1 et la phase 2) et 14p ainsi qu'au niveau des parcelles sollicitées en renouvellement et restantes à exploiter soit 11p, 12p et 14p : opérations de décapage réalisées en dehors des périodes de reproduction de l'avifaune et avant la reprise de l'activité biologique au printemps suivant soit entre les mois d'août et de février ;
- Mise en place de merlon périphérique au droit des parcelles sollicitées en extension avec les matériaux issus du décapage ;
- Remise en état et réaménagement de manière coordonnée à l'extraction des parcelles précédemment exploitées (remblayage par les stériles d'exploitation, les stériles de découverte du gisement et par un apport de déchets inertes extérieurs, et puis régilage en surface de terres végétales stockées sur le site) ;
- Exploitation du gisement sur les parcelles 11p, 13p et 14p du sud-est vers le nord-ouest.

Quatrième phase quinquennale :

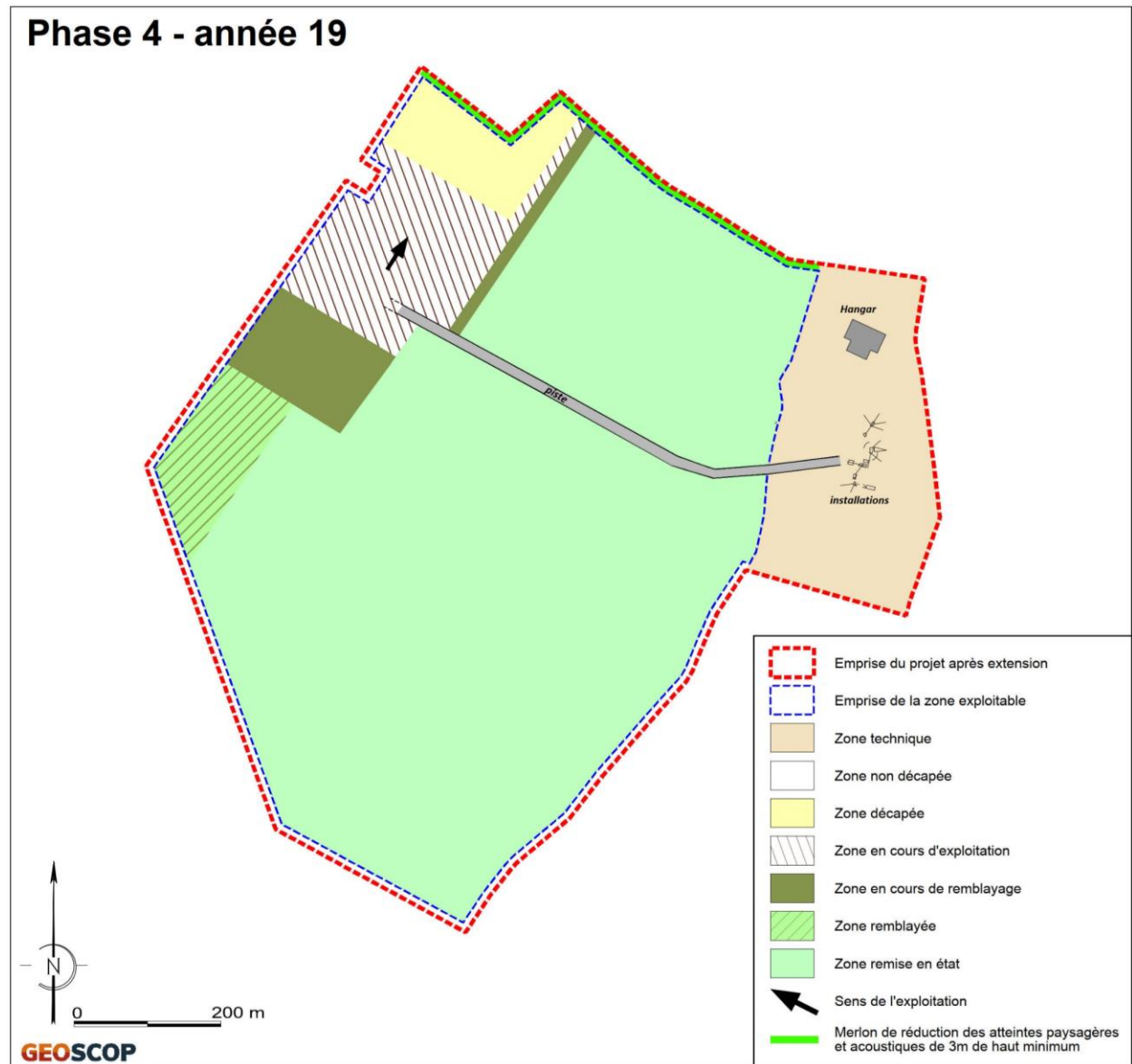


Figure 38 : Phase 4 - Année 19

- Ouverture des travaux au niveau des parcelles en extension 11p, 12p (secteur restant et non exploité durant la phase 1 et la phase 2) et 104p (secteur restant et non exploité durant la phase 2) ainsi qu'au niveau des parcelles sollicitées en renouvellement et restantes à exploiter soit 11p et 12p : opérations de décapage réalisées en dehors des périodes de reproduction de l'avifaune et avant la reprise de l'activité biologique au printemps suivant soit entre les mois d'août et de février ;
- Mise en place de merlon périphérique au droit des parcelles sollicitées en extension avec les matériaux issus du décapage ;
- Remise en état et réaménagement de manière coordonnée à l'extraction des parcelles précédemment exploitées (remblayage par les stériles d'exploitation, les stériles de découverte du gisement et par un apport de déchets inertes extérieurs, et puis régilage en surface de terres végétales stockées sur le site) ;
- Exploitation du gisement sur les parcelles 11p, 12p et 104p du sud-est vers le nord-ouest.

Cinquième phase annuelle :

- Remise en état final du site (cf. § X de ce document).

II. SCENARIO DE REFERENCE : EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

Chapitre établi selon l'article R122-5 du Code de l'environnement, alinéa II.3 :

"Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence", et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet, ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles".

Le projet de renouvellement et d'extension de la carrière du Bois du Prieuré donnera lieu à une évolution de l'état actuel de l'environnement.

L'aspect actuel de l'état de l'environnement, considéré comme « scénario de référence » est écrit dans l'ensemble du chapitre III ci-après.

II.A LE PROJET D'EXTENSION DE CARRIERE AU REGARD DU SCENARIO DE REFERENCE

La mise en place du projet de renouvellement et d'extension de la carrière entraînera les évolutions suivantes de l'environnement local :

- Maintien de l'activité extractive dans le secteur ;
- Disparition d'une ressource naturelle non renouvelable ;
- Disparition temporaire de terres agricoles sur la commune de Villedieu-sur-Indre au profit d'une utilisation industrielle du site à long terme (du fait d'une remise en état coordonnée à l'extraction, seulement une partie de la surface exploitée sera impactée par l'activité de la carrière et non l'ensemble du site) puis reconstitution de terres agricoles ;
- Modification du paysage pendant la phase d'activité, mais également de façon pérenne avec la modification du profil des terrains (maintien de talus) sur le secteur ouest de la carrière ;
- Plantation d'arbres du fait de la reconstitution d'un boisement sur le secteur nord-est des surfaces exploitées de la carrière dans le cadre de la mesure compensatoire relative au défrichement envisagé dans le cadre du projet de renouvellement et d'extension de la carrière ;
- Plantation d'arbres du fait de la reconstitution d'un boisement sur le secteur est de la carrière, d'ores et déjà prévus par l'arrêté préfectoral actuel.

La création de carrières offre sur le long terme un puits de biodiversité du fait de la multiplication de micro-milieus créés à la fois pendant et après l'exploitation.

Les impacts liés aux émissions acoustiques, aux émissions de poussières, et ceux s'exerçant sur les eaux superficielles et souterraines existent déjà dans le secteur en lien avec l'activité extractive mais ils sont susceptibles d'être modifiés.

II.B APERÇU DE L'EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

Outre le report du trafic et de certains effets sur des sites existants ou à créer du fait de la nécessité de l'approvisionnement en matériaux des activités humaines, en l'absence de la mise en œuvre du projet, l'évolution de l'environnement serait différente selon le secteur considéré.

II.B.1 EVOLUTION SUR LA ZONE ACTUELLEMENT EN COURS D'EXPLOITATION

La carrière serait maintenue en activité jusqu'à la date échéance de l'autorisation d'exploiter actuelle fixée au 29 décembre 2028, incluant la phase finale de remise en état du site.

Les observations environnementales faites actuellement seraient toujours de mise car il n'y aurait aucune évolution des procédés et de la zone exploitable.

Après arrêt des opérations d'extraction, comme prévu dans l'arrêté préfectoral d'autorisation actuel, le site actuel donnera naissance à long terme à des parcelles agricoles reconstituées sur le secteur ouest de la carrière et à un boisement reconstitué sur le secteur est de la carrière.

II.B.2 EVOLUTION SUR LA ZONE D'EXTENSION PRESSENTIE

Les parcelles de la carrière sollicitées en renouvellement et en extension sont occupées par des cultures de plein champ, un boisement de robiniers sur le secteur nord-est (dans l'emprise sollicitée en extension mais majoritairement hors zone exploitable) et par un boisement thermophile sur le secteur nord-est (dans la zone exploitable).

Les observations environnementales faites par l'Institut d'Ecologie Appliquée dans le cadre du projet de renouvellement et d'extension de la carrière seraient toujours de mise. Sur ces terres, l'évolution tendrait vers un maintien de cette activité agricole à plus ou moins long terme, pouvant créer certains troubles de l'environnement du fait des pratiques culturales : pollution des eaux superficielles et souterraines par apports nutritifs et/ou pesticides. Ces pressions négatives pourraient être réduites en cas de mise en œuvre d'agriculture raisonnée voire biologique sur les terres concernées.

A long terme, étant donné :

- La richesse et la qualité du gisement exploitable ;
- Les faibles enjeux environnementaux et sur la santé ;
- Les faibles enjeux humains au regard de sites plus proches de milieux urbains,

D'autres projets d'exploitation du sous-sol sont susceptibles de voir le jour dans l'emprise de l'extension considérée.

Le SCOT ou le PLU de la commune n'envisagent pas d'autres directives d'aménagement dans ce secteur.

**III.
DESCRIPTION DE L'ETAT
ACTUEL DU SITE SUR
LEQUEL LE PROJET DOIT
ETRE REALISE ET DE SON
ENVIRONNEMENT**

Chapitre établi selon l'article R122-5 du Code de l'environnement, alinéa II.4 :

"Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage"

Pour l'analyse de l'état initial, l'activité de la carrière actuelle a été prise en compte. L'étude porte sur la commune de Villedieu-sur-Indre et sur la commune de Niherne (36), située à proximité du projet de renouvellement et d'extension de la carrière.

III.A L'HOMME ET SES ACTIVITES

III.A.1 **SITUATION GEOGRAPHIQUE**

III.A.1.1 SITUATION REGIONALE

Se reporter au § I.B.1 précédent.

III.A.1.2 ACCES

Se reporter au § I.B.3 précédent.

L'accès au site s'effectue depuis :

- Le nord : via la route départementale n°27 puis par le chemin rural n°51 ;
- Le sud : via la route départementale n°925 puis par le chemin rural n°51.

L'entrée principale de la carrière se situe au nord-est du site. Un portail est existant et interdit l'accès à la carrière en dehors des heures de travail. **Cet accès demeurera inchangé et interdit à toute personne extérieure à l'entreprise en dehors des horaires de fonctionnement.**

III.A.2 **DEMOGRAPHIE**

Les communes de Villedieu-sur-Indre et Niherne font partie de la communauté de communes Val de l'Indre Brenne qui regroupe 12 communes (Argy, Buzançais, La Chapelle-Orthemale, Chezelles, Méobecq, Neuillay-les-Bois, Niherne, Saint-Genou, Saint-Lactencin, Sougé, Vendoeuvres et Villedieu-sur-Indre) qui compte sur l'ensemble de son territoire 13 652 habitants (donnée INSEE 2016). Les locaux de la communauté de communes se situent sur la commune de Villedieu-sur-Indre.

Les données chiffrées dans ce paragraphe proviennent des résultats du recensement 2017 de la population publiés par l'INSEE (*dernières données disponibles avec statistiques catégorisées*).

Le tableau ci-après présente l'évolution démographique pour les deux communes concernées sur les années 2012 et 2017.

Démographie	Villedieu-sur-Indre		Niherne	
	2017	2012	2017	2012
Population municipale	2 697	2 755	1 586	1 546
Superficie (en km ²)	57,77 km ²		42,87 km ²	
Densité moyenne (en hab./km ²)	46,68	47,68	36,99	36,06
Tranches d'âge les plus représentées	30-44 ans : 18,1%	45-59 ans : 17,6%	45-59 ans : 21,5%	45-59 ans : 21,8%
	0-14 ans : 18,8%	0-14 ans : 20,2%	60-74 ans : 19,1%	30-44 ans : 20,7%
	45-59 ans : 19,6%	30-44 ans : 20,5%	0-14 ans : 18,5%	60-74 ans : 17,8%

Tableau 11 : Données démographiques (source : INSEE)

En 2017, les communes de Villedieu-sur-Indre et de Niherne ont une densité de population bien inférieure à la moyenne nationale (France métropolitaine : 117,09 hab./km²), mais toutefois supérieure à la moyenne départementale (Indre : 32,72 hab./km²).

La densité de population sur la commune de Villedieu-sur-Indre est supérieure à la densité de population sur la commune de Niherne.

Entre les années 2012 et 2017, la variation de densité de population est relativement stable pour les deux communes.

En 2017, la tranche d'âge la plus représentée sur la commune de Villedieu-sur-Indre était celle des 45-59 ans, avec 19,6% de la population. Sur la commune de Niherne, il s'agissait de la tranche d'âge des 30-44 ans, avec 20,5% de la population.

Les 75 ans et plus représentaient respectivement 12,0% et 10,2% de la population sur les deux communes en 2017.

III.A.3 L'HABITAT ET LES ETABLISSEMENTS RECEVANT DU PUBLIC

III.A.3.1 REPARTITION DE L'HABITAT

Au sein de ce territoire essentiellement composé de terres agricoles et de quelques boisements, le reste de l'habitat est composé de fermes isolées ou de petits hameaux dispersés sur l'ensemble du territoire communal. Les autres zones urbanisées présentes autour de la carrière se retrouvent sous la forme des bourgs de Villedieu-sur-Indre au nord-nord-est et de Niherne au nord-est, pour les plus proches.

Ainsi, à proximité de la carrière, soit dans un rayon de 300 mètres, l'urbanisation est faible avec la présence de deux habitations autour du projet d'extension : une habitation au lieu-dit « la Maison carrée », à 110 mètres de l'emprise et à 120 mètres de la zone exploitable, et une habitation au lieu-dit « les Veaux », à 265 mètres de l'emprise et à 490 mètres de la zone exploitable, sur la commune de Villedieu-sur-Indre (cf. Plan ci-après et Plan des abords).

Dans une emprise plus éloignée, soit dans un rayon de 500 mètres, il est possible de distinguer sur la commune de Villedieu-sur-Indre, quatre habitations présentes autour du projet d'extension : une habitation au lieu-dit « la Maison carrée », une habitation au lieu-dit « les Veaux », une habitation au lieu-dit « les Mardelettes » et une dernière habitation au lieu-dit « les Galvaux ».

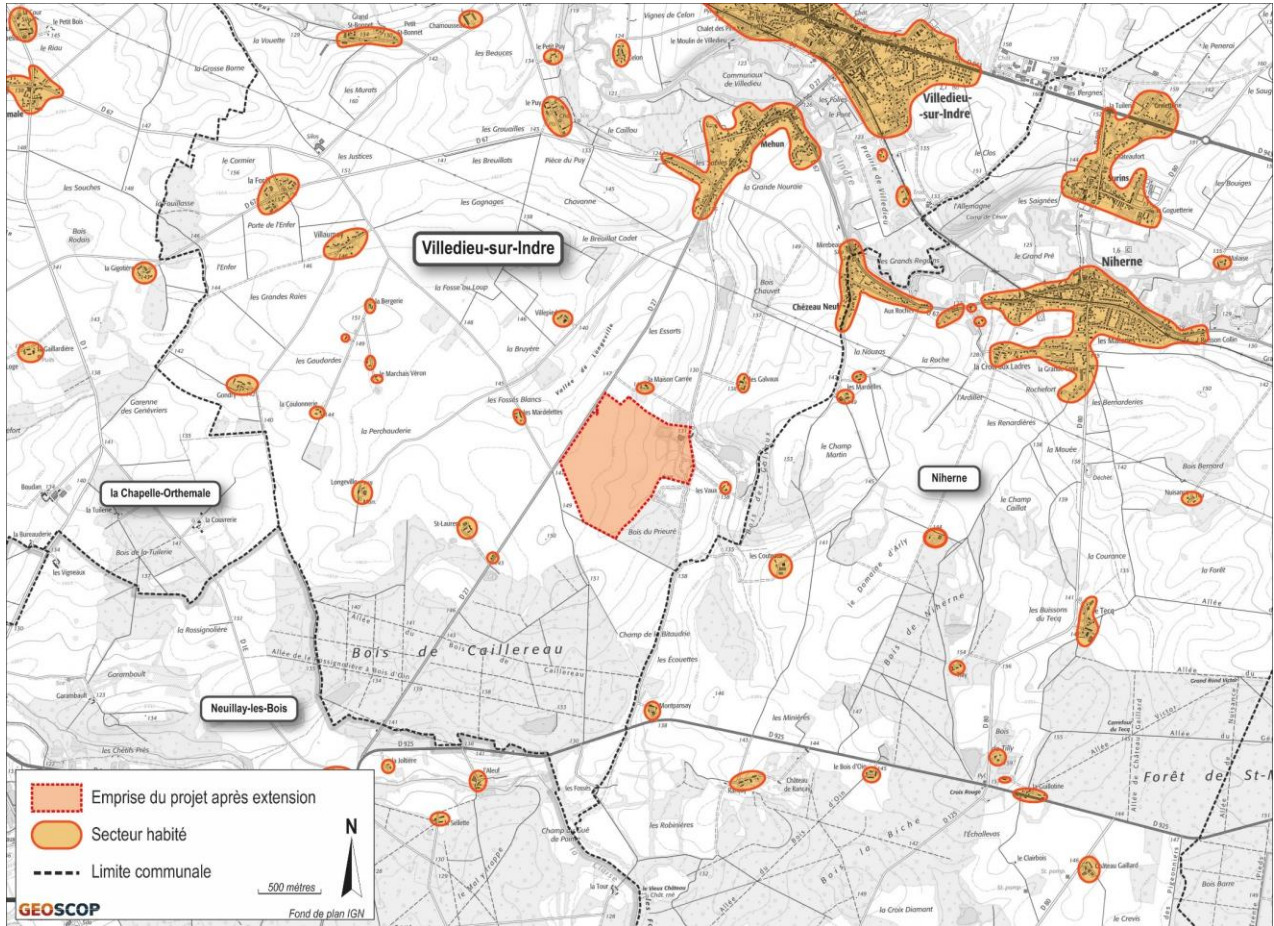


Figure 39 : Répartition de l'habitat autour de la carrière et son projet d'extension

Les communes de Villedieu-sur-Indre et de Niherne sont sous l'influence proche de la commune de Châteauroux.

Le centre-bourg de la commune de Villedieu-sur-Indre (mairie), qui comprend notamment une maison de retraite, trois écoles et une église se localise à environ 3,4 kilomètres au nord-est du projet d'extension. Le centre-bourg de la commune voisine de Niherne se situe également à 3,4 kilomètres au nord-est du site.

III.A.3.2 ELOIGNEMENT DU SITE AUX SECTEURS HABITES LES PLUS PROCHES

Le tableau suivant indique les distances séparant l'emprise de la carrière des lieux habités parmi les plus proches (on se reportera au plan des abords, hors texte, ou à la figure suivante pour la situation des lieux-dits indiqués). Les distances **en gras** correspondent aux distances modifiées du fait du projet d'extension.

Lieux-dits	Commune	Distances des constructions les plus proches aux limites			
		de l'emprise de la carrière actuelle	de l'emprise de la zone exploitable actuelle	de l'emprise du projet (après extension)	de la zone exploitable future
La Maison carrée	Villedieu-sur-Indre	370 m	460 m	110 m	120 m
Les Veaux	Villedieu-sur-Indre	265 m	575 m	265 m	490 m
Les Mardelettes	Villedieu-sur-Indre	520 m	570 m	440 m	450 m
Les Galvaux	Villedieu-sur-Indre	500 m	880 m	500 m	615 m
Villepiéd	Villedieu-sur-Indre	850 m	940 m	665 m	675 m
Saint-Laurent	Villedieu-sur-Indre	855 m	950 m	880 m	890 m
Les Couteaux	Niherne	825 m	1 230 m	925 m	1 130 m
Les Mardelles	Niherne	1 225 m	1 555 m	1 225 m	1 365 m

Tableau 12 : Distance à la carrière des constructions parmi les plus proches (en m)

Les autres habitations environnantes se trouvent à plus de 1,5 kilomètre du projet d'extension.

Vis-à-vis de plusieurs habitations des communes de Villedieu-sur-Indre et de Niherne, les distances à l'emprise de la carrière après extension sont modifiées, sauf pour les habitations des lieux-dits « Les Veaux », « Les Galvaux » et « Les Mardelles » ; il est à noter que le projet d'extension envisagée se rapproche des habitations situées aux lieux-dits « La Maison Carrée », « Les Mardelettes » et « Villepiéd », et s'éloigne des habitations situées aux lieux-dits « Saint-Laurent » et « Les Couteaux ».

Concernant les distances à la zone exploitable après extension, celles-ci sont modifiées pour l'ensemble des habitations et se retrouvent diminuées.

La carte ci-après rend compte de la localisation de ces diverses zones habitées les plus proches.

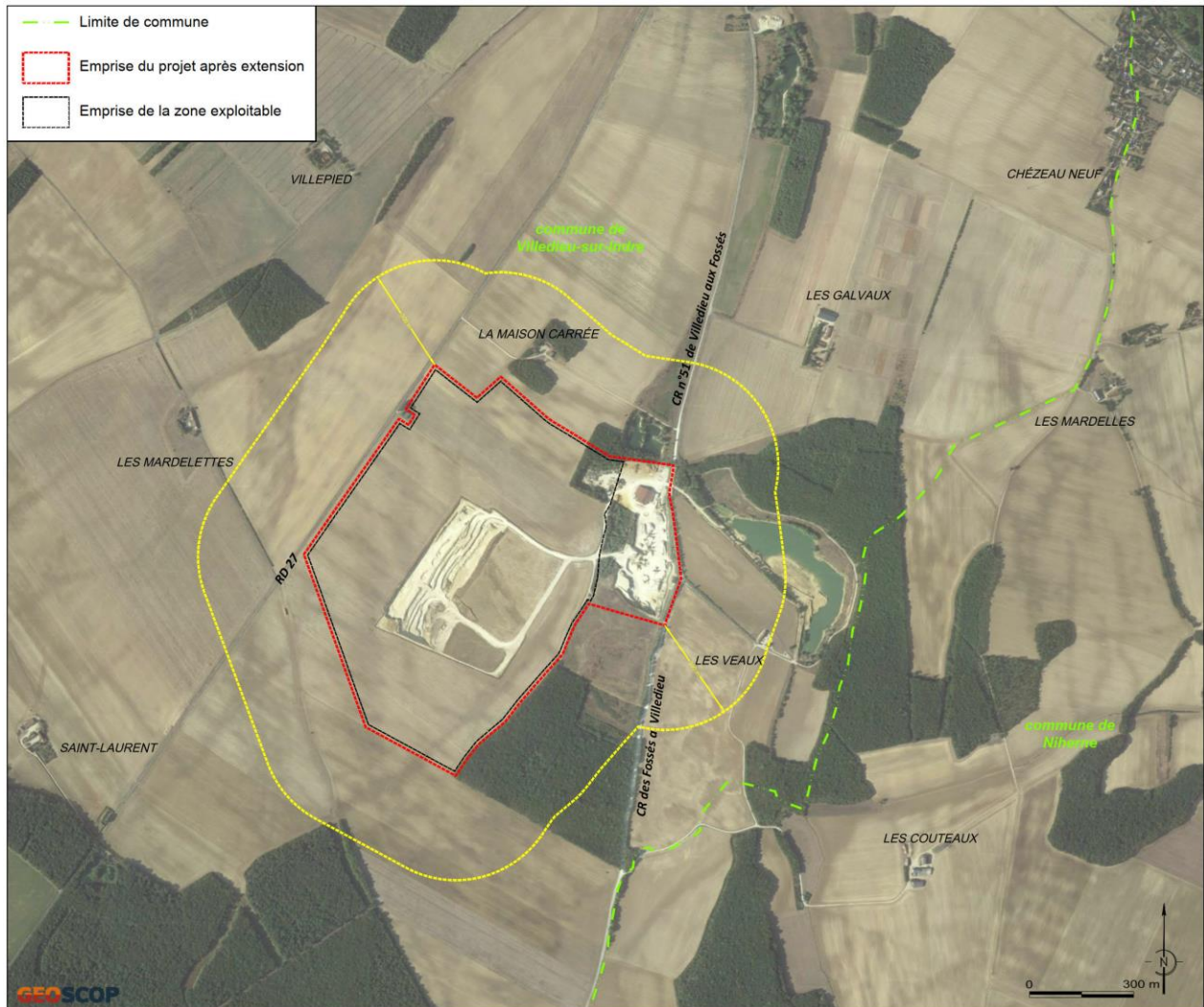


Figure 40 : Situation des habitations les plus proches

III.A.3.3 LES ETABLISSEMENTS RECEVANT DU PUBLIC

Les établissements recevant du public ou ERP correspondent à des lieux publics ou privés accueillant des clients ou des utilisateurs autres que les employés. Ils regroupent notamment les structures d'accueil pour personnes âgées, magasins, restaurants, établissements scolaires, centres de loisirs, bibliothèques, établissements de divers cultes, établissements sportifs couverts, ...

Pour notre site d'étude, aucun établissement recevant du public accueillant des populations sensibles (écoles, maisons de retraite, maisons médicalisées, ...) n'est présent dans un rayon de 1 kilomètre autour de la carrière et son projet d'extension.

Toutefois, l'ERP accueillant des populations sensibles le plus proche correspond à un EHPAD (Etablissement d'Hébergement pour Personnes Agées Dépendantes) située au centre de la commune de Villedieu-sur-Indre, à 3,2 kilomètres environ au nord-nord-est des limites d'emprise de la carrière. Trois écoles et une église sont également présentes dans le centre de la commune de Villedieu-sur-Indre. Sur la commune de Niherne, deux écoles communales sont présentes à

3,3 kilomètres et 3,7 kilomètres environ des limites d'emprise de la carrière ; une piscine municipale et une église sont également présentes.

La carte ci-après localise ces établissements recevant du public sur les communes de Villedieu-sur-Indre et de Niherne.

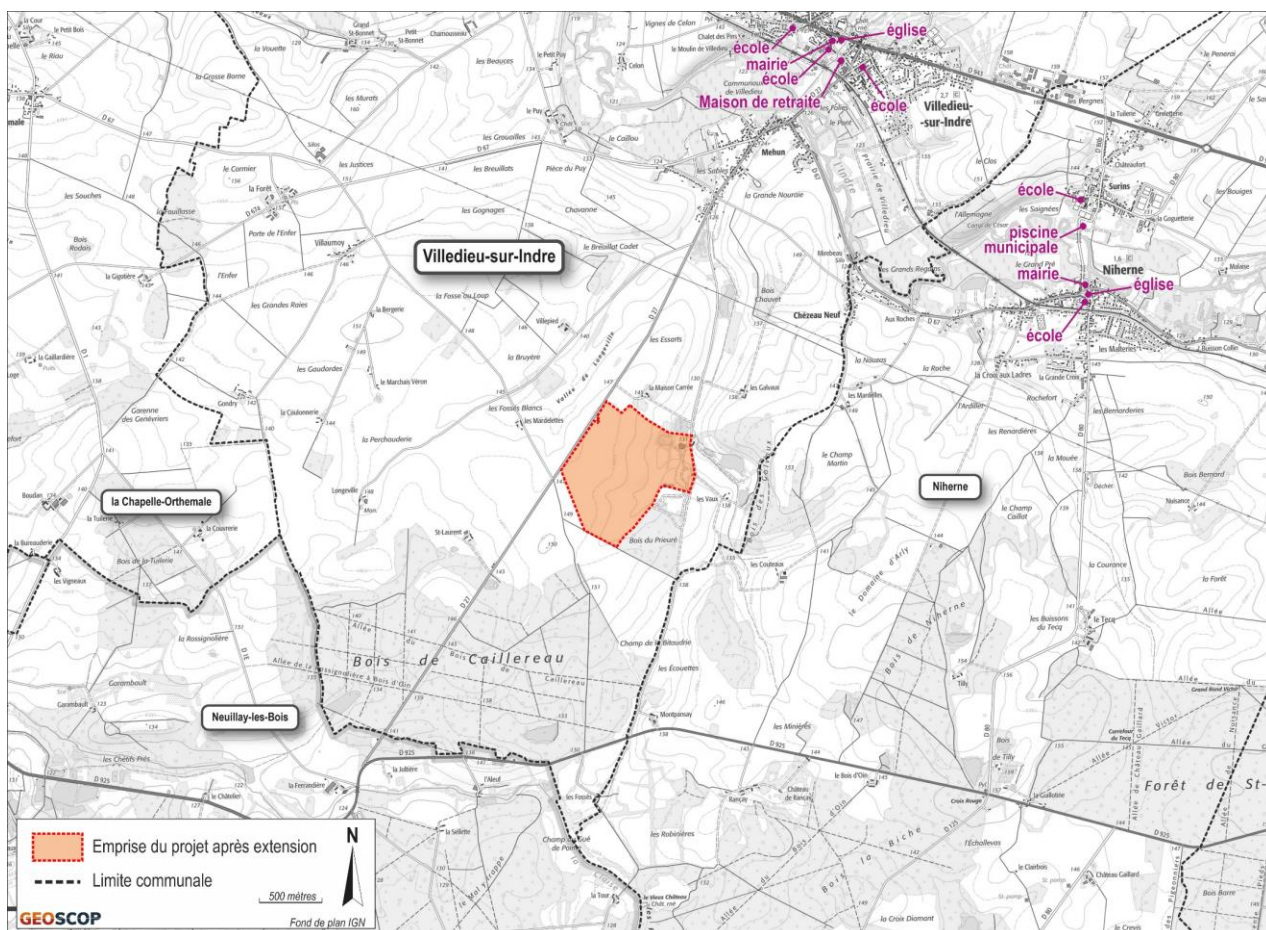


Figure 41 : Etablissements Recevant du Public sur les communes de Villedieu-sur-Indre et Niherne

III.A.4 L'OCCUPATION DU SOL

On se référera au § III.C.2 suivant pour l'analyse de l'occupation du sol concerné par la carrière du Bois du Prieuré et son projet d'extension.

III.A.5 VOIES DE COMMUNICATION ET TRAFIC LOCAL

III.A.5.1 LE RESEAU ROUTIER DEPARTEMENTAL

Les principales voies de communication desservant le secteur du projet de renouvellement et d'extension sont :

- La RD 27 longeant le site sur son secteur ouest, reliant la commune de Brion à la commune Le Blanc et permettant la desserte des axes principaux au sud du site (RD 925) et au nord du site (RD 943) ;
- La RD 925 située à environ 1,5 kilomètres au sud de la carrière, reliant les communes de Saint-Amand-Montrond et Preuilly-sur-Claise (département de l'Indre-et-Loire, 37 ; au changement de département, la RD 925 devient la RD 725) et traversant l'agglomération de Châteauroux ;
- La RD 67 située à environ 1,8 kilomètres au nord du site, reliant les communes de la Chapelle-Orthemale et Châteauroux ;
- La RD 943 située à environ 3,4 kilomètres au nord du site, reliant les agglomérations de Tours et Montluçon et traversant l'agglomération de Châteauroux ;
- La RD 11 située à environ 9 kilomètres à l'ouest du site, reliant les communes de Nouans-les-Fontaines (département de l'Indre-et-Loire, 37 ; au changement de département, la RD 11 devient la RD 81) et Saint-Gaultier.

L'autoroute la plus proche, l'A 20 « L'occitane » (reliant la commune de Vierzon dans le département du Cher et la commune de Montauban dans le département du Tarn-et-Garonne), est située à environ 7 kilomètres à l'est de la carrière.

La carte ci-après indique le réseau routier départemental et autoroutier dans le secteur de la carrière et son projet d'extension.

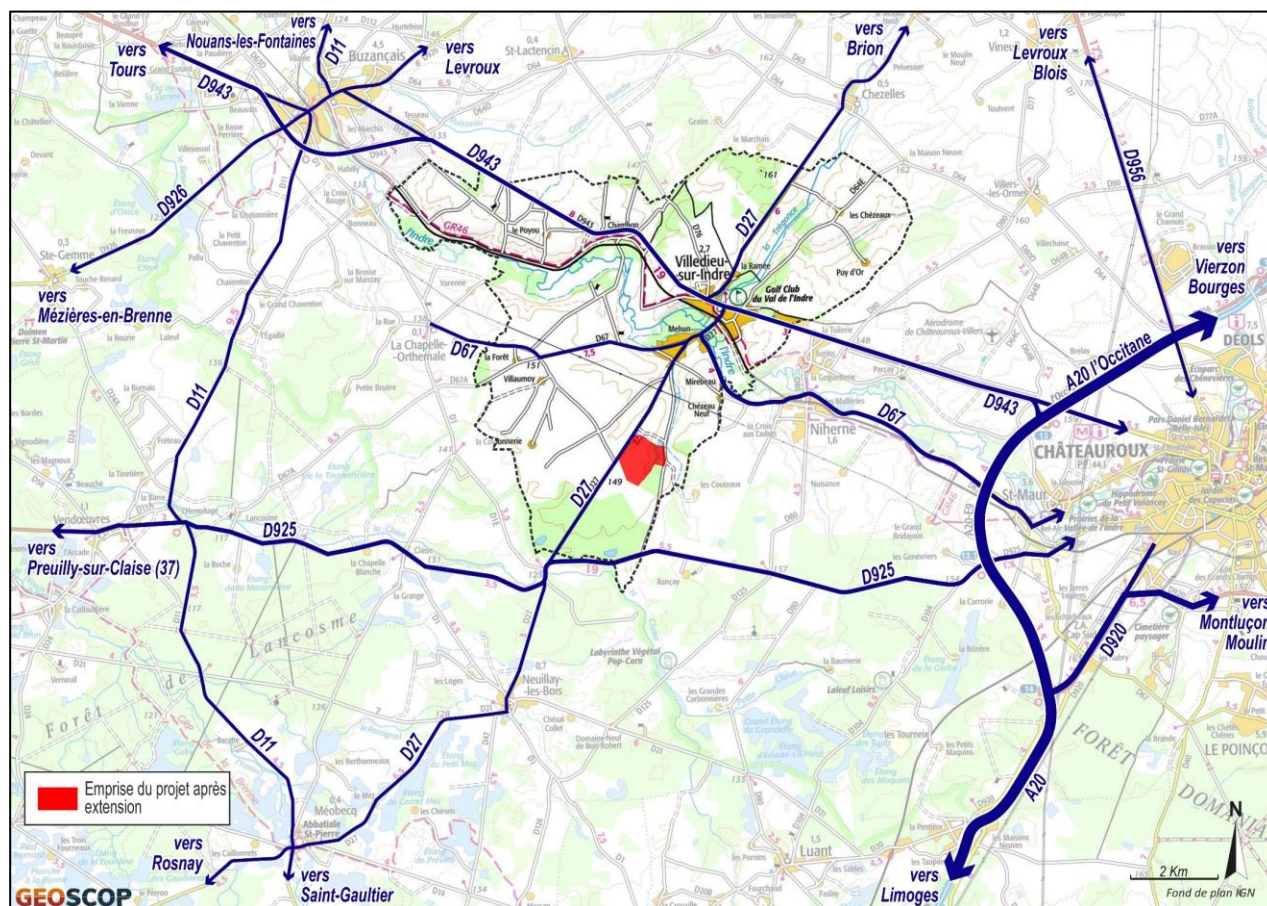


Figure 42 : Réseau routier principal départemental et autoroutier dans le secteur de la carrière

Suivant le dernier recensement de la circulation disponible dans le département de l'Indre (Conseil départemental de l'Indre), les trafics moyens journaliers annuels routiers sur les axes principaux (RD 27, RD 925, RD 67 et RD 943) autour de la carrière et son projet d'extension, pour l'année 2019 étaient les suivants :

Axes routiers	N° comptage routier	Section	Véhicules/jour	Poids lourds/jour	Poids lourds (%)
RD 27	1	Méobecq - croisement avec RD 925	773	34	4,4%
RD 925	2	Châteauroux - croisement avec RD 27	3 385	328	9,7%
	3	Croisement avec RD 27 - Vendoeuvres	2 110	70	3,3%
RD 67	4	Villedieu-sur-Indre - Niherne	865	87	10,1%
	5	Niherne - Châteauroux	1 618	40	2,5%
RD 943	6	Châteauroux - Villedieu-sur-Indre	9 015	928	10,3%
	7	Villedieu-sur-Indre - Buzançais	6 169	962	15,6%

Tableau 13 : Trafic routier sur le réseau départemental (axes principaux), 2019, CD36

Ainsi, ces données de 2019 indiquent que le trafic moyen journalier annuel tous véhicules est plus important sur la RD 943 avec près de 9 015 véhicules par jour (tronçon Châteauroux – Villedieu-sur-Indre) et 6 169 véhicules par jour (tronçon Villedieu-sur-Indre – Buzançais). Il est à noter la forte proportion de poids lourds avec 15,6% sur la RD 943 pour le tronçon Villedieu-sur-Indre – Buzançais et 10,3% pour le tronçon Châteauroux – Villedieu-sur-Indre. Pour mémoire, la RD 943 relie les agglomérations de Tours et Montluçon et traverse l'agglomération de Châteauroux ; il s'agit donc d'un axe routier très emprunté par les transports routiers.

Sur la RD 67, tronçon Villedieu-sur-Indre – Niherne, le trafic moyen journalier tous véhicules est bien inférieur au trafic recensé sur la RD 943 mais le pourcentage de poids lourds reste important (10,1 %).

Les trafics enregistrés sur l'année 2019 prennent en compte l'activité actuelle de la carrière du Bois du Prieuré. Actuellement, que ce soit pour la carrière du Bois du Prieuré ou pour l'accueil de déchets inertes, la répartition du trafic routier se répartit comme suit :

- 50% du trafic vers le sud permettant de récupérer la RD 925 dont 60% des camions se dirigent vers Châteauroux à l'est et 40% des camions se dirigent vers Preuilly-sur-Claise à l'ouest ;
- 50% du trafic vers le nord permettant de récupérer la RD 27 ; les camions traversent le centre-bourg de Villedieu-sur-Indre dont 60% des camions empruntent la RD 943 direction Châteauroux à l'est, 20% passent par la RD 943 direction Tours à l'ouest et 20% se dirigent vers Brion au nord.

Un très faible pourcentage de camions (inférieur à 5%) descend vers le sud sur la RD 27. Aucun camion n'emprunte la RD 67.

Il n'y a pas de comptage sur les routes secondaires du secteur.

La carte ci-après indique l'emplacement des points de comptage routier.

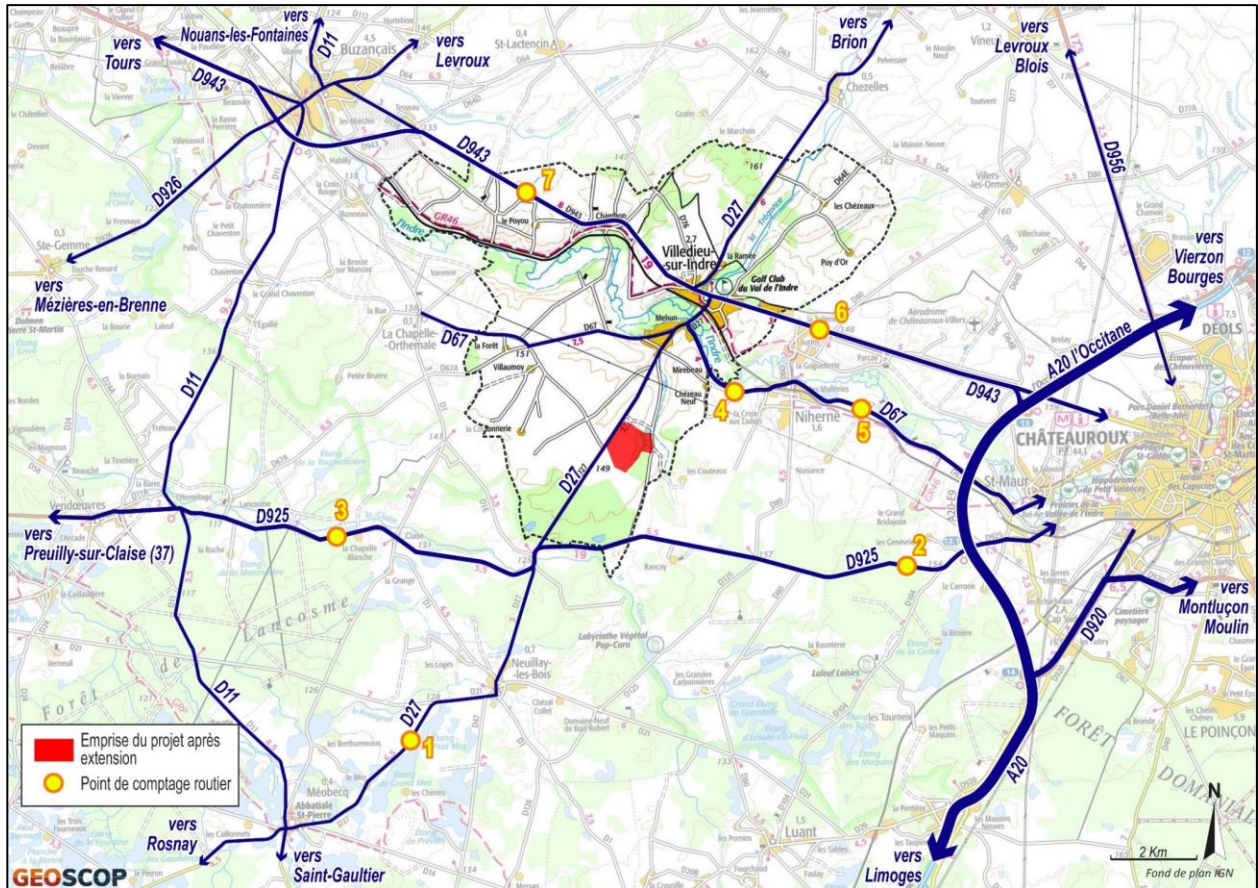


Figure 43 : Emplacement des points de comptage routier

III.A.5.2 LE RESEAU ROUTIER COMMUNAL LOCAL

Le reste du réseau routier local, soit dans un rayon de 300 mètres autour du site d'étude est constitué des chemins ruraux et chemins d'accès suivants (cf. Plan des abords, hors texte) permettant l'accès aux parcelles agricoles et aux habitations dispersées sur le territoire :

- Le chemin rural n°51 longeant la carrière sur son secteur est ; ce chemin rural constitue la liaison pour les camions routiers entrants et sortants de la carrière, en provenance ou se dirigeant vers la RD 925 au sud, en provenance ou se dirigeant vers la RD 27 au nord ;
- Le chemin rural dit du Bois du Prieuré longeant les parcelles en extension sur le secteur sud ;
- Le chemin rural de Buzançais aux Fossés situé à l'ouest des parcelles en extension et permettant de desservir le lieu-dit « Les Mardelettes » depuis la RD 27 ;
- Le chemin d'accès menant au lieu-dit « La Maison Carrée », soit à partir du chemin rural de Villedieu aux Fossés, soit à partir de la RD 27 ; ce chemin est cadastré mais ne comporte pas de nom en particulier ;
- Le chemin d'accès menant au lieu-dit « Les Veaux » à partir du chemin rural des Fossés à Villedieu ; ce chemin est cadastré mais ne comporte pas de nom en particulier ;
- Le chemin rural de Niherne aux Fossés, à l'est du site et se prolongeant sur la commune de Niherne.

Dans une emprise plus éloignée, il est possible de distinguer les chemins ruraux et chemins d'accès suivants : le chemin d'accès au lieu-dit « Les Galvaux » au nord du site, le chemin rural n°53 de Longeville à Villedieu et le chemin d'accès au lieu-dit « Saint-Laurent » sur la commune de Villedieu-sur-Indre. Sur la commune de Niherne, il est possible de distinguer le chemin d'accès « Les Couteaux ».

