



Demande d'autorisation environnementale

Projet d'ouverture d'une carrière de sables et graviers

Commune : Castelsarrasin (82)




SABLES ET GRAVIERS

Société Générale de Dragage et de Concassage

Gravière de Belleperche - 82100 CASTELSARRASIN
Téléphone 05 62 06 83 05 (bureaux) - 05 63 32 33 86 (gravière) - Fax 05 63 32 57 83
S.A.S. au capital de 153 000 Euros
N° Siret 395 920 234 00022 - N° d'Id. Intracommunautaire : FR 09 395 920 234
C.C.P. TOULOUSE 20041 01016 00593 96C037 - Sté Générale Auch : 30003 02111 00020040063 26

CR 2496
Mars 2019
Repris Mars 2020

 **SOE** 28 bis rue du Commandant Chatinières
82100 Castelsarrasin
www.soe-conseil.com

Tél : 05 63 04 43 81



SABLES ET GRAVIERS
Société Générale de Dragage et de Concassage

Gravière de Belleperche - 82100 CASTELSARRASIN
Téléphone 05 62 06 83 05 (bureaux) - 05 63 32 33 86 (gravière) - Fax 05 63 32 57 83
S.A.S. au capital de 153 000 Euros
N° Siret 395 920 234 00022 - N° d'Id. Intracommunautaire : FR 09 395 920 234
C.C.P. TOULOUSE 20041 01016 00593 96C037 - Sté Générale Auch : 30003 02111 00020040063 26

Préfecture de Tarn-et-Garonne
A l'attention de Monsieur le Préfet

2 allées de l'Empereur
BP 779
82013 MONTAUBAN CEDEX

Objet : Demande d'autorisation d'ouverture
d'une carrière de sables et graviers

Réf. : Livre I^{er} Titre VIII du Code de l'environnement relatif aux ICPE

Castelsarrasin, le 14 mars 2019

Monsieur le Préfet,

Je soussigné, M. CARRERE, Directeur Général de la Société Générale de Dragage et de Concassage dont le siège social se trouve :

Larche
Gravière de Belleperche
82100 Castelsarrasin,

sollicite par la présente

- l'autorisation d'exploiter une carrière à ciel ouvert de sables et graviers,
- l'enregistrement sur ce même site, une station de transit de produits minéraux solides et l'enregistrement d'un groupe mobile de traitement et valorisation de matériaux inertes,

sur le territoire de la commune de Castelsarrasin aux lieux-dits « Ilots », « Larengade » et « Rivière basse ».

Le projet de carrière actuelle concerne une surface de 31 ha 17 a 40 ca dont 22,5 ha exploitables.

La cote minimale de l'exploitation sera de 67 m NGF.

Le gisement à extraire représentera environ 940 000 m³ soit 1,88 millions de tonnes. L'exploitation de la carrière s'effectuera à un rythme moyen de 100 000 tonnes/an (145 000 tonnes/an au rythme maximum). L'autorisation d'exploiter est demandée pour 22 ans.

La station de transit, correspondant aux divers dépôts de matériaux liés à l'exploitation de la carrière représente une surface d'environ 1,1 ha.

Les installations mobiles de traitement des matériaux inertes valorisables présentent une puissance installée de l'ordre de 350 kW.

Une fiche synthétique en page 24 et suivantes présente les caractéristiques du projet et les éléments clés.

Je vous prie donc de bien vouloir trouver joint à la présente lettre de demande, **le dossier de demande d'autorisation environnementale** réalisé conformément à l'article R181-13 du Code de l'Environnement et qui comporte les pièces suivantes :

- La présentation du demandeur
- Les attestations de maîtrise foncière
- La description du projet
- L'étude d'impact réalisée en application des articles 3 et 5 du Code de l'environnement
- Les éléments graphiques, plans et cartes utiles à la compréhension des pièces du dossier
- Une note de présentation non technique.

Ce dossier est complété selon les dispositions de l'article D181-15-2 du Code de l'Environnement puisque l'autorisation environnementale concerne un projet relevant du 2° de l'article L. 181-1 (Installations classées pour la protection de l'environnement mentionnées à l'article L. 512-1) :

- Les procédés de fabrication, les matières utilisées et les produits fabriqués, de manière à apprécier les dangers ou les inconvénients de l'installation
- Les capacités techniques et financières de l'exploitant mentionnées à l'article L. 181-27 du Code de l'environnement
- Un plan d'ensemble à l'échelle de 1/200 pour lequel une dérogation est demandée pour le présenter à l'échelle du 1/2 500
- L'étude de dangers mentionnée à l'article L. 181-25 du Code de l'environnement
- L'avis des propriétaires, ainsi que celui du Maire, sur l'état dans lequel devra être remis le site lors de l'arrêt définitif de l'installation
- Le plan de gestion des déchets d'extraction.

Les annexes de ce dossier présentent les pièces justificatives réglementaires (maîtrise foncière, avis des propriétaires des terrains et du Maire sur la remise en état, capacités financières et techniques de l'exploitant ...) et techniques.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Préfet, l'expression de ma très haute considération.

Le Directeur Général,
M. CARRERE



Sommaire général du dossier

PREAMBULE	19
1. LE CONTEXTE	20
2. LE PROJET	20
3. LES GRANDES LIGNES DU PROJET, LES CHIFFRES CLES	24
REGLEMENTATION ET CONTENU DES ETUDES	26
1. COMPOSITION DU DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE	27
1.1. Contenu du dossier de demande d'autorisation environnementale	27
1.2. Contenu de l'étude d'impact	30
1.3. Etude complémentaire : étude préalable sur l'économie agricole	34
2. REFORME DES PROCEDURES DESTINEES A ASSURER L'INFORMATION ET LA PARTICIPATION DU PUBLIC	35
3. PROCEDURE D'INSTRUCTION DE LA DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE.....	36
3.1. Procédure d'instruction	36
3.2. Autorité environnementale	38
LE DEMANDEUR	39
LOCALISATION DU PROJET	41
MAITRISE FONCIERE	45
DESCRIPTION DU PROJET	51
1. DESCRIPTION DE LA NATURE DU PROJET	52
2. MODALITES D'EXECUTION ET DE FONCTIONNEMENT – PROCES MIS EN ŒUVRE	55
3. RUBRIQUES CONCERNEES	59
3.1. Rubriques de l'article R122-2 du Code de l'environnement	59
3.2. Nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application des articles L.214-1 à L.214-3 du Code de l'environnement.....	60
3.3. Autorisation de défrichement.....	62
3.4. Autres réglementations.....	63
3.5. Règlementation applicable	63
4. MOYENS DE SUIVI ET DE SURVEILLANCE	64
5. MOYENS D'INTERVENTION EN CAS D'INCIDENT OU D'ACCIDENT.....	65
6. NATURE, ORIGINE ET VOLUME DES EAUX UTILISEES OU AFFECTEES	67
6.1. Usage, origine et volumes des eaux utilisées sur le site	67
6.2. Usage, origine et volumes des eaux affectées sur le site	67
7. NOTE DE PRESENTATION NON TECHNIQUE	68
8. CONDITION DE REMISE EN ETAT DU SITE APRES EXPLOITATION.....	68
PIECES DE LA DEMANDE D'AUTORISATION AU TITRE DE L'ARTICLE D 181-15-2	73
1. PROCES DE FABRICATION, MATIERES UTILISEES	74
2. CAPACITES TECHNIQUES ET FINANCIERES DE L'EXPLOITANT	74
2.1. Présentation de l'exploitant	74
2.2. Capacités techniques de l'exploitant.....	75
2.3. Capacités financières.....	75
3. TRAITEMENT DES DECHETS	79
4. INSTALLATIONS REJETANT DU DIOXYDE DE CARBONE	79
5. ETAT DE LA POLLUTION DES SOLS	79
5.1. Occupation et état des sols concernés	79

5.2. Diagnostic de l'état des sols	79
6. DETERMINATION DES GARANTIES FINANCIERES	80
6.1. Nature et délai de constitution.....	80
6.2. Montant des garanties.....	80
7. PLAN D'ENSEMBLE DE L'INSTALLATION	82
8. ETUDE DE DANGERS	85
9. AVIS DU MAIRE ET DES PROPRIETAIRES DES TERRAINS SUR LA REMISE EN ETAT DU SITE	85
10. PROCEDURE D'EVOLUTION DU DOCUMENT D'URBANISME.....	86
11. PLAN DE GESTION DES DECHETS D'EXTRACTION.....	87
11.1. Cadre réglementaire	87
11.2. Application à la carrière	89
11.3. Contenu du plan de gestion des déchets d'extraction inertes.....	89
ETUDE D'IMPACT.....	91
1. RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT	92
2. DESCRIPTION DU PROJET.....	93
2.1. Localisation du projet.....	94
2.2. Caractéristiques physiques de l'ensemble du projet	94
2.3. Caractéristiques du projet en phase opérationnelle.....	95
2.3.1. Travaux préliminaires à l'extraction du gisement	95
2.3.1.1. Aménagement dès obtention de l'autorisation.....	95
2.3.1.2. Enlèvement de la végétation et de la découverte	96
2.3.2. L'extraction du gisement.....	98
2.3.2.1. Méthodes d'extraction	98
2.3.2.2. Excavation.....	99
2.3.2.3. Gisement, rythme d'extraction et durée	99
2.3.2.4. Hauteur des fronts.....	99
2.3.3. Remblayage partiel des terrains exploités et apport de déchets inertes.....	100
2.3.3.1. Matériaux inertes	100
2.3.3.2. Matériaux de découverte	102
2.3.3.3. Fines de lavage.....	103
2.3.3.4. Bilan du remblayage	104
2.3.4. Organisation et phasage de l'exploitation.....	105
2.3.5. Station de transit.....	109
2.3.5.1. Stockage des matériaux de découverte.....	109
2.3.5.2. Stockage des matériaux extraits	109
2.3.5.3. Stockage des matériaux inertes.....	109
2.3.5.4. Bilan de la station de transit	110
2.3.6. Installations de traitement des matériaux inertes	110
2.3.7. Autres installations, matériels annexes et véhicules utilisés.....	113
2.3.8. Energies utilisées.....	114
2.3.9. Produits accessoires employés.....	114
2.3.10. Personnel et horaires de fonctionnement	114
2.3.10.1. Personnel.....	114
2.3.10.2. Horaires de fonctionnement.....	115
2.4. Types et quantités de résidus et d'émissions attendus	115
2.4.1. Mode d'approvisionnement en eau et rejet d'eaux usées.....	115
2.4.1.1. Activités de la carrière	115
2.4.1.2. Présence du personnel	115
2.4.2. Emissions atmosphériques induites par les activités de la carrière	116
2.4.2.1. Les activités d'extraction	116
2.4.2.2. Le trafic de poids lourds (ou dumpers).....	118
2.4.3. Les vibrations	119