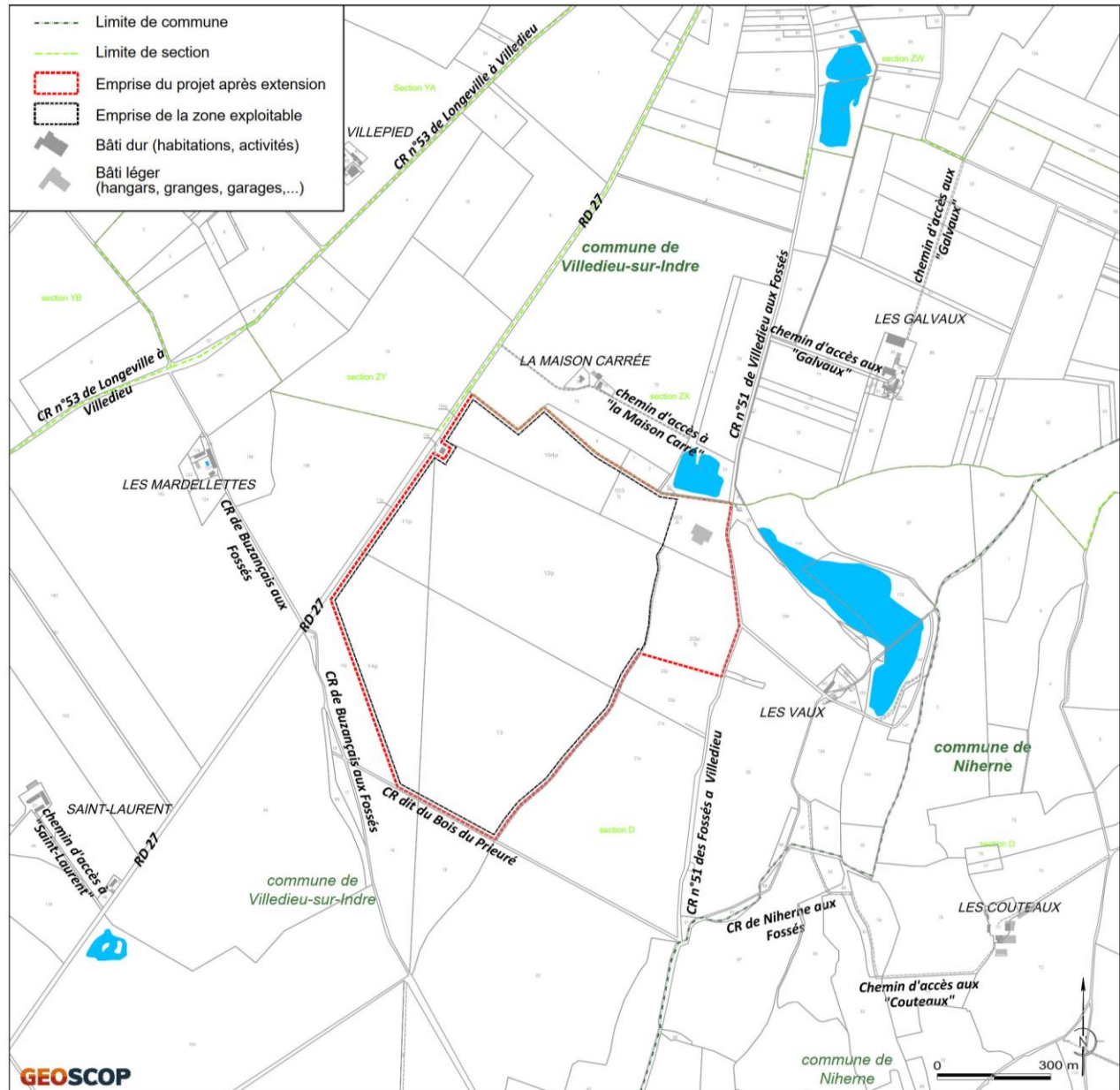


Figure 44 : Réseau routier local dans le secteur de la carrière

III.A.5.3 AUTRES VOIES DE COMMUNICATION

Le réseau ferroviaire le plus proche se trouve à environ 2,5 kilomètres au nord-est de la carrière et passe par les communes de Villedieu-sur-Indre et de Nihèrne et relie l'agglomération de Châteauroux à la commune de Buzançais.

Un second réseau ferroviaire reliant les agglomérations de Paris à Toulouse et passe à 8,5 kilomètres environ au sud-est de la carrière.

L'aérodrome le plus proche se situe à 7,4 km à vol d'oiseau au nord-est de la carrière (Aérodrome de Châteauroux-Villers). Il est à noter la présence de l'aéroport de Châteauroux-centre à 14,5 kilomètres environ à vol d'oiseau au nord-est de la carrière.

L'Indre n'est pas navigable dans le secteur.

III.A.5.4 IMPACTS ACTUELS DES TRANSPORTS ROUTIERS INDUITS PAR LA CARRIERE

La totalité de la production actuelle (maximum 250 000 tonnes/an, moyenne 220 000 tonnes/an) s'évacue par la route vers les différents points de consommation avec des camions présentant des charges unitaires estimées à 30 tonnes en moyenne.

En 2020, la quantité de matériaux inertes extérieurs acceptée pour la remise en état coordonnée (remblayage), s'est élevée à 74 168 tonnes.

La répartition du nombre de camions est détaillée dans le tableau suivant et mis en relation avec les comptages présentés au § III.A.5.2 précédent, suivant les conditions suivantes :

- Production moyenne de 220 000 tonnes/an de produits commercialisés actuelle, représentative de l'activité effective sur site ;
- Acceptation de 74 168 tonnes d'inertes extérieurs ;
- 250 jours ouvrables ;
- Camions de charge utile moyenne de 30 tonnes.

Ainsi, cela représente 40 camions par jour pour les granulats et l'acceptation de 74 168 tonnes d'inertes extérieurs (sans double fret ; impact majoré) soit 80 passages routiers, 40 passages routiers vers le sud et 40 passages routiers vers le nord.

Activités de la carrière	Production moyenne annuelle en tonnes	Trafic journalier moyen en rotation*/jour	Trafic journalier moyen en aller et retour par jour	
			Flux entrants (en nombre d'arrivées par jour)	Flux sortants (en nombre d'arrivées par jour)
Production de granulats	220 000 tonnes	30	30 arrivées/jour (à vide)	30 départs/jour (granulats)
Accueil des matériaux inertes extérieurs	74 168 tonnes (sur 2020)	10	10 arrivées/jour (matériaux inertes)	10 arrivées/jour (à vide)
TOTAL moyen	40 camions par jour = 80 passages de camions par jour			

* une rotation = 2 passages : l'aller et le retour.

Tableau 14 : Trafics actuels induits par la carrière

Aussi, pour la production maximale de 250 000 tonnes/an et l'acceptation de 74 168 tonnes d'inertes extérieurs, le trafic est de 44 camions par jour pour les granulats et les remblais (sans double fret ; impact majoré) soit 88 passages routiers, 44 passages routiers vers le sud et 44 passages routiers vers le nord.

Nota : le trafic calculé ci-dessus ne prend pas en compte le transport double-fret. Il est estimé qu'un double fret s'effectue actuellement à hauteur de 50 %. Dans ce cas, le trafic est abaissé de 5 camions soit 10 passages routiers. **Ainsi, en considérant le double fret, pour la production moyenne, le trafic est de 35 camions par jour soit 70 passages routiers ; pour la production maximale, le trafic est de 39 camions soit 78 passages routiers.**

Pour information, le trafic calculé ne prend pas en compte les véhicules légers de particuliers venant se fournir sur le site.

La répartition du nombre de camions est détaillée dans le tableau suivant et mis en relation avec les comptages présentés au § III.A.5.2 précédent.

Axe	Route	Actuel		Pour l'accueil de déchets inertes de 74 168 t/an, en considérant 50% de double fret et :	
				Pour la production moyenne de 220 000 t/an (35 camions/jour, 70 passages routiers)	Pour la production maximale de 250 000 t/an (39 camions/jour, 78 passages routiers)
Sud (50%)	RD 925 (vers Châteauroux) - 60%	Trafic total en moyenne journalière annuelle	3 385	dont 21,0 passages	dont 23,4 passages
		dont camions	328		
		% de camions sur la RD	9,7%		
	RD 925 (vers Preuilly-sur-Claise) - 40%	Trafic total en moyenne journalière annuelle	2 110	dont 14,0 passages	dont 15,6 passages
		dont camions	70		
		% de camions sur la RD	3,3%		
Nord (50%)	RD 943 (vers Châteauroux) - 60%	Trafic total en moyenne journalière annuelle	9 015	dont 21,0 passages	dont 23,4 passages
		dont camions	928		
		% de camions sur la RD	10,3%		
	RD 943 (vers Tours) - 20%	Trafic total en moyenne journalière annuelle	6 169	dont 7,0 passages	dont 7,8 passages
		dont camions	962		
		% de camions sur la RD	15,6%		

Pour mémoire, la répartition du trafic est la suivante : 50% du trafic vers le sud permettant de récupérer la RD 925 dont 60% des camions se dirigent vers Châteauroux à l'est et 40% des camions se dirigent vers Preuilly-sur-Claise à l'ouest ; 50% du trafic vers le nord permettant de récupérer la RD 27 ; les camions traversent le centre-bourg de Villedieu-sur-Indre dont 60% des camions empruntent la RD 943 direction Châteauroux à l'est, 20% passent par la RD 943 direction Tours à l'ouest et 20% se dirigent vers Brion au nord. Il est à noter l'absence de comptages routiers au droit de la RD 27 direction Brion ; 7 passages de camions pour la production moyenne et 7,8 passages de camions pour la production maximale sont à considérer.

Tableau 15 : Trafics actuels induits par la carrière

A la sortie du site, les camions empruntent le CR n°51 soit en direction de la RD 27 au nord du site, soit en direction de la RD 925 au sud du site par l'intermédiaire d'un raccordement adapté. Ce dispositif ne pose aucun problème de sécurité du fait de la visibilité dont jouit le raccordement et du caractère limité du trafic. En effet, mis à part les camions issus de la carrière, ce chemin rural revêtu d'un enduit bitumineux permet essentiellement la desserte des habitations voisines présentes aux lieux-dits « Les Galvaux », « La Mason Carrée », « Les Veaux » sur la commune de Villedieu-sur-Indre et « Les Couteaux » et « Montpansay » sur la commune de Niherne ; ainsi, seuls les habitants de ces lieux-dits utilisent ce chemin rural avec les camions issus de la carrière du Bois du Prieuré.

Pour information, le chemin rural a été revêtu d'un enduit bitumineux suite à la signature d'une convention en 2018 entre la société LAVAUX et la Communauté de communes Val de l'Indre - Brenne. La société LAVAUX s'est engagée auprès de cette convention au maintien du bon état de la voirie.

L'accès est suffisamment large sur le chemin rural pour éviter toute manœuvre sur la voirie ; des espaces de croisement sont présents le long du chemin rural. A l'arrivée des camions sur la RD 27 et la RD 925, ceux-ci doivent marquer un STOP. Les intersections sont suffisamment dégagées pour assurer l'insertion des camions issus de la carrière dans la circulation en toute sécurité.

Pour mémoire, aucun engin de carrière n'emprunte ni même ne traverse la voirie publique. Seuls les camions de transport des matériaux extraits et des matériaux de remblais ainsi que les riverains (« Les Galvaux », « La Maison Carrée », « Les Veaux » sur la commune de Villedieu-sur-Indre et « Les Couteaux » et « Montpansay » sur la commune de Niherne) empruntent les voies routières.

III.A.6 LA VIE ECONOMIQUE

III.A.6.1 LE COMMERCE, L'INDUSTRIE ET LES ENTREPRISES

Zones d'activités et zones artisanales

La commune de Villedieu-sur-Indre bénéficie d'une infrastructure commerciale et de services de proximité regroupés dans le centre bourg. L'activité économique est sous l'influence de l'agglomération de Châteauroux. Des services généraux et des établissements de l'enseignement primaire sont présents, ainsi que des services médicaux et paramédicaux. De nombreuses entreprises sont présentes sur le territoire communal ainsi que de nombreuses activités artisanales (source : www.villedieu-sur-indre.fr).

Citons également l'activité de la carrière des Veaux, présente sur le territoire de la commune de Villedieu-sur-Indre, et gérée par la société LAVAUX.

La commune de Niherne, tout comme la commune de Villedieu-sur-Indre bénéficie d'une infrastructure commerciale et de services de proximité regroupés dans le centre bourg.

Une zone d'activités communautaire Villedieu-Niherne est présente à cheval sur les territoires communaux de Villedieu-sur-Indre et Niherne, le long de la RD 943. La carrière du Bois du Prieuré se situe au sud de la RD 943 dans un secteur où l'agriculture est l'activité dominante.

Entreprises et établissements actifs

Les caractéristiques des entreprises et des établissements répertoriés par l'INSEE au 31 décembre 2015 sont rassemblées dans le tableau ci-dessous. On y compte pour la commune de Villedieu-sur-Indre 218 établissements actifs dont environ la moitié dans le commerce, transports et services divers (50,9 % des établissements actifs).

Pour la commune de Niherne, la majorité des 95 établissements actifs sont regroupés dans le commerce, transports et services divers (51,6 % des établissements actifs).

Entreprises et établissements actifs	Total	%	0 salarié	1 à 9 salarié(s)	10 à 19 salariés	20 à 49 salariés	50 salariés ou plus
Villedieu-sur-Indre							
Ensemble	218	100	153	47	12	6	0
Agriculture, sylviculture et pêche	28	12,8	24	4	0	0	0
Industrie	19	8,7	5	7	3	4	0
Construction	33	15,1	24	8	1	0	0
Commerce, transports, services divers	111	50,9	82	23	4	2	0
dont commerce et réparation automobile	37	17,0	22	13	1	1	0
Administration publique, enseignement, santé, action sociale	27	12,4	18	5	4	0	0
Niherne							
Ensemble	95	100	67	26	1	1	0
Agriculture, sylviculture et pêche	17	17,9	12	5	0	0	0
Industrie	9	9,5	2	6	0	1	0
Construction	8	8,4	5	3	0	0	0
Commerce, transports, services divers	49	51,6	39	10	0	0	0
dont commerce et réparation automobile	12	12,6	9	3	0	0	0
Administration publique, enseignement, santé, action sociale	12	12,6	9	2	1	0	0

Tableau 16 : Établissements actifs par secteur d'activité au 31 décembre 2015 (INSEE)

Installations Classées pour la Protection de l'Environnement - ICPE

Il est recensé sur le territoire communal de Villedieu-sur-Indre 2 installations classées pour la protection de l'environnement en activité ; deux ICPE en activité sont recensées sur la commune de Niherne. Leurs caractéristiques sont répertoriées dans le tableau suivant :

Nom du site	Activité / Rubriques	Distance au projet
Villedieu-sur-Indre		
Bois du Prieuré	LAVAUX. 2510 : Exploitation de carrière ou autre extraction de matériaux 250 000 tonnes maximum – <i>Activité en fonctionnement</i>	-
Les Veaux	LAVAUX. 2510 : Exploitation de carrière ou autre extraction de matériaux 80 000 tonnes – <i>Activité en fonctionnement</i>	15 mètres à l'est du site
Niherne		
RD 80	Communauté de communes Val de l'Indre - Brenne 2710 : Installation de collecte de déchets apportés par le producteur initial de ces déchets Collecte de déchets non dangereux 593 m ³ – <i>Activité en fonctionnement</i>	3,2 kilomètres à l'est du site
Les Communeaux	Société SABLIERES de la VALLÉE de l'INDRE	3,9 kilomètres à l'est du site

Tableau 17 : ICPE en activité sur les territoires communaux de Villedieu-sur-Indre et Niherne
(Géorisques et Préfecture de l'Indre)

Les deux ICPE présentes sur la commune de Villedieu-sur-Indre sont les deux carrières exploitées par la société LAVAUX.

Les deux ICPE répertoriées sur le site internet de Géorisques sur la commune de Villedieu-sur-Indre suivantes : « Bois de Villedieu – Les Terres Saintes ; Emile LAGARDE » et « Les Chétifs Prés – Grand Saint Bonnet ; LIGERIENNE GRANULATS » sont aujourd'hui à l'arrêt.

III.A.6.2 L'EMPLOI

Les données chiffrées figurant dans ce paragraphe proviennent des résultats du recensement 2017 de la population (de 15 à 64 ans) publiés par l'INSEE (dernières données disponibles). L'emploi sur les communes de Villedieu-sur-Indre et de Niherne se répartit comme suit :

Emploi en 2017	Villedieu-sur-Indre	Niherne
Actifs ayant un emploi	68,7 %	71,9 %
Nombre de salariés sur la commune	686	154
Nombre de non-salariés ⁹ sur la commune	112	59

Taux de chômage	2017	2012
Villedieu-sur-Indre	13,1 %	8,6 %
Niherne	8,1 %	6,3 %
<i>Indre</i>	<i>13,0 %</i>	<i>12,0 %</i>
<i>France métropolitaine</i>	<i>13,4 %</i>	<i>12,7 %</i>

Tableau 10 : Emploi sur Villedieu-sur-Indre et Niherne (INSEE)

Le taux de chômage en 2012 de Villedieu-sur-Indre et de Niherne, ainsi que pour le département de l'Indre et pour la France métropolitaine était inférieur au taux de chômage de 2017. Le taux de chômage sur la commune de Villedieu-sur-Indre en 2017 était similaire au taux de chômage du département de l'Indre et de la France métropolitaine.

⁹ Les non-salariés désignent l'ensemble des personnes affiliées à un régime de protection sociale des travailleurs non-salariés. Toutes les personnes exerçant une activité non salariée sont prises en compte, qu'il s'agisse de leur activité principale ou d'une activité secondaire, complémentaire à une activité salariée – Source INSEE.

III.A.6.3 LE TOURISME

Contexte régional

Dans le département de l'Indre, le tourisme est principalement basé sur le patrimoine paysagé et naturel (Berry) ainsi que sur le patrimoine historique (châteaux, abbayes et églises classées monuments historiques). Le château de Villedieu-sur-Indre a par ailleurs été réaménagé pour accueillir le golf club du Val de l'Indre.

La richesse des communes de Villedieu-sur-Indre et Niherne et de leurs environs réside dans la vallée de l'Indre (patrimoine architectural) et le parc naturel régional de la Brenne. Le site se situe entre ces deux entités et ne présente qu'un faible intérêt du point de vue touristique.

Le parc naturel régional de la Brenne est né le 22 décembre 1989 d'une forte mobilisation des élus et acteurs locaux pour lutter contre la dévitalisation de leur territoire. 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. 51 communes ont choisi, en 2010 d'adhérer au syndicat mixte du Parc lors du renouvellement de sa 2ème charte. Il est situé dans le sud de la région Centre-Val de Loire et constitue le sud-ouest de l'Indre.

Source : www.parc-naturel-brenne.fr

Contexte local

Le tableau suivant indique les dernières données touristiques disponibles de l'INSEE.

Territoire	Résidences secondaires et logements occasionnels (2017)	Hôtels au 01/01/2020		Campings au 01/01/2020		Autres hébergements collectifs au 01/01/2020	
		Nombre	Chambres	Terrains	Emplacements	Hébergements	Places/lits
Villedieu-sur-Indre	2,9 % (41)	0	0	0	0	0	0
Niherne	4,1 % (31)	0	0	0	0	0	0
Indre	10,4 % (14 476)	57	1 546	42	2 206	2	382

Tableau 18 : Données touristiques (INSEE – dernières données disponibles)

Sur les communes de Villedieu-sur-Indre et de Niherne, le taux de résidences secondaires et logements occasionnels par rapport au parc de logements est plus faible qu'à l'échelle départementale.

Les quelques gîtes et chambres d'hôtes sont localisés sur la carte touristique ci-après.

Circuits de randonnées

Un unique chemin de grande randonnée est situé sur le territoire communal de Villedieu-sur-Indre : le GR 46 qui relie les communes de Tours à Toulouse et traverse les départements de l'Indre-et-Loire, de l'Indre, de la Creuse, de la Corrèze, du Lot, du Tarn-et-Garonne, du Tarn et de la Haute-Garonne. Ce GR 46 évite le secteur de la carrière et se concentre principalement aux alentours de la vallée de l'Indre et des bourgs des communes de Villedieu-sur-Indre et de Niherne. Ainsi, au plus près du projet d'extension de la carrière, le GR 46 se situe à une distance de 2,7 kilomètres environ au nord-est.

D'autres chemins de randonnées sont présents sur le territoire de Villedieu-sur-Indre dont le plus proche se localise à environ 1,2 kilomètres au nord-ouest du projet.

Il est à noter la présence d'une portion du circuit à vélo « L'Indre à Vélo » le long du cours d'eau L'Indre et se localisant au plus proche à environ 3,0 kilomètres au nord-ouest du projet.

Les chemins de randonnées et de circuit à vélo répertoriés sont localisés sur la carte touristique présentée ci-après.

Patrimoine bâti

La commune de Villedieu-sur-Indre présente, entre autres, le patrimoine bâti remarquable suivant :

- Eglise paroissiale Saint-Sébastien, classée MH le 06/06/1994, localisée dans le bourg de la commune (cf. § III.C.1.1 du présent document) ;
- Château de Villedieu, datant du début du XV^{ème} siècle et reconstruit sur un édifice plus ancien détruit un siècle plus tôt ; il s'agit d'un corps de bâtiment constitué de deux tours, dont les douves sont formées par la rivière de la Trégonce et localisé dans le bourg ;
- Château de Chamousseau, situé près de la vallée de l'Indre ;
- Château du Puy, situé près de la vallée de l'Indre ;
- D'autres châteaux sont présents sur le territoire communal : le château de la Courrière et le château de la Grande Bruère ;
- Moulins au bord de l'Indre : moulins de Chambon, de Villedieu et de Mirebeau ;
- ...

Sur la commune de Niherne, le patrimoine bâti remarquable est, entre autres, l'église Saint-Sulpice classée MH le 26/01/1927 et localisée dans le bourg de la commune (cf. § III.C.1.1 du présent document) ou encore le château de Rançay, localisé au plus proche à environ 2,3 kilomètres au sud-est de l'emprise du projet.

La carrière au lieu-dit « Le Bois du Prieuré » et les terrains de l'extension sollicitée sont relativement éloignées des attraits touristiques de la commune de Villedieu-sur-Indre. Par ailleurs la densité des boisements (« Bois du Prieuré », « Bois de Caillereau »...), très étendus sur le territoire de Villedieu-sur-Indre, empêche les interactions visuelles.

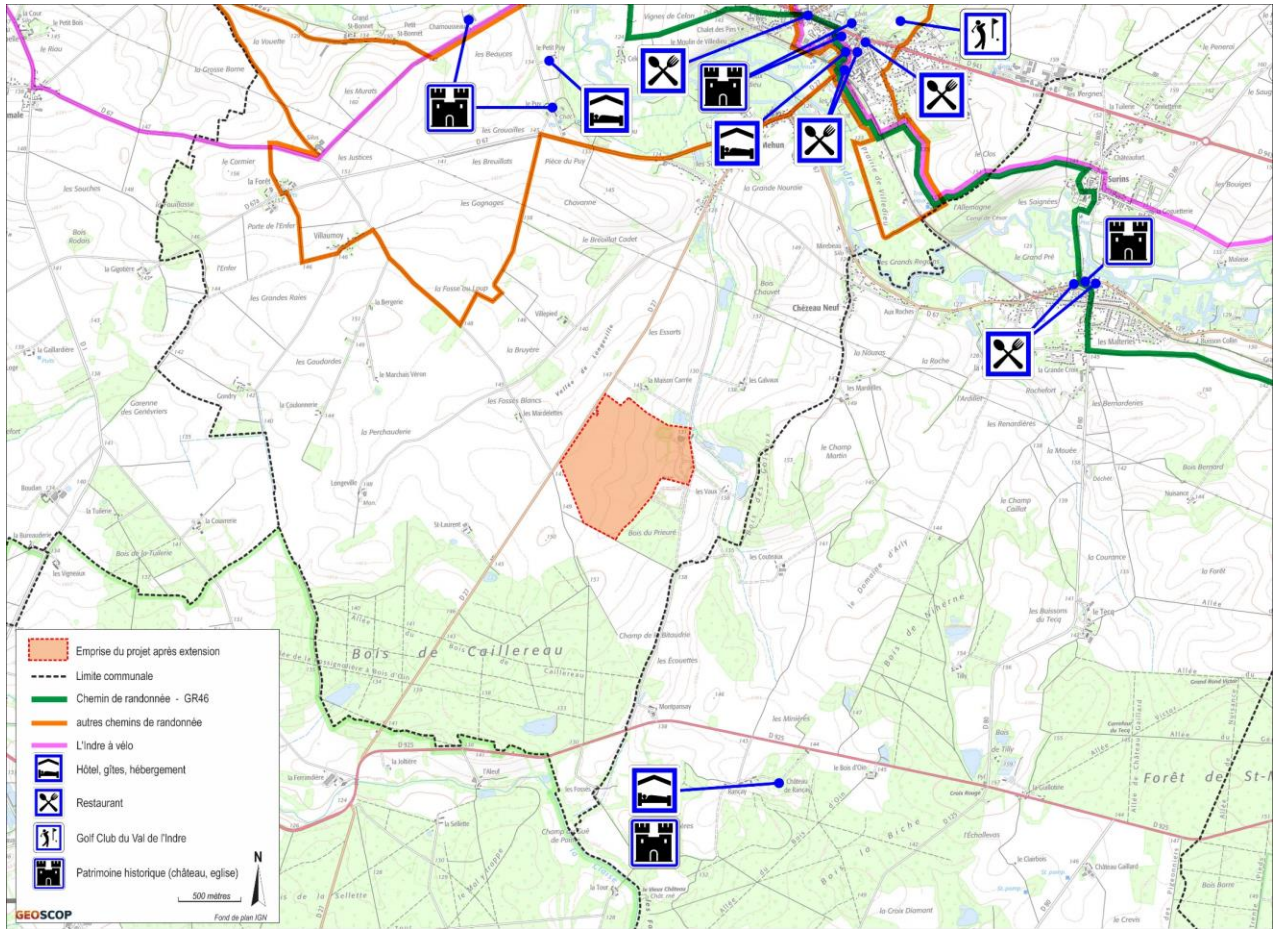


Figure 45 : Tourisme dans le secteur d'étude

III.A.6.4 IMPACTS ACTUELS DE L'ACTIVITE DE LA CARRIERE

La carrière actuelle est bien intégrée à la filière économique du granulat présente sur le territoire.

Au regard des activités commerciales, industrielles et artisanales, la carrière sollicite les entreprises locales notamment pour ses travaux d'entretien effectués sur le site (artisans ou entreprises), ou sollicite de manière secondaire d'autres services tels que la restauration, le transport. De plus, la carrière s'insère au sein de la filière "matériaux" présente sur le territoire par différentes activités : carrière, transit, déchets,

Au regard du tourisme, la carrière actuelle est excentrée des activités touristiques de la commune.

III.A.7 L'AGRICULTURE

III.A.7.1 PATRIMOINE AGRICOLE

D'après les données issues de l'Institut National de l'Origine et de la qualité (INAO), les communes de Villedieu-sur-Indre et de Niherne font parties des aires d'Indications Géographiques Protégées (IGP) et Appellation d'Origine Contrôlée (AOC) suivantes.

	Villedieu-sur-Indre	Niherne
AOC-AOP	Sainte-Maure de Touraine	-
	Valençay	
IGP	Agneau du Limousin	
	Val de Loire (120 produits)	
	Volailles du Berry	

Tableau 19 : Aires AOC/AOP et IGP recensées dans le secteur d'étude (INAO)

La commune de Villedieu-sur-Indre appartient à 2 aires d'appellation d'origine contrôlée et protégée tandis que la commune de Niherne appartient à une aire d'appellation d'origine contrôlée et protégée. Les deux communes appartiennent à 122 aires d'indication géographique protégée.

La liste détaillée des AOC-AOP et IGP des deux communes est présente en annexes au sein du document n°2b.

III.A.7.2 TENDANCES DEPARTEMENTALES

La région Centre-Val de Loire est une région à fort caractère agricole où la Surface Agricole Utile (SAU) occupe plus de 2 300 000 ha (soit 59 % du territoire régional) contre environ 50 % pour la France métropolitaine.

Pour le département de l'Indre, les surfaces agricoles utilisées représentent 67 % du territoire, en baisse de 1,2 % depuis 2000 (contre environ une baisse d'environ 6,3 % observée à l'échelle nationale). L'agriculture compte 4 881 exploitations sur le département, en net recul de 22,6 % depuis 2000 (voisin de celui observé en région Centre-Val de Loire), concernant essentiellement les petites et moyennes exploitations.

L'utilisation des 452 691 ha de surface agricole se répartie de la manière suivante :

- 58 % de céréales, oléagineux, protéagineux ;
- 21 % de cultures fourragères, prairies artificielles et temporaires ;
- 16 % de superficie toujours en herbe.

Côté élevages, les bovins constituent la majorité du cheptel du département avec 235 400 animaux répartis dans 1 910 exploitations. La production caprine est en hausse de 20 %, celle du troupeau laitier (vaches laitières) et des ovins en baisses respectivement de 18 % et 38 %.

Source : Agreste - Recensement agricole 2010

III.A.7.3 LES ACTIVITES AGRICOLES DANS LE SECTEUR D'ETUDE

L'activité agricole reste importante sur les deux communes du secteur d'étude. Selon le recensement agricole 2010 (dernières données communales disponibles), les activités agricoles sont les suivantes.

Statistiques agricoles	Villedieu-sur-Indre		Niherne	
	5 777 ha		4 287 ha	
Année du recensement	2000	2010	2000	2010
Nombre d'exploitations	42	36	26	22
Travail dans les exploitations agricoles (en unité de travail annuel)	42 UTA	36 UTA	34 UTA	27 UTA
Superficie Agricole Utilisée (SAU)*	4 707 ha	4 723 ha	2 805 ha	2 606 ha
Terres labourables	4 532 ha	4 665 ha	2 497 ha	2 469 ha
Cultures permanentes	1 ha	s*	1 ha	s*
Superficie toujours en herbe	173 ha	56 ha	305	135
Cheptel (en unité de gros bétail, tous aliments)	545	139	733	489
Orientation technico-économique de la commune	Céréales et oléoprotéagineux		Céréales et oléoprotéagineux	

* : les terres d'une exploitation sont rattachées à la commune du siège même si les terres se situent dans une autre commune.
s : données soumises au secret statistique.

Tableau 20 : Statistiques agricoles (Agreste-Recensement Agricole 2010)

En 2010, la SAU représente respectivement 81,7 % et 60,8 % des superficies des deux communes. La SAU départementale est de 452 691 hectares soit 66,6 %.

Depuis le recensement de 2000, le nombre d'exploitation est en hausse de près de 15% à Villedieu-sur-Indre et à Niherne.

La SAU est similaire entre 2000 et 2010 sur la commune de Villedieu-sur-Indre et en légère hausse d'environ 7% sur la commune de Niherne.

L'usage des parcelles agricoles environnantes est illustré sur la carte suivante, issue des données du Registre Parcellaire Graphique (RPG) de 2018.

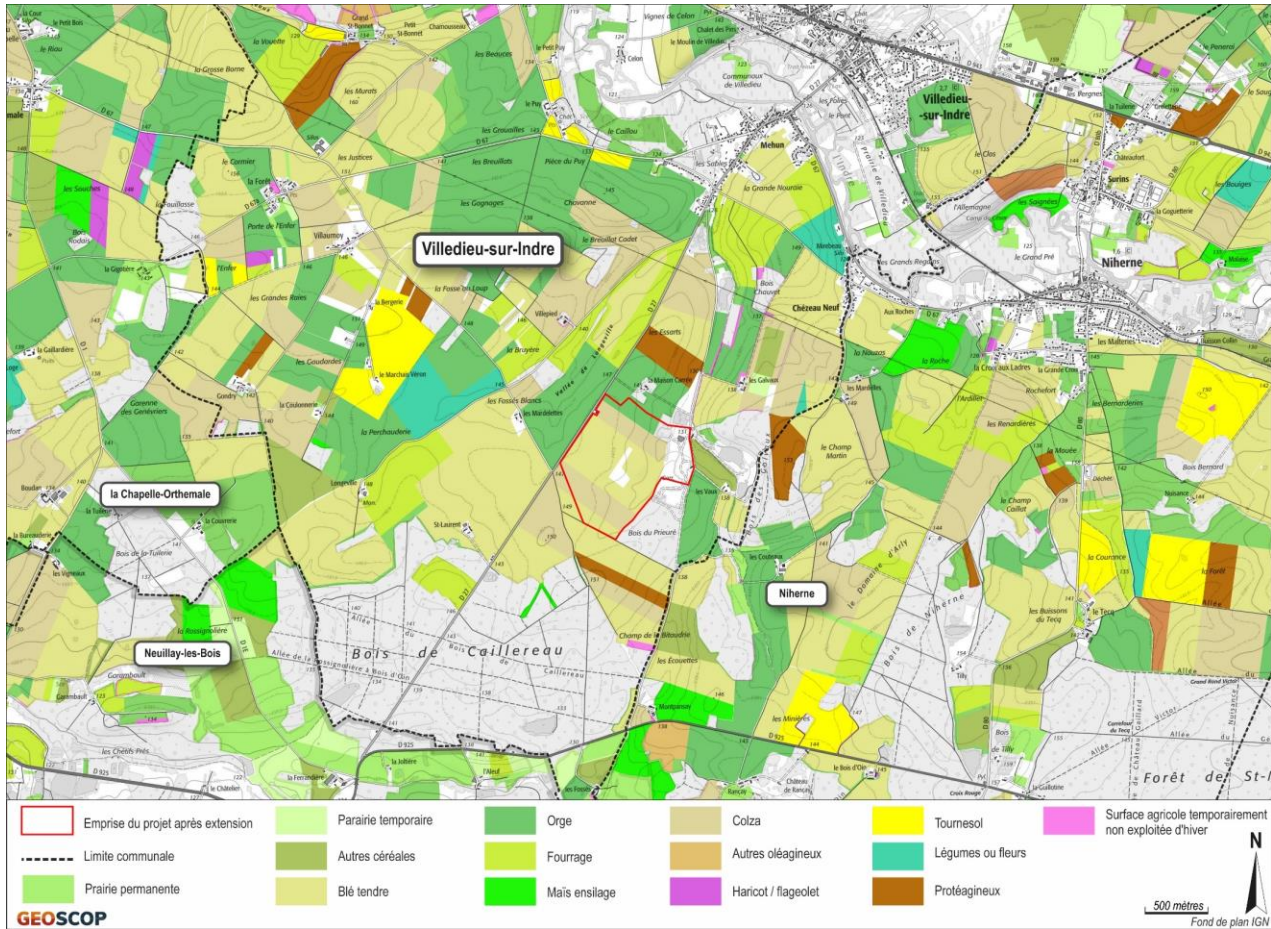


Figure 46 : Register parcellaire graphique - RPG 2018 (geoportail.gouv.fr)

Les parcelles concernées par le projet de renouvellement et d'extension de la carrière sont occupées par des cultures de plein champ (blé tendre d'hiver, colza d'hiver et orge d'hiver) selon le RPG 2018 sur environ 35,4 hectares, soit environ 0,75 % de la SAU de la commune de Villedieu-sur-Indre. Un boisement de robiniers est également présent sur le secteur nord-est (dans l'emprise sollicitée en extension mais majoritairement hors zone exploitable) ainsi qu'un boisement thermophile sur le secteur nord-est (dans la zone exploitable).

III.A.7.4 IMPACTS ACTUELS DE LA CARRIERE SUR LES ACTIVITES AGRICOLES

La surface exploitable du projet, objet de la demande, est de 63ha 64a 02ca dont environ 43,6 hectares sont actuellement en culture (projet de renouvellement, secteur non exploité et non décapé et projet d'extension). **Le phasage et le réaménagement coordonnés à l'exploitation permettront une restitution progressive des terres agricoles, et un impact sur la surface agricole de manière limitée et progressive.**

Dans le cadre de l'exploitation actuelle, près de 12 hectares de surfaces agricoles sont en cours de réaménagement. Pour mémoire, la remise en état prévue en fin d'exploitation du site de la carrière consiste en **un retour des terrains à la culture par reconstitution d'un sol cultivable en fond de fouille et aménagement des fronts de taille résiduels par talutage** sur le secteur ouest de la carrière (surfaces exploitées), et **en un reboisement du secteur défriché et sur le**

secteur est de la carrière (plateforme technique) en une surface boisée restituée au milieu naturel et en la conservation du secteur nord, comme prévu par l'arrêté préfectoral du 29/12/2011 et comprenant le hangar de stockage, l'aire en enrobés attenante et les pistes associées, ainsi que l'accès principal.

III.A.8 RESEAUX ET AMENAGEMENTS URBAINS

III.A.8.1 RESEAUX ELECTRIQUES

D'après les renseignements fournis par ENEDIS-Centre Val de Loire, aucune ligne électrique aérienne ne surplombe le site de la carrière et son projet d'extension.

La carrière est raccordée au réseau électrique local par une ligne électrique souterraine Haute Tension, depuis le transformateur installé à l'est de la plateforme technique (parcelle cadastrée D 22p b). Il n'y a pas de groupe électrogène sur le site de la carrière.

III.A.8.2 EAU POTABLE

La carrière n'est pas raccordée au réseau d'alimentation en eau potable.
Les employés disposent d'eau potable en bouteille.

III.A.8.3 AUTRES RESEAUX

Il est à noter la présence d'une canalisation de transport de gaz naturel (Chémery-Roussines ; DN800) à proximité du projet d'extension, sur le secteur ouest.

L'emprise du projet a été définie afin de se situer à 50 mètres de l'axe du réseau GRTGaz souterrain et l'emprise de la nouvelle zone exploitable à 60 mètres de ce réseau, conformément aux recommandations générales du gestionnaire du réseau. Sur cette canalisation de transport de gaz naturel, une bande de servitude forte attachée aux parcelles traversées qui précise notamment l'existence d'une zone non-aedificandi de 7 mètres à droite (direction de la servitude de Danzé vers Roussines) et de 3 mètres à gauche (direction de servitude de Danzé vers Roussines) est instaurée ; l'emprise du projet se situe à l'extérieur de cette bande de servitude forte. Aucune exploitation n'est prévue au niveau de cette canalisation de transport de gaz naturel.

Le site est compris dans une auréole d'effets létaux d'un plan de prévention des risques avec la canalisation de transport de gaz. La zone d'effets létaux du phénomène dangereux de référence majorant correspond à une bande de 390 mètres de part et d'autre de la canalisation de transport de gaz (Servitude SUP1) ; (cf. Plan d'ensemble hors texte).

Pour information, une seconde canalisation de gaz naturel enterrée est présente à environ 1,4 km au nord-est de la carrière et se situe à l'extérieur de toute servitude d'utilité publique associée.

Il n'y a aucun risque spécifique pour les engins et camions évoluant sur les pistes de la carrière et à l'extérieur. Toutes les mesures prévues pour réduire la probabilité d'un accident sont décrites dans l'étude de dangers présentées dans le document n°3b.

Le plan d'ensemble hors texte indique la position des réseaux proches de la carrière.

III.A.9 ENVIRONNEMENT SONORE

III.A.9.1 ENVIRONNEMENT SONORE ACTUEL

L'environnement sonore autour de la carrière est celui d'un **milieu rural** surtout caractérisé par la circulation routière sur la RD 27 et la RD 925 qui constituent les axes routiers dont le trafic est le plus important dans le secteur. Selon la saison, le bruit généré par les mouvements des engins pour l'extraction, la reprise au stock du matériau et son transport ainsi que l'installation de traitement associée, les activités agricoles ainsi que le faible trafic aérien (aéroport de Châteauroux-centre à 14,5 kilomètres et aérodrome de Châteauroux-Villiers à 7,4 kilomètres) constituent une source supplémentaire de bruit.

III.A.9.2 IMPACTS ACTUELS DE L'ACTIVITE DE LA CARRIERE

Contexte réglementaire

Selon l'**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, l'émergence correspond à la différence entre les niveaux de pressions continus équivalents pondérés A du bruit ambiant (carrière en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence de bruit généré par la carrière).

Les émissions sonores émises par la carrière ne doivent pas être à l'origine, dans les zones à émergence réglementée (ZER), d'une émergence supérieure aux valeurs admissibles précisées dans le tableau suivant (d'après l'article 6.2.2 de l'arrêté préfectoral du 29 décembre 2011).

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

Tableau 21 : Limites réglementaires des niveaux de bruit en ZER

Les niveaux en limite de site ne peuvent excéder 70 dBA suivant l'arrêté préfectoral actuel de la carrière.

Pour information, les différents niveaux de sensations et de perception du bruit sont :

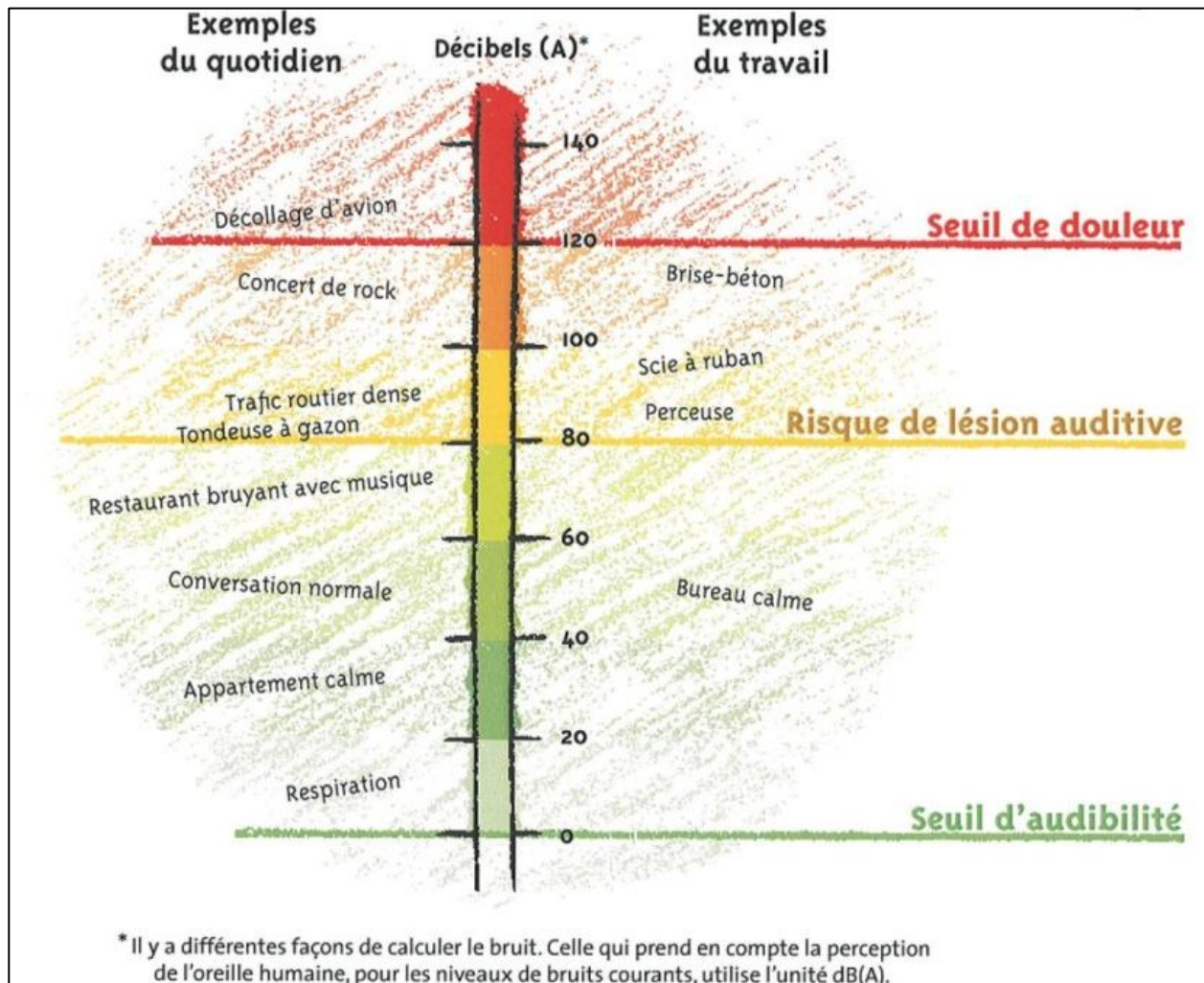


Figure 47 : Echelle indicative des niveaux de bruit (INRS)

Les sources d'émissions acoustiques sur la carrière actuelle

Les bruits engendrés par la carrière actuelle ont plusieurs origines décrites dans le tableau ci-après.