2.4.4. Quantités de déchets produits	119
2.4.5. Emissions sonores	121
2.4.6. Emissions lumineuses, chaleur, radiation	121
2.5. Remise en état.....	122
3. ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT	124
3.1. Situation	128
3.1.1. L'aire d'étude	128
3.1.1.1. L'aire d'étude éloignée	128
3.1.1.2. L'aire d'étude intermédiaire	129
3.1.1.3. L'aire d'étude rapprochée	131
3.1.2. Situation géographique	132
3.1.3. Occupation des terrains dans le secteur du projet	137
3.1.4. Situation cadastrale.....	138
3.1.5. Contraintes, risques et servitudes.....	143
3.1.5.1. Servitudes d'utilité publique.....	143
3.1.5.2. Risques.....	148
3.1.6. Activités et projets dans les environs.....	155
3.1.6.1. Installations classées et activités dans les environs.....	155
3.1.6.2. Infrastructures dans les environs.....	156
3.2. Topographie	157
3.2.1. Contexte local	157
3.2.2. Les terrains du projet et leurs abords	158
3.3. Données climatiques	161
3.3.1. Données générales.....	161
3.3.2. Données locales	161
3.3.3. Microclimat	163
3.4. Sol et sous-sol.....	164
3.4.1. Contexte général.....	164
3.4.2. Contexte local	166
3.4.2.1. Les matériaux exploités sur la carrière	166
3.4.2.2. Erosion, mouvement de terrain et sismicité	167
3.5. Eaux superficielles et souterraines	168
3.5.1. Contexte hydrologique.....	168
3.5.2. Réseau hydrographique, fossés et ruissellement sur et aux abords de la carrière	170
3.5.2.1. Milieux récepteurs et caractéristiques hydrographiques locales	170
3.5.2.2. Les eaux superficielles aux abords du site	172
3.5.2.2.1. Le ruisseau de Méric.....	172
3.5.2.2.2. Les fossés.....	173
3.5.2.2.3. Le plan d'eau	174
3.5.2.2.4. Le bassin d'eau à proximité des installations de traitement SGDC	174
3.5.2.2.5. Les zones humides.....	174
3.5.2.3. Gestion des eaux.....	176
3.5.2.4. Evaluation des masses d'eau superficielles	179
3.5.2.5. Usages de l'eau	182
3.5.3. Zone inondable	182
3.5.4. Contexte hydrogéomorphologique	184
3.5.4.1. Hydrogéomorphologie générale de ce secteur de la plaine de la Garonne.....	184
3.5.4.2. Le risque inondation sur le site et ses abords immédiats	185
3.5.4.2.1. Les hauteurs de submersion en phase de crue exceptionnelle.....	185
3.5.4.2.2. Les courants en phase de crue forte à exceptionnelle	185
3.5.4.2.3. Le délai de survenue de la crue	187
3.5.4.2.4. La rapidité de croissance de la crue.....	188
3.5.4.2.5. Le scénario d'inondation	188
3.5.4.3. Les deux principales crues récentes sur le site et ses abords	189

3.5.4.3.1. La crue de juin 2000	189
3.5.4.3.2. La crue de janvier 2014	190
3.5.4.4. Espace de mobilité de la Garonne	192
3.5.4.4.1. Evolutions hydrographiques du milieu du XIXe au milieu du XXe siècle	192
3.5.4.4.2. Evolutions hydrographiques durant la période contemporaine.....	193
3.5.4.4.3. Evolutions hydrographiques après 1970 (période récente)	195
3.5.4.4.4. Tendances actuelles et éléments prospectifs (mobilité admissible)	197
3.5.5. Hydrogéologie : caractéristiques des eaux souterraines.....	204
3.5.5.1. Masse d'eau « Alluvions de la Garonne moyenne et du Tarn aval, la Save, l'Hers mort et le Girou » (FRFG020)	204
3.5.5.2. Piézométrie locale	206
3.5.5.2.1. Variation de la nappe de basse plaine dans ce secteur	206
3.5.5.2.2. Situation de la nappe en juillet 2001	207
3.5.5.2.3. Situation de la nappe en avril 2009	208
3.5.5.2.4. Situation de la nappe en octobre 2018	211
3.5.5.2.5. Interprétation des données de la nappe	211
3.5.5.2.6. Synthèse des données sur les eaux souterraines locales	215
3.5.5.2.7. Qualité des eaux souterraines	216
3.5.5.2.8. Usages des eaux souterraines	217
3.6. Faune, flore et milieux naturels.....	220
3.6.1. Méthodes utilisées	220
3.6.1.1. Bibliographie utilisée, bases de données consultées et organismes rencontrés	220
3.6.1.2. L'aire d'étude	220
3.6.1.3. Prospections de terrain et méthodologie	225
3.6.1.3.1. Conditions d'application des inventaires.....	225
3.6.1.3.2. Intervenants	225
3.6.1.3.3. Protocole flore / Habitats	226
3.6.1.3.4. Protocole Faune	227
3.6.1.4. Bio-évaluation.....	233
3.6.2. Zones naturelles signalées d'intérêt ou réglementées.....	237
3.6.2.1. Le réseau Natura 2000.....	237
3.6.2.2. Les ZNIEFF	241
3.6.2.3. Les Arrêtés de protection de biotope	242
3.6.2.4. Récapitulatif des zones naturelles signalées d'intérêt ou réglementées.....	242
3.6.3. Les habitats de végétation, la faune et la flore	245
3.6.3.1. Les habitats de végétation	245
3.6.3.2. Les zones humides	253
3.6.3.3. La flore	255
3.6.4. La faune.....	259
3.6.4.1. Recueil bibliographique	259
3.6.4.2. Résultats généraux	259
3.6.4.3. Les oiseaux.....	260
3.6.4.4. Les mammifères (hors Chiroptères).....	273
3.6.4.5. Les Chiroptères	274
3.6.4.6. Les reptiles et amphibiens	279
3.6.4.7. Les Invertébrés	283
3.6.5. Fonctionnement écologique	287
3.6.6. Conclusion	289
3.7. Paysage	293
3.7.1. Les aires d'étude	293
3.7.1.1. Les aires d'étude recommandées	293
3.7.1.2. La délimitation des aires de l'étude.....	293
3.7.2. Contexte général	297
3.7.3. Description du paysage - ambiances paysagères	299
3.7.3.1. Structure et perception de l'aire d'étude éloignée.....	299

3.7.3.2. Eléments fondateurs du paysage à l'échelle de l'aire d'étude intermédiaire.....	303
3.7.3.3. Analyse paysagère à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée.....	308
3.7.3.4. Structure et ambiance de l'aire d'étude rapprochée.....	311
3.7.4. Perceptions visuelles.....	312
3.7.4.1. Perceptions visuelles depuis les terrains du projet.....	312
3.7.4.2. Perceptions visuelles dans l'aire d'étude éloignée.....	312
3.7.4.3. Perceptions visuelles dans l'aire d'étude intermédiaire.....	315
3.7.4.4. Perceptions visuelles dans l'aire d'étude rapprochée.....	316
3.7.4.5. Diagnostic et enjeux paysagers.....	320
3.7.5. Sites et paysages.....	322
3.7.6. Covisibilités entre les terrains du projet et l'abbaye de Belleperche.....	323
3.7.6.1. Les points de covisibilités avec l'abbaye.....	323
3.7.6.2. Synthèse des perceptions visuelles et des covisibilités avec l'abbaye.....	329
3.7.6.3. Visibilité du site depuis l'abbaye.....	331
3.8. Contextes économiques et humains.....	333
3.8.1. Présentation générale.....	333
3.8.2. Population et habitat.....	333
3.8.2.1. Évolution de la population.....	333
3.8.2.2. Etablissements recevant du public.....	334
3.8.3. Activités économiques.....	335
3.8.4. Activités agricoles.....	336
3.8.4.1. Contexte général.....	336
3.8.4.2. Caractéristiques agricoles locales.....	337
3.8.4.3. L'agriculture au niveau communal.....	338
3.8.4.4. Occupation des sols.....	339
3.8.4.5. Les terrains du projet et leurs abords.....	339
3.8.4.6. Statuts de qualité et d'origine.....	344
3.8.5. Activités touristiques et loisirs.....	345
3.8.5.1. Activités touristiques.....	345
3.8.5.2. Activités de loisirs.....	346
3.8.6. Voisinage.....	347
3.8.7. Biens matériels.....	351
3.8.8. Réseau routier et déplacements.....	351
3.8.8.1. Voirie locale.....	351
3.8.8.2. Desserte de la carrière.....	356
3.8.9. Patrimoine culturel et archéologique.....	358
3.8.9.1. Monuments historiques.....	358
3.8.9.2. Autre patrimoine bâti remarquable.....	363
3.8.9.3. Archéologie.....	363
3.9. Qualité de vie et commodité du voisinage.....	367
3.9.1. Bruit.....	367
3.9.1.1. Mesures de niveaux sonores en décembre 2018.....	367
3.9.1.2. Autres mesures de niveaux sonores réalisées sur ce site.....	370
3.9.1.3. Zones à émergence réglementée.....	371
3.9.1.4. Contexte sonore retenu pour les Zones à Emergence Réglementée (ZER).....	373
3.9.2. Qualité de l'air.....	374
3.9.2.1. Généralités.....	374
3.9.2.2. Rejets atmosphériques d'origine humaine.....	376
3.9.2.3. Emissions de poussières.....	377
3.9.2.4. Rejets naturels de gaz : le radon.....	378
3.9.3. Emissions lumineuses.....	380
3.9.4. Hygiène et salubrité publique – Infrastructures et réseaux.....	380
3.10. Conclusions : les sensibilités et enjeux du site.....	381
4. DESCRIPTION DES INCIDENCES NOTABLES QUE LE PROJET EST SUSCEPTIBLE D'AVOIR SUR L'ENVIRONNEMENT - MESURES DE REDUCTION ET DE COMPENSATION DES EFFETS NEGATIFS.....	383