Poste de travaux	Particularités acoustiques	Périodicité de fonctionnement	Localisation
<p>Zone de décapage, d'extraction et de réaménagement : pelle, chargeuse, bouteur, tombereau.</p>	<p>Ces engins donnent leur maximum de puissance en accélération et sont une cause principale de bruit, mais il y a atténuation du niveau sonore grâce aux merlons périphériques.</p> <p>Le bruit du déversement des matériaux dans les trémies de réception de l'installation de traitement fixe principale et de l'installation de traitement fixe secondaire peut être une source distincte de bruit.</p> <p>Les signaux sonores de recul sont à fréquence mélangée (type cri de lynx) limitant les impacts. Ces signaux sont obligatoires pour assurer la sécurité des piétons.</p>	<p><u>Pelle</u> Utilisation continue durant l'extraction.</p>	<p>En bordure des zones en extraction.</p>
		<p><u>Chargeuse</u> Utilisation continue durant l'extraction.</p>	<p>Entre les stocks et l'installation de traitement fixe principale et l'installation de traitement fixe secondaire (trémies de réception).</p>
		<p><u>Bouteur</u> Utilisation discontinue durant le décapage et le remblayage du site.</p>	<p>Sur les zones en cours de décapage et remblayage.</p>
		<p><u>Tombereau</u> Utilisation continue durant les phases de décapage et l'extraction.</p>	<p>Sur les zones en cours de décapage et entre la zone en extraction et la trémie de réception (installation de traitement fixe principale).</p>
<p>Installation de traitement fixe principale, installation de traitement fixe secondaire, installation mobile de criblage des matériaux extérieurs au site en provenance de la carrière des Veaux, LAVAUX</p>	<p>De façon générale, outre le fond sonore généré par le fonctionnement des moteurs des appareils utilisés, les bruits engendrés par une installation de traitement sont provoqués par les chocs du matériau contre les pièces métalliques des trémies, cribles. Le bruit du déversement du matériau des engins dans la trémie de réception est souvent bien identifiable.</p>	<p><u>Installation de traitement fixe principale</u> : Utilisation continue tous les jours ouvrés.</p> <p><u>Installation de traitement fixe secondaire</u> : Utilisation sur une durée de 4 à 6 mois par an, en fonction de la demande.</p> <p><u>Installation mobile de criblage des matériaux extérieurs au site</u> : Utilisation sur une durée d'un à 3 mois par an, en fonction de la demande.</p>	<p>Plateforme technique entre les cotes +130 mNGF et +134 mNGF.</p>

Poste de travaux	Particularités acoustiques	Périodicité de fonctionnement	Localisation
<p>Chargement sur la plateforme technique : alimentation de l'installation de traitement fixe principale, de l'installation de traitement fixe secondaire, de l'installation mobile de criblage des matériaux extérieurs au site en provenance de la carrière des Veaux, LAVAUX, chargement des camions.</p>	<p>Les engins type chargeuse sont une cause principale de bruit mais il y a atténuation du niveau sonore grâce aux merlons périphériques. Les camions donnent leur maximum de puissance en accélération et sont une cause principale de bruit.</p> <p>Le bruit du déversement des matériaux dans les trémies d'alimentation des installations de traitement et les bennes des camions en chargement peut être une source distincte de bruit. Il en est de même pour le déchargement des matériaux inertes réceptionnés.</p> <p>Les signaux sonores de recul sont à fréquences mélangées (type cri de lynx) limitant les impacts. Ces signaux sont obligatoires pour assurer la sécurité des piétons.</p>	<p>Utilisation continue de l'installation de traitement fixe principale tous les jours ouvrés, utilisation de l'installation de traitement fixe secondaire sur une durée de 4 à 6 mois par an, en fonction de la demande et utilisation de l'installation de criblage sur une durée d'un à 3 mois par an, en fonction de la demande.</p> <p>Chargement des camions continu tous les jours ouvrés.</p>	<p>Trémie d'alimentation de l'installation de traitement fixe principale : cote +139,9 mNGF</p> <p>Trémie d'alimentation de l'installation de traitement fixe secondaire : cote +132,0 mNGF (sous le hangar de stockage)</p> <p>Installation mobile de criblage : cote +130,5 mNGF.</p> <p>Chargement des camions au sein de la plateforme technique : entre les cotes +130 mNGF et +134 mNGF.</p> <p>Circulation des camions sur le chemin rural et la piste reliant l'entrée de la carrière aux zones de stocks.</p>

Tableau 22 : Sources de bruits actuels sur la carrière : types, périodicités, localisations

Il est rappelé qu'il s'agit d'un gisement de matériaux ne nécessitant pas d'explosif, donc sans foration de mines, ni tir d'abattage (pas de bruits impulsifs).

Il n'y a pas d'activité nocturne.

Les mesures en place de limitation des bruits sur la carrière actuelle

Le tableau ci-dessous indique les mesures actuellement mises en place pour limiter les nuisances sonores pour l'ensemble des dispositifs mentionnés précédemment.

Poste de travaux	Mesures en place de limitation des bruits
<p>Zone de décapage, d'extraction et de réaménagement : pelle, chargeuse, bouteur, tombereau</p>	<p>Les engins de carrière sont récents et régulièrement entretenus. Ce sont des modèles homologués, conformes avec la réglementation en vigueur relative aux émissions sonores.</p> <p>Les moteurs sont stoppés à l'arrêt, sauf préconisation contraire du constructeur.</p> <p>Les échappements des engins de carrière sont maintenus en bon état.</p> <p>Tous les engins de la carrière sont équipés d'avertisseurs sonores à fréquences mélangées ("cri de lynx") limitant très fortement les impacts liés au bruit des sirènes de recul.</p> <p>Consigne : extinction des moteurs quand l'engin est à l'arrêt, sauf préconisation contraire du constructeur. Les nouveaux véhicules sont équipés de systèmes coupe-circuits.</p>
<p>Installation de traitement fixe principale, installation de traitement fixe secondaire, installation mobile de criblage des matériaux extérieurs au site en provenance de la carrière des Veaux, LAVAUX.</p>	<p>Les points sensibles habituellement forts émetteurs sont équipés de manière à limiter le bruit : grilles de cribles en caoutchouc et polyuréthane, goulottes de récupération des matériaux à revêtement caoutchouc.</p>
<p>Chargement sur la plateforme technique : alimentation de l'installation de traitement fixe principale et de l'installation de traitement fixe secondaire, chargement des camions</p>	<p>Les camions de transport des matériaux et du remblai sont des véhicules routiers classiques, répondant aux spécifications du code de la route.</p> <p>La vitesse des véhicules est limitée à 20 km/h sur tout le site de la carrière.</p>
<p>Autres mesures en place</p>	<p>Des mesures de protection phonique sont d'ores et déjà en place en périphérie de la carrière autorisée (au droit de la zone d'extraction le long de la RD 27, sur le secteur sud et nord de la zone d'extraction, sur le secteur sud et est de la plateforme technique) : ces merlons constituent une mesure efficace d'atténuation des bruits. Il en est de même des fronts d'extraction.</p> <p><u>Des mesures supplémentaires de réduction des bruits seront prises par la société LAVAUX dans le cadre du projet d'extension et sont détaillées dans le § IX.A.5 du présent document.</u></p>

Tableau 23 : Mesures actuellement en place de limitation des bruits

Suivi des niveaux sonores en ZER et émergences

Conformément aux dispositions de son arrêté préfectoral du 29 décembre 2011 (chapitre 6.2), la société LAVAUX fait effectuer un suivi trisannuel des niveaux sonores au niveau des habitations les plus proches.

Les derniers contrôles des niveaux sonores par la société dB(A)coustique ont été réalisés en date du 21, 22 et 23 août 2019. Les éléments en italique sont issus du rapport de dB(A)coustique intitulé « Mesures réglementaires des niveaux d'émissions sonores de type ICPE – 25 octobre 2019 » et reproduit en annexes au sein du document n°2b. Les enregistrements ont eu lieu en huit points au droit des habitations les plus proches (zones à émergence réglementée ou ZER / ZER 1 à ZER 8) soit aux lieux-dits « Saint-Laurent », « Les Mardelottes », « La Maison Carrée », « Les Galvaux », « Les Veaux » et « Villepied » sur la commune de Villedieu-sur-Indre et « Les Couteaux » et « Montpansay » sur la commune de Niherne. Ils sont localisés sur la carte suivante.



Figure 48 : Localisation des points de mesure de bruit (Mesures du 21, 22 et 23/08/2019 ; dB(A)coustique)

Les mesurages ont été effectués conformément à la norme NFS 31-010 « Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement » sans déroger à aucune de ses dispositions, selon la méthode dite de type expertise et selon la technique du LAeq court (1 seconde).

Les niveaux de pression acoustique continu équivalent pondéré A, LAeq, ainsi que les niveaux acoustiques atteints ou dépassés pendant 50 % du temps L50 (suppression des événements particuliers) exprimés en décibels (dB(A)) en ZER sont présentés dans le tableau en suivant.

Nota :

L'émergence est définie par la différence entre les niveaux de pression acoustique continus équivalents pondérés A (LAeq dB(A)) du bruit ambiant, comportant le bruit perturbateur et du bruit résiduel (bruit de fond) constitué par l'ensemble des bruits habituels.

Dans certaines situations, cet indicateur n'est pas suffisamment adapté. Ces situations se caractérisent par la présence de bruits intermittents, porteurs de beaucoup d'énergie mais qui ont une durée d'apparition suffisamment faible pour ne pas présenter, à l'oreille, d'effet de « masque » du bruit de l'installation. Une telle situation se rencontre notamment lorsqu'il existe un trafic très discontinu. Dans le cas où la différence LAeq - L50 est supérieure à 5 dB(A), on utilise comme indicateur d'émergence la différence entre les indices fractiles L50 calculés sur le bruit ambiant et le bruit résiduel.

Point de mesure	Période réglementaire	Niveau de bruit ambiant		Niveau de bruit résiduel		Emergence dB(A)		Conformité
		LAeq	L50	LAeq	L50	Mesurée	Maximum	
		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	Autorisée	
ZER1 St Laurent	Diurne 7h-22h	39,1	33,7	34,9	30,8	2,9	6,0	OUI
ZER2 Les Mardelles		45,9	29,6	38,0	25,5	4,1		OUI
ZER3 La Maison Carrée		43,2	39,7	28,1	25,5	15,1		NON
ZER4 Les Galvaux		34,1	31,7	34,4	30,8	0,0		OUI
ZER5 Les Vaux		44,4	35,1	36,6	27,7	7,4		NON
ZER6 Les Couteaux		34,4	30,3	38,5	30,8	0,0		OUI
ZER7 Montpansay		39,2	33,0	31,7	28,8	4,2		OUI
ZER8 Villepied		38,5	36,0	34,7	31,9	3,8		OUI

Les indicateurs choisis pour le calcul de l'émergence sont indiqués en vert et en gras.

* Bruit ambiant : AVEC activité des installations classées / Bruit résiduel : SANS activité des installations classées.

Tableau 24 : Résultats des niveaux acoustiques en période diurne (Mesures du 21, 22 et 23/08/2019 ; dB(A)coustique)

Dans les conditions de l'échantillonnage des niveaux sonores résiduels et ambiants réalisés les 21, 22 et 23 août 2019 en 8 points ZER par dB(A)coustique, les mesurages mettent en évidence des émergences diurnes conformes à l'émergence admissible au niveau des zones à émergence réglementée, tel que défini par l'arrêté préfectoral du 29 décembre 2011, hormis pour les points en ZER 3 (« La Maison Carrée ») et ZER 5 (« Les Vaux »), non conformes aux exigences réglementaires.

Pour les points ZER 1 à ZER 8, une analyse spectrale par bande 1/3 d'octave a été effectuée aucune tonalité marquée n'a été relevée.

Pour les mesures en phase d'activité de la carrière, pendant les essais des 21, 22 et 23 août 2019, les équipements présents et en fonctionnement étaient les suivants :

- Installation Primaire ;
- Broyeur sous hangar amendements ;
- Broyeur Caillotte ;
- Cribleuse Keestrack 1800 ;
- Cribleuse Keestrack 595 ;
- Chargeurs 980M, DL550 et WA500 ;
- Tombereau articulé Bell B40D ;
- Pelleteuse Hitachi 670.

Pour les mesures en phase d'activité de la carrière, le fonctionnement des équipements dans le traitement des matériaux était exceptionnel. Pour mémoire, les deux campagnes de mesures de bruit précédentes étaient conformes. A l'issue des mesures des niveaux sonores en date du 21, 22 et 23 août 2019, des mesures de limitation des bruits ont été prises par la société LVAUX : il s'agit de la mise en place de goulottes de récupération des matériaux à revêtement caoutchouc et de la mise en place de grilles de cribles en polyuréthane au niveau de l'installation de traitement fixe principale.

En complément, pour solutionner les non-conformités au droit des lieux-dits « La Maison Carrée » et « Les Veaux », il sera installé des bardages acoustiques autour des unités les plus bruyantes de l'installation de traitement fixe principale actuelle, et il sera mis en place un merlon de protection sur le secteur nord du projet au droit de « La Maison Carrée » sur une hauteur de 3 mètres au minimum ; cf. § IV.A.5 de ce document.

Il est rappelé qu'il s'agit d'un gisement de matériaux ne nécessitant pas d'explosif, donc sans foration de mines, ni tir d'abattage (pas de bruits impulsifs).

Il n'y a pas d'activité nocturne.

III.A.10 VIBRATIONS

III.A.10.1 ENVIRONNEMENT VIBRATOIRE ACTUEL

Les sources de vibrations solidiennes, hors activité de carrière, sont celles communes à tout secteur en milieu rural. Elles peuvent être liées notamment au trafic des véhicules et engins agricoles sur la voirie (RD 27, ...) pour des habitations situées à proximité, notamment lorsque celle-ci est localement détériorée.

D'après les données issues de Géorisques, les communes de Villedieu-sur-Indre et de Niherne sont classées en zone de sismicité naturelle de niveau 2 (faible), sur une échelle de 1 à 5 (sismicité très faible à sismicité forte).

Les sources de vibrations aériennes, hors carrière, peuvent également être liées au trafic de véhicules sur la voirie pour des habitations situées à proximité de cette voie. Elles peuvent également être produites par des passages d'avions à réaction dans l'atmosphère.

Dans le secteur, il n'y a pas d'équipement collectif ou d'établissement industriel susceptible d'émettre des vibrations.

III.A.10.2 QUANTIFICATION DES PHENOMENES VIBRATOIRES

Les passages et évolutions des engins de chantier sur la carrière ne sont pas susceptibles de provoquer des vibrations au niveau des habitations les plus proches. L'installation de traitement fixe principale se localise à 370 mètres environ au plus près des habitations riveraines (lieu-dit « Les Veaux ») ; l'installation de traitement fixe secondaire se localise à 470 mètres environ au plus près des habitations riveraines (lieu-dit « La Maison Carrée »).

Seuls les camions de transport peuvent être à l'origine de vibrations pouvant être ressenties en bordure de route. Les camions issus de la carrière empruntent le chemin rural n°51 puis le réseau de routes départementales pour rejoindre les différents points d'approvisionnement.

La gêne pouvant être ressentie en bordure de route est celle liée à toute circulation de camions. Elle peut être accrue lorsque la route est dégradée ou présente des irrégularités.

Pour mémoire, l'extraction du gisement ne nécessite pas l'utilisation d'explosifs même occasionnellement.

III.A.11 EMISSIONS LUMINEUSES

Les émissions lumineuses sont principalement concentrées au niveau des zones urbaines. Dans le cas présent, le centre-bourg de la commune Villedieu-sur-Indre (mairie) se localise à environ 3,4 kilomètres au nord-est du projet d'extension. Le centre-bourg de la commune voisine de Nihérne se situe également à 3,4 kilomètres au nord-est du site. En période nocturne, le trafic des véhicules sur la voirie peut être une source lumineuse d'importance. Localement, les émissions lumineuses sont liées au trafic sur la RD 27, la RD 67 et la RD 925. Dans le secteur d'étude, il n'y a aucun établissement industriel équipé d'un éclairage intense permanent.

Sur la carrière, quelques spots d'éclairages de forte puissance sont en place au niveau de l'installation de traitement fixe principale, du bureau d'accueil et des locaux sociaux (vestiaires/sanitaires/réfectoire), du hangar de stockage. Cependant, les projecteurs en place sont orientés vers le bas, en aucun cas en direction des voies de circulation ou des habitations.



Figure 49 : Dispositifs d'éclairage au droit de la plateforme technique

Ils ne sont actifs que pendant les horaires de fonctionnement du site lorsque cela est nécessaire (en hiver, le matin et le soir principalement). Ils sont nécessaires pour la sécurité des travailleurs lorsque la luminosité naturelle est insuffisante.

Les éclairages en place sur la carrière ne sont pas suffisants pour être à l'origine d'impacts sur l'environnement lumineux du secteur.

III.A.12 QUALITE DE L'AIR

La qualité de l'air recoupe les émissions gazeuses ainsi que la présence de particules en suspension dans l'air.

III.A.12.1 QUALITE GENERALE

Il existe en région Centre-Val de Loire un réseau de surveillance de la qualité de l'air réparti sur 27 sites fixes de mesures dont 4 sont situés dans le département de l'Indre (1 station urbaine de fond, 1 station urbaine trafic, 1 station périurbaine de fond et 1 station rurale régionale de fond).

La qualité de l'air est globalement bonne en région Centre-Val de Loire. Toutefois, des situations contrastées existent en fonction du lieu considéré et des polluants. On constate par exemple une élévation des concentrations en ozone en partie nord-est de la région due à la proximité de la région Ile-de-France, plus urbanisée, plus industrialisée et au trafic routier plus dense.

En 2016 les polluants réglementés les plus problématiques en région Centre-Val de Loire sont et restent les particules en suspension (PM10) et, en fonction des conditions météorologiques, l'ozone (O₃). Les valeurs mesurées pour le dioxyde d'azote (NO₂) atteignent les objectifs de qualité.

Pour le département de l'Indre, les polluants problématiques sont ceux liés au trafic, avec un maximum journalier pour les particules en suspension PM10, dépassant la valeur limite à la station de Châteauroux sud. Cette observation est d'ailleurs valable sur l'ensemble des stations urbaines de la région.

Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) créé par la loi Grenelle 2 et fixant les orientations et les objectifs régionaux en matière d'économie d'énergies, de valorisation des énergies renouvelables et de la qualité de l'air, a été adopté par arrêté du Préfet de région le 28 juin 2012. Le SRCAE vise à définir les orientations et les objectifs stratégiques régionaux en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES), d'économie d'énergie, de développement des énergies renouvelables, d'adaptation au changement climatique et de préservation de la qualité de l'air.

Le SRCAE de la région Centre-Val de Loire, sur la base d'une méthodologie et en examinant la situation du dioxyde d'azote (NO₂), identifie 141 communes comme zones sensibles à la qualité de l'air, ce qui correspond à 6,9 % de la superficie régionale, et 44,9 % de la population. **Les communes de Villedieu-sur-Indre et de Niherne ne sont pas identifiées par le SRCAE comme zones sensibles à la qualité de l'air.**

III.A.12.2 QUALITE DE L'AIR DANS LE SECTEUR D'ETUDE

En région Centre-Val de Loire, la surveillance de la qualité de l'air est confiée à Lig'Air.

La qualité de l'air du département de l'Indre est surveillée à l'aide de 4 stations permanentes de mesure :

- 1 station à Faverolles (station régionale rurale de fond) ;
- 1 station à Issoudun (station urbaine trafic) ;
- 1 station à Châteauroux-Montierchaume (station périurbaine de fond) ;
- 1 station à Châteauroux -Sud (station urbaine de fond) ;

qui permettent d'alimenter un modèle haute résolution qui va estimer la qualité de l'air en tout point du département de l'Indre.

Au niveau du découpage en zones administratives de la surveillance de la qualité de l'air de la région Centre-Val de Loire, le département de l'Indre fait partie de la Zone Administrative de Surveillance : Zone Régionale ZR.

Concernant la qualité de l'air, le site d'étude s'intègre dans un environnement rural.

Il n'y a pas de station de mesure fixe sur la commune de Villedieu-sur-Indre. La station de mesure permanente la plus représentative du projet est la station de type rural de Faverolles, située à environ 40 kilomètres à vol d'oiseau au nord-ouest du projet du « Bois du Prieuré ».

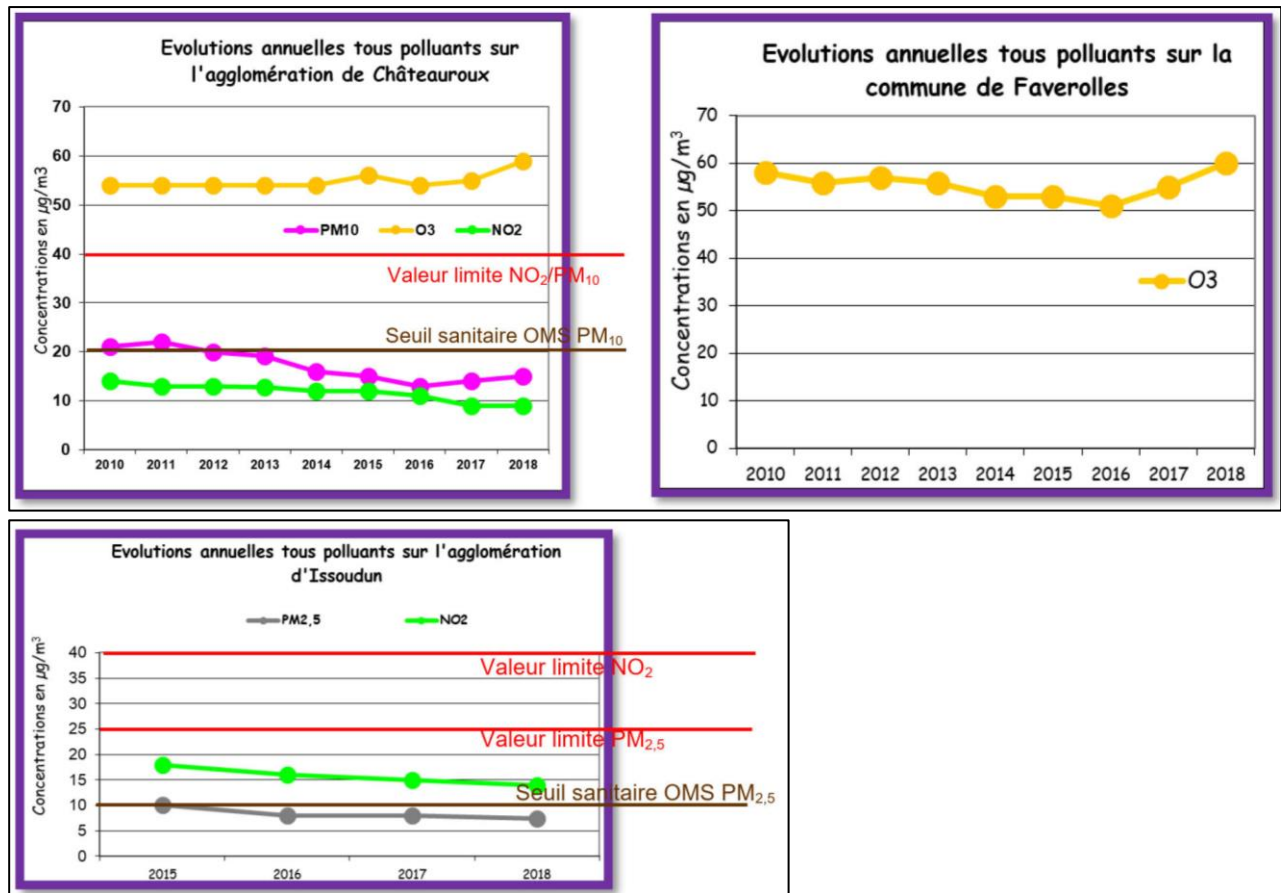


Figure 50 : Evolutions annuelles de la pollution en sites urbains de fond et trafic, périurbain et rural de l'Indre entre 2010 et 2018 (Lig'Air)

Hausse des niveaux d'ozone

En 2018, on note une hausse des niveaux d'ozone (O_3) d'environ 10% par rapport à l'année 2017. Cette hausse est liée aux conditions caniculaires de l'été 2018 et est observée sur l'ensemble des sites de la région. Les concentrations annuelles en dioxyde d'azote sont quasi-stables par rapport à l'année passée et bien en-dessous de la réglementation en vigueur.

Pour les particules en suspension (PM_{10} et $PM_{2,5}$), les valeurs réglementaires en vigueur sont respectées. Toutefois, les moyennes annuelles de ces polluants sont proches des seuils sanitaires de l'OMS pour les PM_{10} ($20 \mu\text{g}/\text{m}^3/\text{an}$) et pour les $PM_{2,5}$ ($10 \mu\text{g}/\text{m}^3/\text{an}$).

Episodes de pollution

En 2018, le seuil d'information pour l'ozone a été dépassé 1 jour dans l'Indre, le 4 août (contre 0 en 2017) lors de conditions météorologiques caniculaires.

Concernant les particules en suspension PM_{10} , le seuil d'information n'a été dépassé sur aucun site de l'Indre en 2018, contre 4 jours en 2017.

Dépassement des objectifs de qualité pour l'ozone

Pour l'ozone (en situation de fond), l'objectif de qualité pour la protection de la santé fixé à $120 \mu\text{g}/\text{m}^3/8\text{h}$ a été dépassé en 2018 comme les années précédentes.

Les dépassements ont été beaucoup plus nombreux en 2018, pour atteindre 26 jours en site rural. La valeur cible ($120 \mu\text{g}/\text{m}^3/8\text{h}$ à ne pas dépasser 25 jours par an en moyenne sur 3 ans), pour sa part, n'a été dépassée sur aucun site de l'Indre en 2018.

Source : Lig'Air - Bilan de la qualité de l'air Année 2018 – L'Indre

Selon l'inventaire spatialisé des émissions de la région Centre-Val de Loire (évaluations statistiques), les émissions de polluants atmosphériques sur les communes de Villedieu-sur-Indre et de Niherne sont les suivantes pour l'année de référence 2010 (dernières données communales disponibles).

Emissions gazeuses totales sur Villedieu-sur-Indre en 2010		
CO₂	<i>Dioxyde de carbone</i>	12 198 tonnes/an
CH₄	<i>Méthane</i>	2 111 tonnes éq. CO ₂
N₂O	<i>Protoxyde d'azote</i>	5 565 tonnes éq. CO ₂
Emissions totales GES		19 874 tonnes éq. CO ₂
NOx	<i>Oxydes d'azote</i>	62 tonnes/an
CO	<i>Monoxyde de carbone</i>	163 tonnes/an
COVNM	<i>Composés organiques volatils non méthaniques</i>	164 tonnes/an
TSP	<i>Particules totales</i>	53 tonnes/an
PM_{2,5}	<i>Particules de diamètre < 2,5 µm</i>	13 tonnes/an
PM₁₀	<i>Particules de diamètre < 10 µm</i>	21 tonnes/an
SO₂	<i>Dioxyde de soufre</i>	3 tonnes/an
NH₃	<i>Ammoniac</i>	77 tonnes/an

Tableau 25 : Inventaire spatialisé des émissions de polluants atmosphériques à Villedieu-sur-Indre en 2010

Emissions gazeuses totales sur Niherne en 2010		
CO₂	<i>Dioxyde de carbone</i>	6 866 tonnes/an
CH₄	<i>Méthane</i>	1 684 tonnes éq. CO ₂
N₂O	<i>Protoxyde d'azote</i>	3 110 tonnes éq. CO ₂
Emissions totales GES		11 660 tonnes éq. CO ₂
NOx	<i>Oxydes d'azote</i>	37 tonnes/an
CO	<i>Monoxyde de carbone</i>	112 tonnes/an
COVNM	<i>Composés organiques volatils non méthaniques</i>	130 tonnes/an
TSP	<i>Particules totales</i>	35 tonnes/an
PM_{2,5}	<i>Particules de diamètre < 2,5 µm</i>	10 tonnes/an
PM₁₀	<i>Particules de diamètre < 10 µm</i>	15 tonnes/an
SO₂	<i>Dioxyde de soufre</i>	2 tonnes/an
NH₃	<i>Ammoniac</i>	44 tonnes/an

Tableau 26 : Inventaire spatialisé des émissions de polluants atmosphériques à Villedieu-sur-Indre en 2010

D'après le registre français des émissions polluantes (iREP), aucun établissement n'est recensé à l'iREP sur les communes concernées de Villedieu-sur-Indre et de Niherne.

Pour information, l'établissement recensé à l'iREP le plus proche de la carrière se localise à 5,5 kilomètres environ du projet ; il s'agit de l'établissement LEROUGE OLIVIER sur la commune de La Chapelle-Orthemale, culture et élevages associés. Cet établissement a déclaré des émissions dans l'air d'ammoniac (NH_3) de 10 700 kg/an sur l'année 2017.

III.A.12.3 EMISSIONS D'ODEURS

Dans le secteur, seules les activités agricoles peuvent éventuellement être à l'origine d'altération épisodique de la qualité de l'air par des odeurs, notamment par épandage sur les parcelles agricoles.

La carrière n'emploie pas des matériels ou des produits susceptibles d'altérer la qualité de l'air par des odeurs. Le site extractif ne compte pas, parmi ses installations connexes permanentes, de centrale d'enrobage à chaud de matériaux routiers (fabrication d'enrobés bitumineux).

III.A.12.4 EMISSIONS GAZEUSES

Les émissions gazeuses dans le secteur proviennent principalement des gaz d'échappement des véhicules empruntant les axes routiers, en particulier les routes départementales.

Les principaux polluants émis sont les oxydes d'azotes (NO_x), le dioxyde de carbone (CO_2), le monoxyde de carbone (CO), les composés organiques volatils (COV), et dans une moindre mesure les particules fines, le dioxyde de Soufre (SO_2) et l'ammoniac (NH_3).

La totalité du transport des granulats et des déchets inertes utilisés comme remblais se fait par la route.

III.A.12.5 EMISSIONS DE POUSSIÈRES ET PARTICULES FINES

Les particules en suspension dans l'air constituent un ensemble très hétérogène par leur taille, leur forme, leur origine et leur nocivité.

Dans le secteur, les émissions de poussières peuvent avoir des causes agricoles : labours et travaux divers en période sèche ou envols sur les parcelles non végétalisées exposées aux vents. Par ailleurs, les axes routiers sont une source d'émission de particules fines non négligeable.

La carrière actuelle présente des sources diverses d'émissions de poussières et de particules fines :

- Le décapage des terres de découverte (activité temporaire) peut être source d'envol de poussières en période sèche ;
- Le chargement et le transport des matériaux sont à l'origine des principales émissions en période sèche par remise en suspension des poussières déposées sur les zones de circulation, les zones de servitudes et les aires de stockage ;
- Les stocks au sol contenant des matériaux fins sont susceptibles d'envols.

L'évaluation de l'impact de la carrière est évoquée au chapitre suivant.

III.A.12.6 IMPACTS ACTUELS DE L'ACTIVITE DE LA CARRIERE

Les émissions atmosphériques concernent des polluants gazeux ainsi que des poussières. La carrière n'emploie pas des matériels ou des produits susceptibles d'altérer la qualité de l'air par des odeurs.

Les sources d'émissions atmosphériques sur la carrière

Poste de travaux	Particularités de fonctionnement	Poussières	Autres polluants atmosphériques
Mouvement des engins : pelle, chargeuse, bouteur, tombereau	Les engins utilisés sont homologués pour leurs caractéristiques d'émission au regard de la réglementation.	X	X
Installation de traitement fixe principale, installation de traitement fixe secondaire, installation mobile de criblage des matériaux extérieurs au site en provenance de la carrière des Veaux, LAVAUX.	Les émissions de poussières peuvent avoir lieu en continu lors du scalpage, du broyage, du criblage, ainsi qu'aux chutes de tapis convoyeurs.	X	X
Stocks au sol de produits finis	Les émissions de poussières peuvent avoir lieu lors de la mise en stock au sol des produits finis, lors du chargement client ou par phénomène d'érosion, pour les stocks au sol contenant les matériaux les plus fins.	X	-
Remblayage par des matériaux inertes	Les émissions de poussières peuvent avoir lieu de manière discontinue lors du déversement des déchets sur la plateforme ainsi que lors de leur mise en place par les engins.	X	-
Transport : camions	L'intégralité du transport des matériaux se fait par la route par camions aux normes en vigueur. Il en est de même pour les apports de déchets inertes.	X	X

Tableau 27 : Sources d'émissions de poussières sur la carrière actuelle

Le plan ci-après présente les sources d'émission de poussières diffuses présentes dans le plan de surveillance des émissions de poussières de la carrière du Bois du Prieuré de janvier 2018.



Figure 51 : Sources d'émission de poussières diffuses

Mesures en place de limitation des poussières

Poste de travaux	Mesures en place de limitation des poussières
<p>Mouvement des engins : pelle, chargeuse, bouteur, tombereau</p>	<p>Les engins de carrière sont récents, régulièrement entretenus. Ce sont des modèles homologués.</p> <p>La vitesse des véhicules est limitée à 20 km/h.</p> <p>Des aménagements spécifiques ont été réalisés en périphérie du site d'extraction actuel (merlons) limitant la propagation des éventuels envois de poussières lors des opérations de découverte.</p> <p>Lors de l'activité, les pistes de roulage sont régulièrement arrosées en période sèche pour éviter les envois lors des passages de véhicules à l'aide d'une tonne à eau.</p> <p>La terre végétale et les stériles de découverte seront décapés en dehors des périodes de reproduction de l'avifaune et avant la reprise de l'activité biologique au printemps suivant soit entre les mois d'août et de février, en période hivernale.</p>
<p>Installation de traitement fixe principale, installation de traitement fixe secondaire, installation mobile de criblage des matériaux extérieurs au site en provenance de la carrière des Veaux, LAVAUX</p>	<p>Installation de traitement fixe secondaire pour la production des amendements pour l'agriculture (matériaux les plus fins) dans le hangar de stockage.</p>
<p>Stocks au sol de produits finis</p>	<p>Les stockages au sol à l'air libre sont arrosés pour empêcher les envois de poussières par temps sec et lorsque la vitesse du vent le nécessite.</p> <p>Les stocks des amendements pour l'agriculture (matériaux les plus fins) sont en place dans le hangar de stockage, à l'abri du vent.</p>
<p>Transport : camions</p>	<p>La vitesse des véhicules est limitée à 20 km/h. Cette indication est précisée sur le panneau de circulation du site et par l'intermédiaire de panneaux sur tout le site de la carrière.</p> <p>En cas de besoin, l'accès est arrosé en période sèche pour éviter les envois lors des passages de véhicules. Cette opération est assurée à l'aide d'une tonne à eau.</p> <p>Les transports des matériaux de granulométrie inférieure ou égale à 5 mm sortant de l'installation sont assurés par bennes bâchées (aire de bâchage/débâchage présente à l'entrée du site).</p> <p>Dans le but d'améliorer les mesures préventives d'envol de poussières, la société Lavaux a procédé à la mise en place d'un lave-roues dynamique avec détection ultrasonique déclenchant l'ensemble des jets automatiquement et d'une aire de lavage des engins et des bennes des camions sur site en 2020. De même, une zone en enrobés a été mise en place sur la majeure partie de la plateforme technique (entrée du site, parking et zone de bâchage).</p>

Tableau 28 : Mesures en place de limitation des émissions atmosphériques

Mesures des retombées de poussières

Depuis le 1^{er} janvier 2018, les carrières exploitant plus de 150 000 tonnes de matériau par an sont soumises à un plan de surveillance des émissions de poussières. Ce plan de surveillance passe notamment par la surveillance des retombées de poussières au droit des secteurs habités alentours pour lesquels "l'objectif à atteindre est de 500 mg/m²/jour en moyenne annuelle glissante" (Arrêté Ministériel du 22/01/1994 modifié ; article 19.7).

Ce plan de surveillance comprend notamment la localisation des points de mesure où doivent avoir lieu les mesures de retombées atmosphériques, soit :

- Au moins une station de mesure témoin correspondant à un ou plusieurs lieux non impactés par l'exploitation de la carrière (a) ;
- Le cas échéant, une ou plusieurs stations de mesure implantées à proximité immédiate des premiers bâtiments accueillant des personnes sensibles (centre de soins, crèche, école) ou des premières habitations situées à moins de 1 500 mètres des limites de propriétés de l'exploitation, sous les vents dominants (b) ;
- Une ou plusieurs stations de mesure implantées en limite de site, sous les vents dominants (c).

Ce plan de surveillance, établi en janvier 2018, fait l'objet d'un document distinct sur lequel s'est appuyé la société LVAUX pour la mise en œuvre du suivi régulier des retombées de poussières.

Il est précisé que l'emprise de la carrière et son projet d'extension n'est pas comprise dans une commune couverte par un Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) ; de ce fait, les données météorologiques proviennent de données météorologiques corrigées (relief, occupation des sols).

Ainsi, une campagne trimestrielle de surveillance des retombées de poussières a été réalisée par Géoscop en 2018 (trois derniers trimestres), 2019 (quatre trimestres) et 2020 (premier trimestre), selon la norme AFNOR NF X 43-014 de novembre 2017.

Suite à ces mesures, les niveaux de retombées atmosphériques totales en moyenne annuelle glissante ne dépassant pas 500 mg/m²/j sur 8 campagnes trimestrielles successives aux points de type (b) du réseau de surveillance, la fréquence des campagnes de mesures est devenue semestrielle à partir du 1^{er} juillet 2020, conformément à l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié.

Le suivi des retombées atmosphériques totales est assuré par jauges de retombées, au nombre de 8.

La carte ci-après présente la localisation des huit points de mesure des retombées de poussières.

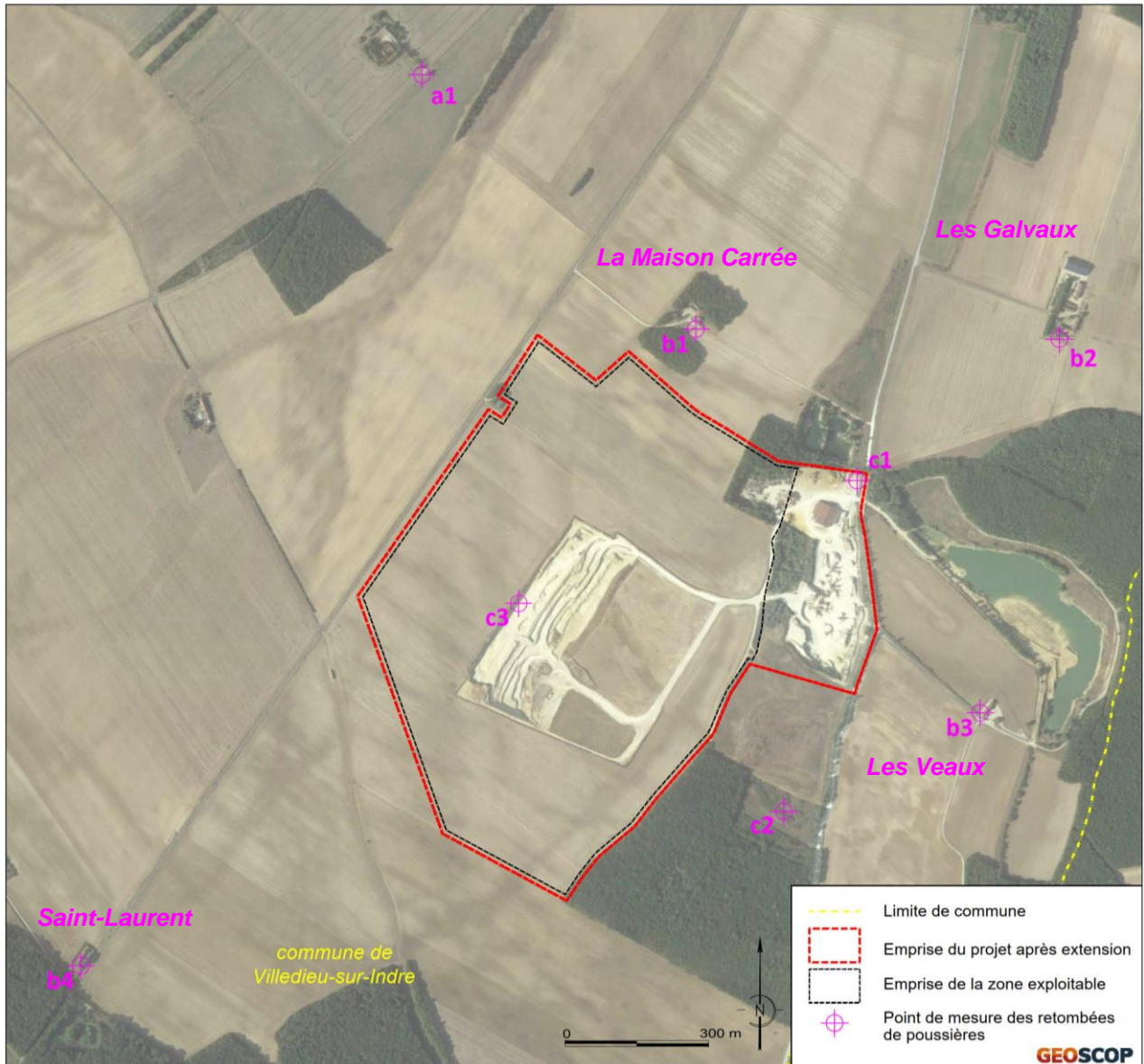


Figure 52 : Localisation des stations de mesures des retombées de poussières

Les résultats des mesures trimestrielles réalisées sur 2018 sont présentés dans le tableau ci-après.

Points de mesure	Teneur moyenne des retombées atmosphériques totales en mg/m ² /jour				Moyenne annuelle glissante en mg/m ² /jour
	Période de mesures - Premier trimestre	Période de mesures du 06 avril au 09 mai 2018	Période de mesures du 06 juillet au 03 août 2018	Période de mesures du 12 octobre au 12 novembre 2018	
Point a1	<i>Absence de mesure au 1^{er} trimestre 2018 par manque d'accord des riverains pour l'implantation d'un dispositif sur leur terrain.</i>	118	52	63	78
Point b1 (La Maison Carrée)		54	53	41	49
Point b2 (Les Galvaux)		45	48	49	47
Point b3 (Les Veaux)		63	222	61	116
Point b4 (Saint-Laurent)		49	39	45	44
Point c1 (Limite nord-est)		217	143	135	165
Point c2 (Limite sud-est)		56	130	99	95
Point c3 (A l'ouest en limite d'exploitation)		49	325	44	139

Tableau 29 : Résultats des mesures de retombées de poussières dans l'environnement sur 2018

Au second trimestre 2018, quelques fientes d'oiseaux ont été observées dans l'entonnoir lors de la récupération du dispositif au point a1.

De même, au troisième trimestre 2018, quelques fientes d'oiseaux ont été observées dans l'entonnoir lors de la récupération du dispositif au point b3 et au point c3.

La teneur moyenne sur l'année 2018 la plus élevée du réseau de mesures est celle du point situé en limite de site sur le secteur nord-est (point c1). Pour mémoire, ce point est proche des installations et de l'entrée de la carrière (passages des véhicules, chargements des camions).

Les résultats des mesures trimestrielles réalisées sur les deux derniers trimestres de 2019, le premier trimestre de 2020 et le second semestre de 2020 sont présentés dans le tableau ci-après.

Points de mesure	Teneur moyenne des retombées atmosphériques totales en mg/m ² /jour				Moyenne annuelle glissante en mg/m ² /jour
	Période de mesures du 10 juillet au 08 août 2019	Période de mesures du 10 octobre au 08 novembre 2019	Période de mesures du 10 février au 11 mars 2020	Période de mesures du 07 juillet au 06 août 2020	
Point a1	227	21	46	65	90
Point b1 (La Maison Carrée)	59	31	64	61	54
Point b2 (Les Galvaux)	82	201	82	83	112
Point b3 (Les Veaux)	123	20	104	91	85
Point b4 (Saint-Laurent)	41	23	39	79	45
Point c1 (Limite nord-est)	384	238	121	109	213
Point c2 (Limite sud-est)	252	70	75	85	120
Point c3 (A l'ouest en limite d'exploitation)	69	46	112	40	67

Tableau 30 : Résultats des mesures de retombées de poussières dans l'environnement sur 2019 et 2020

Au troisième trimestre 2019, des matières organiques (végétaux et insectes) et des matières minérales ont été observées dans le dispositif des points a1, c1 et c2.

Au quatrième trimestre 2019, des fientes d'oiseaux ont été observées dans l'entonnoir lors de la récupération du dispositif au point b2 et des végétaux au point c1.

Les bilans annuels des retombées de poussières dans l'environnement sur l'année 2018, sur l'année 2019 et sur l'année 2020 sont présentés en annexes au sein du document n°2b.

Les analyses des moyennes annuelles glissantes des retombées de poussières sur 2018, 2019 et 2020 indiquent une teneur inférieure à 500 mg/m²/jour sur les quatre points de type (b) du réseau de surveillance, conformément à l'arrêté ministériel du 22 janvier 1994 modifié.

III.B LE MILIEU PHYSIQUE

III.B.1 CLIMATOLOGIE

Les données météorologiques (pluviométrie, température) utilisées dans la suite de l'étude proviennent de la station Météo France de Châteauroux-Déols pour la période 1981-2010, permettant d'avoir des normales sur plusieurs décennies.

Les normales de rose des vents au droit du projet sont simulées à partir de données enregistrées sur la période 2011-2016.

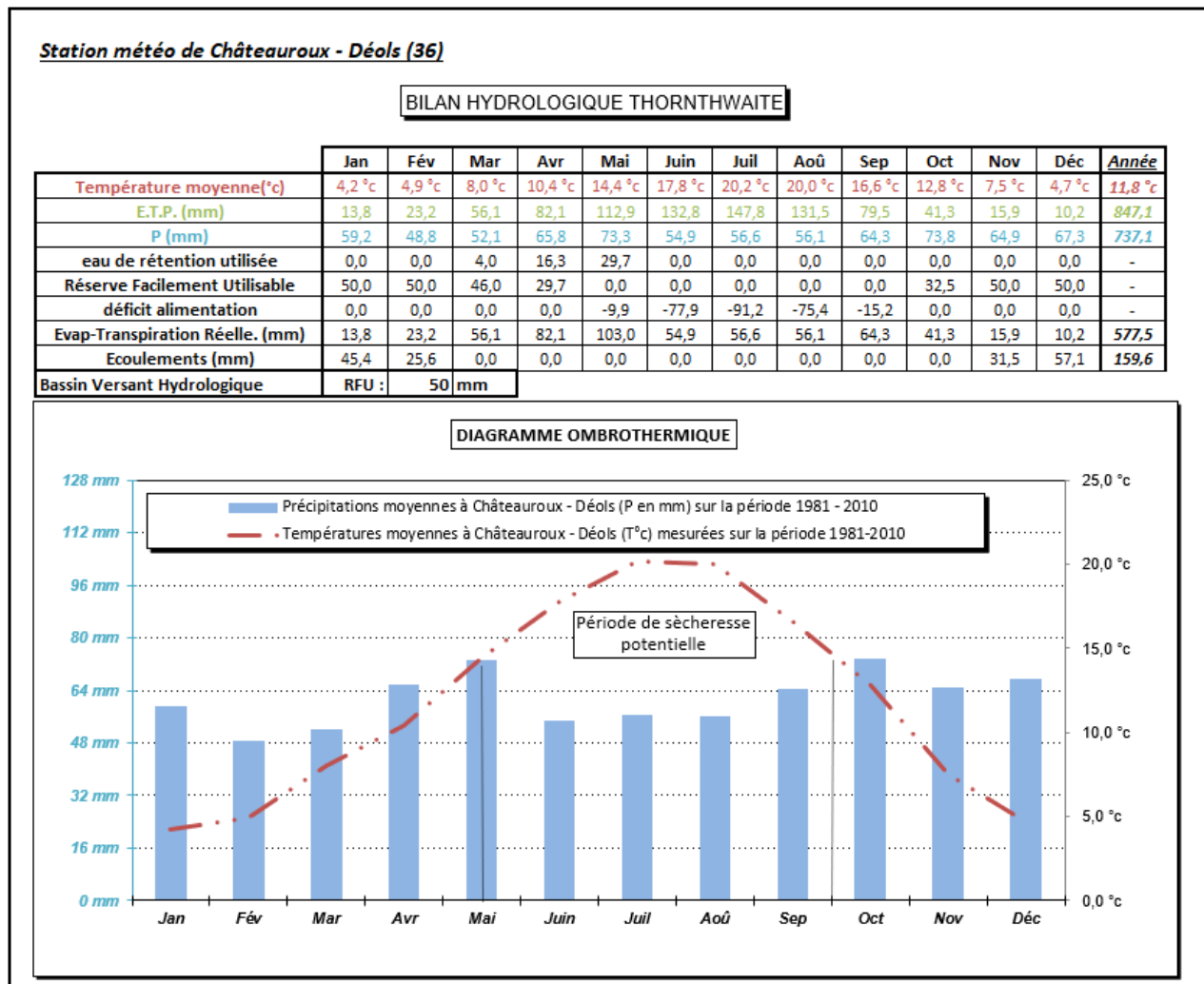


Figure 53 : Données climatologiques à la station de Châteauroux-Déols sur la période 1981-2010 (source : Météo France)

III.B.1.1 TENDANCES CLIMATOLOGIQUES

L'Indre appartient au domaine du climat tempéré de type océanique dégradé sauf dans sa partie sud-ouest (Brenne) où certaines communes jouissent d'un climat océanique altéré.