4.1. Situation du projet par rapport aux servitudes d'utilité publique et aux risques	386
4.1.1. Servitude d'utilité publique.....	386
4.1.1.1. Lignes électriques et téléphoniques	386
4.1.1.2. Conduite de gaz et d'eau potable	386
4.1.1.3. Captages d'eau potable	386
4.1.2. Risques	387
4.1.2.1. Risque industriel	387
4.1.2.2. Inondation	387
4.1.2.3. Mouvement de terrain	387
4.1.2.4. Séisme.....	387
4.1.2.5. Aléa amiante.....	387
4.1.2.6. Transport de marchandises dangereuses.....	387
4.2. Incidences du projet sur la topographie – Mesures associées.....	388
4.2.1. Impact de l'exploitation	388
4.2.1.1. Impact à court terme : durant l'exploitation	388
4.2.1.2. Impact à moyen et long terme : après réaménagement	389
4.2.2. Mesures associées.....	389
4.3. Incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique - Mesures	390
4.3.1. Incidences indirectes des rejets de gaz à effet de serre sur le climat	390
4.3.1.1. Généralités.....	390
4.3.1.2. Incidences du projet sur le climat.....	392
4.3.1.3. Mesures	393
4.3.2. Incidences directes sur les facteurs climatiques et l'apparition de microclimat.....	395
4.3.2.1. Incidences directes lors de l'exploitation (court et moyen termes)	395
4.3.2.2. Incidences directes après remise en état (long terme).....	395
4.3.3. Vulnérabilité du projet au changement climatique.....	396
4.4. Incidences du projet sur les terres, le sol et le sous-sol – Mesures associées.....	397
4.4.1. Incidences du projet sur la qualité des terres, du sol et du sous-sol - Mesures.....	397
4.4.1.1. Incidences du projet sur la qualité des terres, du sol et du sous-sol	397
4.4.1.2. Mesures en faveur de la préservation de la qualité des terres, du sol et du sous-sol	398
4.4.2. Incidences du projet sur la stabilité des terres, du sol et du sous-sol – Mesures	401
4.4.2.1. Incidences du projet sur la stabilité des terres, du sol et du sous-sol.....	401
4.4.2.2. Mesures en faveur de la stabilité des terres, du sol et du sous-sol	401
4.4.3. Incidences du projet sur la stabilité des terres, du sol et du sous-sol – Mesures	403
4.4.3.1. La ressource alluvionnaire en Tarn et Garonne	403
4.4.3.2. La production et la consommation de granulats en Tarn et Garonne.....	404
4.5. Incidences du projet sur les eaux superficielles et souterraines – Mesures.....	406
4.5.1. Incidences sur les eaux de ruissellement - Mesures	406
4.5.1.1. Gestion des eaux extérieures.....	406
4.5.1.2. Gestion des eaux intérieures en cours d'exploitation	407
4.5.1.2.1. Stockage temporaire	407
4.5.1.2.2. Pistes internes	407
4.5.1.2.3. Terrains à exploiter.....	408
4.5.1.2.4. Piste reliant la carrière aux installations.....	408
4.5.1.3. Gestion des eaux intérieures après réaménagement du site	409
4.5.1.3.1. Berges et abords du plan d'eau	409
4.5.1.3.2. Terrains remblayés	409
4.5.2. Incidences liées au risque d'inondation - Mesures	410
4.5.2.1. Enjeux exposés au risque inondation	410
4.5.2.2. Scénario d'inondation.....	410
4.5.2.3. Crue pendant l'exploitation	411
4.5.2.3.1. Impact sur la capacité de stockage des crues dans la zone inondable	411
4.5.2.3.2. Impact sur l'aggravation des hauteurs de submersion.....	412

4.5.2.3.3. Impact sur l'aggravation des vitesses	412
4.5.2.3.4. Mise en sécurité en cas de crue	413
4.5.2.4. Déclenchement de la procédure crue.....	417
4.5.2.5. Crue après réaménagement du site.....	417
4.5.2.6. Situation après crue et conséquences	418
4.5.2.6.1. Pendant la période d'exploitation	418
4.5.2.6.2. Après réaménagement du site	419
4.5.2.7. Synthèse des impacts hydrologiques du projet carrière et mesures	420
4.5.2.7.1. Risque inondation.....	420
4.5.2.7.2. Mobilité fluviale.....	420
4.5.3. Incidences sur le cours d'eau - Mesures associées	421
4.5.4. Incidences sur les zones humides	422
4.5.5. Incidences sur la qualité de l'eau - Mesures	425
4.5.5.1. Pollution chronique des eaux superficielles.....	425
4.5.5.1.1. Pendant l'exploitation	425
4.5.5.1.2. Après réaménagement et à long terme	425
4.5.5.2. Pollution accidentelle des eaux superficielles	426
4.5.5.2.1. Pendant l'exploitation	426
4.5.5.2.2. Après réaménagement.....	427
4.5.5.3. Incidence qualitative d'une crue.....	427
4.5.5.3.1. Aspect faunistique	427
4.5.5.3.2. Qualité des eaux et risque de pollution.....	428
4.5.6. Incidences sur les eaux souterraines - Mesures	429
4.5.6.1. Incidences quantitatives et mesures	429
4.5.6.1.1. Impacts sur la ressource	429
4.5.6.1.2. Effets du plan d'eau.....	432
4.5.6.2. Risque de réchauffement des eaux.....	432
4.5.6.2.1. Effet du remblayage	433
4.5.6.2.2. Incidences sur le plan d'eau et la nappe environnante	437
4.5.6.3. Mesures et suivi de l'exploitation	438
4.5.6.3.1. Prélèvements d'eau.....	438
4.5.6.3.2. Implantation des piézomètres.....	438
4.5.6.3.3. Suivi des eaux souterraines	438
4.5.6.3.4. Evolution du plan d'eau.....	440
4.5.6.4. Incidences sur la zone humide « Jachère de Bénis »	440
4.5.6.5. Incidences qualitatives et mesures.....	440
4.5.6.5.1. Risques de pollution accidentelle	440
4.5.6.5.2. Risque de pollution lié au remblaiement avec les matériaux inertes.....	441
4.5.6.5.3. Gestion des matériaux inertes de provenance extérieure	442
4.5.6.5.4. Risque de pollution après réaménagement du site.....	444
4.5.6.5.5. Suivi de la qualité des eaux souterraines	445
4.5.6.6. Incidences sur l'usage des eaux souterraines	445
4.6. INCIDENCES DU PROJET SUR LA BIODIVERSITÉ ET MESURES D'ATTÉNUATION ASSOCIÉES.....	448
4.6.1. Évaluation des incidences avant application des mesures.....	448
4.6.1.1. Destruction ou altération d'habitats de végétation et d'espèces.....	448
4.6.1.2. Destruction d'une espèce protégée.....	450
4.6.1.2.1. Impact sur l'avifaune	451
4.6.1.2.2. Impact sur les Chiroptères.....	453
4.6.1.2.3. Impact sur l'herpétofaune.....	454
4.6.1.2.4. Impact sur l'entomofaune	454
4.6.1.2.5. Synthèse de l'impact « destruction d'une espèce à enjeux ».....	455
4.6.1.3. Dérangement des espèces.....	456
4.6.1.4. Changement d'occupation du sol	456
4.6.1.5. Favorisation d'espèces exotiques envahissantes.....	457
4.6.1.6. Altération du fonctionnement écologique	457