L'influence océanique est prépondérante dans le climat du département. Cependant, par rapport à la façade atlantique située à un peu moins de 300 kilomètres, les hivers y sont légèrement plus froids, les étés un peu plus chauds, les précipitations un peu moins abondantes et les vents plus faibles.

Les hivers sont doux (1,3 à 8,6°C) et pluvieux, et les étés frais (14,4 à 26,0°C) et assez humides. Le pic d'insolation est observé au mois de juillet.

III.B.1.2 LA PLUVIOMETRIE ET L'EVAPOTRANSPIRATION POTENTIELLE

Selon les données de pluviométrie, la hauteur moyenne annuelle des précipitations pour la période 1981-2010 est de 737,1 mm. Les plus fortes précipitations sont enregistrées durant le mois de mai (73,3 mm) et le mois d'octobre (73,8 mm). Les plus faibles précipitations sont quant à elles enregistrées en février (48,8 mm) et non enregistrées en été.

Dans un bilan de type Thornthwaite, la période de déficit hydrique s'établit entre les mois de mai et de septembre, comblé ensuite par les pluies d'octobre. Les premiers écoulements de surface interviennent à partir de novembre en fonction de la recharge des réserves du sol.

III.B.1.3 LES TEMPERATURES

Pour la période 1981-2010, la température moyenne annuelle s'établit autour de 11,8°C. Les mois les plus chauds sont les mois de juillet et d'août avec respectivement une température moyenne de 20,2°C et 20,0°C. Le mois de janvier est le mois le plus froid avec une moyenne de 4,2°C.

III.B.1.4 LES VENTS

La figure suivante présente les normales de vents au droit de l'emprise du projet, simulées à partir de données enregistrées sur la période 2011-2016.

Au droit du site, les vents dominants sont principalement de secteur sud-ouest et de secteur nord-est dans une moindre mesure. Les vents violents de vitesse supérieure à 8 m/s sont principalement du quadrant sud-ouest mais peuvent également provenir de l'est et du nord-est.

Les boisements situés au nord-est de la carrière (Bois des Galvaux) créent un écran de protection pour les habitations, tout comme les boisements entourant « La Maison Carrée » et « Les Galvaux ». Le Bois de Caillereau, localisé au sud-ouest du site, forme une protection importante contre les vents, tout comme le Bois du Prieuré localisé au sud du site d'étude.

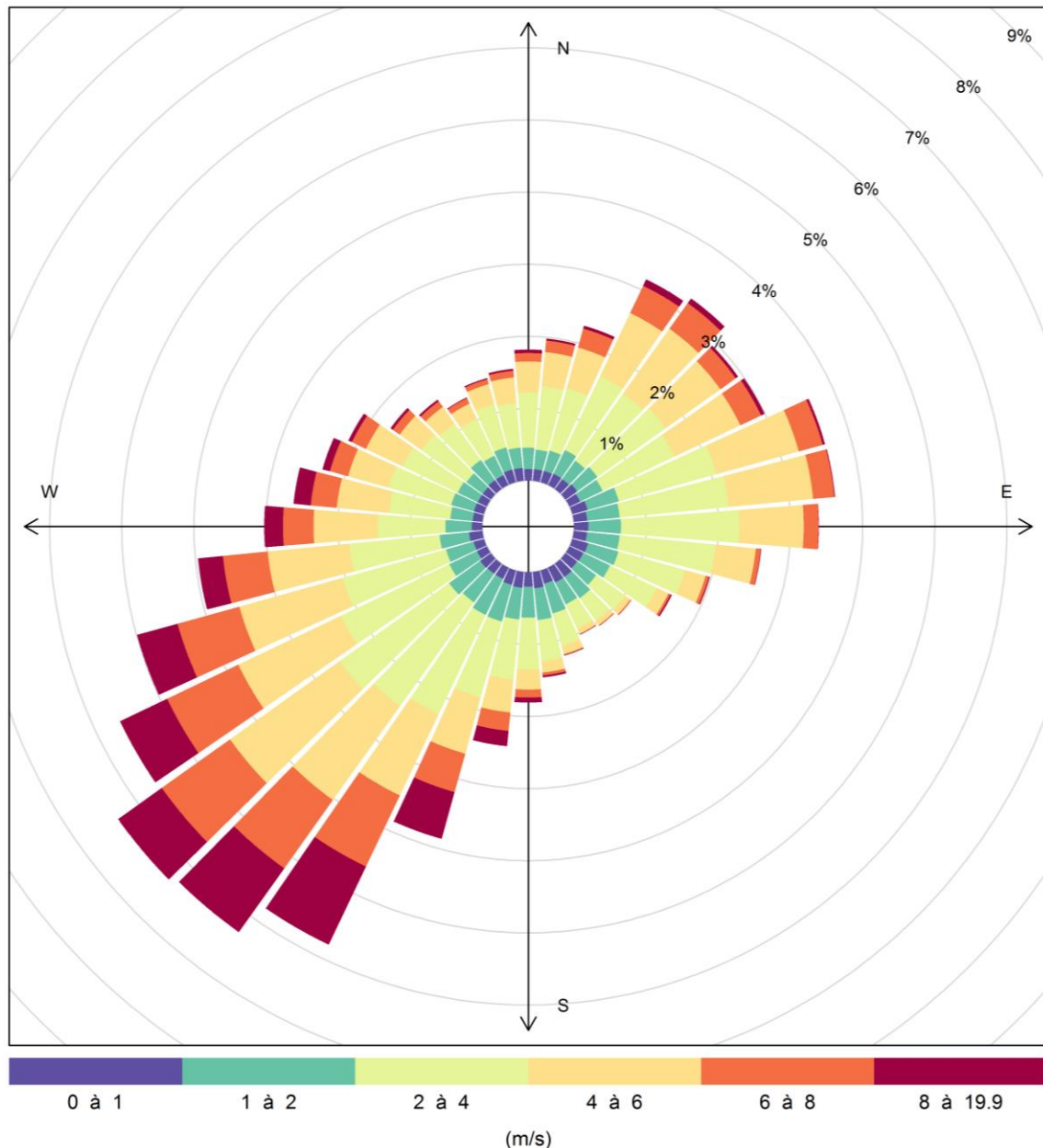


Figure 54 : Rose des vents au droit du projet : simulation sur la période 2011-2016 (DAD)

III.B.1.5 IMPACTS ACTUELS DE L'ACTIVITE DE LA CARRIERE

Toute activité utilisant de l'énergie fossile a une incidence sur le climat du fait des émissions thermiques et gazeuses des matériels utilisés.

Il est à noter que les transports liés à la production sont rendus nécessaire par la demande dans le cadre des besoins en matériau du secteur.

Les matériaux extraits et produits par la société LAVAUX sur la carrière du Bois du Prieuré sont des granulats (gisement exploité : calcaire de Levroux) permettant d'approvisionner :

- Le secteur local et les chantiers de BTP de la région Centre-Val de Loire ;
- Les régions limitrophes (départements de la Nièvre et de l'Allier) pour la fourniture des matériaux à destination de l'agriculture pour l'amendement agricole des sols.

Le projet de renouvellement et d'extension de la carrière du Bois du Prieuré a pour but de pouvoir répondre aux besoins du secteur local, des chantiers de la région et de régions limitrophes (avec notamment la fourniture d'amendements pour l'agriculture) et de pérenniser l'activité de la carrière. Sans la proximité de la carrière, les matériaux viendraient de plus loin et auraient donc une empreinte carbone plus importante.

On se reportera au § IV.B.1 pour plus de détails dans le cadre de l'étude des incidences de la future exploitation au regard des impacts actuels.

III.B.2 CONTEXTE GEOLOGIQUE

III.B.2.1 CONTEXTE GEOLOGIQUE GENERAL

Le département de l'Indre se situe dans la partie méridionale du bassin parisien, grand bassin sédimentaire formé d'une série de roches d'origine marine, lacustre, lagunaire ou fluviatile (calcaires, argiles, sables, grès, ...). C'est la subsidence, notamment très active au Mésozoïque, qui a permis aux sédiments, alimentés par l'érosion et l'altération des reliefs périphériques, de s'accumuler sur un socle cristallin hercynien et d'être conservés dans ce bassin.

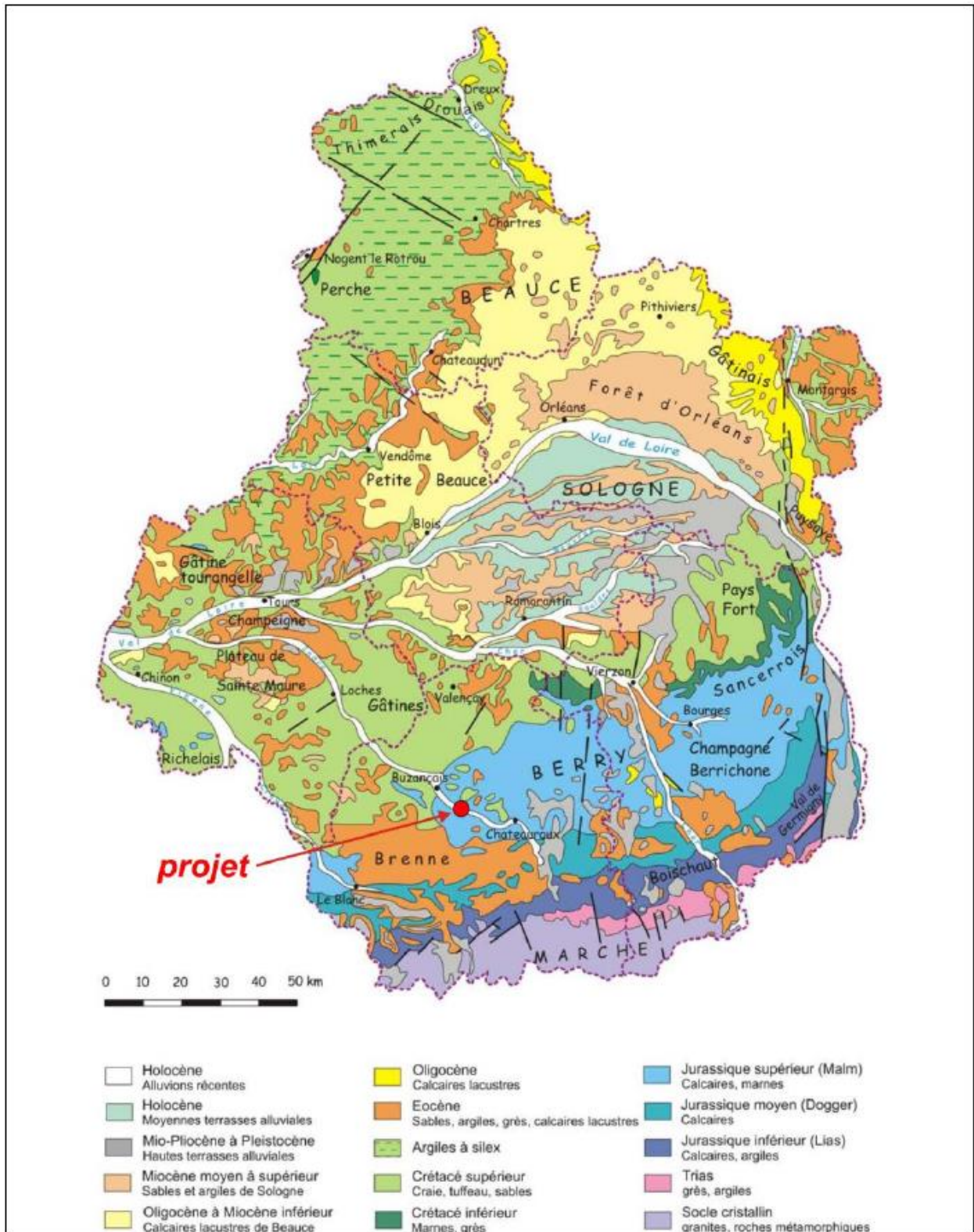


Figure 55 : Carte géologique de la région Centre-Val de Loire

Localement, le territoire communal se situe sur un plateau calcaire d'altitude moyenne de 145 mIGN à 150 mIGN, entaillé d'est en ouest par la vallée de l'Indre, zone à dépôts alluvionnaires.

Fin Primaire - Secondaire

Le socle hercynien éruptif et métamorphique a été, après déformation, arasé par l'érosion à la fin du primaire. Les zones déprimées ou subsidentes ont reçu une sédimentation d'abord carbonifère (argilites) puis permienne (schistes, argilites, calcaires) et triasique (sables ou grès argileux – d'après la coupe du forage 543-7-2 d'Arpheuilles).

Au Lias (Jurassique inférieur), une transgression marine sur un relief aplani est à l'origine d'un régime de sédimentation lagunaire, puis marine (calcaires, schistes, argiles).

Au Dogger (Jurassique moyen), la sédimentation marine se poursuit, puis apparaissent des sédiments de calcaires à entroques marquant un recul de la mer. Cette régression se poursuit jusqu'au Bajocien et Bathonien où apparaissent des calcaires récifaux, recouverts d'un mince niveau marneux parfois ligniteux (émersion).

L'Oxfordien moyen (Malm) voit le retour du régime de sédimentation récifal jusqu'au Kimméridgien (*Calcaires de la Martinerie, de Von, de Montierchaume, de Levroux et de Buzançais – j6-j7a*).

Durant tout le Crétacé inférieur, une longue période d'émersion est à l'origine d'une érosion généralisée.

Au Cénomaniens (Crétacé supérieur), une sédimentation sableuse puis argileuse (*Argiles sableuses et grès – c2*) se met en place à la faveur d'une transgression marine à échelle mondiale. Au Turonien, le milieu de sédimentation plus calme voit se déposer de la craie (craie tendre – craie micacée "tuffeau blanc" et "tuffeau jaune"). Puis du Coniacien au Maastrichtien la sédimentation est représentée par des dépôts marins de bordure de mer. L'émersion définitive de la région se produit dans la deuxième moitié du Campanien, où commence une longue période continentale soumettant probablement la région de Villedieu à l'érosion (érosion probablement responsable de la disparition des faciès d'âges turonien à maastrichtien observables sur la feuille voisine de Buzançais). Le climat chaud et humide, agressif, est à l'origine de ferruginisations et de silicifications éparses et de l'arrivée de décharges détritiques. Ces matériaux vont peu à peu combler la dépression de Brenne au sud de Buzançais.

Tertiaire

Les climats deviennent plus contrastés à l'Éocène supérieur, avec des saisons sèches marquées et des régimes de rivières de type oued (Complexe fluviatile du Bois Lézard – e6-7).

Quaternaire

L'exondation définitive précoce de la région est la conséquence d'un soulèvement d'ensemble. Ces déformations se poursuivent jusqu'à une époque récente, accompagnée de variations eustatiques. Les cours d'eau creusent les vallées par saccades et entaillent la surface au cours du Quaternaire. Pendant les phases froides, un climat périglaciaire marque son empreinte par la sédimentation des alluvions dans les vallées (*alluvions anciennes Fx et Fy-z*), le façonnement dissymétrique des versants, et par les limons et les sables éoliens qui se déposent sur le Tertiaire et les substrats crétacés et par l'usure éolienne. L'encastrement des rivières se poursuit encore aujourd'hui.

III.B.2.2 CONTEXTE GEOLOGIQUE LOCAL

Description des formations à l'affleurement

Le site est localisé dans les terrains Jurassiques de la Champagne Berrichonne. L'ensemble des couches de ce système sont difficiles à dissocier localement. Toutefois, plusieurs faciès ont été observés.

Selon la carte géologique au 1/50 000^{ème} du BRGM, **feuille n°544 de Châteauroux**, 3 formations principales ont été identifiées à proximité du site. Elles sont ici classées de la plus récente à la plus ancienne :

- Kimméridgien inférieur : calcaire du Buzançais. Il s'agit d'un calcaire sublithographique, argileux. Différents niveaux lenticulaires, peu épais (10 cm maximum) s'y intercalent (poudingue, lumachelle, plaquettes gréseuses, petits niveaux à oolithes). Ce niveau n'est pas présent au droit de la carrière.
- Oxfordien supérieur et Kimméridgien inférieur : **calcaire de Levroux, affleurant dans le secteur de la carrière**. Il s'agit d'un calcaire argileux, sublithographique, fossilifère avec quelques bancs de marnes. Les fossiles, toujours partiellement dissous, sont condensés dans des niveaux lenticulaires. Dans la partie inférieure, les bancs fossilifères sont puissants (1 mètre et plus), espacés (10 mètres séparant le premier niveau du second). La roche y est de teinte grise.
- Oxfordien supérieur :
 - o Calcaire de Montierchaume : c'est un calcaire micritique sublithographique, plus ou moins argileux suivant les niveaux, en banc décimétriques réguliers. Sa teinte est toujours claire à l'affleurement. Il se caractérise par la présence d'abondantes plages cristallines de petite taille (1 à 5 mm) à contours géométriques droits ou courbes.
 - o Calcaire de Von : il s'agit d'un calcaire blanc crème, en banc massifs. Localement il renferme des chailles. Il est très riche en débris correspondant pour la plupart à des bioclastes.

Régionalement, la formation des calcaires de Levroux, exploités par la carrière, présente un pendage général dirigé vers le nord-ouest, perturbé par des ondulations de grands rayons de courbure.

Une tectonique cassante se manifeste suivant certains linéaments, à grande échelle ils correspondent généralement à certains axes hydrographiques superficiels et souterrains.

L'accident principal observable sur la carte géologique et sur le terrain au niveau du lieu-dit « le Marchais Véron » est la faille de direction N 140° passant par la Chapelle-Orthemale. Cette discontinuité n'affecte pas la zone à exploiter. Elle passe au sud-ouest à une distance de 800 m de l'autorisation actuelle et 650 m de la demande d'extension.

Des accidents tectoniques secondaires sont également présents sur la zone. Ils sont également visibles grâce à des linéaments plus fins, observables sur les terrains nus. Ils peuvent correspondre à des failles ou à des diaclases liées à la décompression des formations géologiques de surface.

La karstification des calcaires de Levroux est mise en évidence par la présence de mardelles dans le secteur étudié. Il s'agit du nom local attribué aux morphologies karstiques de surface : les dolines

et autres effondrements liés à la présence de cavité en profondeur. Leur présence est également soulignée par la dénomination des lieux-dits « les Mardelettes » et « les Mardelles » même si la carte géologique n'indique pas de mardelles à leurs emplacements.

Par rapport au projet, les mardelles les plus proches se situent à 670 mètres environ au sud-est (Champ de la Bitaudrie), 2 400 mètres environ à l'ouest (Bois de Caillereau) et 2 500 mètres environ à l'est (le Champ Caillat).

Source : Carte géologique BRGM de Châteauroux n°544

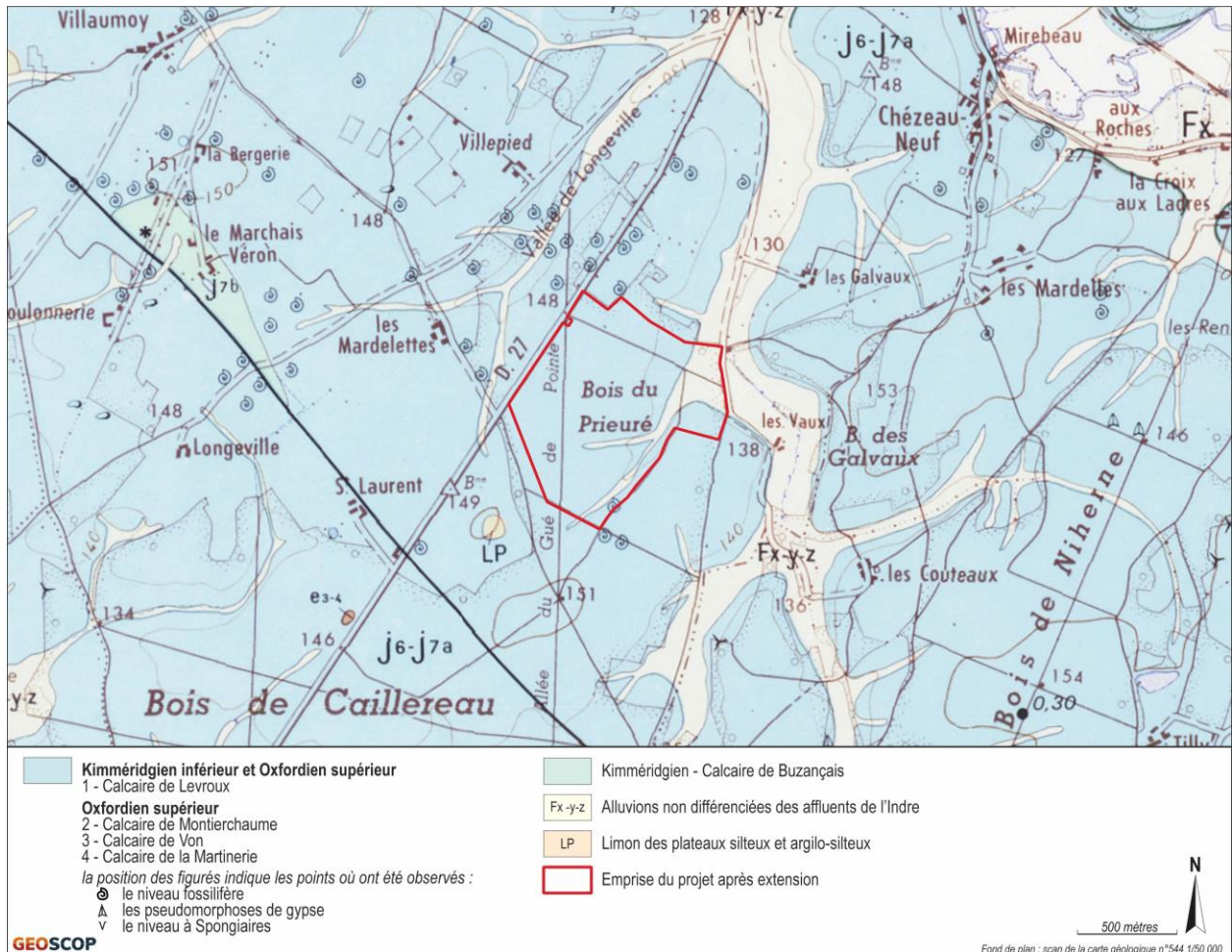


Figure 56 : Extrait de la carte géologique au 1/50 000 (BRGM - feuille de Châteauroux n°544)

Le détail du gisement exploitable est présenté au § I.C.1.2 de ce document n°2a.

III.B.3 POTENTIEL RADON

Le radon est une substance gazeuse radioactive issue de la désintégration de l'uranium et du radium présents naturellement dans le sol et les roches.

A partir de la connaissance de la géologie de la France, l'Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire (IRSN) a établi une carte du potentiel radon des sols. Cette cartographie du potentiel du radon des formations géologiques conduit à classer les communes en 3 catégories : communes à potentiel radon de catégorie 1 à 3 (zones à potentiel radon faible à significatif).

Elle permet de déterminer les communes sur lesquelles la présence de radon à des concentrations élevées dans les bâtiments est la plus probable.

L'arrêté du 27 juin 2018 portant délimitation des zones à potentiel radon du territoire français classe la commune de Villedieu-sur-Indre en zone 1.

Les communes à potentiel radon de catégorie 1 sont celles localisées sur les formations géologiques présentant les teneurs en uranium les plus faibles. Sur ces formations, une grande majorité de bâtiments présente des concentrations en radon faibles. Les résultats de la campagne nationale de mesure en France métropolitaine montrent ainsi que seulement 20 % des bâtiments dépassent 100 Bq.m⁻³ et moins de 2 % dépassent 300 Bq.m⁻³.

La carrière du Bois du Prieuré et son projet d'extension n'est pas concernée par le diagnostic radon.

III.B.4 PEDOLOGIE

III.B.4.1 PEDOLOGIE GENERALE

D'après la carte pédologique de la France à l'échelle 1/1 000 000, on trouve des **sols bruns calcaires** dans le secteur d'étude.

Pédologie à l'échelle régionale

A l'échelle régionale, les sols de l'emprise du projet appartiennent à 3 UCS (Unité Cartographique de Sol) distinctes :

- UCS n°1 « Plateaux céréaliers, développés sur les calcaires de l'Oxfordien, principalement des sols argilo-calcaires, superficiels et sains, en bordure sud de la Champagne Berrichonne » ; le type de sol dominant est le calcisol (sol moyennement épais à épais de plus de 35 cm d'épaisseur se développant à partir de matériaux calcaires ; ce sont des sols relativement pauvres en carbonates de calcium et ont un pH neutre à basique. Ils sont souvent argileux, peu ou pas caillouteux, moyennement séchants et souvent perméables. Cette unité s'étend selon un axe nord-est / sud-ouest, plus particulièrement sur le secteur ouest des parcelles sollicitées en extension et en partie sur la carrière actuellement autorisée.
- UCS n°4 « Versants céréaliers principalement en adret, développés sur les calcaires de l'Oxfordien, surtout des sols argilo-calcaires, superficiels et sains, au sud de la Champagne Berrichonne » ; le type de sol dominant y est le rendosol (sol peu épais de moins de 35 cm d'épaisseur reposant sur une roche calcaire très fissurée et riche en carbonates de calcium ; ce sont des sols au pH basique, souvent argileux, caillouteux, très séchants et très

perméables). Cette unité s'étend essentiellement sur la carrière actuellement autorisée et le secteur sud de la plateforme technique.

- **UCS n°10** « Banquettes céréalières des terrasses alluviales de la vallée de l'Indre, en limite des calcaires de l'Oxfordien, principalement des sols sablo-graveleux, en Champagne Berrichonne » ; le type de sol dominant y est le **brunisol** (sol non calcaire à horizons relativement peu différenciés, avec un horizon intermédiaire marqué par une forte porosité). Ces sols sont issus de l'altération in situ du matériau parental pouvant être de nature très diverse. Cette unité s'étend sur le secteur nord de la plateforme technique ; une langue de ce sol s'étend entre la plateforme technique et la carrière actuellement autorisée.

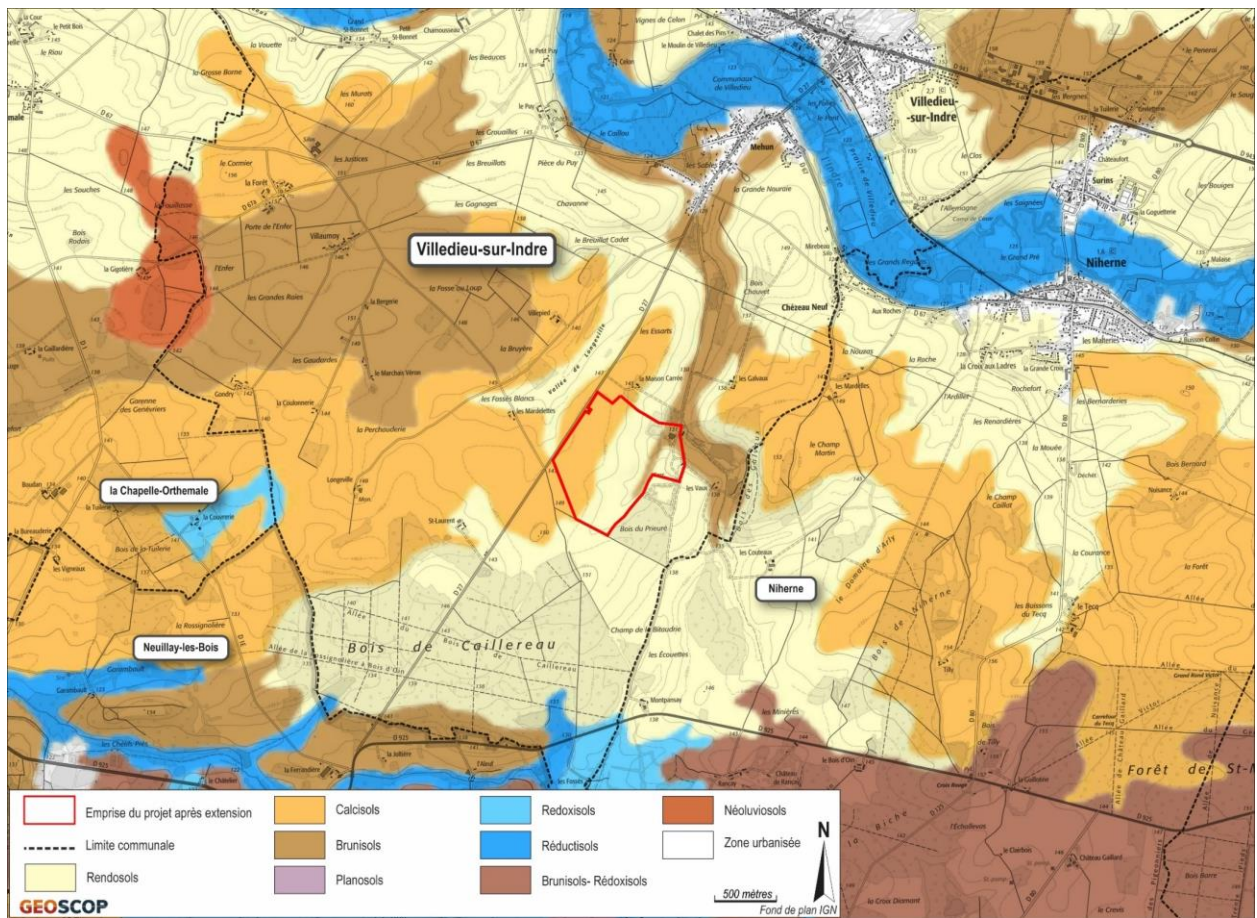


Figure 57 : Carte des sols (geoportail.fr)

Retrait-gonflement des argiles

La cartographie du risque établie par le BRGM indique que pour le secteur étudié, l'aléa lié au retrait/gonflement des argiles est moyen sur le secteur de la plateforme technique et sur le secteur sud-est du projet. Toutefois, il est à noter un aléa à priori nul sur le secteur nord et nord-ouest du projet. La carte ci-après présente cet aléa.

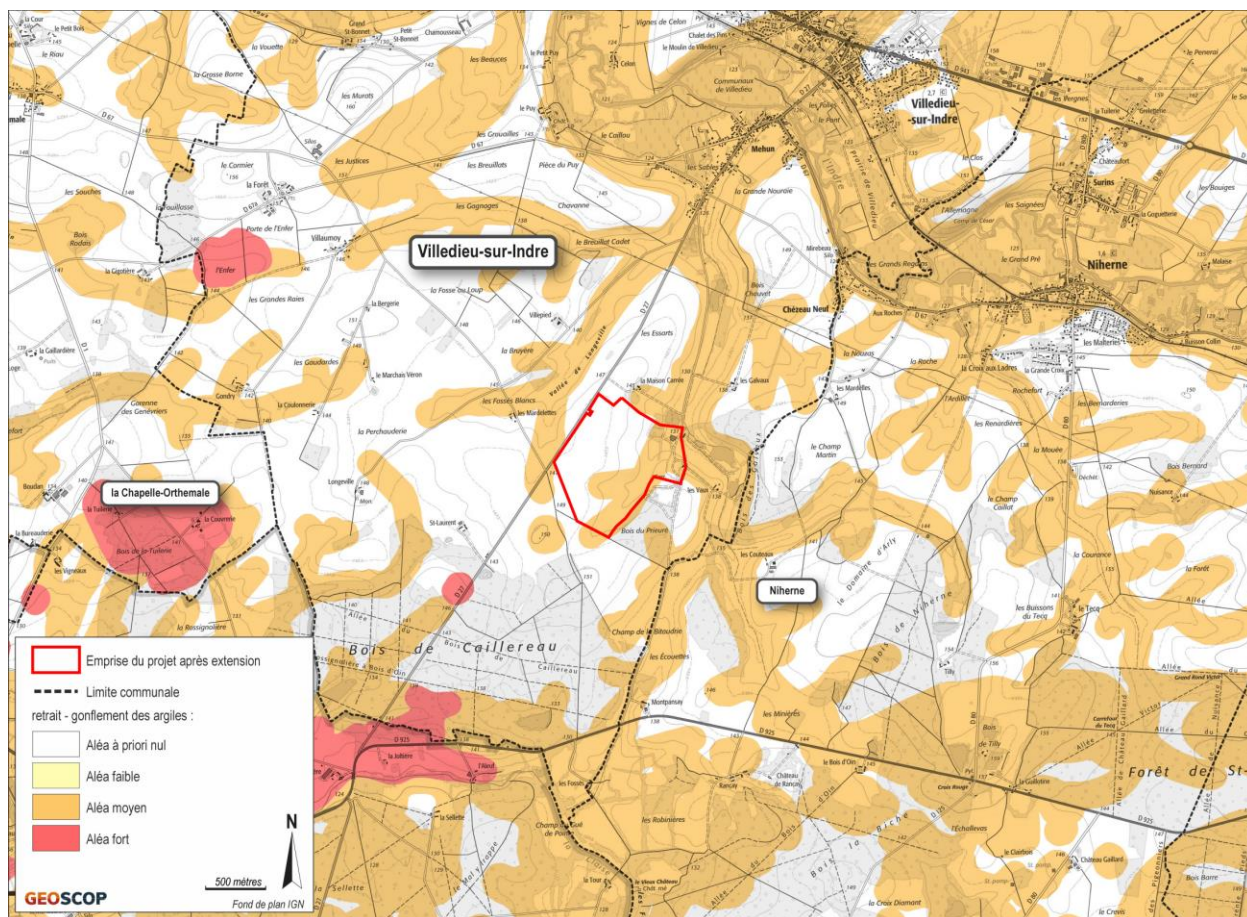


Figure 58 : Aléa retrait-gonflement des argiles (georisques.gouv.fr)

III.B.4.2 PEDOLOGIE AU DROIT DU PROJET

Dans l'emprise de la carrière actuelle en exploitation, la majorité de la surface est en chantier ou a été remaniée (terrain anthropisé, décapé), les sols en place sont réduits au secteur nord-ouest de la carrière.

Au droit des parcelles sollicitées en extension (cultures de plein champ), il y a peu de terres de découverte ; l'épaisseur moyenne est de **0,70 mètre** (0,20 mètre de terre végétale en moyenne + 0,50 mètre de découverte en moyenne).

A la demande du pétitionnaire, une étude pédologique et de potentialité agricole des parcelles concernées par le projet a été réalisée par le bureau d'études SEPHY Environnement, accompagnée d'un état des lieux pédologique des parcelles concernées par la remise en culture. Les sondages réalisés par le bureau d'études en date du 25 juillet 2018 ont permis de constater que le secteur d'étude est très homogène. Les sols présents sont peu profonds, argileux et sains avec une pierrosité importante.

Les *éléments en italique* proviennent du rapport référencé « Demande d'autorisation pour l'extension d'une carrière au lieu-dit « Le Bois du Prieuré » - Commune de Villedieu-sur-Indre (36) – Etude pédologique et potentialité agricole des parcelles » figurant en intégralité en annexes – Document n°2b.

La carte ci-dessous présente la localisation de la zone d'étude, correspondant à l'emprise des parcelles sollicitées en extension et des parcelles en cours de réaménagement de la carrière autorisée. La plateforme technique située à l'est du site est exclue de l'étude, celle-ci étant d'ores et déjà décapée. L'emprise du projet après extension a été rajoutée sur les cartes extraites du rapport de SEPHY Environnement.

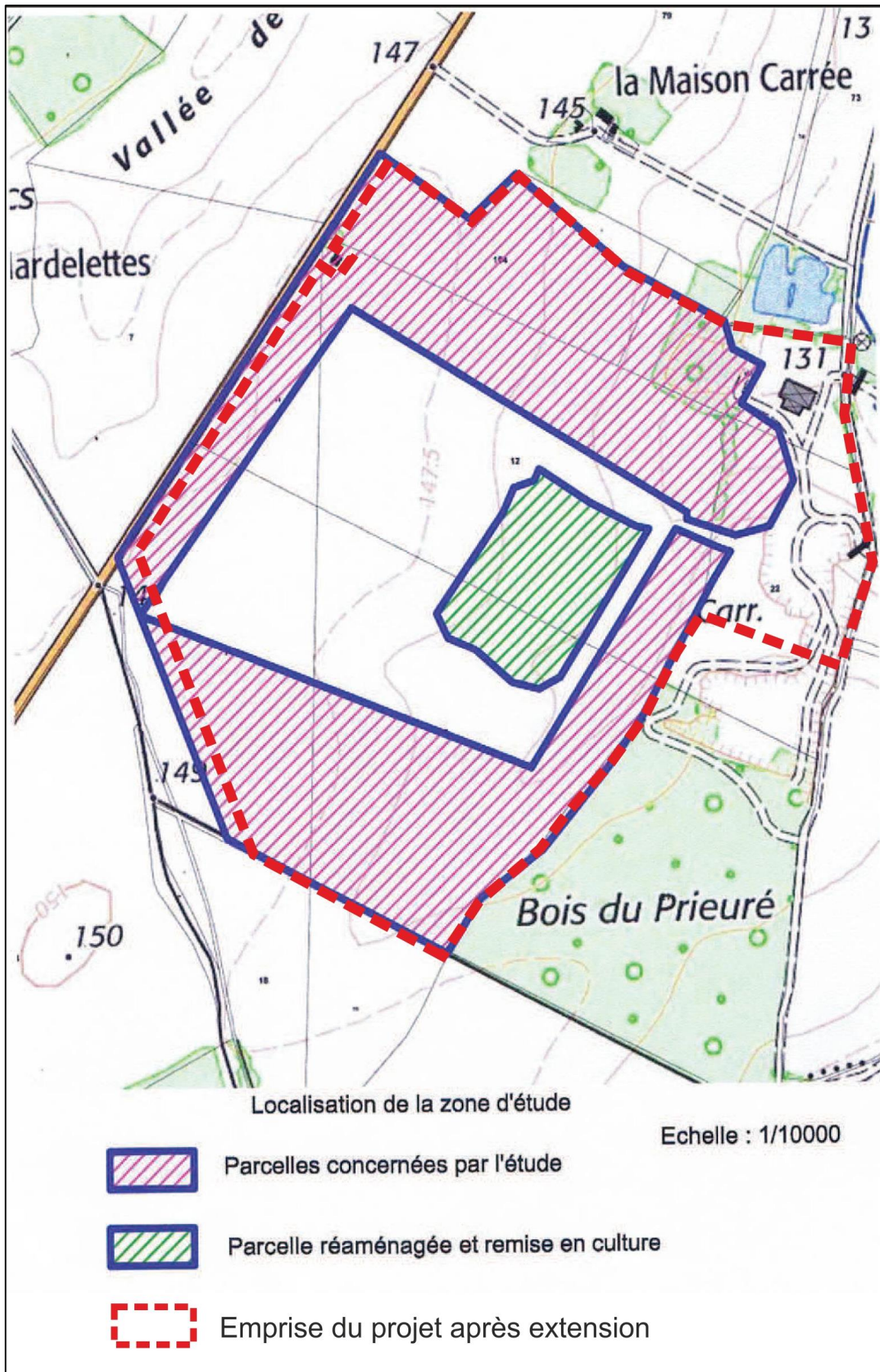


Figure 59 : Localisation du site d'étude (SEPHY Environnement, 2020)

➤ **Occupation des parcelles**

Lors de l'étude, les parcelles étaient soit en résidus de la récolte de blé soit en résidus de colza.
Les parcelles ne sont pas irriguées.
Les parcelles ne sont pas soumises à DPU (Droit à Paiement Unique).

➤ **Parcelle réaménagée¹⁰**

Un secteur a été réaménagé pour une surface de 5,6 ha au sein de la carrière et se situe dans l'emprise de la zone exploitée. La remise en état a été réalisée par la mise place de terre végétale sur une épaisseur de 20 à 30 cm et mise en culture.

➤ **Carte pédologique**

D'après la carte pédologique de Châteauroux au 1/50 000ème (réalisée en 1983 à l'occasion de la programmation de la Carte des Territoires Agricoles du Châteauroux, en coréalisation par la Chambre d'Agriculture de l'Indre et l'INRA), la zone d'étude se trouve sur des sols calcimagnésiques (couleur jaune-orangé) sur une assise calcaire avec une pierrosité supérieure à 25% constituée de fragments calcaires avec une texture argile sableuse à l'Ouest et Nord-Ouest et sable argileux au Sud et Sud-Est et présentant un ressuyage correct à favorable.

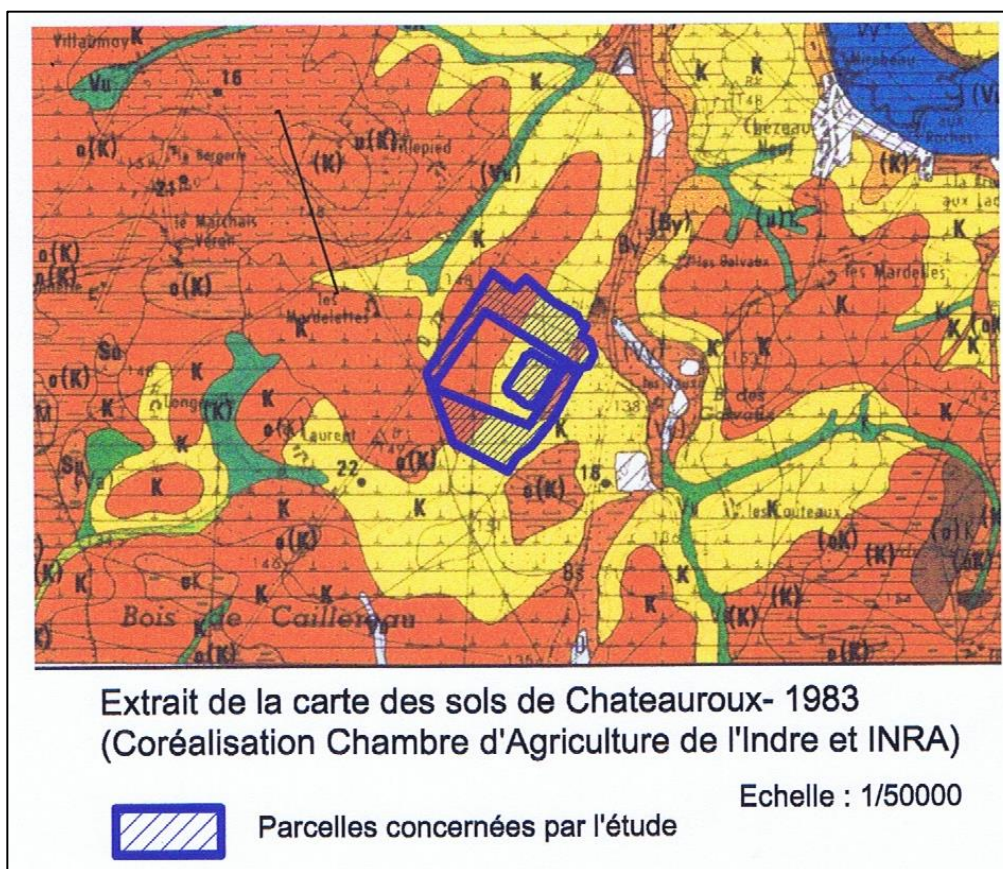


Figure 60 : Extrait de la carte des sols de Châteauroux - 1983 (SEPHY Environnement, 2020)

¹⁰ Le secteur présent au sein de la carrière et se situant dans l'emprise de la zone exploitée est considéré comme en cours de réaménagement.

Quatre cartes thématiques ont été réalisées à partir de la carte des sols au 1/50000^{ème} :

- Textures superficielles au 1/100000^{ème} ;
- Aptitudes agricoles des sols au 1/100000^{ème} ;
- Réserves utiles potentielles au 1/100000^{ème} ;
- Contraintes liées à l'excès d'eau au 1/100000^{ème}.

Textures superficielles

La carte thématique des textures superficielles montre que la zone d'étude présente, à l'Ouest des textures argile sableuse, au centre des textures de surface allant de sable argileux à argile ou argile limoneuse et à l'extrême Ouest une bande de terre montre une texture sableuse.

Lors de la réalisation des sondages pédologiques, les différences de texture sur le terrain entre argile sableuse, sable argileux, argile et argile limoneuse étaient peu faciles à évaluer à cause du manque d'eau des sols. Ce critère n'a pas été retenu pour notre étude.

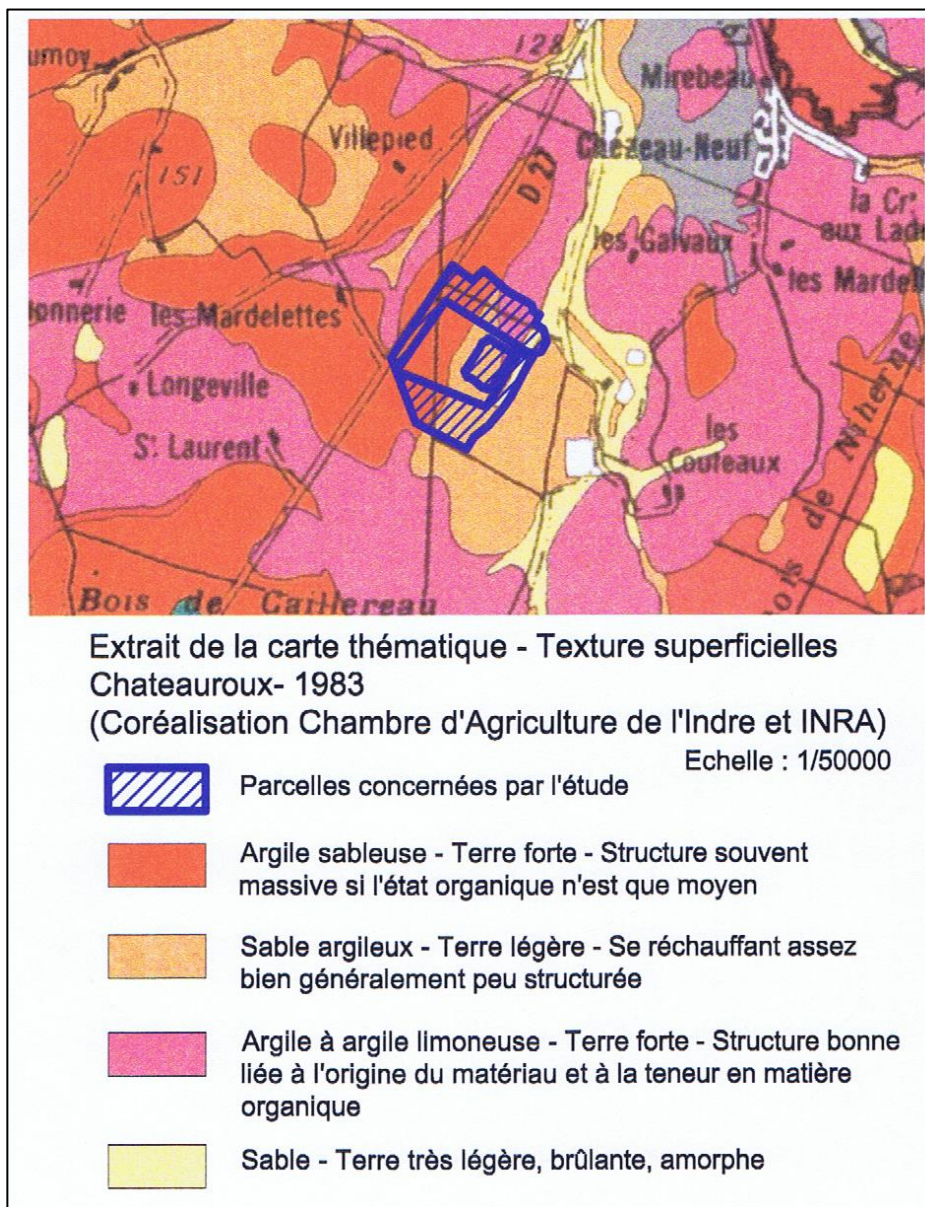


Figure 61 : Extrait de la carte thématique – Textures superficielles – Châteauroux - 1983 (SEPHY Environnement, 2020)

Aptitudes agricoles des sols

La carte thématique concernant l'aptitude agricole des sols indique que l'Ouest de la zone d'étude ainsi qu'une bande à l'extrême Est présentent des sols à potentiels limités et que le reste de l'aire d'étude a des sols présentant de bonnes potentialités agricoles mais peut présenter parfois des facteurs limitants pour certaines cultures.

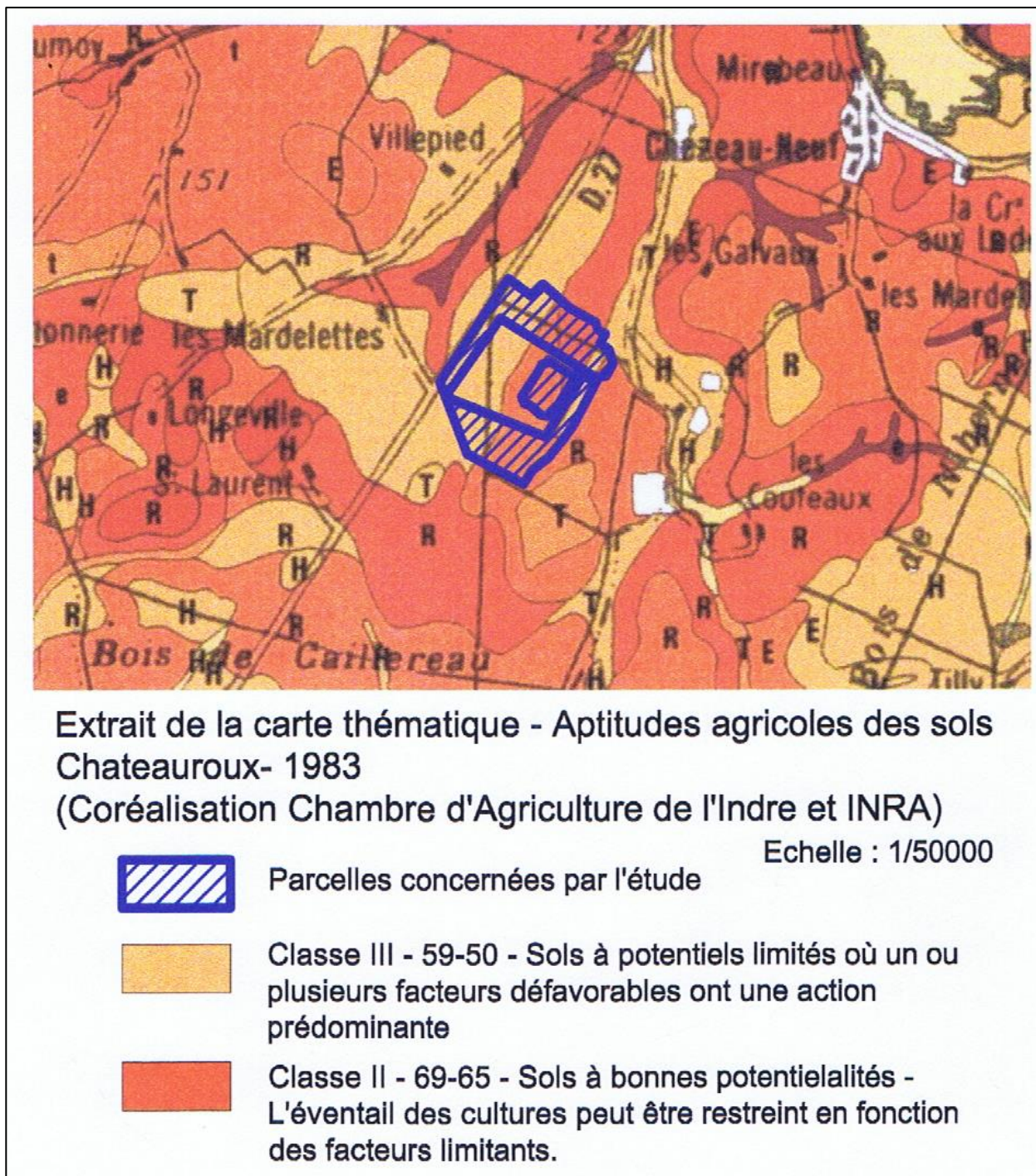


Figure 62 : Extrait de la carte thématique – Aptitudes agricoles des sols – Châteauroux - 1983
(SEPHY Environnement, 2020)

Réserves utiles potentielles

La carte thématique des réserves utiles potentielles montre que l'ensemble de la zone d'étude se trouve sur des sols sensibles à la sécheresse.

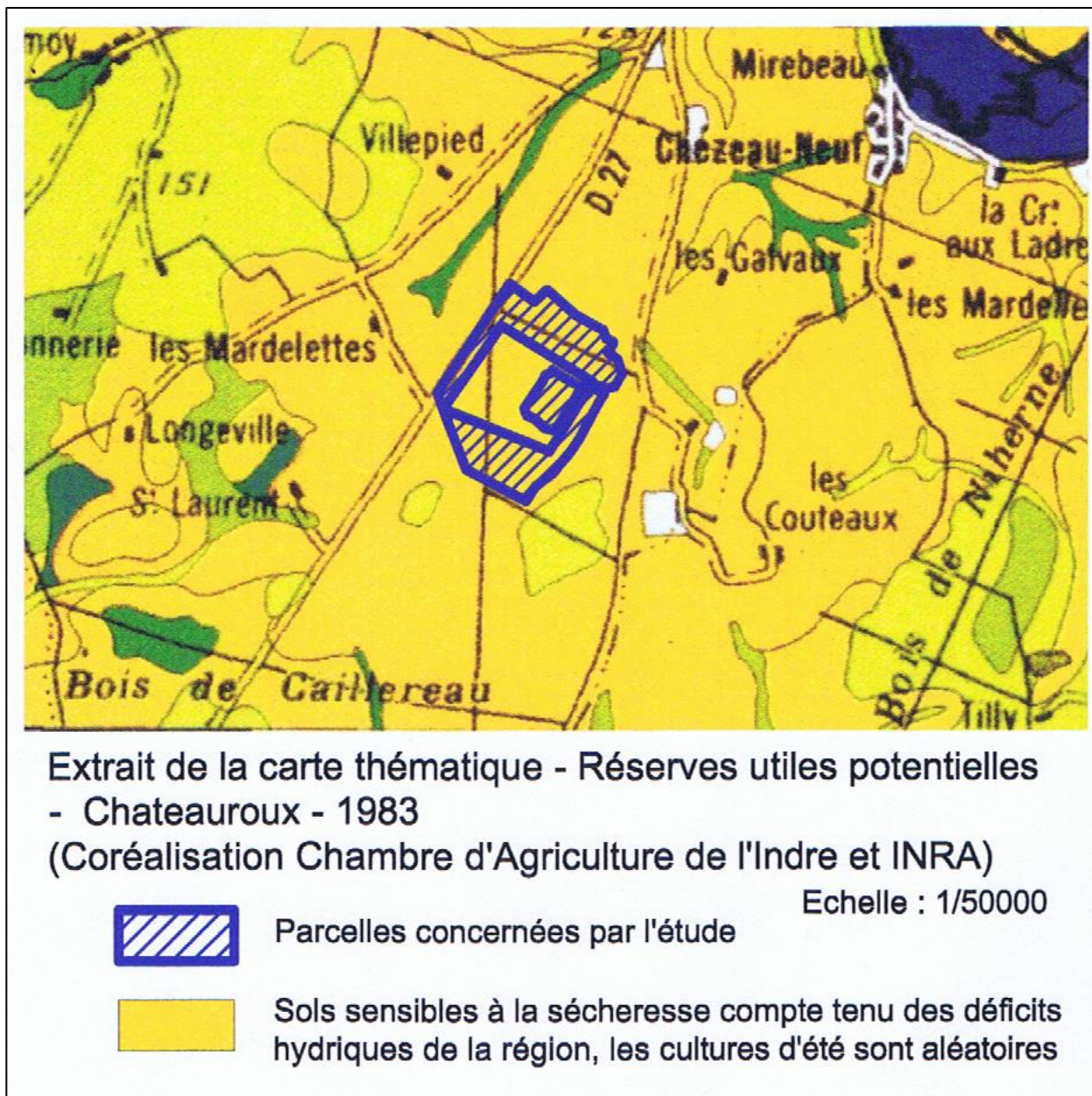


Figure 63 : Extrait de la carte thématique – Réserves utiles potentielles – Châteauroux - 1983 (SEPHY Environnement, 2020)

Contraintes liées à l'excès d'eau

La carte thématique des contraintes liées à l'excès d'eau montre que la zone d'étude se trouve sur des sols sains et perméables à ressuyage correct.

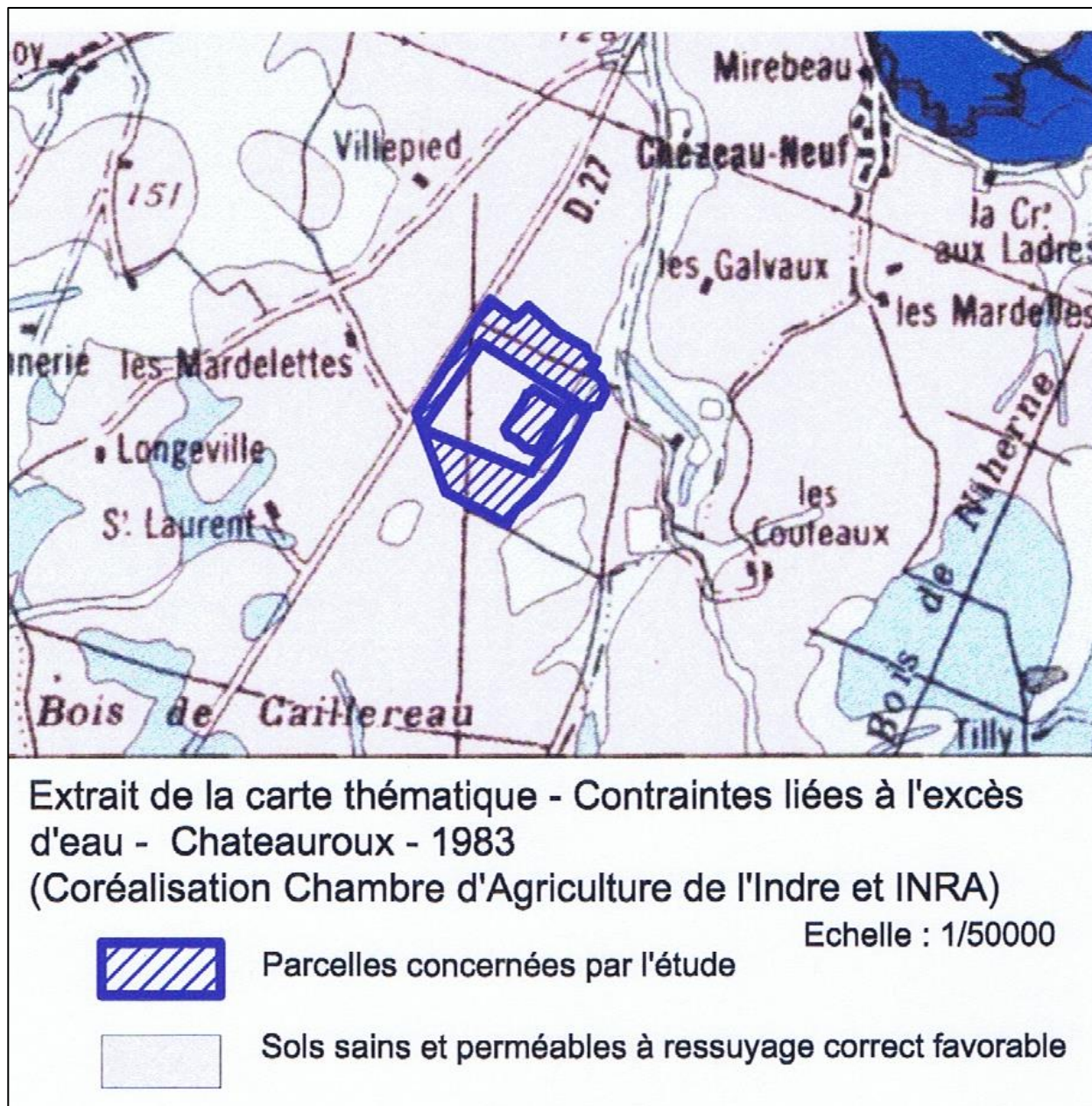


Figure 64 : Extrait de la carte thématique – Contraintes liées à l'excès d'eau – Châteauroux - 1983
 (SEPHY Environnement, 2020)

➤ **Méthodologie**

L'étude a été établie de la manière suivante :

- observations sur 48 sondages pédologiques à la tarière à main réalisés le 25/07/2018 ;
- résultats des analyses réalisées sur 3 échantillons prélevés sur les horizons de surface : deux dans la parcelle réaménagée et remise en culture et un dans les parcelles concernées par l'extension.

Les sondages à la tarière ont été réalisés avec une densité moyenne de 1 sondage par hectare et une profondeur maximale de 1,20 m. L'implantation de ces sondages est précisée en suivant.

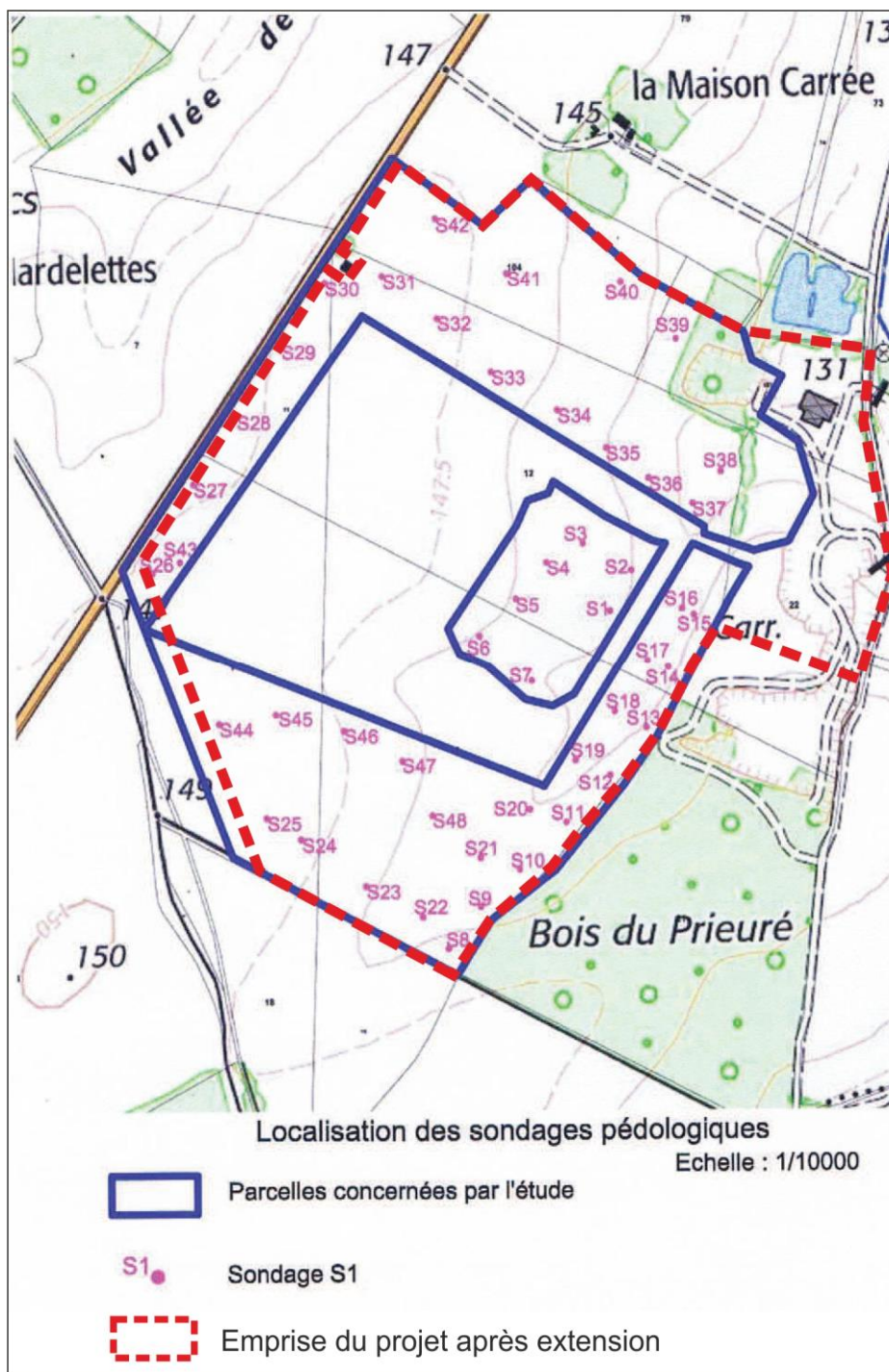


Figure 65 : Localisation des sondages pédologique (SEPHY Environnement, 2020)

➤ Profondeur du sol

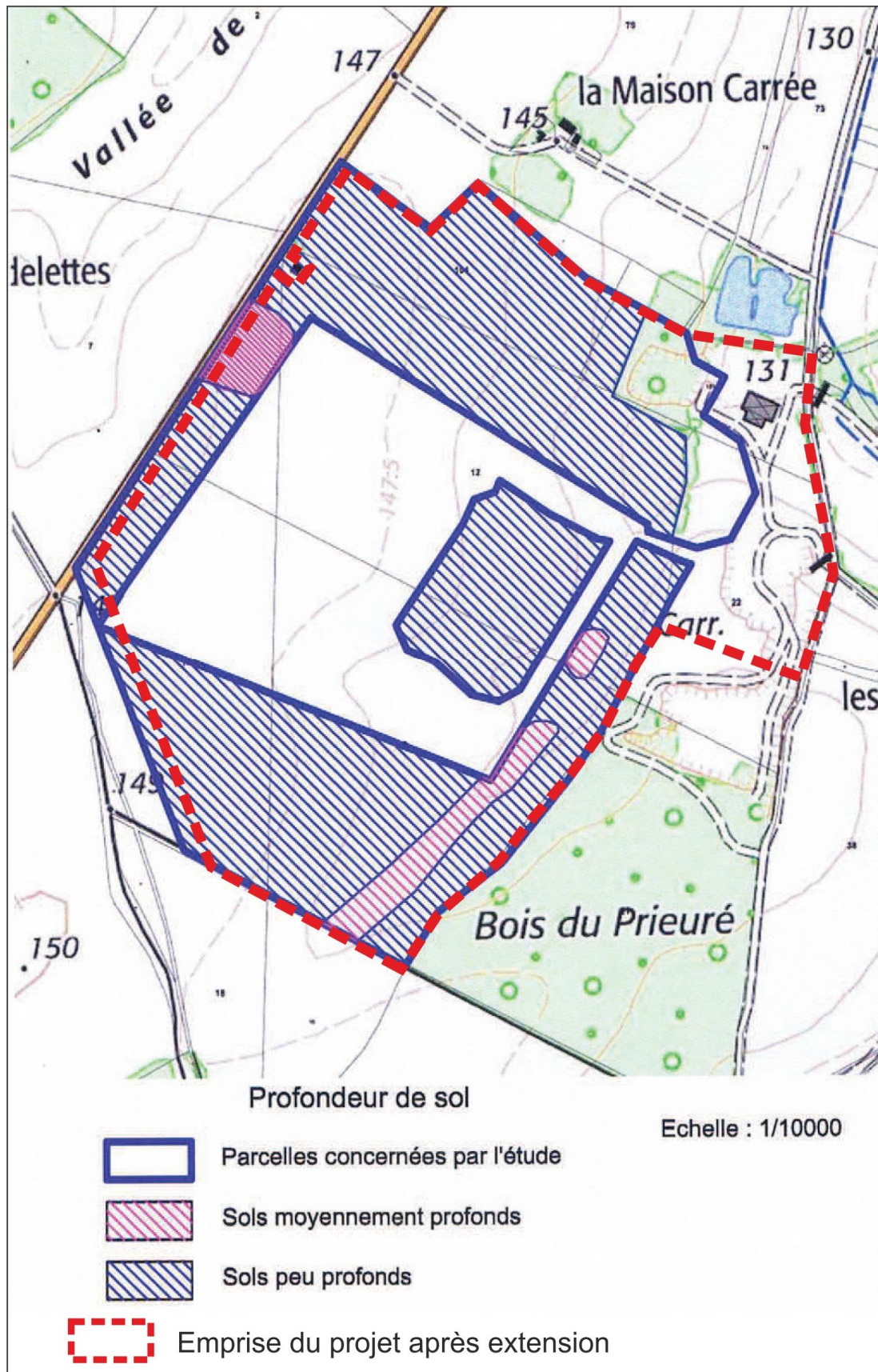


Figure 66 : Profondeur de sol (SEPHY Environnement, 2020)

La profondeur du sol permet d'estimer le volume de terre disponible pour les racines. Elle est un des critères à prendre en compte dans l'estimation de la réserve utile du sol : plus le sol est profond, plus la réserve utile en eau est importante.

Aucun sol profond n'a été observé sur la zone d'étude.

La zone d'étude présente des sols majoritairement peu profonds. Des sols légèrement plus profonds ont été observés lorsque le substrat est constitué d'alluvions anciennes (au niveau du secteur sud-est et du secteur nord-ouest des parcelles sollicitées en extension).

➤ **La charge en cailloux**

La quantité d'éléments grossiers dans le sol détermine sa pierrosité. Ces éléments correspondent aux constituants minéraux du sol de diamètre supérieur à 2 mm, ceux inférieurs à 2 mm représentant la terre fine.

En pédologie, on appelle :

- graviers, les particules comprises entre 2 mm et 2 cm ;
- cailloux, les particules comprises entre 2 cm et 5 cm ;
- pierres, les éléments grossiers compris entre 5 cm et 20 cm ;
- blocs, les éléments grossiers de plus de 20 cm.

L'ensemble de la zone d'étude présente des éléments grossiers en surface, la plupart du temps des graviers et des cailloux. Certains secteurs montrent une pierrosité de surface extrêmement importante. Ces secteurs sont représentés sur la carte ci-après.

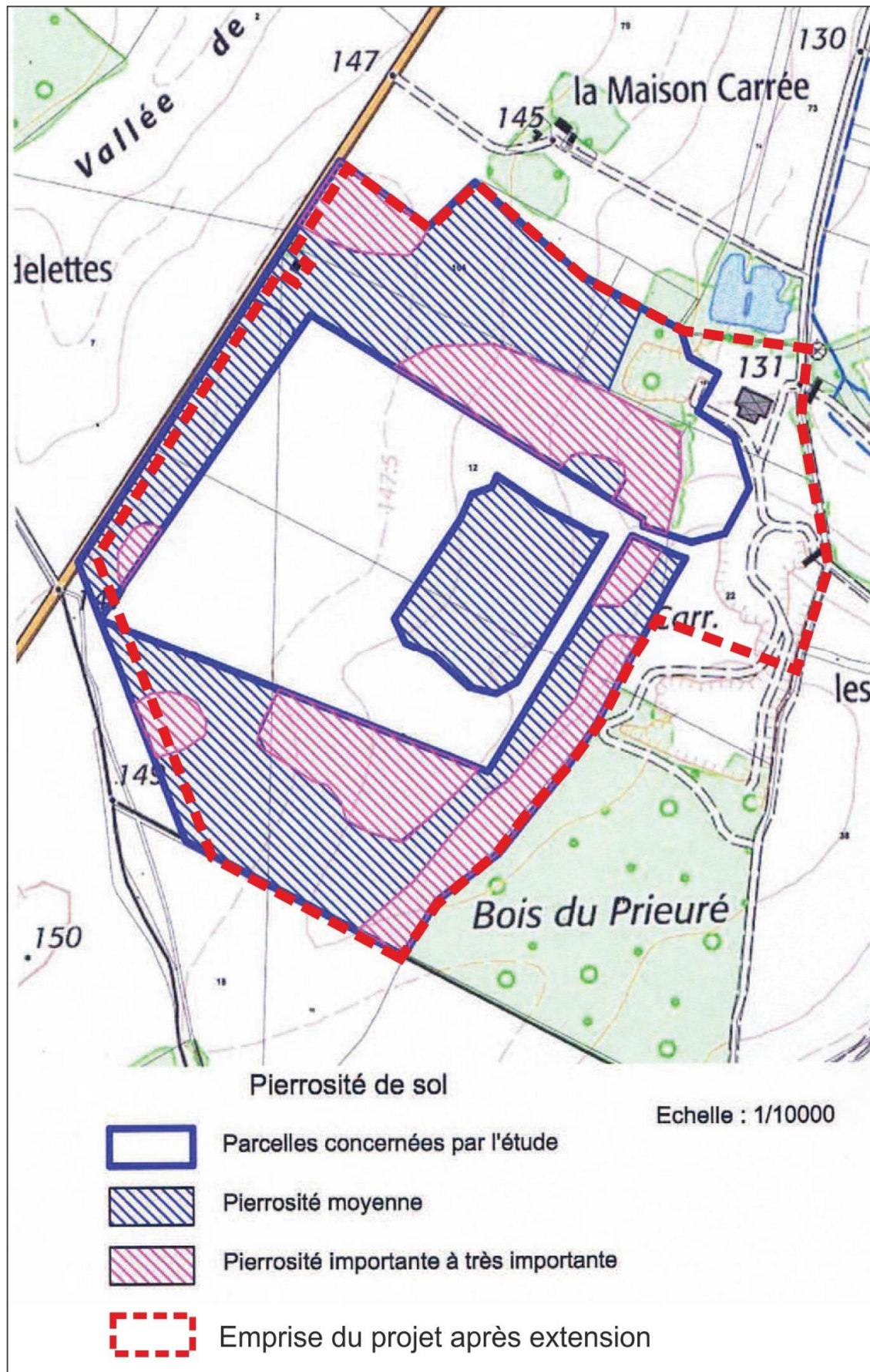


Figure 67 : Pierrosité du sol (SEPHY Environnement, 2020)

La présence d'éléments grossiers est généralement considérée comme une contrainte pour l'agriculture. En effet, ils réduisent le volume de terre fine du sol, limitant la quantité d'éléments nutritifs et d'eau disponibles pour les plantes. Ainsi, pour une épaisseur de sol donnée, un sol caillouteux contient moins d'éléments nutritifs et retient moins d'eau qu'un sol non caillouteux.

Les éléments grossiers sont à l'origine de difficultés lors de la préparation du sol et du semis et de l'augmentation de l'usure du matériel. Ils gênent la germination et peuvent causer des lésions sur les plantes lorsqu'ils sont déplacés par les engins agricoles. Cependant, ces inconvénients sont surtout dommageables en cultures annuelles. Ils le sont moins en cultures pérennes, que ce soit en prairie ou en cultures ligneuses.

Certains éléments grossiers peuvent, lorsqu'ils sont altérés, fournir des éléments nutritifs à la plante comme les micas par exemple qui fournissent du potassium. D'autres peuvent constituer une réserve en eau non négligeable et notamment les éléments grossiers issus de la craie. Ils peuvent améliorer la structure du sol en augmentant la part des petits agrégats et ainsi favoriser le développement des racines dans le sol. Dans un sol argileux, ils peuvent favoriser la fissuration du sol. Ils peuvent aussi limiter le tassement.

➤ **L'hydromorphie**

La totalité de la zone d'étude présente des sols sains.

Aucun sol n'a présenté de trace d'hydromorphie.

Aucun des sols présents sur la zone d'étude ne correspond à une zone humide au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R.211-108 du Code de l'environnement.

➤ **Résultats des analyses de sols**

Trois analyses de sols ont été réalisées sur des échantillons prélevés sur les parcelles concernées par le projet (deux prélèvements de sol P1 et P2 dans la zone réaménagée et remise en culture et un prélèvement de sol P3 sur la zone prévue en extension, secteur sud-ouest). Les échantillons de terre en vue de la réalisation d'analyses ont été prélevés sur l'horizon 0-30 cm en dix points sur un cercle d'un rayon de 5 m autour d'un point central. Les résultats complets sont fournis en annexe.

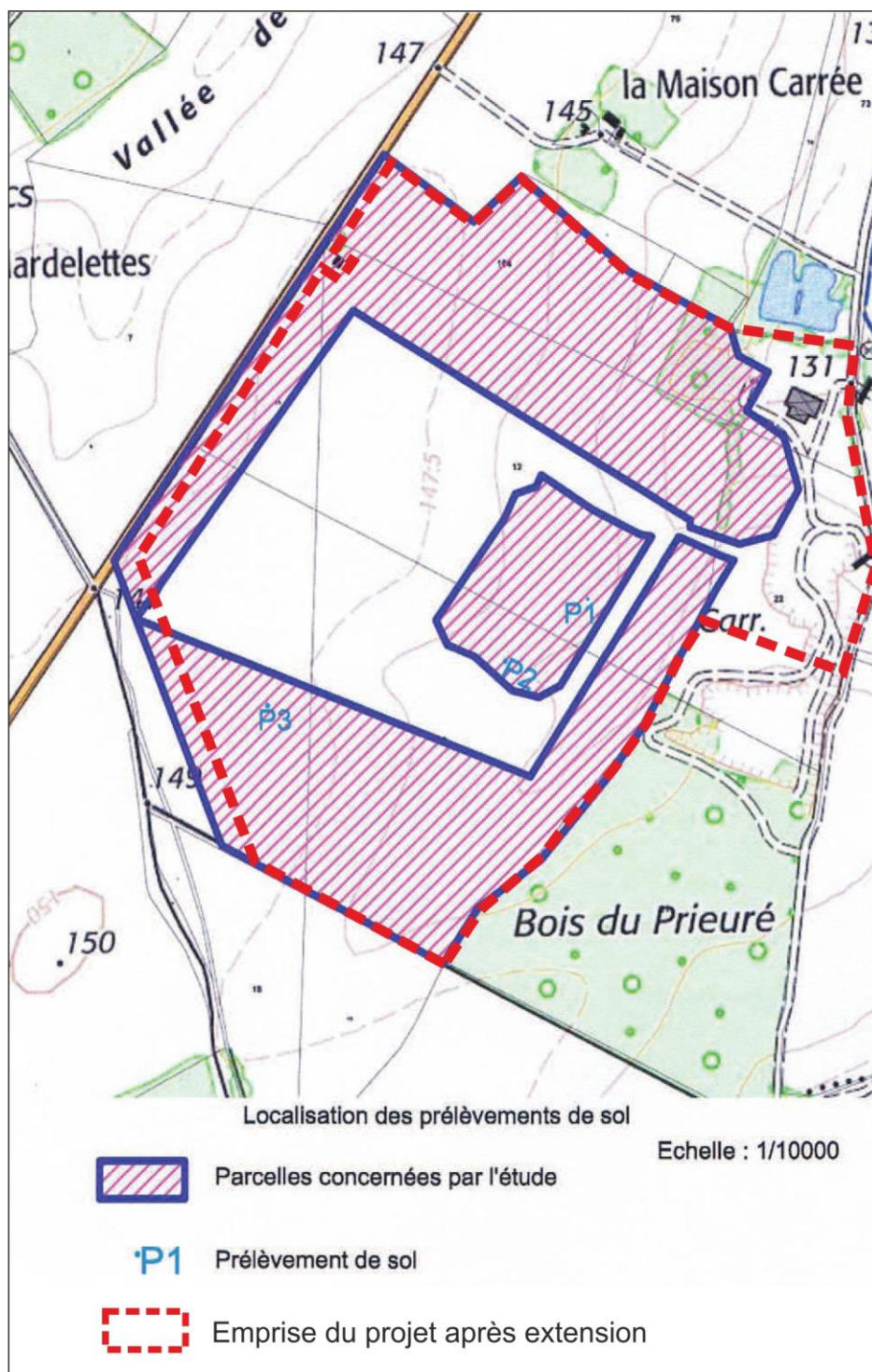


Figure 68 : Localisation des prélèvements de sol (SEPHY Environnement, 2020)

Analyse	Prélèvement 1	Prélèvement 2	Prélèvement 3
Argile (%)	32,4	27,6	23,5
Limons fins (%)	12,9	10,9	14,4
Limons grossiers (%)	10,6	12,8	13,6
Sables fins (%)	6,8	8,8	8,5
Sables grossiers (%)	21,0	31,4	35,6
Texture	Argile	Argile	Limon sablo-argileux

Tableau 31 : Texture du sol et répartition quantitative des éléments solides suivant leur taille (SEPHY Environnement, 2020)

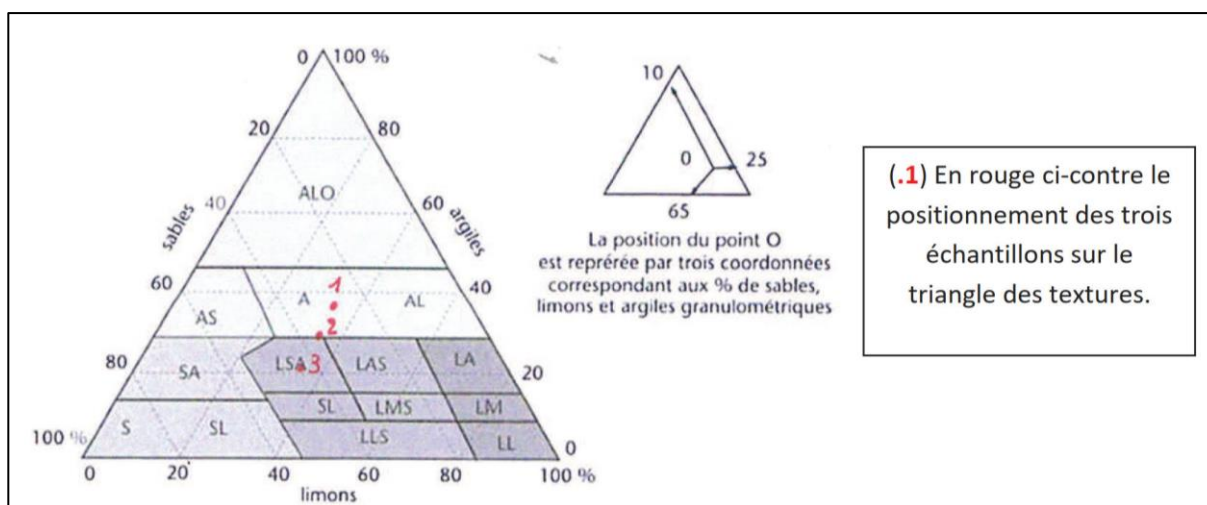


Figure 69 : Positionnement des échantillons sur le triangle des textures (SEPHY Environnement, 2020)

Pour la zone réaménagée et remise en culture (prélèvements 1 et 2), les horizons de surface ont des textures argiles. Pour les sols en place sur la zone prévue pour l'extension (prélèvement 3), l'analyse réalisée montre une texture de surface de limon sablo-argileux.

La teneur importante en argile a des conséquences sur :

- La réserve utile en eau du sol : la forte proportion de particules fines (limons et argiles) permet au sol d'emmagasiner davantage d'eau mais une grande partie de ces réserves en eau reste indisponible pour les plantes ;
- La réserve en éléments nutritifs : les sols argileux retiennent plus efficacement les éléments nutritifs et permettent des apports organiques plus espacés.
- La perméabilité du sol : plus un sol est argileux, moins il est perméable.
- L'aération du sol faible due à la faible grosseur des particules entraînant un volume de vides faible.
- Le réchauffement du sol au printemps : les sols argileux sont le plus souvent des sols dit froids qui nécessitent d'attendre des températures clémentes avant le travail du sol au printemps.

La pierrosité importante des parcelles concernées par l'étude limite les conséquences des sols argileux. Les éléments grossiers ne permettent pas de stocker de l'eau ou des éléments nutritifs et donc diminuent la réserve utile en eau et en éléments nutritifs du sol. Ils augmentent le volume de vide du sol ce qui permet une meilleure aération ainsi qu'une augmentation de la perméabilité de celui-ci. Ils permettent aussi un réchauffement du sol plus rapide au printemps.

✓ Indice de battance :

Les résultats de l'analyse granulométrique associés à la teneur en matière organique permettent de calculer un indice de battance (IB).

La battance est la destruction de la structure de la surface du sol sous l'effet de la pluie avec dispersion des colloïdes puis formation, lors du ressuyage et de la dessiccation, d'une croûte superficielle, continue et consistante à structure très souvent feuilletée dite de battance. Cette croûte s'oppose à la sortie des plantules, aux échanges gazeux et à l'infiltration de l'eau.

Les indices de battance calculés pour les trois échantillons sont fournis ci-dessous.

- Echantillon n°1 IB = 0,47
- Echantillon n°2 IB = 0,58
- Echantillon n°3 IB = 0,96

Les trois échantillons correspondent à des sols non battants.

✓ pH :

La valeur optimale du pH pour les différents types de sols correspond à des sols saturés (taux de saturation voisin de 1) et présentant une teneur en calcium sur le complexe adsorbant d'au moins 70 à 75 %.

Les deux analyses réalisées sur la parcelle réaménagée montrent des pH eau et KCl excessifs, de 8,4 pour le pH eau et 7,6 pour le pH KCl.

L'échantillon réalisé sur les parcelles concernées par le projet d'extension présente des pH élevés avec une valeur de 7,9 pour le pH eau et 7,2 pour le pH KCl.

✓ Matière organique (MO) :

Le taux de matière organique est une donnée importante dans une analyse de sol car c'est le principal colloïde qui permet de retenir les éléments fertilisants et qui stabilise la structure du sol. Donner des valeurs souhaitables est assez difficile car les connaissances scientifiques actuelles sont faibles, toutefois on peut estimer un seuil critique au-dessous duquel des problèmes risquent de devenir importants. Ce seuil peut être estimé à 3 % en sol argileux.

Le rapport C/N est un indicateur du degré d'évolution de la matière organique : on considère souvent que celui-ci doit être inférieur à 12/13, dans les sols calcaires cultivés, pour être satisfaisant.

Les teneurs en matière organique obtenues pour les trois analyses réalisées sont de 2,7 % pour le prélèvement 2, valeur jugée satisfaisante et 3,8 et 4,2 % pour les deux autres prélèvements qui sont jugées élevées.

Les C/N obtenus de 12,0, pour les prélèvements 1 et 2 sont satisfaisants. Le C/N du prélèvement 3 a une valeur de 15,9, ce qui est élevé et indique une mauvaise dégradation de la matière organique par le sol.

✓ C.E.C. (capacité d'échange cationique), les bases échangeables et le phosphore :

La capacité d'échange représente la quantité d'éléments minéraux (Ca, Mg, K, Na, etc...) que le sol peut retenir. Elle correspond à la totalité des charges négatives présentes sur les colloïdes du sol (argile, humus).

On considère qu'un sol est normalement pourvu lorsque la proportion des sites de fixation des colloïdes occupés par les éléments minéraux atteint au moins 80 %. La proportion des sites de fixation des colloïdes occupés par les éléments minéraux est ce que l'on appelle le taux de saturation en cations (S/T). Il faut un certain équilibre entre les différents éléments de la fumure pour que le sol soit susceptible de fournir aux plantes les minéraux nécessaires à leur croissance. **Les sols sur roche mère calcaire, riches en calcaire actif ont souvent un taux de saturation en cations supérieur à 80 ou même 100 %, ce qui est le cas de nos trois échantillons qui ont tous un taux de saturation en base supérieur à 100 %.**

Suivant les auteurs, il y a quelques variations dans les proportions de chaque élément sur le complexe adsorbant :

- pour le calcium cela varie entre 50 et 80 % ;
- pour le potassium entre 2 et 5 % ;
- pour le magnésium entre 4 et 15 %.

Ces variations sont dues aux variations de teneur en matière organique dans les sols et de la nature des argiles qui jouent un rôle très important sur la libération et les réserves en éléments minéraux.

Pour les trois échantillons analysés :

- **La CEC de l'horizon de surface des échantillons 2 et 3, aux alentours de 17 meq par 100 g de terre est jugée satisfaisante. Celle de l'échantillon 1, avec une valeur de 20,6 est jugée élevée.**
- **Le taux de saturation du complexe adsorbant est pour les trois échantillons supérieurs à 100 %.**
- **Le taux en potassium est variable de 2,5 à 3,5 % de la CEC, valeurs jugées très élevées pour les trois échantillons.**
- **Le taux en magnésium est variable de 4,5 à 5,3, valeurs élevées à très élevées.**

✓ Le calcium (CaCO₃-CaO) :

Cet élément doit toujours se trouver en grande quantité dans le sol car il assure un lien important entre les éléments fins constitutifs du sol. C'est aussi lui qui assure, en grande partie, un milieu favorable au développement racinaire et à la croissance des plantes grâce à son action sur le pH et l'activité biologique. Toutefois, suivant le type de culture, cet élément doit être présent en quantité plus ou moins importante.

Un excès de calcium engendrera des phénomènes de blocage pour plusieurs éléments nutritifs dont le phosphore qui se cristallise à l'état de phosphate tricalcique, le fer qui induit la chlorose, le manganèse, le bore et le zinc qui deviennent insolubles. Ces éléments nutritifs deviennent indisponibles pour les plantes.

Les teneurs en CaCO_3 obtenues pour les prélèvements 1 et 2 sont satisfaisantes de l'ordre de 5,8 à 12,5 %. La teneur de 0,2 % obtenue pour le prélèvement 3 est un peu faible. Les teneurs en CaO des deux premiers prélèvements sont très élevées et celle du troisième prélèvement est satisfaisante.