4.6.1.7. Synthèse des impacts.....	458
4.6.2. Mesures d'atténuation.....	459
4.6.2.1. Mesures d'évitement.....	459
4.6.2.2. Mesures de réduction.....	461
4.6.3. Mesures d'accompagnement.....	470
4.6.4. Mesures prises dans le cadre de la remise en état	471
4.6.5. Mesures compensatoires	475
4.6.6. Mesures de suivi	475
4.6.6.1. Modalités de suivi.....	475
4.6.6.2. Participation à des actions pour la biodiversité.....	476
4.6.7. Synthèse de l'ensemble des mesures écologiques	478
4.6.8. Étude des impacts résiduels après l'application des mesures d'évitement, de réduction et de remise en état sur les espèces à enjeux.....	481
4.6.9. Chiffrage des mesures.....	490
4.6.10. Conclusion sur les impacts résiduels.....	491
4.6.11. Mesures compensatoires.....	491
4.6.12. Conclusion.....	492
4.6.13. Incidences du projet sur les zones Natura 2000.....	493
4.7. Incidences du projet sur le paysage et mesures compensatoires.....	494
4.7.1. Incidences visuelles et paysagères.....	494
4.7.2. Incidences du projet sur l'occupation du sol et les éléments prépondérants paysagers.....	494
4.7.3. Perceptions visuelles.....	495
4.7.3.1. Perceptions visuelles dans l'aire d'étude éloignée	495
4.7.3.2. Perceptions visuelles dans l'aire d'étude intermédiaire	496
4.7.3.3. Perceptions visuelles dans l'aire d'étude rapprochée	496
4.7.4. Mesures d'intégration paysagère.....	500
4.7.4.1. Mesures générales d'intégration paysagère.....	500
4.7.4.2. Réaménagement et intégration du site	500
4.7.4.3. Intégration paysagère par rapport à l'abbaye de Belleperche	501
4.7.4.3.1. Perception du chantier et du site réaménagé depuis les points de covisibilité.....	501
4.7.4.3.2. Perception du chantier et du site réaménagé depuis les secteurs de champs visuels conjoints	502
4.7.4.3.3. Perception du chantier depuis l'abbaye de Belleperche	504
4.7.4.4. Haie en bordure Nord-Est du site	506
4.8. Incidences sur le contexte socio-économique et humain	509
4.8.1. Incidences socio-économiques	509
4.8.1.1. Incidences sur la population et l'habitat.....	509
4.8.1.2. Incidences sur les activités économiques locales – Mesures associées.....	509
4.8.1.3. Incidences sur les activités agricoles et forestières – Mesures associées.....	510
4.8.1.3.1. Impact sur la consommation agricole au niveau local.....	510
4.8.1.3.2. Impact sur les exploitations agricoles concernées	511
4.8.1.3.3. Mesures envisagées, retenues et compensatoires.....	511
4.8.1.3.4. Les zones délaissées	512
4.8.1.3.5. Proposition de mesures compensatoires	515
4.8.2. Incidences sur les biens matériels - Mesures	516
4.8.3. Incidences sur le réseau routier et les déplacements - Mesures	516
4.8.3.1. Trafic entre la carrière et les installations.....	516
4.8.3.2. Trafic induit par l'exploitation et itinéraire emprunté.....	517
4.8.3.3. Incidences du projet sur le trafic, conditions de circulation	519
4.8.3.4. Mesures	520
4.8.3.5. Autre voirie locale.....	520
4.8.4. Risque pour le patrimoine culturel et archéologique.....	521
4.8.4.1. Risque pour le patrimoine culturel	521
4.8.4.2. Risque pour les vestiges archéologiques	521
4.9. Incidences sur la qualité de vie et la commodité du voisinage.....	522
4.9.1. Nuisances sonores - Mesures.....	522

4.9.1.1. Niveaux sonores perçus par le voisinage	522
4.9.1.1.1. Situation actuelle – Valeurs retenues.....	522
4.9.1.1.2. Seuils réglementaires	522
4.9.1.1.3. Simulations des niveaux sonores.....	523
4.9.1.2. Mesures de protection	526
4.9.2. Incidences sur la qualité de l'air, la consommation et l'utilisation rationnelle de l'énergie - Mesures	530
4.9.2.1. Incidences des émissions de poussières	530
4.9.2.2. Incidences des émissions de gaz d'échappement sur la qualité de l'air	533
4.9.2.3. Autres émissions atmosphériques.....	534
4.9.2.3.1. Emission de radon	534
4.9.2.3.2. Amiante	534
4.9.2.3.3. Quartz.....	534
4.9.3. Emissions lumineuses, de chaleur et de radiation - Mesures	534
4.9.4. Incidences du projet sur la sécurité du voisinage - Mesures.....	535
4.9.4.1. Sécurité.....	535
4.9.4.2. Incidences et prévention des incendies.....	536
4.10. Vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs.....	537
4.11. Elimination et valorisation des déchets.....	538
4.11.1. Gestion des déchets liés au fonctionnement de la carrière et des activités annexes	538
4.11.2. Plan de gestion des déchets inertes et des terres non polluées résultant du fonctionnement de la carrière	539
4.12. Incidences du projet sur le climat et vulnérabilité du projet au changement climatique.....	540
4.13. RISQUES POUR LA SANTÉ HUMAINE	543
4.13.1. Contexte et hypothèses	543
4.13.2. Caractérisation du site et des sensibilités	544
4.13.3. Effets de la pollution atmosphérique sur la santé.....	545
4.13.3.1. Identification des dangers	545
4.13.3.2. Relations dose-réponse	546
4.13.3.3. Evaluation de l'exposition.....	546
4.13.3.3.1. Zone d'influence du site	546
4.13.3.3.2. Population exposée	547
4.13.3.3.3. Voies d'exposition - Mode de transfert.....	547
4.13.3.3.4. Concentration en polluants dans l'environnement.....	547
4.13.3.3.5. Paramètres d'exposition	547
4.13.3.4. Caractérisation du risque.....	548
4.13.3.5. Discussion / Conclusion	548
4.13.4. Effets des émissions de poussières sur la santé	549
4.13.4.1. Identification des dangers	549
4.13.4.2. Relations dose-réponse	549
4.13.4.3. Evaluation de l'exposition.....	550
4.13.4.3.1. Zone d'influence du site	550
4.13.4.3.2. Population exposée	550
4.13.4.3.3. Voies d'exposition - Mode de transfert.....	551
4.13.4.3.4. Concentration en polluants dans l'environnement.....	551
4.13.4.3.5. Paramètres d'exposition	551
4.13.4.4. Caractérisation du risque.....	551
4.13.4.5. Discussion / Conclusion	552
4.13.5. Effets du bruit sur la santé	553
4.13.5.1. Identification des dangers	553
4.13.5.2. Relations dose-réponse	553
4.13.5.3. Evaluation de l'exposition.....	554
4.13.5.3.1. Zone d'influence du site	554
4.13.5.3.2. Population exposée	555
4.13.5.3.3. Voies d'exposition - Mode de transfert.....	555
4.13.5.3.4. Bruit dans l'environnement.....	555