✓ Le magnésium (MgO) :

Son action est assez comparable à celle du calcium dans la mesure où il favorise la décomposition de la matière organique, donc la formation du complexe argilo-humique.

Cependant, lorsqu'il est fixé en grande quantité sur le complexe, son action est controversée et certains auteurs estiment que son action serait plutôt défavorable sur la stabilité de la structure.

Les teneurs en MgO sont très faibles pour les échantillons 1 et 2 et satisfaisantes pour le prélèvement n°3.

✓ Le potassium (K_2O) :

Cet élément indispensable à la croissance végétale, n'a pas besoin d'être en quantité très importante puisque les auteurs les plus pessimistes estiment que 5 % de la capacité d'échange est suffisant pour avoir un sol normalement pourvu. Pour la majorité d'entre eux, une valeur de 3 % semble correcte, pour certains cette valeur peut même descendre à 2 % dans les sols sableux.

La teneur en K_2O est élevée pour les trois prélèvements.

✓ Le phosphore (P_2O_5) :

Cet élément est nécessaire mais en quantité plus faible que le potassium même si certaines cultures comme le trèfle en demandent des quantités importantes qu'il convient d'assurer.

La teneur en P_2O_5 est très élevée pour les deux premiers prélèvements et un peu faible pour le troisième.

➤ **Conclusion de l'étude pédologique et potentialité agricole des parcelles**

Les sondages pédologiques et les résultats des deux premiers prélèvements réalisés sur la zone remise en cultures sont assez similaires. Ils montrent, toutefois, des valeurs plus élevées que pour le prélèvement sur sol naturel (prélèvement 3) pour les éléments suivants : le taux de CaO, le pH eau et la teneur en P₂O₅. Ces valeurs élevées devraient normalement baisser après plusieurs années de mises en culture pour se rapprocher des valeurs observées sur le sol naturel de la zone prévue pour l'extension.

Les sondages réalisés ont permis de constater que la zone d'étude est très homogène. Les sols présents sont peu profonds, argileux et sains avec une pierrosité importante aussi bien sur la zone réaménagée que sur la parcelle prévue pour l'extension.

La pierrosité importante est une contrainte pour l'agriculture car elle réduit le volume de terre et donc la quantité d'éléments nutritifs et d'eau disponible pour les plantes. Les éléments grossiers sont à l'origine de difficultés lors de la préparation du sol (usure du matériel, etc...) que ne pallient pas les quelques rares avantages liés à la pierrosité (limitation de la battance, etc..).

L'intérêt agronomique limité de ces parcelles est renforcé par la faible profondeur de sol qui limite là aussi la quantité d'éléments nutritifs et d'eau pour les plantes.

Les analyses montrent des sols calcaires avec des pH élevés qui peuvent induire des carences en certains éléments nutritifs comme le phosphore, le fer, le manganèse, le bore et le cuivre pour des cultures exigeantes en ces éléments.

III.B.4.3 PRESENCE/ABSENCE DE ZONES HUMIDES AU DROIT DU PROJET

➤ Contexte général

Selon le réseau partenarial des données sur les zones humides disponible sur le site www.sig.reseau-zones-humides.org (cf. carte ci-après), **aucune zone humide n'est recensée sur les parcelles concernées par le projet.**

Pour information, la Brenne est définie comme un site RAMSAR, soit une zone humide d'importance internationale. La commune de Villedieu-sur-Indre en est exclue.

➤ Critère biologique

L'Institut d'Ecologie Appliquée du Loiret a été mandaté pour réaliser l'expertise biologique au droit du projet. Dans ce cadre, le bureau d'études a réalisé un inventaire des zones humides suivant le critère biologique. Le rapport figure en intégralité en annexes au sein du document n°2b.

Les inventaires de terrain ont eu lieu le 11 mai 2017 et le 26 juin 2017.

Les techniques de discrimination des zones humides consistent à déterminer si la végétation est hygrophile à partir d'un inventaire des espèces végétales (critère « espèces ») ou des communautés d'espèces végétales (critère « habitats »), en référence à l'annexe I de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. On précise qu'une végétation caractéristique des zones humides peut être définie sur l'un ou l'autre, voire les deux critères.

Ainsi, l'expertise biologique menée par IEA (Institut d'Ecologie Appliquée) permet de conclure que *parmi les habitats présents dans l'aire d'étude, la végétation associée aux berges d'étang notée aux abords nord-est, autour d'un petit plan d'eau, répond aux critères définis dans l'arrêté du 24 juin 2008 modifié.*

On peut noter qu'aucune zone humide n'est présente dans l'emprise du projet suivant le critère biologique. La carte ci-dessous localise les secteurs de zones humides (identification par caractérisation d'habitats).



Figure 70 : Localisation par caractérisation d'habitats des zones humides dans l'aire d'étude (IEA ; Novembre 2020)

➤ **Critère pédologique (SEPHY Environnement)**

Comme évoqué précédemment (cf. § III.B.4.2), ***aucun des sols présents sur la zone d'étude ne correspond à une zone humide au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R.211-108 du Code de l'environnement.***

III.B.5 HYDROLOGIE

III.B.5.1 RESEAU HYDROGRAPHIQUE GLOBAL

La carrière se situe dans le bassin hydrographique de la Loire, et plus précisément dans le **bassin versant de l'Indre**. L'Indre est une rivière du centre de la France, qui prend sa source dans le département du Cher dans les Monts de Saint-Marien à 410 mètres d'altitude, et qui coule dans les départements du Cher, de l'Indre et d'Indre-et-Loire. En aval, l'Indre rejoint la Loire à Avoine (Indre-et-Loire) à environ 110 kilomètres au nord-ouest.

La rivière de l'Indre est identifiée par le code hydrographique K7-0260 selon le référentiel hydrographique des cours d'eau du SANDRE. La masse d'eau correspondante est « L'Indre depuis Niherne jusqu'à Palluau-sur-Indre » (code FRGR0351a).

La rivière présente un bassin versant de 3 462 km² et une pente moyenne de 0,1 %. Sa vallée est large et peu encaissée. Un réseau serré de talwegs marque l'emplacement d'anciens affluents. Dans la vallée de l'Indre et dans les vallées sèches se sont déposées des alluvions quaternaires, formées de sables, de graviers et parfois de limons plus ou moins argileux. Ces sables y sont exploités, parfois très près de la rivière, mais aussi dans le talweg voisin de la carrière.

L'Indre est distante d'environ 1,90 kilomètres au nord-est de la carrière.

Comme la plupart des autres cours d'eau de plaine du bassin de la Loire, l'Indre est une rivière à petit débit, traversant des zones à majorité peu arrosées.

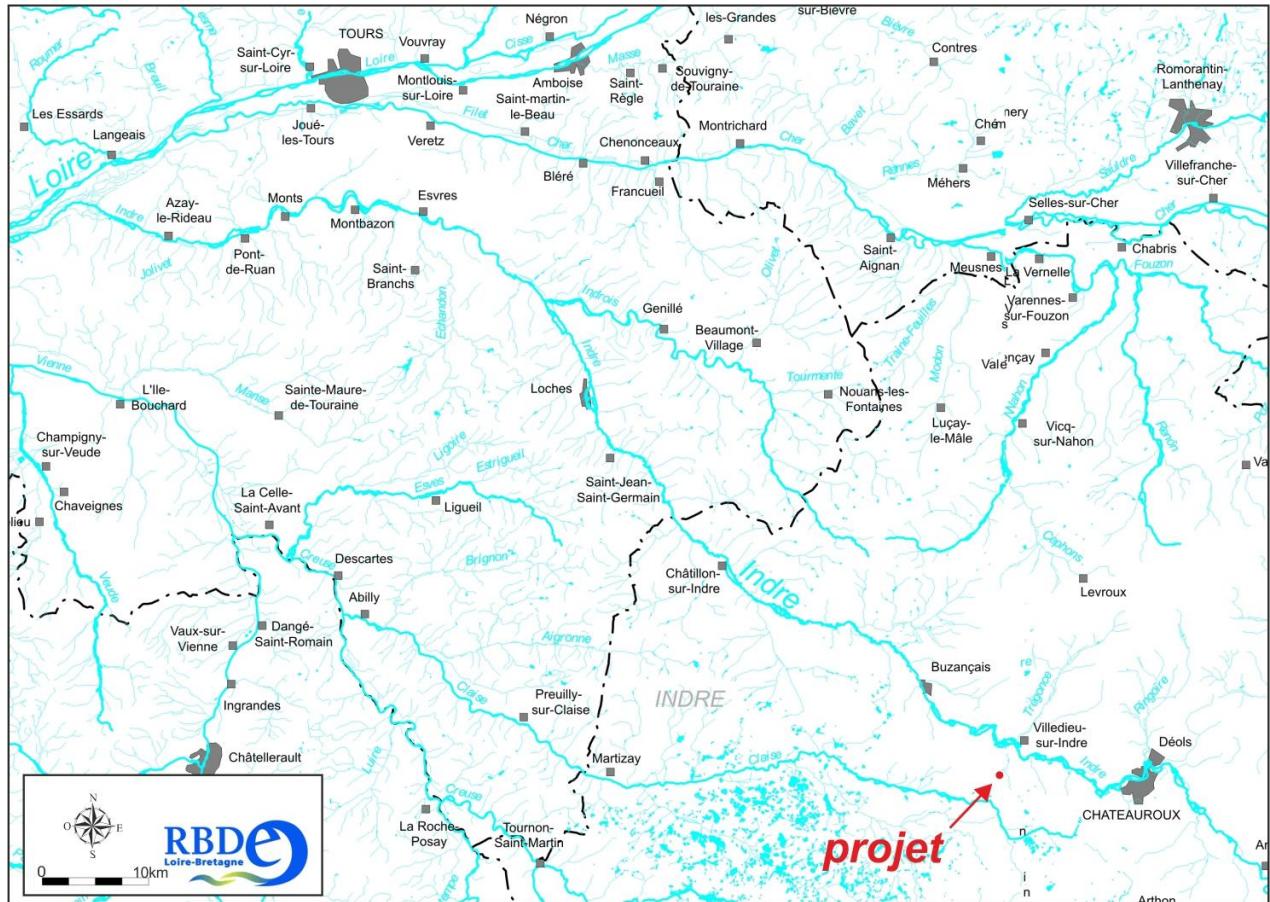


Figure 71 : Réseau hydrographique régional



Figure 72 : Bassin versant de l'Indre (Syndicat d'Aménagement de la Vallée de l'Indre)

III.B.5.2 RESEAU HYDROGRAPHIQUE LOCAL

Autour de la carrière, le réseau hydrographique est constitué par un fossé important (environ 1 mètre de profondeur), d'environ 3,7 kilomètres de longueur, sec en été (fossé à écoulement temporaire). Il traverse la vallée des Veaux et longe le chemin rural n°51 par les lieux-dits « les Couteaux », « les Veaux », puis longe par l'est le CR n°51 jusqu'au chemin des Galvaux où il s'écarte de la route pour redescendre à travers champs vers le nord. Le fossé atteint la vallée alluvionnaire de l'Indre à Mehun et rejoint la rivière l'Indre par un réseau de fossés en aval du centre de Villedieu-sur-Indre. Ce fossé reçoit les ruissellements superficiels d'une surface d'environ 9 km². Il est identifié par le code hydrographique K7229950.

Pour information, ce fossé sera l'exutoire du trop-plein des eaux de ruissellement issues de la plateforme technique de la carrière, après passage dans trois bassins de décantation disposés en série.

Un thalweg est présent sur le secteur sud-est de la carrière où aucun cours d'eau, même temporaire n'est observé. Dans ce thalweg, un fossé d'une longueur d'environ 200 mètres est présent et permet de récupérer une partie des eaux de ruissellement issues de la zone réaménagée de la carrière sur son secteur est. Ce fossé n'est pas intégré au réseau hydrographique local.

Il est à noter qu'une ligne de partage des eaux topographique passe au droit de la carrière dans le secteur ouest. Ce secteur est compris dans une vallée sèche où aucun cours d'eau, même temporaire n'est observé.

III.B.5.3 PLANS D'EAU

Le secteur d'étude est marqué par la présence de nombreux petits étangs qui ponctuent le territoire. Dans le secteur d'étude, ils se retrouvent le plus souvent sous forme de retenues aménagées au fil de la vallée des Veaux ou de la vallée du Tecq sur le secteur est et à plus grandes échelles le long de la Claise et de l'Indre. Une grande partie de ces retenues d'eau correspond à d'anciennes extractions. Ces étangs servent à l'usage de loisirs (pêche) ou pour l'irrigation des terres agricoles. Le plan d'eau le plus proche se localise en bordure nord du site de la carrière ; il s'agit d'une ancienne sablière d'une superficie d'environ 8 800 m². Ce plan d'eau a fait l'objet d'un prélèvement d'eau pour analyses qualité en date du 25 juin 2020 (cf. § III.B.5.6 en suivant).



Figure 73 : Plan d'eau au nord du site

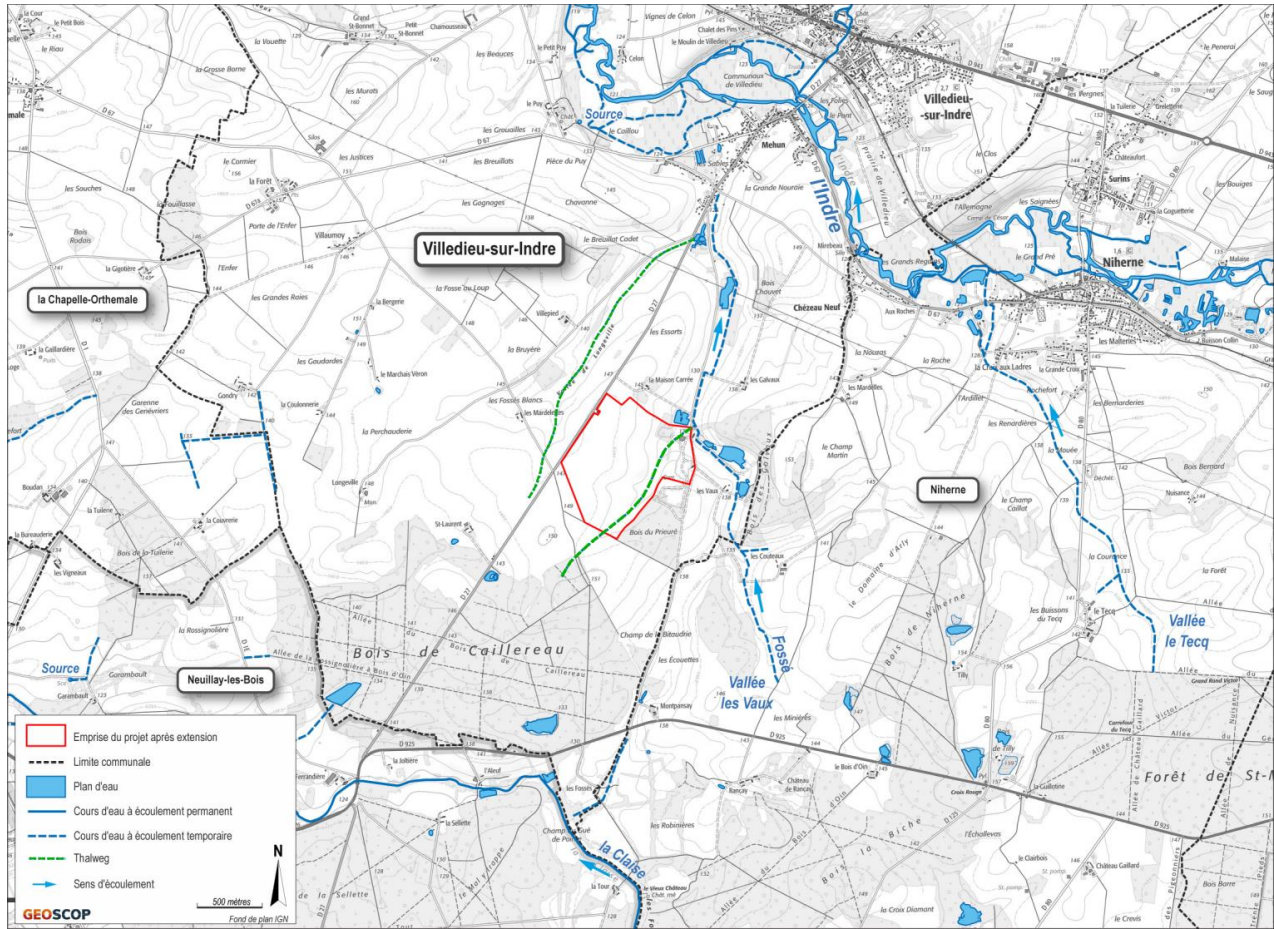


Figure 74 : Réseau hydrographique local

III.B.5.4 CARACTERISTIQUES HYDRAULIQUES DU BASSIN VERSANT

➤ Régimes hydrauliques des cours d'eau

Il n'y a pas de station de jaugeage au niveau du fossé de la vallée des Veaux.

Pour information, il existe une station de jaugeage sur la rivière l'Indre sur la commune de Buzançais (au niveau du pont de la voie ferrée ; code de la station K7222620) à environ 11,5 kilomètres à vol d'oiseau au nord-ouest et en aval de la commune de Villedieu-sur-Indre. Le débit instantané maximal est de 95,30 m³/s, la hauteur maximale instantanée est de 2 550 mm et le débit journalier maximal est de 89 m³/s (données du 03/06/2016 ; surface de bassin versant de 1 244 km² ; les données sont disponibles uniquement depuis 2014).

Une seconde station de jaugeage sur l'Indre est située à Saint-Cyran-du-Jambot (code station K7312610) à environ 32 kilomètres à vol d'oiseau au nord-ouest et en aval de la commune de Villedieu-sur-Indre. Le débit moyen interannuel ou module de la rivière est de 12,8 m³/s. La valeur du débit mensuel minimal annuel sec de récurrence 5 ans (QMNA 5) est de 1,6 m³/s (surface de bassin versant de 1 712 km²). Le débit insuffisant de la rivière et sa faible pente ne lui permettent pas d'entretenir son lit pendant l'été. C'est pour cette raison que les eaux recueillies dans le bassin versant de l'Indre sont difficilement évacuées durant la période hivernale.

➤ **Enjeu inondation**

Les communes de Villedieu-sur-Indre et de Niherne ne sont pas exposées à un territoire à risque important d'inondation (TRI) et ne font pas l'objet d'un programme de prévention (PAPI). Toutefois, les deux communes sont soumises à un Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN) pour le risque Inondation concernant la rivière l'Indre. Il s'agit du PPRI Indre hors CACM, prescrit le 23/11/1999 et approuvé le 14/01/2008.

La carte ci-après présente les communes concernées par un Plan de Prévention des Risques Naturels pour le risque Inondation dans le département de l'Indre et plus particulièrement les communes concernées par le PPRI Indre hors CACM.

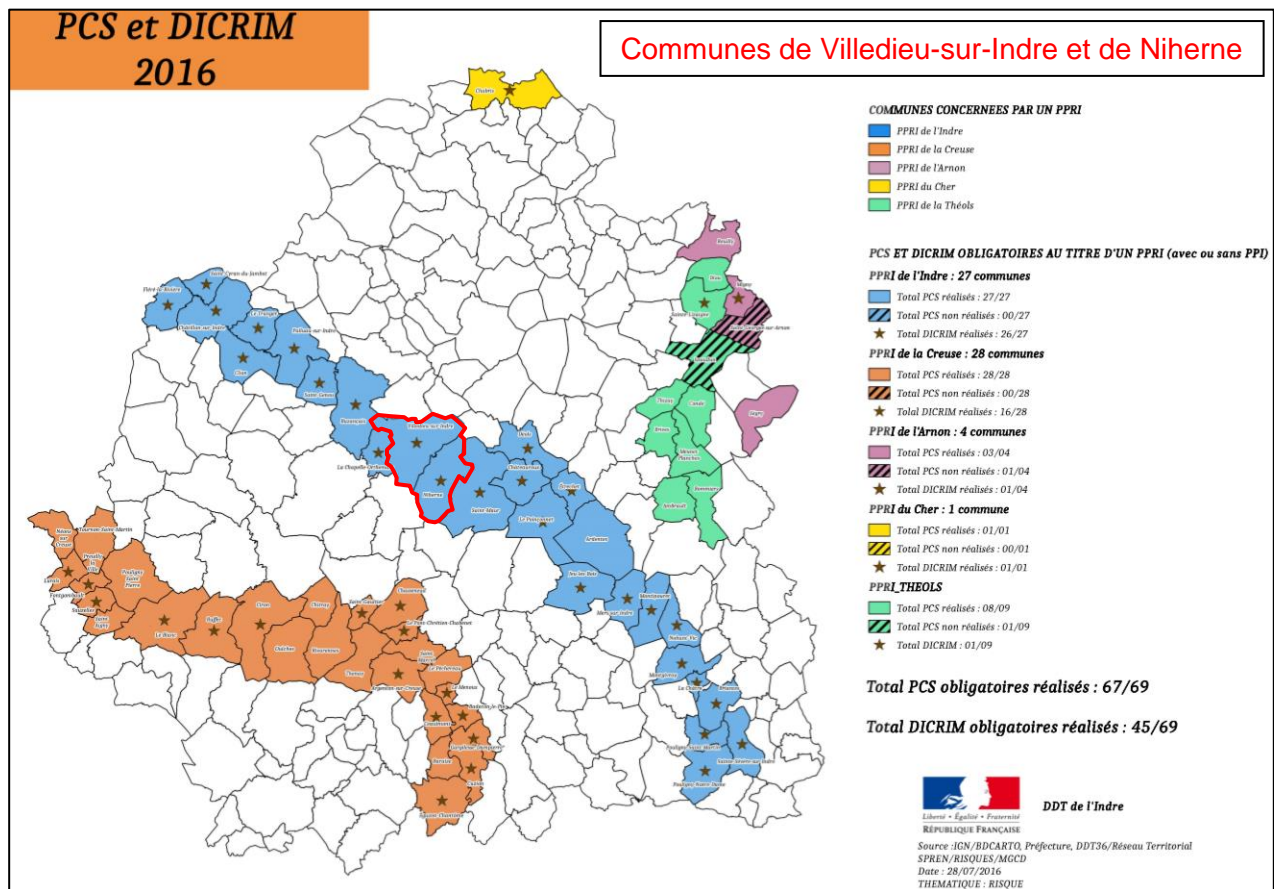


Figure 75 : PPR Inondation dans l'Indre

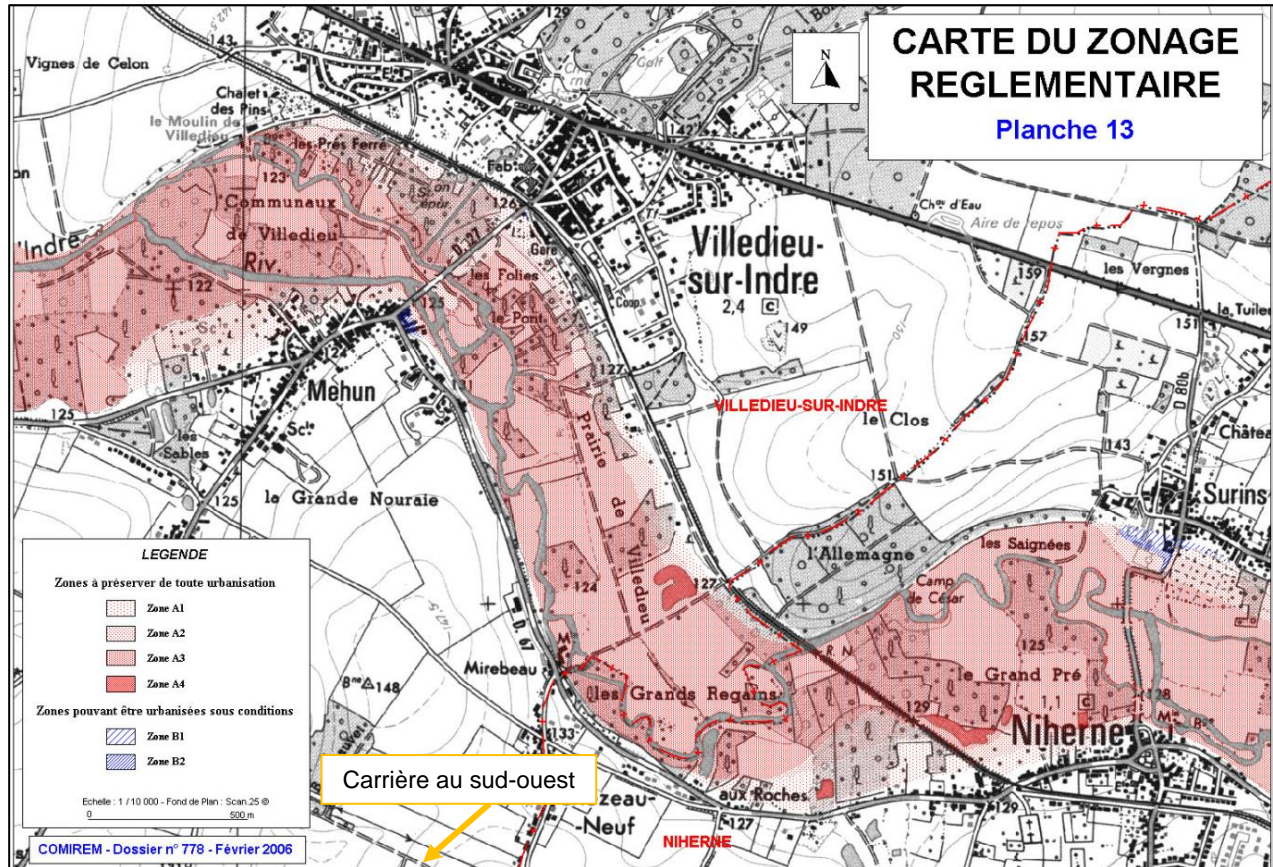


Figure 76 : Extrait du zonage réglementaire du PPRI Indre hors CACM

L'emprise de la carrière et son projet d'extension est éloignée des zones concernées par un aléa inondation. Au plus proche, ces zones d'aléa inondation se localisent à environ 1,8 kilomètres au nord du site à une cote topographique inférieure à +130 mNGF.

III.B.5.5 ZONAGES REGLEMENTAIRES, PLANIFICATION, GESTION

➤ SDAGE Loire-Bretagne

Le site du projet est inclus dans le périmètre du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire-Bretagne, adopté le 4 novembre 2015 et approuvé par arrêté du 18 novembre 2015. Le SDAGE 2016-2021 fixe les objectifs qualitatifs et quantitatifs pour un bon état de l'eau à l'horizon 2021.

Ses objectifs sont décrits dans le chapitre relatif à l'analyse de la compatibilité du projet avec les documents d'aménagements (cf. § VIII.A).

➤ SAGE

Il n'existe aucun Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) sur l'emprise des communes de Villedieu-sur-Indre et de Niherne.

III.B.5.6 QUALITE DES EAUX SUPERFICIELLES

➤ **Bassin versant de l'Indre**

Le SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) Loire-Bretagne pour les années 2016 à 2021 a été adopté par le comité de bassin Loire-Bretagne le 4 novembre 2015 et approuvé par arrêté du 18 novembre 2015. Il fixe les objectifs qualitatifs et quantitatifs pour un bon état de l'eau à l'horizon 2021.

Pour la masse d'eau directement concernée par la carrière du Bois du Prieuré « L'Indre depuis Niherne jusqu'à Palluau-sur-Indre » (code FRGR0351a), le SDAGE du bassin Loire-Bretagne 2016-2021 fixe les objectifs les suivants :

	Etat écologique	Etat chimique	Etat global
L'Indre depuis Niherne jusqu'à Palluau-sur-Indre (code FRGR0351a)	Bon état pour 2021	Bon état ; délai non déterminé	Bon état pour 2021

Tableau 32 : Objectifs du SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021 pour la masse d'eau directement concernée par la carrière

L'Agence de l'Eau Loire-Bretagne gère, au sein d'une base de données (OSUR), l'ensemble des informations recueillies dans le cadre de la surveillance de la qualité des cours d'eau et des plans d'eau. Parmi les principaux réseaux de mesures du bassin, le RCS (Réseau de Contrôle de Surveillance) dispose d'une station de mesure sur la rivière l'Indre, en aval de la carrière du Bois du Prieuré. Il s'agit de la station de mesures 04074200 située au hameau « Saint-Etienne » sur la commune de Buzançais, près de 12 kilomètres au nord-ouest de la carrière. Celle-ci concerne la masse d'eau FRGR0351a.

Les derniers résultats disponibles de l'année 2017 sur la qualité physico-chimique des eaux à cette station ont été moyennés (plusieurs prélèvements) dans le tableau suivant :

Numéro de la masse d'eau : FRGR0351a		/ Identification de la station : 04074200	
pH	7,9	Matières organiques volatiles	3,1 mg/L
Conductivité	516 µS/cm	Ammonium (NH ₄ ⁺)	0,05 mg/L
Oxygène dissous (O ₂)	10 mg/L	Azote kjeldahl (NTK)	1,05 mg/L
Taux de saturation en O ₂	86,2 %	Nitrates (NO ₃ ⁻)	23,5 mg/L
Titre alcalimétrique complet (TAC)	22,5 °f	Nitrites (NO ₂ ⁻)	0,06 mg/L
Titre alcalimétrique (TA)	0,5 °f	Calcium (Ca ²⁺)	74 mg/L
Dureté totale	26,1 °f	Chlorures (Cl ⁻)	26 mg/L
Limpidité (limite visib.)	43,3 cm	Potassium (K ⁺)	5,2 mg/L
Turbidité néphélobimétrique	6,8 NFU	Sodium (Na ⁺)	17 mg/L
Phéopigments	1 µg/L	Sulfates (SO ₄ ²⁻)	21 mg/L
Chlorophylle a	1 µg/L	Magnésium (Mg ²⁺)	7,6 mg/L
Demande biologique en oxygène (DBO5)	1,2 mg/L	Orthophosphates (PO ₄ ³⁻)	0,19 mg/L
Carbonates (CO ₃ ²⁻)	0,3 mg/L	Phosphore total (P)	0,09 mg/L
Bicarbonates (HCO ₃ ⁻)	274 mg/L	Silicates (SiO ₄ ⁻)	13,5 mg/L
Matières en suspension (MES)	12 mg/L	Carbone organique	4,45 mg/L

Tableau 33 : Qualité physico-chimique moyennée des eaux de la rivière l'Indre, station de mesures 04074200 (année 2017)

La rivière l'Indre est globalement de bonne qualité avec notamment une bonne oxygénation des eaux. Le taux de nitrates reste toutefois un peu élevé dans ce contexte agricole.

Dans le cadre du décret n°93-1038 du 27 août 1993 relatif à la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole, qui transcrit en droit français la directive n°91/676/CEE du 21 mai 1991 (dite directive Nitrates), **les communes de Villedieu-sur-Indre et Niherne sont classées en zone vulnérable aux nitrates** (arrêté portant délimitation des zones vulnérables à la pollution par les nitrates d'origine agricole dans le bassin Loire-Bretagne en date du 31 mars 2015).

La masse d'eau concernée « L'Indre depuis Niherne jusqu'à Palluau-sur-Indre » (code FRGR0351a) **n'est pas classée en réservoir biologique**. Les réservoirs biologiques correspondent au milieu au sein duquel les espèces animales et végétales vont trouver l'ensemble des habitats nécessaires à l'accomplissement de leur cycle biologique. Le réservoir biologique participe à l'atteinte de l'objectif de bon état écologique.

L'Indre et ses affluents, en amont de la passerelle de Roche sur les communes de Briantes et Lacs (situées en amont des communes de Villedieu-sur-Indre et de Niherne) est classée en première catégorie piscicole.

➤ Au droit du site

Suivi environnemental de la carrière actuelle

Sur le site de la carrière du « Bois du Prieuré », il n'existe pas de rejet au milieu naturel. Aucun suivi de la qualité des eaux de surface au droit de la carrière n'est réalisé par la société LAVAUX.

Analyses complémentaires des eaux superficielles

Dans le cadre de la présente étude, une campagne de prélèvements d'eaux superficielles pour analyse a été réalisée par Géoscop en date du 25 juin 2020, dans le plan d'eau présent en bordure nord du site de la carrière, hors site, et correspondant à une ancienne sablière. Le point de prélèvement est localisé sur la carte suivante.

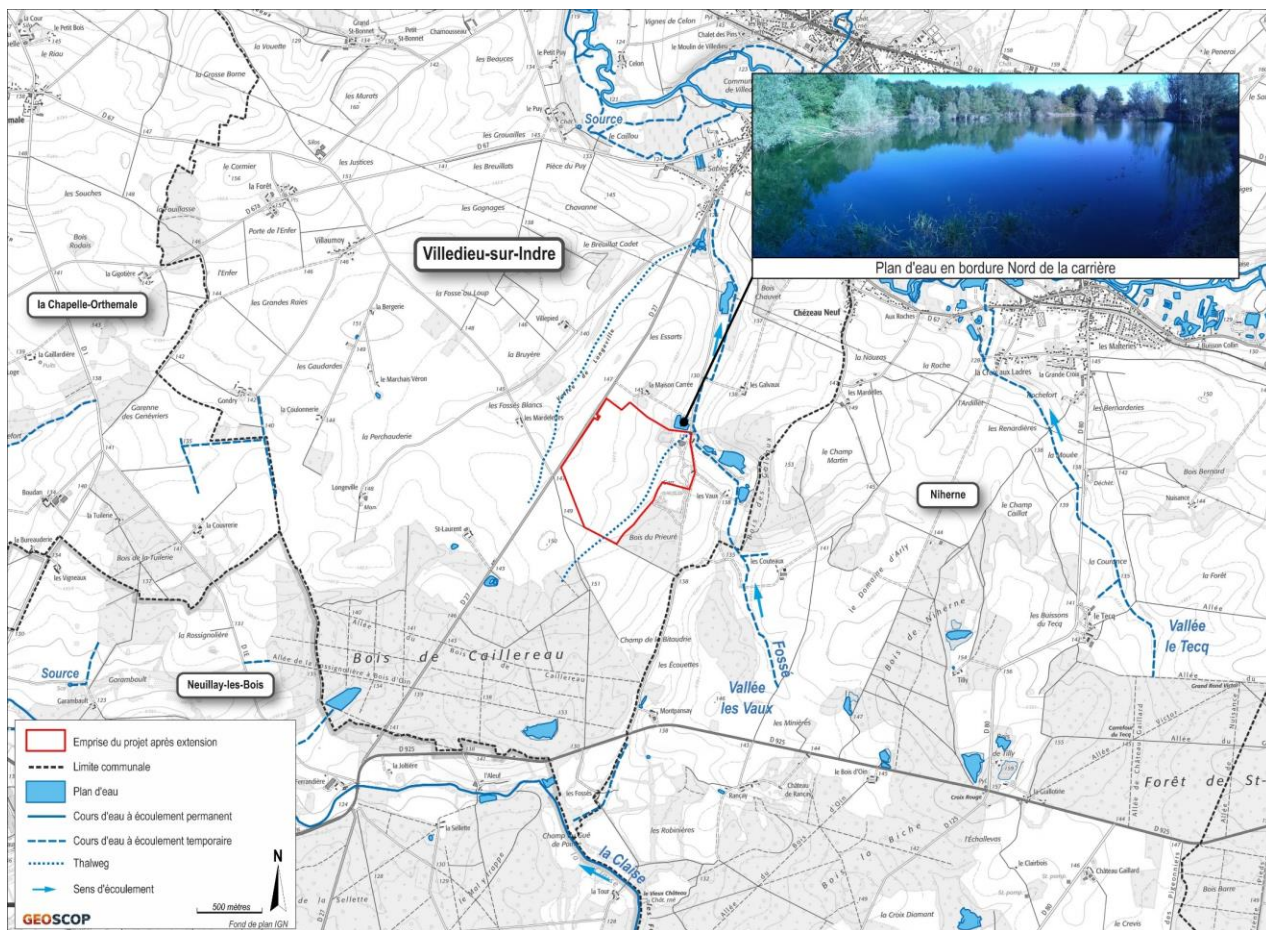


Figure 77 : Localisation du point de prélèvement complémentaire d'eaux superficielles (Géoscop ; 25/06/2020)

Les échantillons ont été confiés à Eurofins Environnement (laboratoire agréé) pour analyses (cf. rapport d'analyses en annexes au sein du document n°2b).

Les résultats d'analyses des eaux superficielles sont présentés dans le tableau suivant.

Prélèvements du 25/06/2020	Plan d'eau en bordure nord de la carrière
pH (à 20 °C)	8
Conductivité (à 25 °C)	562 µS/cm
Matières en Suspension (MES)	5,0 mg/l
Titre alcalimétrique complet (TAC)	23,3 °f
Nitrates	27 mg/l NO ₃
Azote kjeldahl	0,7 mg/l
Chlorures	10,4 mg/l
Sulfates	51,5 mg/l
Orthophosphates	<0,10 mg/l
Demande Chimique en Oxygène (DCO)	14 mg/l
Demande Biologique en Oxygène (DBO5)	<3,0 mg/l
Calcium	116 mg/l
Magnésium	3,29 mg/l
Potassium	2,87 mg/l
Sodium	4,75 mg/l
Fer	0,02 mg/l
Hydrocarbures totaux :	
C ₅ -C ₁₀	< 30 µg/l
C ₁₀ -C ₄₀	< 0,03 mg/l

Tableau 34 : Résultats d'analyses complémentaires des eaux superficielles (prélèvement du 25/06/2020)

La qualité des eaux du plan d'eau présent en bordure nord du site de la carrière est globalement de bonne qualité, elles ont un pH légèrement basique. On note toutefois un taux de nitrates légèrement élevé, imputable aux activités agricoles du secteur d'étude. En particulier, il n'y a pas d'hydrocarbures dans les eaux.

Selon la circulaire du 22/08/2011 relative à la définition des déchets inertes pour l'industrie des carrières, **le site du Bois du Prieuré n'est pas exposé au drainage acide** révélé par une augmentation de la conductivité des eaux (> 500 µS/cm) alliée à une baisse du pH (< 5,5).

III.B.5.7 IMPACTS ACTUELS DE LA CARRIERE SUR LE RESEAU HYDROGRAPHIQUE

L'exploitation des terrains au droit de la carrière du Bois du Prieuré n'a pas été à l'origine d'une modification du réseau hydrographique local. Aucun cours d'eau n'a été détourné ou supprimé dans la mesure où aucun d'entre eux n'a été intercepté par la zone exploitable de la carrière.

L'exploitation de la carrière n'a pas été à l'origine de la modification du cours du ruisseau temporaire de la vallée de Veaux.

Concernant la qualité des eaux superficielles, aucune anomalie liée à l'activité de la carrière n'a été mise en évidence par les analyses complémentaires présentées ci-avant (cf. § III.B.5.6) dans le plan d'eau en bordure nord du site.

III.B.6 HYDROGEOLOGIE

III.B.6.1 GENERALITES

Le système aquifère concerné par la carrière est celui de l'Oxfordien supérieur (terme souvent utilisé dans la documentation, sans signification purement stratigraphique). Ce réservoir est complexe en raison de la diversité des calcaires (calcaire de Buzançais, de Levroux, de Montierchaume, de Von, de la Martinerie), se présentant comme une succession de bancs calcaires compacts plus ou moins argileux, séparés par des lits argileux ou marneux. Les bancs calcaires sont le plus souvent compacts et peuvent être affecté par des failles (BRGM, 2002).

Bien que crayeux et poreux, **le réservoir de Levroux, celui directement concerné par la carrière**, n'est pas (ou peu) perméable, sauf dans les fonds de vallée où l'altération du calcaire met les pores en communication.

Les points d'eau les plus productifs correspondent à la croisée de failles géologiques. Dans son ensemble, la série calcaire de l'Oxfordien supérieur constitue un réservoir discontinu.

La nappe des calcaires de Levroux est alimentée :

- Par infiltration des eaux de pluie sur toute la surface des affleurements qui sont très étendus. Le calcaire étant le plus souvent à nu, l'infiltration est très rapide ;
- Par les cours d'eau qui débouchent au sud (bordure du Massif Central) sur les affleurements calcaires.

Un essai de pompage réalisé sur un forage situé sur la commune de La Chapelle-Orthemale au lieu-dit « les Varennes » (05445X0148/F), captant la nappe des calcaires de Levroux, a été réalisé en mars 2013. Les caractéristiques hydrodynamiques sont les suivantes (BSS Eau, 2020) :

- Transmissivité : $2,22 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$;
- Débit spécifique : $47,6 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}$ de rabattement.

Au droit de la carrière, la nappe est libre. Ainsi, en écoulement naturel, la surface piézométrique, tout comme celle des alluvions, s'établit en relation avec la topographie, avec des drainances à l'aplomb des vallons en période de hautes eaux.

L'activité de la carrière se déroule hors d'eau et n'atteint donc pas la nappe du Jurassique supérieur (calcaires de Levroux).

Cette nappe, libre, ne bénéficie d'aucune protection naturelle et est de ce fait très vulnérable. Sur le plan qualité de l'eau, cette nappe est caractérisée par un niveau de contamination élevée en nitrates et pesticides. Son caractère fissuré (voire karstique) la rend d'autant plus vulnérable.

Au droit de la carrière, la succession hydrogéologique est la suivante :

Entités hydrogéologique BDLISA ¹¹ - Niveau 3 local		Caractéristiques
135AC01	Calcaires affleurants du Kimméridgien et de l'Oxfordien, bassin de l'Indre (bassin Loire-Bretagne)	Unité aquifère
137AB99	Marnes indifférenciées du Callovo-Oxfordien du Bassin Parisien et Argiles de la Woëvre à l'est du Bassin Parisien	Unité imperméable
139AD01	Calcaires du Bajocien et du Bathonien (Dogger), partie profonde du Bassin Parisien	Unité aquifère
139AP99	Calcaires du Bajocien du Bassin Parisien	Unité aquifère
141AB99	Marnes du Toarcien (Lias sup.) du Bassin Parisien	Unité imperméable
141AC01	Grès médioliasique du Domérien, grès et calcaire gréseux et marnes du Pliensbachien du Bassin Parisien	Unité semi-perméable
141AG05	Calcaires, grès, calcaires argileux et argiles de l'Hettangien-Sinémurien (Lias inf.) du Bassin Parisien	Unité aquifère
143AD99	Argiles et grès indifférenciés du Keuper (Trias supérieur) à l'ouest et au sud du Bassin Parisien	Unité aquifère
143AB99	Grès et argiles indifférenciés du Rhétien (Trias sup.) du Bassin Parisien et de ses bordures	Unité semi-perméable

Tableau 35 : Log hydrogéologique dans le secteur de la carrière

Chacun de ces aquifères est limité à leur base et/ou à leur sommet par des formations semi-perméables à perméables, permettant leur individualisation. Les nappes sous-jacentes du Jurassique moyen, Jurassique inférieur et du Trias, sont préservées de la nappe superficielle par les marnes du Callovo-Oxfordien épaisses d'une cinquantaine de mètres.

¹¹ BDLISA : Base de Données des Limites des Systèmes Aquifères. Ce référentiel permet de visualiser les entités hydrogéologiques identifiées à la surface et en profondeur, en particulier pour les structures multicouches des bassins sédimentaires.

III.B.6.2 REFERENTIELS HYDROGEOLOGIQUES, ZONAGES REGLEMENTAIRES, PLANIFICATION, GESTION

➤ **Référentiels hydrogéologiques**

Selon le référentiel hydrogéologique français (Base de Données des Limites de Systèmes Aquifères BDLISA – version 2 diffusée en janvier 2018), la carrière est concernée par l'entité hydrogéologique suivante :

Entité n°135AC01 : Calcaires affleurants du Kimméridgien et de l'Oxfordien, bassin de l'Indre (Bassin Loire-Bretagne).

Caractéristiques de l'entité :

- Nature de l'entité hydrogéologique : unité aquifère ;
- Etat de l'entité hydrogéologique : entité hydrogéologique à nappe libre ;
- Thème de l'entité hydrogéologique : sédimentaire ;
- Type de milieu de l'entité hydrogéologique : milieu fissuré.

La fiche détaillée de l'entité hydrogéologique est présentée ci-après.

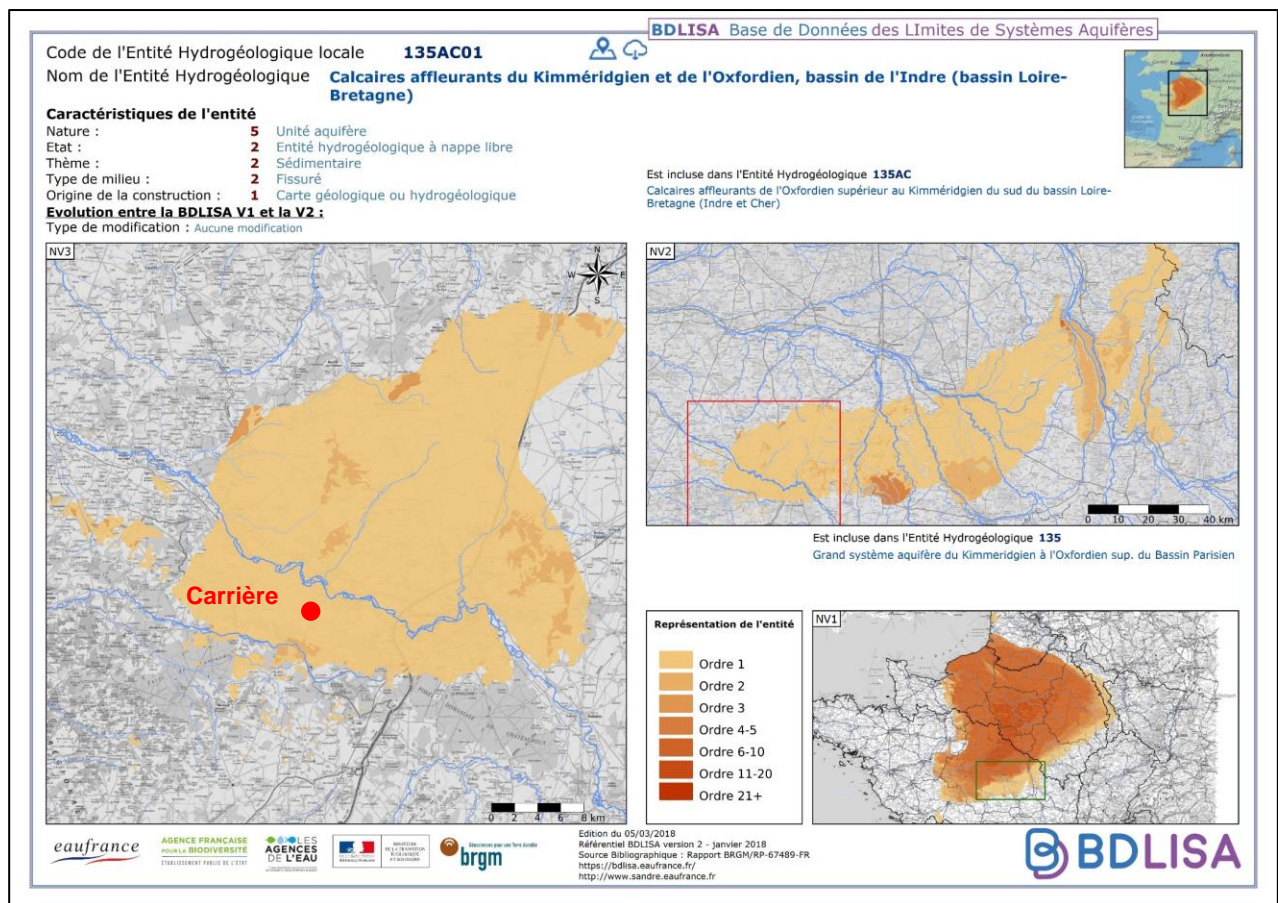


Figure 78 : Fiche de l'entité hydrogéologique n°135AC01 (BDLISA)

➤ **Masse d'eau souterraine**

Dans le cadre de l'état des lieux du bassin Loire-Bretagne de 2015 réalisé suivant la Directive Cadre Européenne (DCE) 2000/60/CE, des unités hydrogéologiques cohérentes, dites masses d'eau, ont été définies.

Le site de la carrière du Bois du Prieuré est concerné par la masse d'eau suivante :

Masse d'eau souterraine n°GG074 (EU Code : FRGG074) : Calcaires et marnes du Jurassique supérieur et moyen de l'interfluve Indre-Creuse. Cette masse d'eau a une surface de 1 492 km² dont 968 km² de surface affleurante et 524 km² de surface sous couverture ; la masse d'eau souterraine est à écoulement libre et captif, majoritairement libre. La fiche détaillée de la masse d'eau souterraine est présentée ci-après.

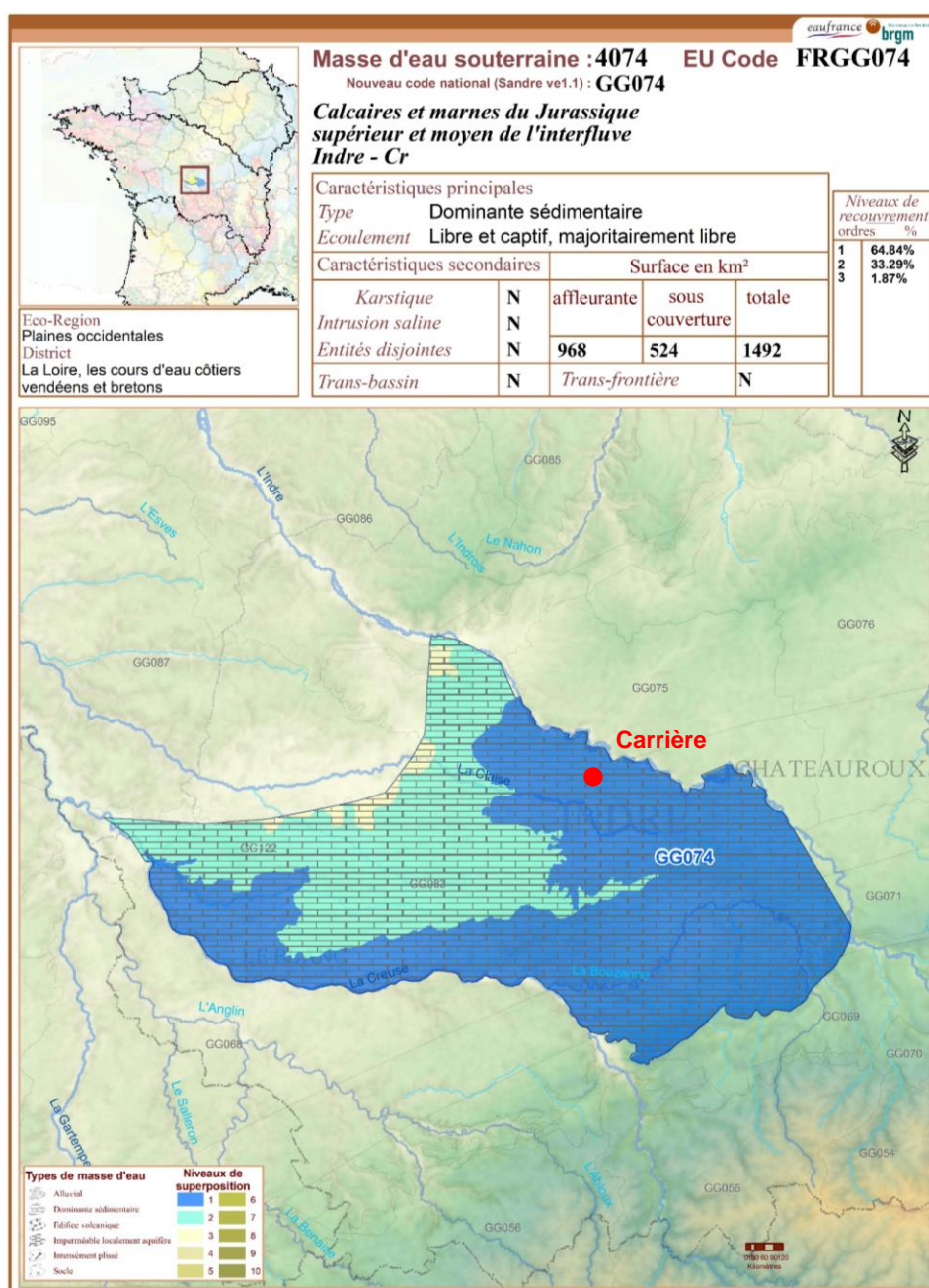


Figure 79 : Fiche de la masse d'eau n°GG074 (Infoterre BRGM)

Le SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021 fixe les objectifs qualitatifs et quantitatifs pour un bon état de l'eau à l'horizon 2021. Pour cette masse d'eau, les objectifs sont les suivants :

- Objectif d'état qualitatif : Bon état pour 2015 ;
- Objectif d'état quantitatif : Bon état pour 2015 ;
- Objectif d'état global : Bon état pour 2015.

Des zones de répartition des eaux (ZRE) ont été définies afin de faciliter la conciliation des intérêts des différents utilisateurs de l'eau souterraine sur un territoire. Les seuils d'autorisation et de déclaration du décret nomenclature y sont plus contraignants.

Une ZRE est caractérisée par une insuffisance quantitative chronique des ressources en eau par rapport aux besoins. L'inscription d'une ressource (bassin hydrographique ou système aquifère) en ZRE constitue le moyen pour l'Etat d'assurer une gestion plus fine des demandes de prélèvements dans cette ressource, grâce à un abaissement des seuils de déclaration et d'autorisation de prélèvements.

DREAL Centre Val-de-Loire

Les communes de Villedieu-sur-Indre et de Niherne ne sont pas classées en zones de répartition des eaux (ZRE).

Dans le secteur du Buzançais à Châteauroux, **les nappes du système aquifère de l'Oxfordien supérieur (Jurassique supérieur) ne sont pas classées en nappes à réserver dans le futur à l'alimentation en eau potable (NAEP).**

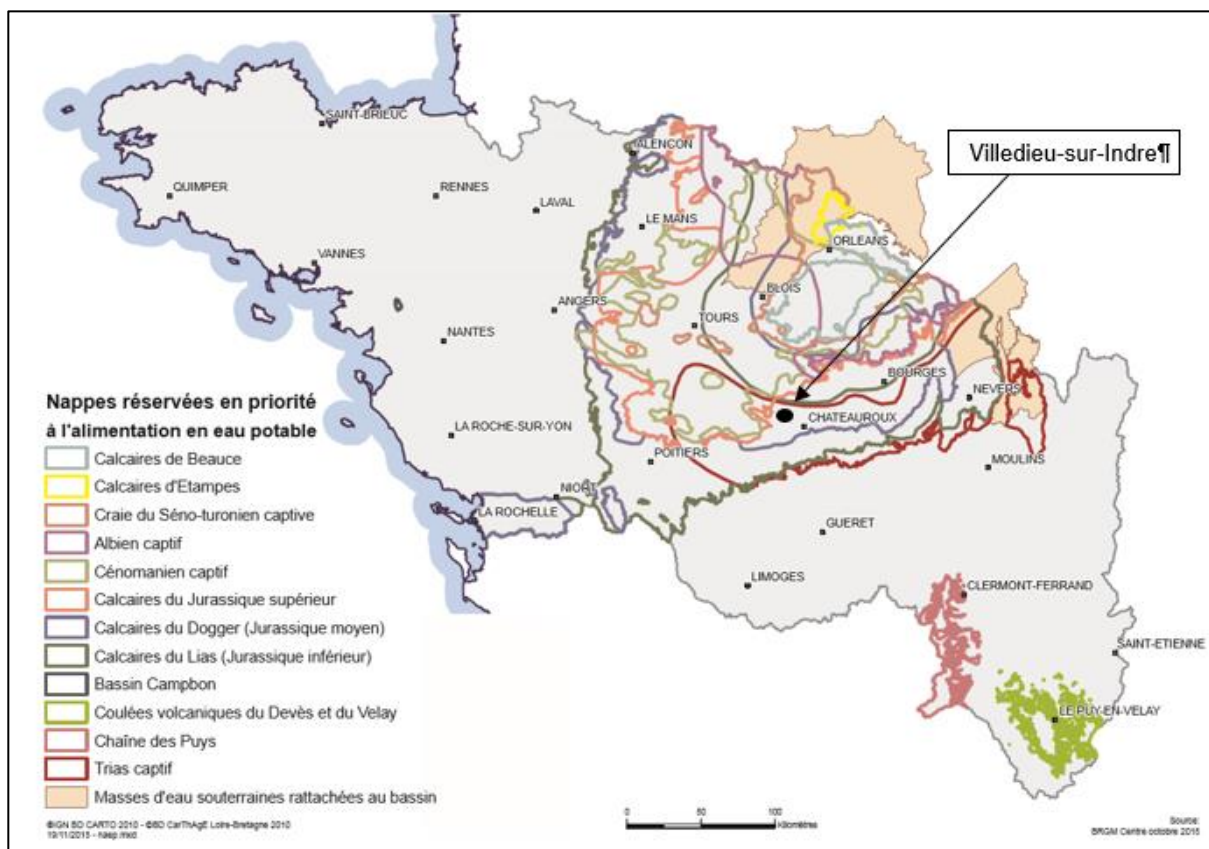


Figure 80 : Contour des nappes réservées en priorité à l'alimentation en eau potable (SIGES Centre-Val de Loire)

III.B.6.3 RESSOURCES EN EAU SOUTERRAINE

La commune de Villedieu-sur-Indre est alimentée par les eaux de deux sources situées sur la commune de Saint-Maur : source de la Demoiselle (identifiant national : BSS001LPEN) et source du Rouis (identifiant national : BSS001LPTG), dont les eaux sont issues de la nappe du Jurassique supérieur (calcaires de Montierchaume). Ces deux sources sont situées respectivement à 6,7 kilomètres et 7,5 kilomètres environ à l'est du projet et bénéficient de périmètres de protection (immédiats, rapprochés et éloignés) ayant fait l'objet d'une Déclaration d'Utilité Publique (source de la Demoiselle : 22 septembre 1978 et source du Rouis : 8 mars 1993).

L'emprise du projet est située à l'extérieur des périmètres de protection des deux sources de la commune de Saint-Maur.

Plus éloignés, d'autres captages exploitants l'aquifère du Jurassique supérieur alimentent les communes voisines ; il s'agit des captages suivants :

	Captage de la Gare	Forage de la Grosse Planche	Forage de Chézelles
Identifiant national	BSS001LMZN	BSS001LNBW	BSS001LPLG
Localisation	Commune de Buzançais	Commune de Saint-Lactencin	Commune de Chézelles
Nappe captée	Alluvions de l'Indre - calcaires de Buzançais	Calcaires de Buzançais	Calcaires de Levroux et calcaires de Montierchaume
Distance au projet	10 km au nord-ouest	9,8 km au nord-ouest	9,5 km au nord-est

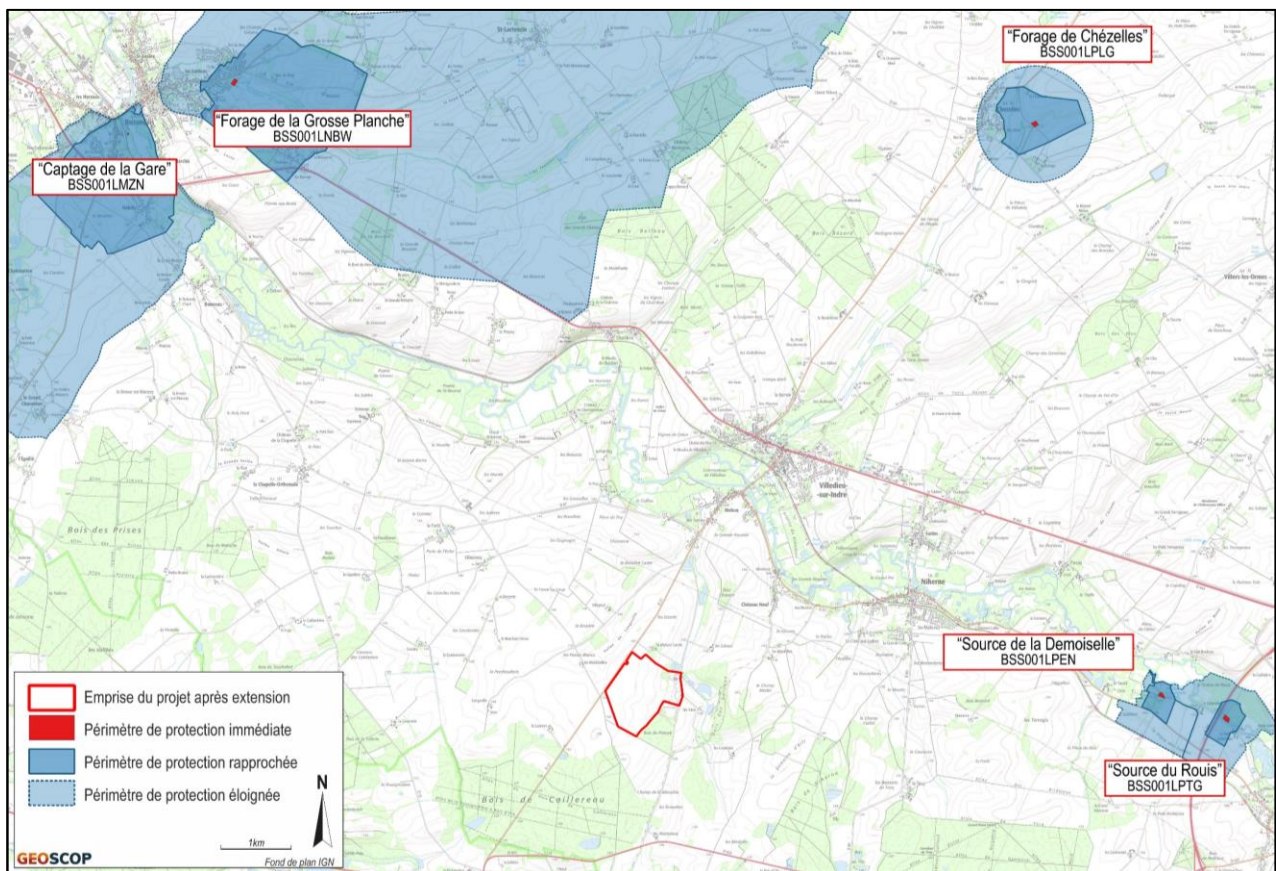


Figure 81 : Captages AEP et périmètres de protection associés

L'emprise du projet est située à l'extérieur des périmètres de protection de ces captages.

Les autres usages de particuliers des eaux souterraines sont décrits dans le chapitre suivant.

III.B.6.4 HYDROGEOLOGIE LOCALE

➤ Ouvrages proches et utilisation de l'eau souterraine

Dans le secteur de la carrière, la nappe des calcaires du Jurassique supérieur (calcaires de Levroux), est majoritairement utilisée par les puits traditionnels de ferme à usage domestique (80%) et par des ouvrages prélevant l'eau pour l'agriculture (irrigation, aspersion). Les ouvrages moins profonds sont ceux implantés à proximité de l'Indre et captant la nappe d'accompagnement. Ceux exploitant la nappe du Jurassique supérieur (calcaires de Levroux) ont une profondeur minimale de 10 mètres (BRGM BSS, 2020).

Ainsi, dans un rayon d'environ 1 kilomètre autour de la carrière et de son projet d'extension, dix ouvrages sont répertoriés à la Banque de données du Sous-Sol (BSS) du BRGM comme points d'eau, dont neuf ouvrages sont situés sur la commune de Villedieu-sur-Indre.

Le tableau suivant indique leurs caractéristiques (les données figurant dans le tableau ci-après sont issues des fiches-données de la Banque du sous-sol consultées le 16 octobre 2020).

Code BSS	Lieux-dits	Commune	Nature	Usage	Altitude (m IGN)	Prof. (m)	Altitude du fond (m IGN)	Aquifère capté
BSS001LNZU (05445X0037/P)	Les Veaux	Villedieu-sur-Indre	Puits	Eau domestique	135,3*	11,55	123,8	Calcaires du Jurassique Supérieur
BSS001LNZX (05445X0040/P)	La Maison Carrée		Puits	Eau domestique	146,0*	26,0	120,0	
BSS001LNZY (05445X0041/P)	Saint-Laurent		Puits	Eau domestique	142,5*	10,15	132,4	
BSS001LNZZ (05445X0042/P)	Saint-Laurent		Puits	Non renseigné	144,0*	11,85	132,2	
BSS001LPAA (05445X0043/P2)	Les Mardelettes		Puits	Eau domestique	142,5*	21,85	120,7	
BSS001LPAC (05445X0045/P)	Proche RD27		Puits	Eau domestique	143,0*	20,70	122,3	
BSS001LPDR (05445X0130/P1)	Les Mardelettes		Puits	Non renseigné	142,5*	22,05	120,5	
BSS001LPEG (05445X0145/P)	Villepiéd		Puits	Non renseigné	144,0*	Non renseigné	/	
BSS001LPEY (05446X0011/P)	Les Galvaux		Puits	Eau domestique	140,0*	16,20	123,8	
BSS001LPEX (05446X0010/P)	Les Couteaux	Niherne	Puits	Eau domestique	143,0*	18,50	124,5	

* Précision EPD : Estimation par rapport à un Plan Directeur (carte 1/25 000)

Tableau 36 : Ouvrages référencés comme points d'eau à la BSS dans un rayon de 1 km autour du projet

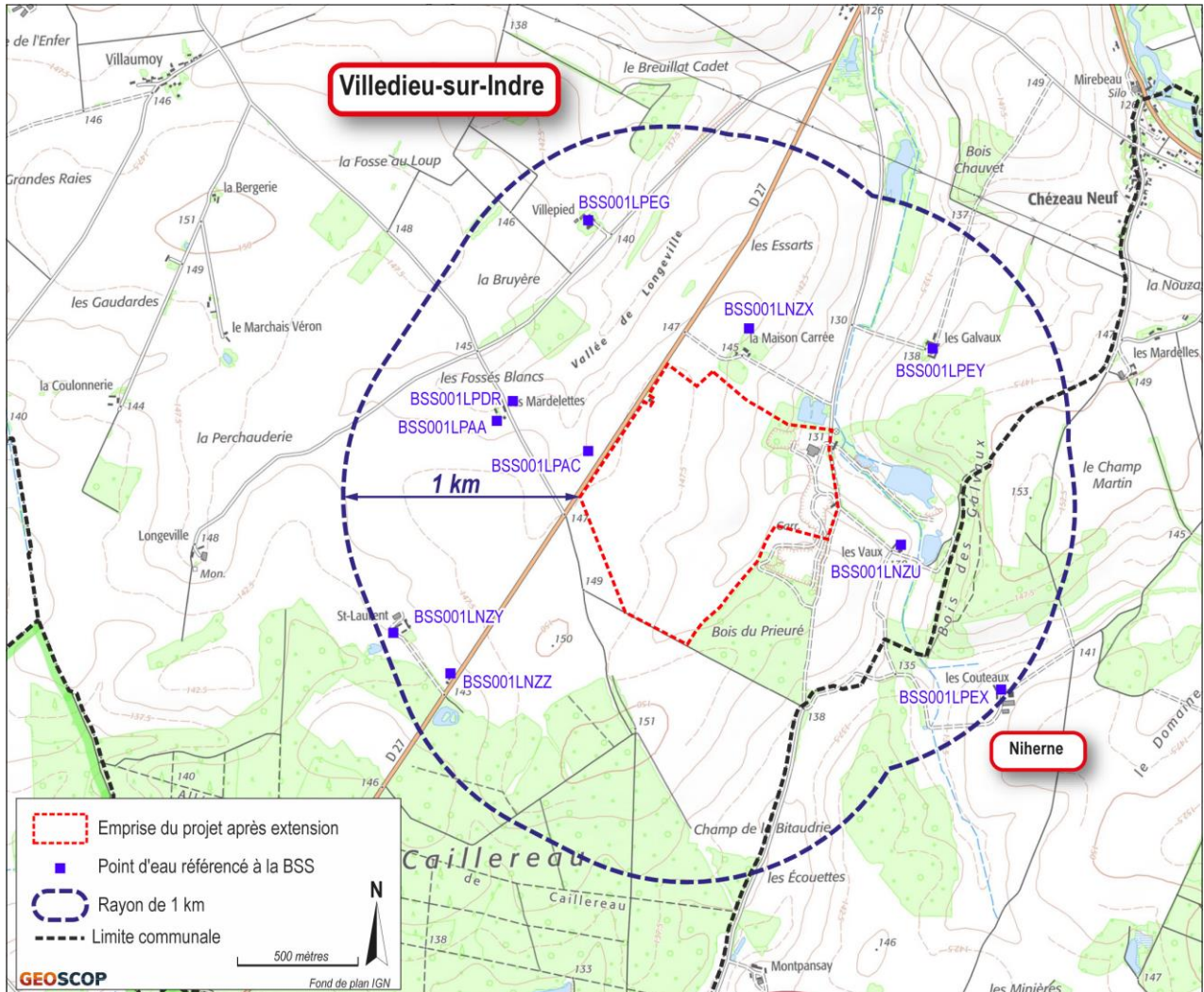


Figure 82 : Localisation des ouvrages référencés comme points d'eau à la BSS dans un rayon de 1 km autour du projet

Pour mémoire, un forage d'eau pour prélèvement est existant sur le site de la carrière. Il est situé en bordure est du hangar et est équipé d'une pompe. Non répertorié à la banque de données du sous-sol au moment de la consultation, ce forage existant a fait l'objet d'une déclaration au titre du code minier à l'occasion de son inspection et de sa réhabilitation en 2020).

Ce forage permet d'apporter l'eau nécessaire au fonctionnement de la carrière, et est uniquement lié à l'alimentation du lave-roues dynamique présent en amont de la bascule existante, au lavage des engins et des bennes des camions sur place sur une aire étanche dédiée et à l'utilisation de l'eau par le personnel (toilettes, lavage des mains et machine à laver). Un volume maximum de 8 205 m³/an soit 4,10 m³/h en moyenne annuelle sera prélevé dans ce forage (captant la nappe du Jurassique supérieur) en fonctionnement normal¹².

¹² Arrêté préfectoral complémentaire du 18 décembre 2020 modifiant les conditions d'exploitation de la carrière, article 5.

Pour mémoire, le secteur hydrographique concerné est régulièrement soumis à des mesures de restriction des usages de l'eau. Dès parution d'arrêtés préfectoraux mettant en œuvre les mesures de limitation sur la commune (consultation hebdomadaire à quotidienne suivant les saisons du site PROPLUVIA <http://propluvia.developpement-durable.gouv.fr> ou de la page dédiée sur le site de la préfecture de l'Indre), la société LAVAUX adaptera sa production afin de limiter le prélèvement des eaux issues du forage au strict nécessaire.

Les règles de restrictions prévues pour la société LAVAUX par la réglementation seront rigoureusement suivies :

Seuil d'alerte	Règles de restriction
Alerte	Arrêt du lavage des engins, débit maximum prélevé de 6 330 m ³ /an soit 25 m ³ /jour.
Alerte renforcée (se cumule avec Alerte)	Arrêt du lavage des engins et des bennes de camions, débit maximum prélevé de 3 205 m ³ /an soit 12 m ³ /jour.
Crise (se cumule avec Alerte et Alerte renforcée)	Débit maximum prélevé de 80 m ³ /an soit 0,32 m ³ /jour. (Eau utilisée pour le fonctionnement des sanitaires uniquement)

Tableau 37 : Règles de restriction suivant les seuils d'alerte sécheresse

Les volumes prélevés sont comptabilisés par un compteur volumétrique. Les relevés sont effectués tous les mois et consignés dans un registre tenu à la disposition de l'inspection des installations classées pendant la durée d'exploitation de la carrière, conformément à l'article 9.2.2.1 de l'arrêté préfectoral du 29 décembre 2011. Dans le cas de mesures de restrictions d'usage de l'eau prises par Monsieur le Préfet de l'Indre, le dispositif de mesure totalisateur de la quantité d'eau prélevée sera relevé quotidiennement. Chaque début de semaine, les consommations quotidiennes relevées sur la semaine n-1 seront transmises par courriel à l'inspection des installations classées, conformément à l'article 5 de l'arrêté préfectoral complémentaire du 18 décembre 2020.

➤ **Caractérisation des écoulements souterrains**

Généralités :

La DREAL Centre-Val de Loire a fait réaliser en septembre 2005 une campagne piézométrique sur l'ensemble de la nappe contenue dans les calcaires affleurants du Jurassique supérieur (calcaires du Kimméridgien inférieur à l'Oxfordien supérieur) dans les départements du Cher et de l'Indre. La campagne de mesures s'est déroulée en situation de basses eaux. La zone étudiée couvre environ 4 500 km², dont le site de la carrière. La carte piézométrique est visible en suivant.

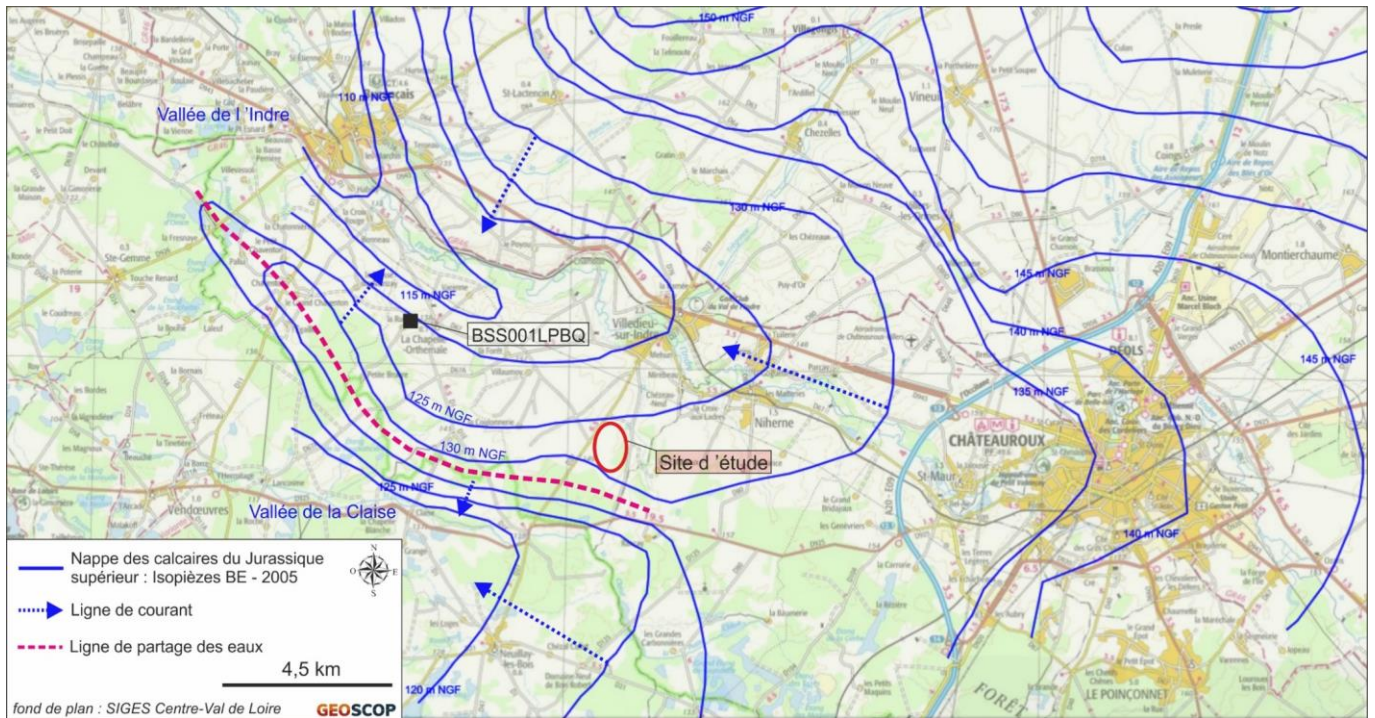


Figure 83 : Piézométrie de la nappe des calcaires du Jurassique supérieur en basses eaux en septembre 2005 (SIGES Centre-Val de Loire)

Dans le secteur de la carrière, les cotes piézométriques sont comprises entre 130 m NGF et 125 m NGF. Le rôle de la vallée des Veaux comme drain de l'aquifère n'est pas visible (vallée à sec lors de l'étiage), toutefois, le rôle de drainage de la vallée de l'Indre est clairement mis en évidence par une convergence des écoulements vers la rivière. Au sud du site d'étude, on retrouve la ligne de partage des eaux située à plus de 130 mNGF en basses eaux entre la vallée de l'Indre au nord et la vallée de la Claise au sud.

Il existe sur la commune voisine de la Chapelle-Orthemale, un piézomètre de suivi quantitatif journalier des eaux souterraines de l'aquifère des calcaires jurassiques (référencement BSS001LPBQ ; ancien code : 05445X0081/P1, à 5,5 km environ au nord-ouest du projet d'extension – cf. localisation sur la carte précédente).

D'après la chronique de suivi de ce piézomètre, la surface piézométrique de la nappe au droit de cet ouvrage, à partir de fin 1995 (début des relevés quotidiens), s'établit entre 120,5 m NGF (relevé du 08/12/2017) et 130,01 m NGF (relevé du 18/02/2016). La période des basses eaux s'établit typiquement des mois de septembre à novembre suivant les années ; celle des hautes eaux des mois de janvier à avril.

En 25 ans, le battement maximal s'est établi autour de 9,4 mètres (1996-1997) et le battement minimal autour de 5 mètres (2016-2017). Cet ouvrage se situe à une cote de 135,57 m NGF et est à proximité de l'axe de la vallée dont le cours d'eau est à écoulement non permanent (la Grande Vallée).

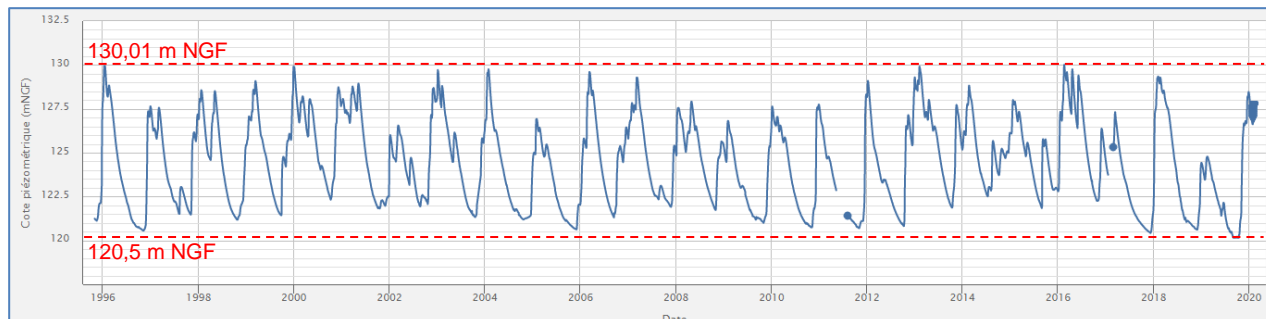


Figure 84 : Chronique piézométrique de l'ouvrage BSS001LPBQ entre fin 1995 et 2020 (ADES, 2020)

Au droit du site :

Autour du site, un suivi du niveau de la nappe des calcaires est déjà réalisé par la société LAVAUX dans le cadre de l'autorisation d'exploiter la carrière du « Bois du prieuré », objet de la présente demande d'extension.

Conformément à l'article 9.2.3.3 de l'arrêté préfectoral du 29 décembre 2011, des relevés piézométriques mensuels sont effectués depuis 2013 sur 5 points (Pz4, Pz5, Pz6, Pz7 et Pz8). La carte ci-après localise ces piézomètres de surveillance.

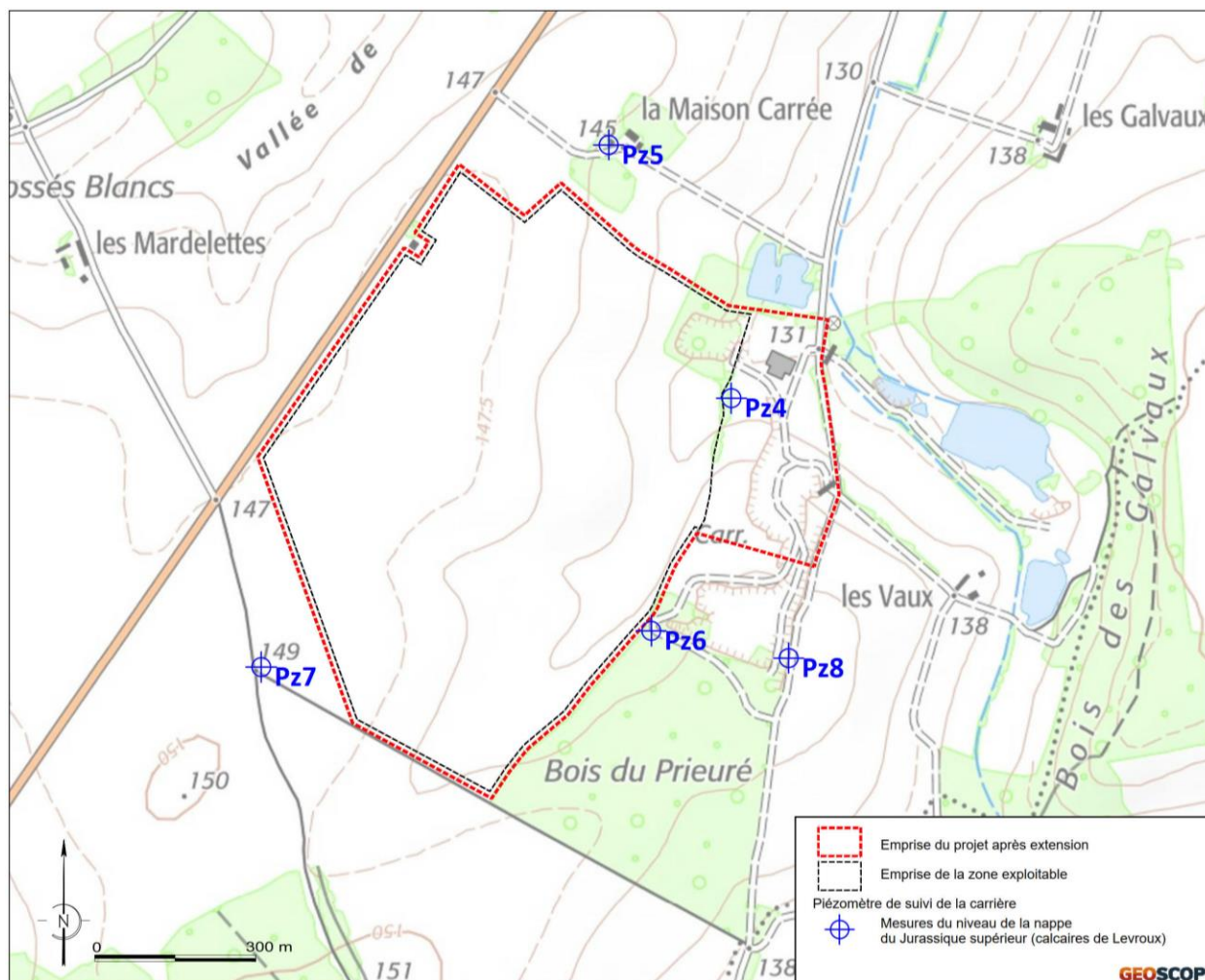


Figure 85 : Localisation des piézomètres de suivi actuellement en place autour de la carrière – Mesures du niveau de la nappe du Jurassique supérieur (Calcaires de Levroux)

Les chroniques piézométriques établies suite aux relevés mensuels entre le 4 novembre 2013 et le 3 novembre 2019 du niveau de la nappe des calcaires de Levroux dans les cinq piézomètres répartis sur le site de la carrière (Pz4) et autour du site (Pz5, Pz6, Pz7 et Pz8) figurent sur le graphique ci-après. Les mesures du niveau de la nappe du Jurassique supérieur sont réalisées par la société LAVAUX.

Ces chroniques piézométriques sont comparées à la chronique piézométrique de l'ouvrage BSS001LPBQ (ancien code : 05445X0081/P1) de la Chapelle-Orthemale établie entre fin 1995 et 2020 (cf. Figure 86).

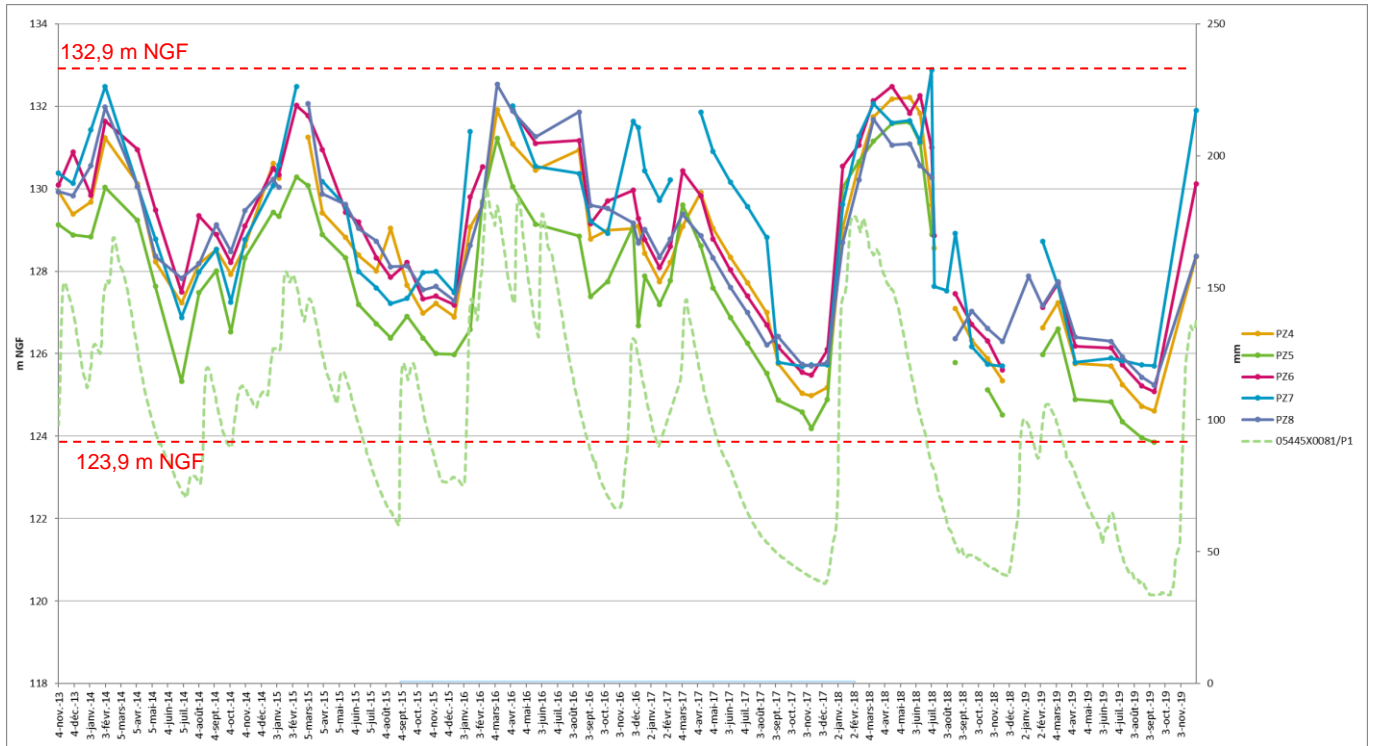


Figure 86 : Chroniques piézométriques du suivi de la carrière du « Bois du Prieuré » et chronique piézométrique de l'ouvrage de la Chapelle-Orthemale

L'étude des chroniques piézométriques des ouvrages de suivi de la nappe des calcaires de Levroux montre un comportement similaire de la nappe au droit de la carrière que celui observé au niveau du piézomètre de suivi journalier de la Chapelle-Orthemale.

La surface piézométrique de la nappe au droit de la carrière s'établit entre 123,9 m NGF (relevé du 12/09/2019 en Pz5) et 132,9 m NGF (relevé du 05/07/2018 en Pz7). La période des basses eaux s'établit typiquement, comme observé pour le piézomètre de suivi journalier de la Chapelle-Orthemale, des mois de septembre à novembre suivant les années ; celle des hautes eaux des mois de janvier à avril.

En 5 ans, le battement maximal s'établit autour de 7,4 mètres (1996-1997) et le battement minimal autour de 2 mètres (2016-2017).

Les cartes suivantes dressent la piézométrie du secteur d'étude pour les conditions de basses eaux de novembre 2017 et les conditions de hautes eaux d'avril 2018.

Les écoulements sont dirigés globalement vers le nord. En période de hautes eaux, la mise de charge de la nappe fait apparaître des secteurs préférentiels d'alimentation de la nappe (autour de Pz6 pour la piézométrie mesurée en avril 2018) ; les écoulements sont alors dirigés du sud-est vers le nord-ouest.

L'étude des chroniques piézométriques des ouvrages de suivi de la nappe des calcaires de Levroux indique une évolution de l'amont hydraulique entre les piézomètres Pz6 et Pz7 suivant les années et suivant les périodes (hautes eaux et basses eaux).

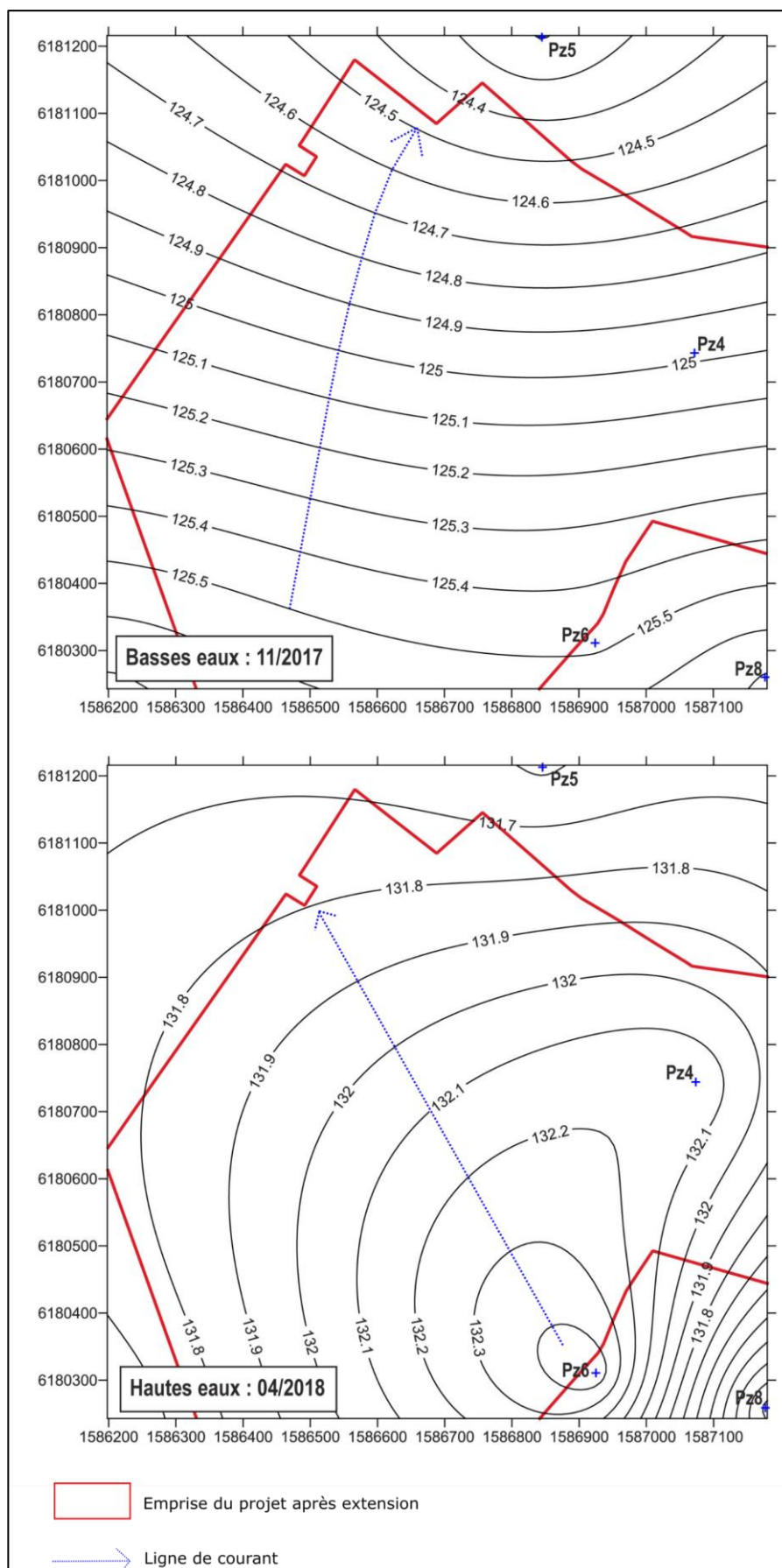


Figure 87 : Cartes piézométriques en basses eaux (novembre 2017) et en hautes eaux (avril 2018)

➤ **Note sur la méthodologie de détermination de la cote des plus hautes eaux connues (PHEC) au niveau des piézomètres implantés sur le site**

Un suivi du niveau piézométrique de la nappe des calcaires de Levroux est effectué mensuellement dans les cinq piézomètres répartis sur le site de la carrière (Pz4) et autour du site (Pz5, Pz6, Pz7 et Pz8). Sur la période de suivi établie entre le 4 novembre 2013 et le 03 novembre 2019, les niveaux les plus hauts de la nappe des calcaires de Levroux mesurés dans les cinq ouvrages sont les suivants :

Niveaux les plus hauts de la nappe des calcaires de Levroux au droit des ouvrages de suivi de la carrière		
Ouvrages mesurés	Cote piézométrique maximale mesurée	Date
Pz4	132,21 m NGF	23 mai 2018
Pz5	131,61 m NGF	23 mai 2018
Pz6	132,48 m NGF	18 avril 2018
Pz7	132,88 m NGF	05 juillet 2018
Pz8	132,53 m NGF	09 mars 2016

Tableau 38 : Niveaux les plus hauts de la nappe des calcaires de Levroux mesurés dans les cinq piézomètres de suivi de la carrière entre 2013 et 2019 – détermination de la cote PHEC

Une carte piézométrique a été effectuée en utilisant ces valeurs. Elle figure ci-après :

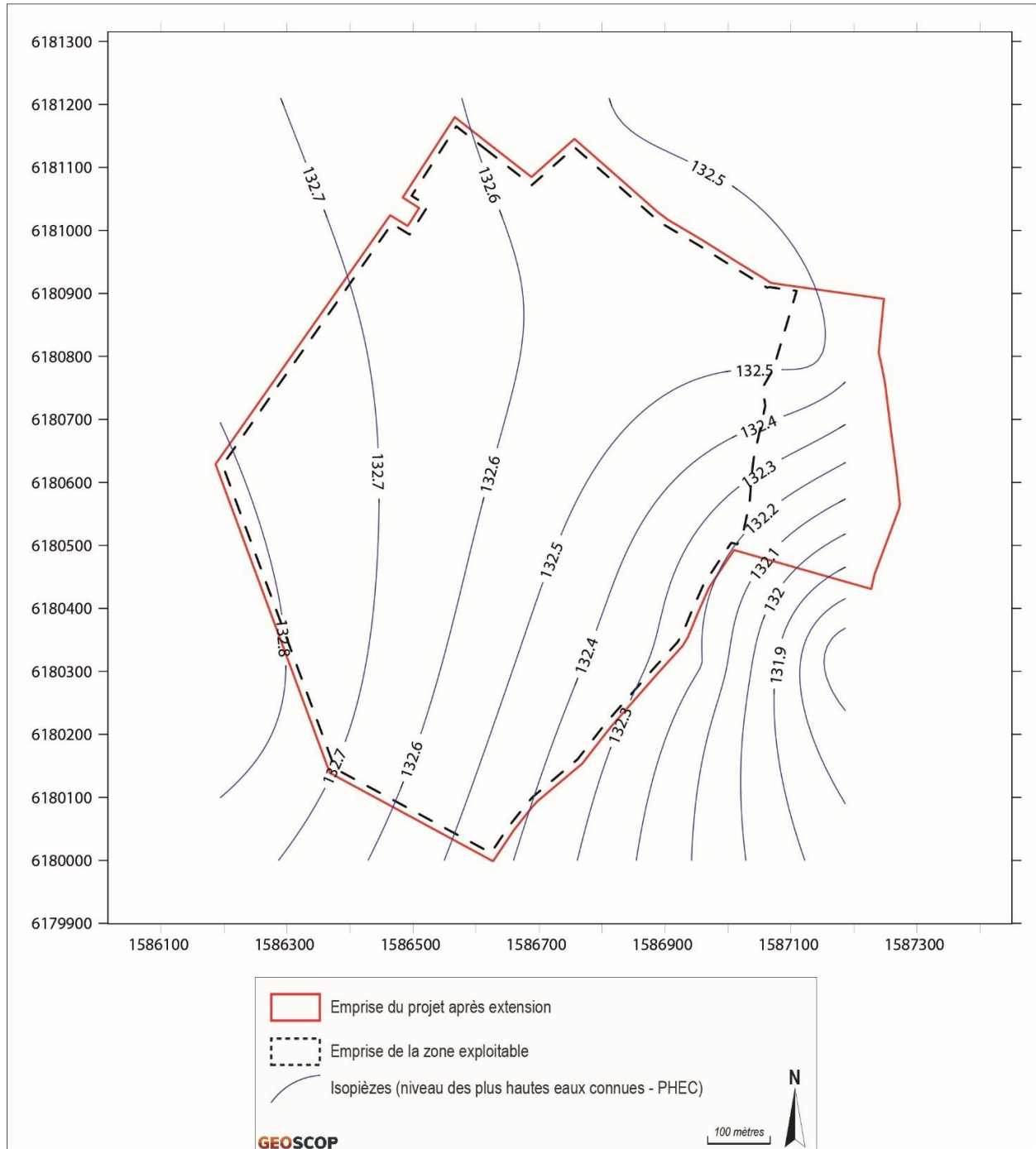


Figure 88 : Carte piézométrique des niveaux des plus hautes eaux connues (PHEC)

Ainsi, d'après la carte piézométrique ci-dessus, il est établi que le niveau le plus bas de la nappe des calcaires de Levroux est de +132.2 m NGF à l'est et le niveau le plus haut de la nappe des calcaires de Levroux mesuré dans l'emprise de la zone exploitable du projet d'extension est de +132,85 m NGF au sud-ouest.

C'est donc à partir de ces valeurs augmentées de +1 mètre qu'a été définie les cotes minimales d'extraction du gisement sur la carrière du « Bois du Prieuré » - cf. § I.C.1.2 p.23.

Les cote de remblayage de la carrière ont été déterminée également à partir des valeurs des plus hautes eaux connues, auxquelles ont été rajoutées + 3 mètres (ou au maximum à la cote du terrain

naturel initial) conformément à la doctrine régionale « eau et carrières » du Schéma régional des carrières Centre-Val de Loire (annexe n°1 – note n°5).

III.B.6.5 QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES

➤ **Suivi de la qualité des eaux souterraines**

Conformément aux dispositions de l'article 9.2.3.3 de l'arrêté préfectoral du 29 décembre 2011, la société LAVAUX effectue un suivi semestriel (en période de hautes eaux et en période de basses eaux) de la qualité des eaux souterraines au droit des trois piézomètres Pz4, Pz6 et Pz7.

Pour mémoire, la carte ci-après localise ces piézomètres de surveillance.

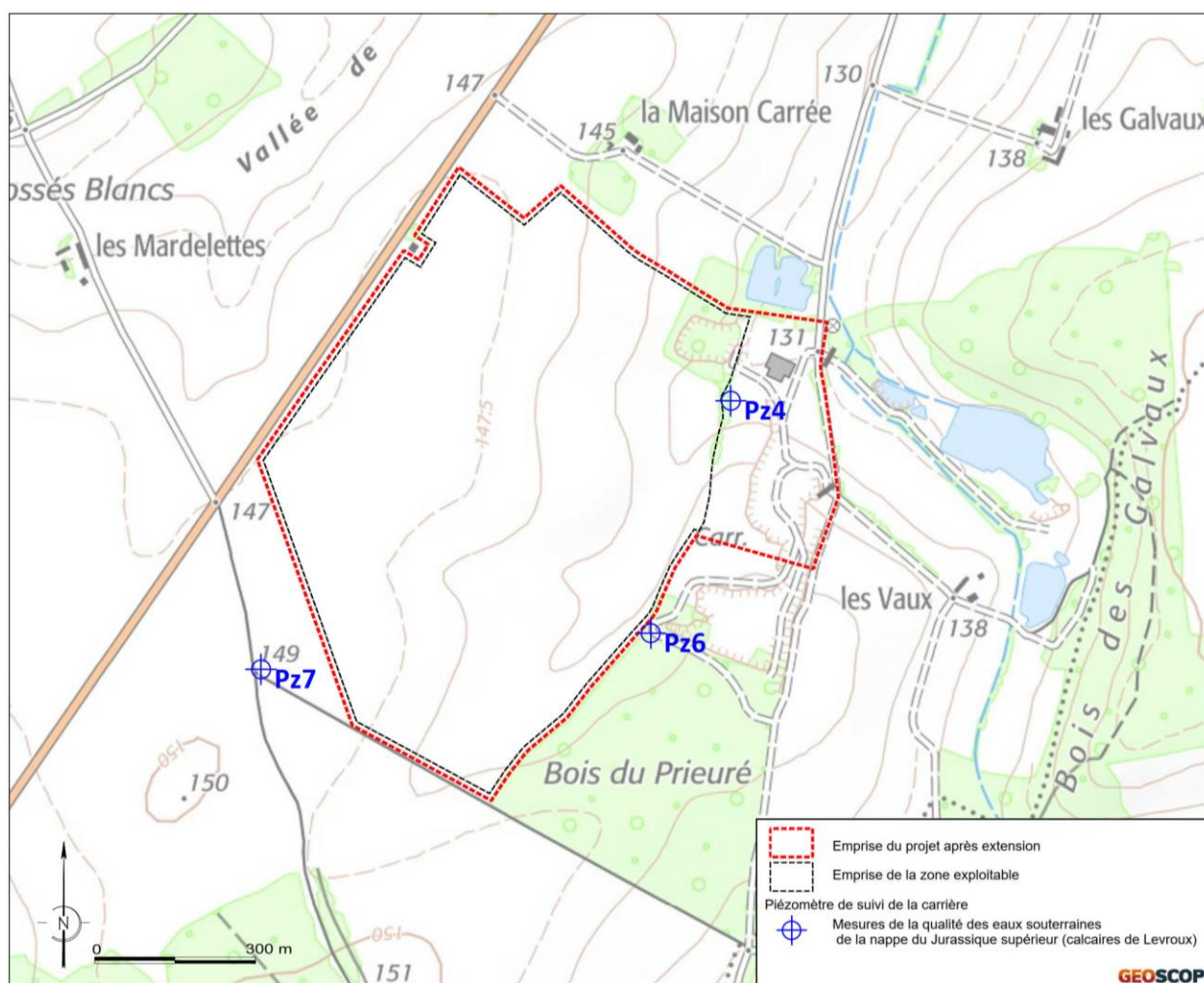


Figure 89 : Localisation des piézomètres de suivi actuellement en place autour de la carrière – Mesures de la qualité des eaux souterraines de la nappe du Jurassique supérieur (Calcaires de Levroux)

Les quatre dernières campagnes sur les années 2018 et 2019 se sont déroulées en date du 13 mars 2018 (hautes eaux), du 17 octobre 2018 (basses eaux), du 15 avril 2019 (hautes eaux) et du 04 octobre 2019 (basses eaux). Les prélèvements ont été réalisés par un bureau d'études extérieur. Les analyses ont porté, en corrélation avec l'arrêté préfectoral du 29 décembre 2011 sur

les paramètres suivants : température, pH, conductivité, matières en suspension totales (MEST), demande chimique en oxygène (DCO), indice hydrocarbures (C₁₀-C₄₀), azote ammoniacal, ammonium et phosphore total.

Les échantillons ont été confiés pour analyses à Eurofins Hydrologie Ile de France SAS (laboratoire agréé - cf. rapports d'analyses 2018 et 2019 en annexes au sein du document n°2b).

Les tableaux ci-après présentent les résultats des mesures de la teneur des composés dans les trois piézomètres Pz4, Pz6 et Pz7, sur les années 2018 et 2019.

Paramètres analysés et unités de mesure		Eaux souterraines Piézomètres de suivi de la carrière					
		13 mars 2018			17 octobre 2018		
		Pz4	Pz6	Pz7	Pz4	Pz6	Pz7
Température de l'eau (in situ)	°C	12,8	12,2	12,6	12,8	12,5	14,6
pH (mesuré à 20°C +/- 5°C)		6,8	6,8	7	6,8	6,9	6,9
Conductivité à 25°C	µS/cm	899	815	730	977	853	765
MEST	mg/l	<2.0	12	3,1	<2.0	5,66	210
DCO sur échantillon homogène	mg/l O2	<5.0	<5.0	<5,0	<5.0	<5.0	<5.0
Indice hydrocarbures (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/l	<0.1	<0.1	<0,1	<0.1	<0.1	<0.1
Azote ammoniacal	mgN/l	<0.04	<0.04	<0.04	0.013	0.010	0.009
Ammonium	mgNH ₄ /l	<0.05	<0.05	<0.05	0.017	0.013	0.011
Phosphore total	mgP/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.01	<0.01	0.03

Tableau 39 : Résultats des analyses de la qualité des eaux souterraines sur Pz4, Pz6 et Pz7 sur 2018

Paramètres analysés et unités de mesure		Eaux souterraines Piézomètres de suivi de la carrière					
		15 avril 2019			04 octobre 2019		
		Pz4	Pz6	Pz7	Pz4	Pz6	Pz7
Température de l'eau (in situ)	°C	13,1	12,5	13,3	12,9	13,4	13,1
pH (mesuré à 20°C +/- 5°C)		6,9	7,1	7,1	7,2	7,1	7,2
Conductivité à 25°C	µS/cm	1 010	829	778	975	872	764
MEST	mg/l	2	8,74	112	<2.0	118	88,8
DCO sur échantillon homogène	mg/l O2	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Indice hydrocarbures (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.03	<0.03	<0.03
Azote ammoniacal	mgN/l	0.024	0.024	0.027	0.030	<0.008	0.008
Ammonium	mgNH ₄ /l	0.031	0.030	0.034	0.038	<0.01	0.011
Phosphore total	mgP/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.095	0.107

Tableau 40 : Résultats des analyses de la qualité des eaux souterraines sur Pz4, Pz6 et Pz7 sur 2019

La qualité des eaux souterraines de la nappe des calcaires de Levroux est globalement de bonne qualité au droit du site, elles ont un pH neutre. En particulier, les résultats ne montrent aucune anomalie sur les eaux souterraines liée à l'activité de la carrière dont la seule incidence pourrait être la contamination aux hydrocarbures en cas d'accident.

➤ **Analyses complémentaires des eaux souterraines**

Dans le cadre de la présente étude, une campagne de prélèvements d'eau pour analyse a été réalisée en date du 03 août 2018 (période de basses eaux) par Géoscop sur deux piézomètres : un piézomètre de suivi Pz1 de la carrière « Les Vaux », société LVAUX et située de l'autre côté du CR n°51 et un piézomètre de suivi Pz7 de la carrière du « Bois du Prieuré ».

Les analyses complémentaires des eaux superficielles sont présentées dans le § III.B.5.6.

La localisation des points de prélèvement et les résultats d'analyses sont présentés en suivant.

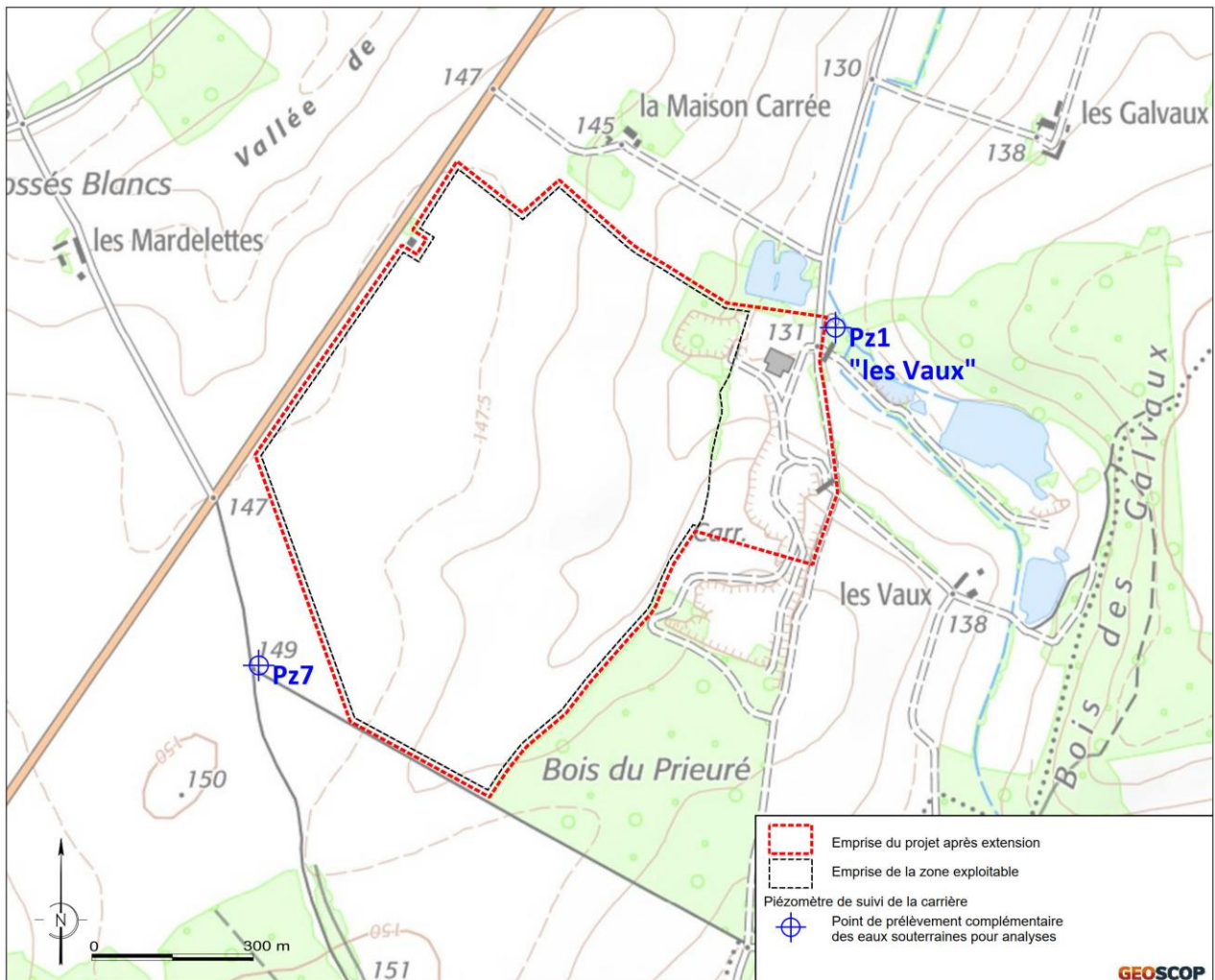


Figure 90 : Localisation des points de prélèvements complémentaires d'eaux souterraines pour analyses

Les échantillons ont été confiés pour analyses à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (laboratoire agréé - cf. rapport d'analyses en annexes au sein du document n°2b).

Le tableau ci-après présente les résultats des mesures de la teneur des composés dans les deux piézomètres Pz1 et Pz7, en date du 03 août 2018.

Prélèvements du 03/08/2018	Pz1 (piézomètre de suivi de la carrière « Les Veaux » ; LAVAUX)	Pz7 (piézomètre de suivi de la carrière du « Bois du Prieuré »)	Valeurs seuils ou normes de qualité – Annexe II de la circulaire du 23/10/2012
pH (à 20 °C)	7.0	7.0	9
Conductivité (à 25 °C)	820 µS/cm	766 µS/cm	1 100 µS/cm
Matières en Suspension (MES)	<2.0 mg/l	53 mg/l	25 mg/l
Titre alcalimétrique complet (TAC)	35.4 °f	32.7 °f	-
Nitrates	45.8 mg/l NO ₃	65.0 mg/l NO₃	50 mg/l
Azote nitrique	10.33 mg N-NO ₃ /l	14.67 mg N-NO ₃ /l	-
Azote Kjeldahl	<1.00 mg N/l	<1.00 mg N/l	-
Chlorures	13.2 mg/l	10.2 mg/l	250 mg/l
Sulfates	38.8 mg/l	19.7 mg/l	250 mg/l
Orthophosphates	<0.10 mg PO ₄ /l	<0.10 mg PO ₄ /l	-
Demande Chimique en Oxygène (DCO)	<30 mg O ₂ /l	<30 mg O ₂ /l	-
Demande Biologique en Oxygène (DBO5)	< 3.00 mg O ₂ /l	<3.00 mg O ₂ /l	-
Calcium	159 mg/l	151 mg/l	-
Magnésium	3.32 mg/l	2.49 mg/l	-
Potassium	2.28 mg/l	0.78 mg/l	-
Sodium	5.63 mg/l	4.01 mg/l	200 mg/l
Fer	<0.01 mg/l	<0.01 mg/l	200 µg/l
Hydrocarbures totaux :			
C ₅ -C ₁₀	< 60 µg/l	< 60 µg/l	1 mg/l
C ₁₀ -C ₄₀	< 0.03 mg/l	< 0.03 mg/l	

Tableau 41 : Analyses complémentaires des eaux souterraines sur Pz1 et Pz7

A titre indicatif, les résultats d'analyses sont comparés aux valeurs réglementaires guides sur les eaux souterraines issues de la circulaire du 23 octobre 2012 "relative à l'application de l'arrêté du 17 décembre 2008 établissant les critères d'évaluation et les modalités de détermination de l'état des eaux souterraines et des tendances significatives et durables de dégradation de l'état chimique des eaux souterraines".

Les résultats indiquent que la majorité des paramètres analysés sont inférieurs aux valeurs seuils ou normes de qualité définies dans l'annexe II de la circulaire du 23/10/2012, hormis pour les paramètres « Matières en suspension » et « Nitrates » pour lesquels les valeurs sont supérieures au droit du piézomètre Pz7 (piézomètre de suivi de la carrière du « Bois du Prieuré »).

Etant donné la position du piézomètre Pz7 en amont hydraulique de la carrière, ceci permet d'indiquer que la concentration en matières en suspension relevée au droit de cet ouvrage le 3 août 2018 n'est pas imputable à la carrière. Le taux de nitrates est relativement élevé dans les deux piézomètres Pz1 et Pz7, en lien avec les activités agricoles du secteur.

III.B.6.6 HYDROCHIMIE DES EAUX

Les analyses complémentaires des eaux superficielles (cf. § III.B.5.6) sont à mettre en regard des analyses complémentaires réalisées sur les eaux souterraines (cf. § III.B.6.5).

Le diagramme de Piper reproduit ci-dessous montre le faciès chimique des différentes eaux échantillonnées : plan d'eau situé en bordure nord du site de la carrière, hors site (eaux de surface), piézomètre de suivi Pz1 de la carrière « Les Veaux », société LAVAUX et située de l'autre côté du CR n°51 et piézomètre de suivi Pz7 de la carrière du « Bois du Prieuré » (eaux souterraines), ceci afin de déterminer l'existence éventuelle de familles hydrochimiques d'eau.

La représentation graphique montre que les eaux superficielles et les eaux souterraines présentent un faciès bi-carbonaté calcique et magnésien. Ainsi, les caractéristiques géochimiques étant relativement proches entre les eaux superficielles et les eaux souterraines, ceci permet de montrer l'existence d'un lien entre ces deux types d'eau.

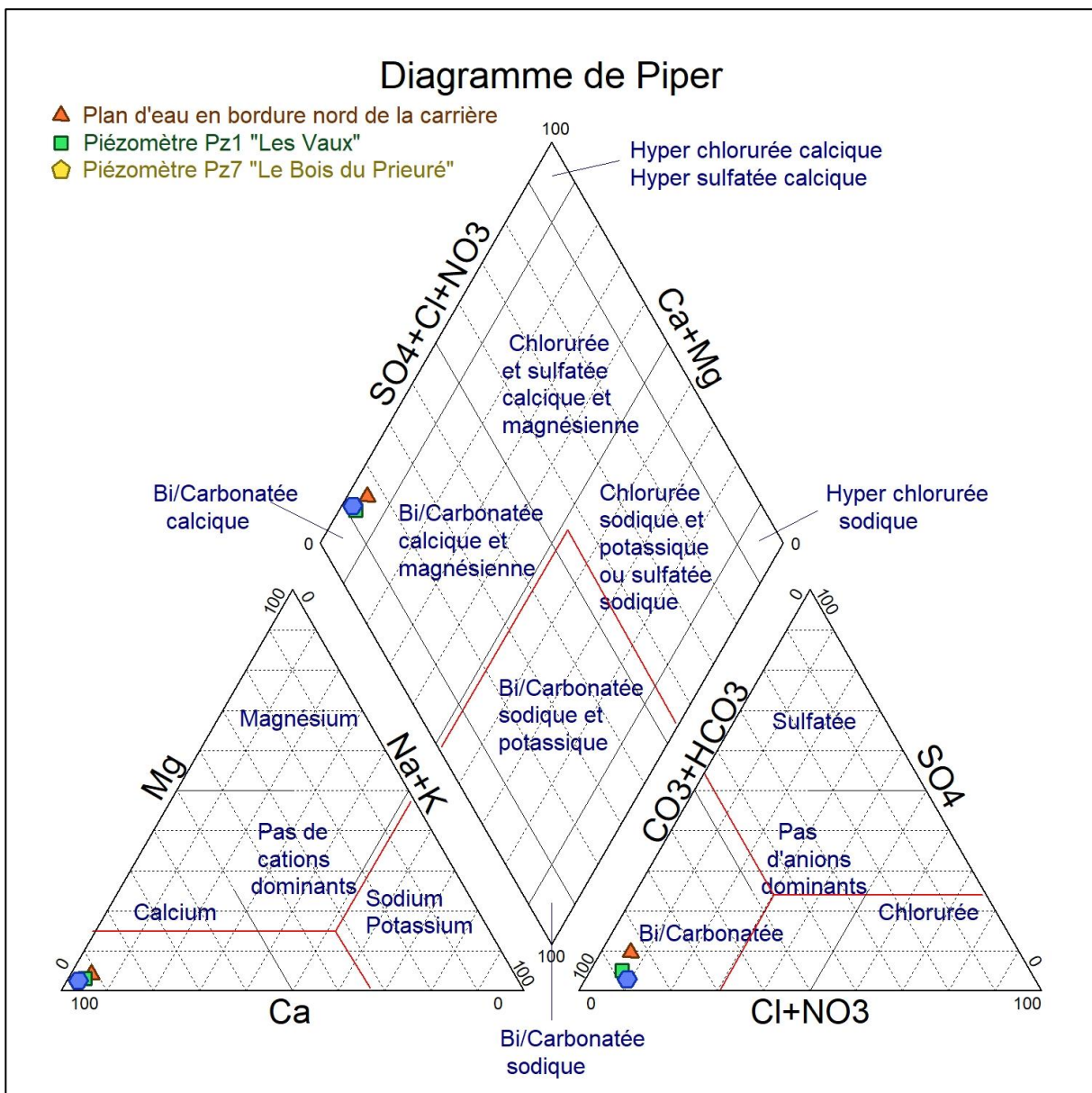


Figure 91 : Diagramme de Piper

III.C PATRIMOINE CULTUREL ET NATUREL, SITES ET PAYSAGES

III.C.1 **PATRIMOINE CULTUREL ET NATUREL**

III.C.1.1 MONUMENTS HISTORIQUES

Le seul monument historique de la commune de Villedieu-sur-Indre est l'**église paroissiale Saint-Sébastien** localisée dans le bourg. L'église paroissiale actuelle construite au début du XI^{ème} siècle pour partie et au XIX^{ème} siècle pour le reste, dont le clocher (1884), a été classée MH le 06/06/1994.

Sur la commune de Niherne, le seul monument historique est l'**église Saint-Sulpice** localisée dans le bourg ; l'église a été classée MH le 26/01/1927.

Toutes deux localisées à 3,4 kilomètres environ au nord nord-est (église paroissiale Saint-Sébastien) et au nord-est (église Saint-Sulpice) du projet, elles sont les monuments historiques les plus proches de l'emprise du projet.

En conséquence, le projet se situe à l'extérieur des rayons de protection (500 mètres) des monuments, parcs et jardins les plus proches.

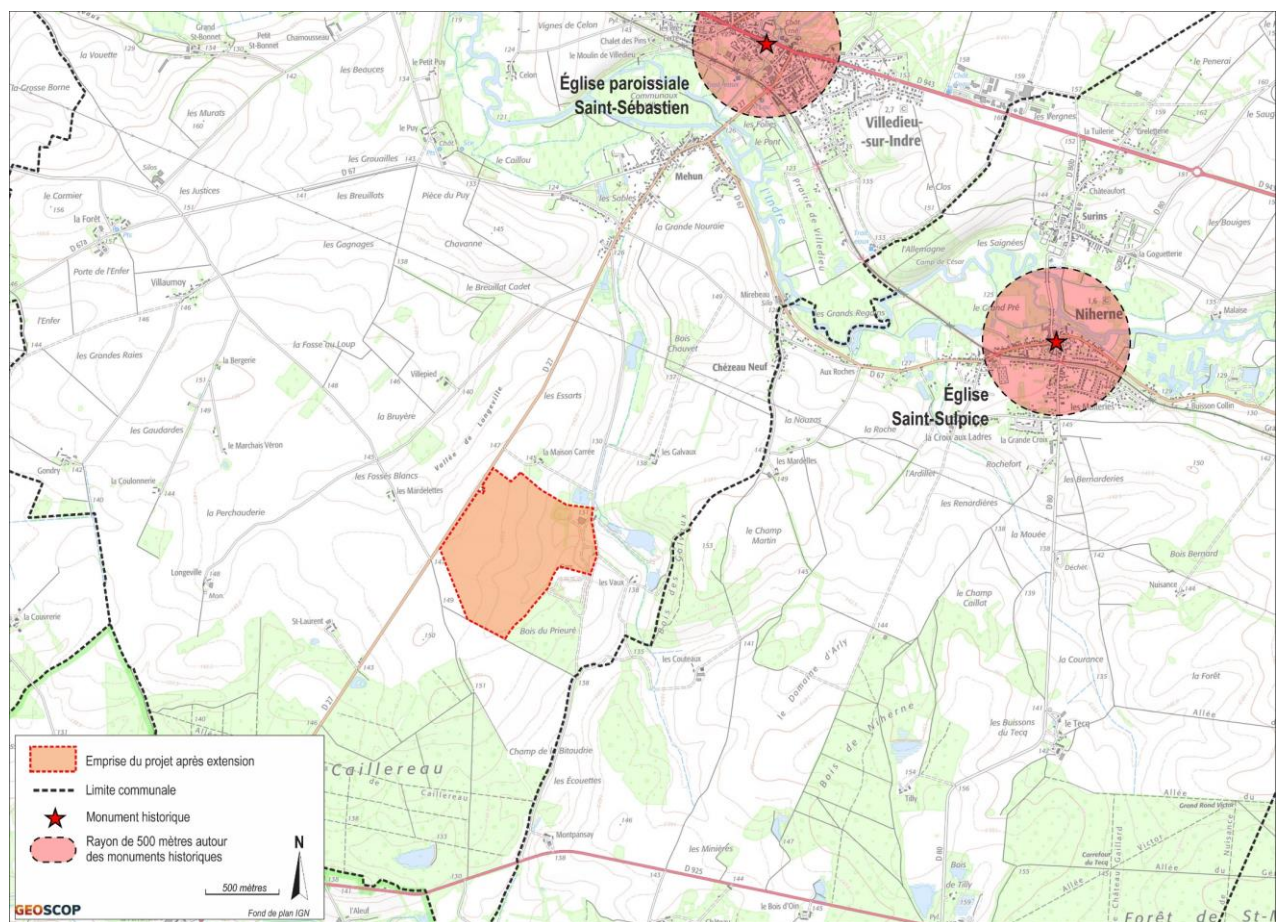


Figure 92 : Localisation des monuments historiques (atlas.patrimoines.culture.fr)

De plus, il n'y a pas d'éléments du patrimoine domestique ou religieux tels que puits, four à pain ou croix-calvaire sur ou en limite des parcelles sollicitées en extension.

III.C.1.2 SITES PROTEGES

Aucun site classé ou inscrit au titre de l'article L.341-1 et suivants du Code de l'environnement n'est relevé sur le territoire communal.

III.C.1.3 ARCHEOLOGIE

Suivant le service régional de l'archéologie de la région Centre-Val de Loire consulté le 5 février 2019, « *Bien qu'aucun site ne soit répertorié dans l'emprise du projet, le territoire de la commune de Villedieu-sur-Indre possède un très riche patrimoine archéologique. 85 sites archéologiques et indices sont en effet inventoriés sur son territoire. Il s'agit en majorité d'établissements gallo-romains disséminés autour de l'agglomération antique de Mehun, occupée depuis le 1^{er} âge du Fer, mais aussi des sites plus anciens remontant au Néolithique et à la Protohistoire* ».

Aucun indice archéologique n'est répertorié sur les terrains de l'extension projetée. Le projet ne recoupe aucun secteur de vestiges archéologiques identifié au niveau du document d'urbanisme de Villedieu-sur-Indre.

III.C.1.4 MONUMENTS NATURELS ET SITES

L'emprise de la carrière et son projet d'extension, tout comme la commune de Villedieu-sur-Indre ne sont comprises dans aucun zonage de site protégé classé ou inscrit ni au sein d'un site inscrit au Patrimoine mondial de l'UNESCO.

III.C.1.5 METIERS D'ART

Sans objet sur le secteur.

III.C.2 TOPOGRAPHIE - PAYSAGE

III.C.2.1 CONTEXTE PAYSAGER

Du nord au sud, le département de l'Indre est composé des grandes entités géographiques suivantes :

- La Gâtine de l'Indre au nord, nord-ouest (grès et sables du Crétacé) ;
- La Champagne Berrichonne au centre et à l'est (calcaires et marnes du Jurassique) ;
- Le Boischaut Méridional sur une large bande au sud (calcaires du Jurassique et roches cristallines de l'ère Primaire) ;
- La Brenne au centre-ouest (sables, grès et argiles de l'Éocène) ;
- Le pays Blancois à l'ouest (calcaires et marnes du Jurassique).

Le réseau hydrographique est formé par de nombreux cours d'eau comme l'Indre, la Creuse, l'Anglin, etc....

Selon l'Atlas des paysages de la région Centre-Val de Loire, le projet se trouve dans **l'unité paysagère de la Champagne Berrichonne**, à la limite méridionale et plus précisément dans la **sous-unité paysagère Champagne, Vallée de l'Indre**, en limite du secteur de la Brenne.

Ce secteur est constitué de plateaux calcaires de champagne où se trouvent de vastes étendues de cultures en alternance avec des boisements de grandes tailles comme le « Bois Caillereau » et des petits boisements tels que le « Bois du Prieuré ». Le grand paysage est principalement marqué par la vallée verte de l'Indre. Cette vallée engendre un changement d'échelle et d'ambiance plongeant l'observateur dans un espace fermé, densément végétalisé, animé par un habitat développé sur les coteaux (communes de Villedieu-sur-Indre et Niherne).

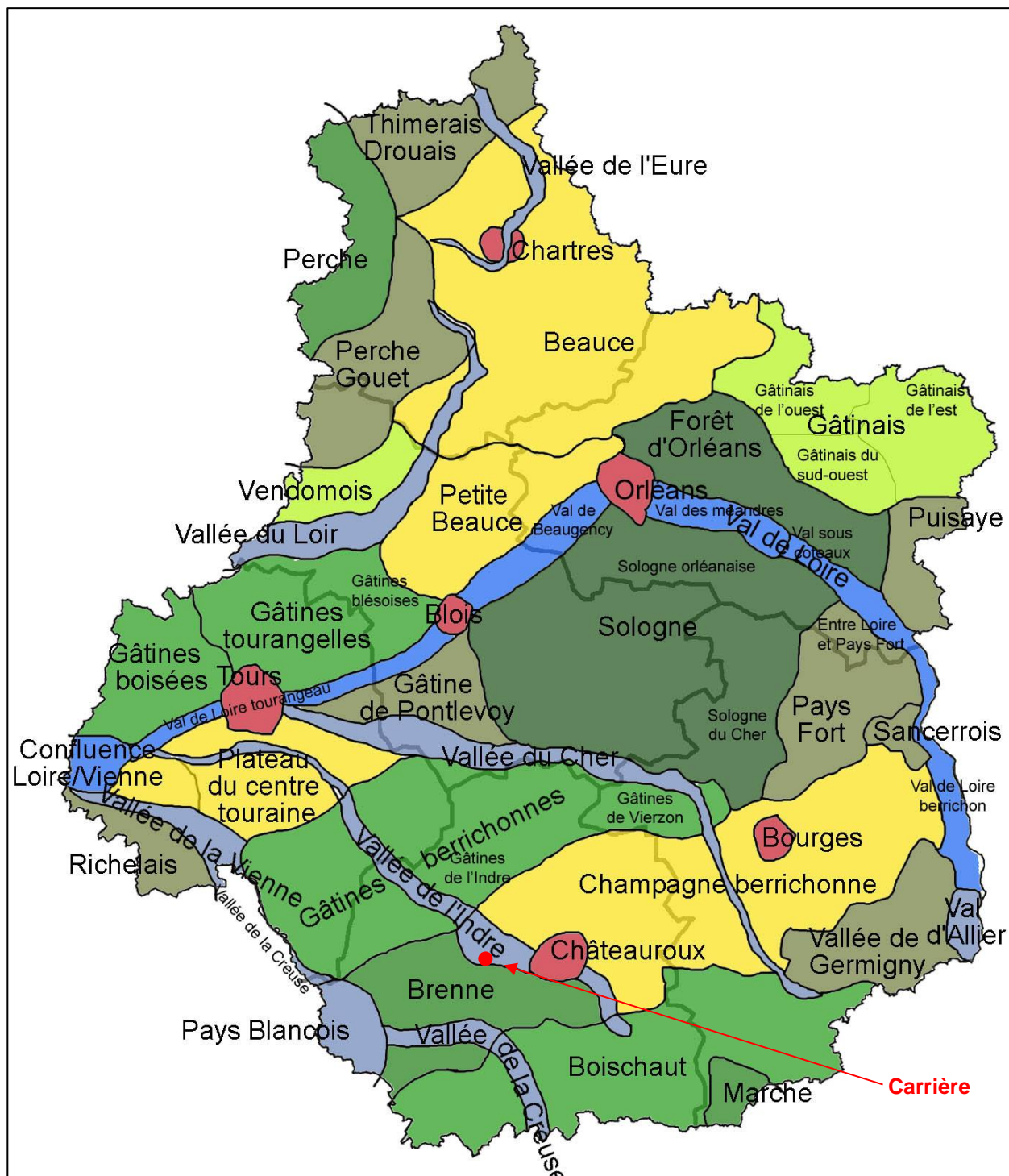


Figure 93 : Unités paysagères de la région Centre-Val de Loire (DREAL Centre-Val de Loire)

Le projet d'extension prévu est entièrement inclus dans un champ ouvert de cultures compris entre le boisement du « Bois du Prieuré » et la route départementale n°27. Ce type de paysage largement ouvert, à peine ponctué par de minuscules bosquets et des fermes isolées, caractérise le secteur étudié. Les grands bois marquent l'horizon (vues 1 et 2 ci-après). Dans ces étendues, la variété devient temporelle, au fil des saisons et de la couleur des cultures.

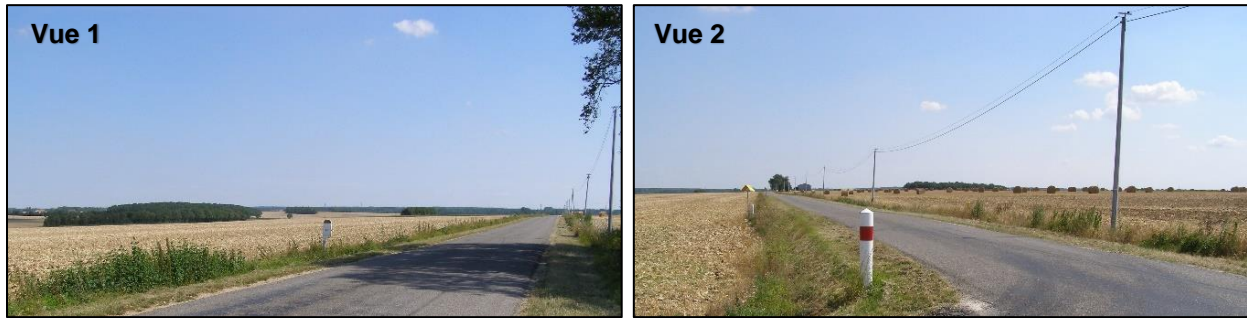


Figure 94 : Planche photographique 1 ; vues sur les collines calcaires le long de la RD27

Les routes sont l'un des motifs les plus marquants de ce paysage. Les principales voiries sont souvent parfaitement rectilignes (RD 27, à l'ouest de la carrière) et tracées sans repères végétaux, ni alignement d'arbres ni haies. A l'opposé, les routes plus petites, tel le CR n°51 qui longe le site, ont un tracé moins régulier et plus proche du relief, en l'occurrence le vallon sec conduisant vers l'Indre à Villedieu-sur-Indre.

Le léger relief uniformément couvert de cultures qui sépare le bois de la route principale, la RD 27 à l'ouest, incite à porter le regard en direction opposée, vers l'est et le vallon des Veaux, plus varié.

Le calcaire a été exploité sur le versant est du plateau avec une remise en état agricole (objet du dernier arrêté préfectoral de 2011). Cette activité marque faiblement le relief du secteur. Localement, les pentes vers la vallée des Veaux sont accentuées par une remise en état par remblayage partiel.

Le calcaire a aussi été exploité dans le vallon (précédentes activités sur le site) ainsi que le sable (pour l'exploitation voisine des sables de la vallée des Veaux). La carrière de sable ainsi que l'aire de traitement localisée dans la vallée des Veaux sont masquées, même en hiver par un rideau d'arbres longeant le chemin des Veaux (Vue 3 ci-dessous). Ce vallon est occulté à l'est par le bois Galvaux et le paysage se referme vers l'aval au niveau de l'entrée de la carrière. Il s'ouvre ensuite vers le nord (Vue 4 ci-dessous) sur les espaces cultivés dominés par les fermes des Galvaux et de la Maison Carrée.

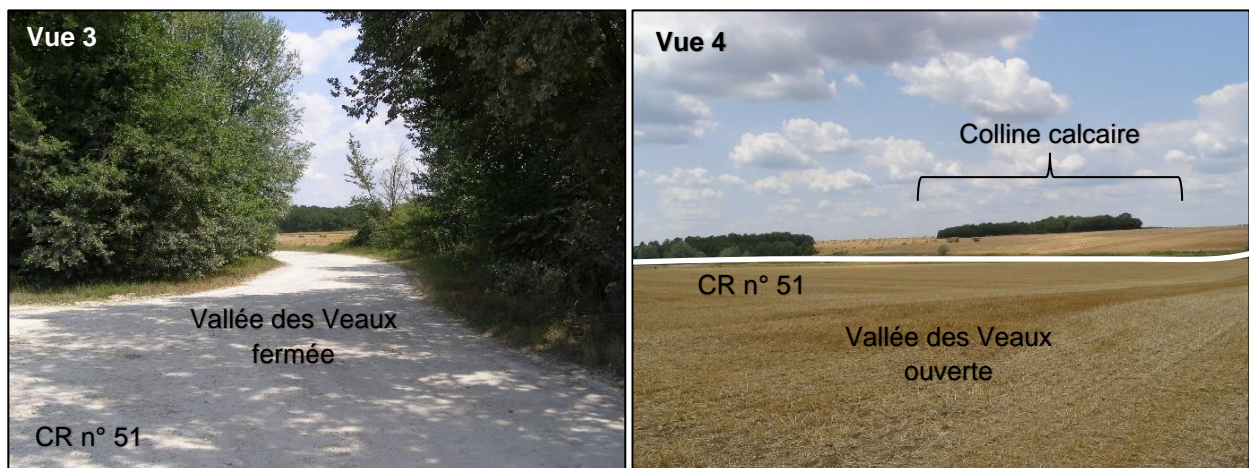


Figure 95 : Planche photographique 2 ; vues le long du CR n°51, vallée des Veaux