4.13.5.3.5. Paramètres d'exposition	555
4.13.5.4. Caractérisation du risque	555
4.13.5.5. Discussion / Conclusion	556
4.13.6. Effets de la pollution de l'eau sur la santé	556
4.13.6.1. Identification des dangers	556
4.13.6.2. Relations dose-réponse	557
4.13.6.3. Evaluation de l'exposition	557
4.13.6.3.1. Zone d'influence du site	557
4.13.6.3.2. Population exposée	557
4.13.6.3.3. Voies d'exposition - Mode de transfert	558
4.13.6.3.4. Concentration en polluants dans l'environnement	558
4.13.6.3.5. Paramètres d'exposition	558
4.13.6.4. Caractérisation du risque	559
4.13.6.5. Discussion / Conclusion	559
4.13.7. Effets sur la salubrité et la santé du voisinage	560
4.13.7.1. Identification des dangers	560
4.13.7.2. Relations dose-réponse	560
4.13.7.3. Evaluation de l'exposition	562
4.13.7.3.1. Zone d'influence du site	562
4.13.7.3.2. Population exposée	562
4.13.7.3.3. Voies d'exposition - Mode de transfert	562
4.13.7.3.4. Paramètres d'exposition	562
4.13.7.4. Caractérisation du risque	563
4.13.7.5. Discussion / Conclusion	563
4.13.8. Synthèse : caractérisation du risque sanitaire	564
4.14. ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS	566
4.14.1. LGV Bordeaux-Toulouse	566
4.14.1.1.1. Chantier simultané à l'exploitation de la carrière	566
4.14.1.1.2. Chantier postérieur à l'exploitation de la carrière	572
4.14.1.1.3. Bilan des effets cumulés en ce qui concerne la LGV	573
4.14.2. Carrière du Chalet	574
4.14.3. Remodelage des méandres de la Garonne	574
4.14.4. Projets d'éoliennes	575
4.14.5. Autres projets futurs ou déjà existants	576
5. ANALYSE COMPARATIVE	577
6. SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES EXAMINEES - CHOIX RETENUS	581
6.1. <i>Raisons du choix de la localisation du projet et solutions de substitution raisonnables examinées</i> ...	582
6.2. <i>Raisons du choix du projet d'extraction et de remise en état</i>	584
7. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES	586
7.1. <i>Compatibilité avec l'affectation des sols dans les documents d'urbanisme</i>	587
7.1.1. Plan Local d'Urbanisme de Castelsarrasin	587
7.1.2. Articulations avec le Plan Local d'Urbanisme Intercommunal	588
7.1.2.1. Articulation avec le Schéma de Cohérence Territorial	589
7.1.2.2. Articulation avec les enjeux de la Communauté de communes	589
7.1.2.3. Articulation avec le PLUi-H	590
7.2. <i>Articulation avec les plans relatifs à la gestion des eaux</i>	591
7.2.1. Articulation avec le SDAGE Adour-Garonne	591
7.2.2. SAGE	599
7.3. <i>Articulation avec le Schéma Départemental des Carrières du Tarn-et-Garonne</i>	600
7.3.1. Le contexte	600
7.3.2. Les grandes orientations du schéma des carrières du Tarn-et-Garonne	600
7.3.3. Les grandes lignes du schéma des carrières du Tarn-et-Garonne	601
7.3.3.1. Economie des granulats	602
7.3.3.2. Les gisements du Tarn-et-Garonne	602

7.3.3.3. Impacts des carrières existantes sur l'environnement	603
7.3.3.4. Analyse environnementale	604
7.3.3.5. Les orientations prioritaires et les objectifs à atteindre pour les gisements actuels.....	608
7.3.3.6. La maîtrise de la consommation et l'utilisation rationnelle des matériaux.....	608
7.3.3.7. Les matériaux de substitution et de recyclage	608
7.3.3.8. Les différents modes de transport.....	609
7.3.3.9. Les recommandations pour les réaménagements.....	610
7.3.4. Compatibilité avec le projet	611
7.3.4.1. Localisation du site dans le zonage du Schéma Départemental des Carrières de Tarn-et-Garonne.....	611
7.3.4.2. Compatibilité du projet avec les recommandations de réaménagement.....	611
7.4. Articulation du projet avec le Schéma Régional des Carrières	612
7.5. Le plan départemental de gestion des déchets du bâtiment et des travaux publics (BTP) du Tarn-et-Garonne.....	613
7.6. Articulation avec le Schéma Régional de Cohérence Ecologique	618
7.6.1. Présentation et définitions.....	618
7.6.2. Les objectifs.....	618
7.6.3. Au niveau régional	619
7.6.4. Au niveau local	621
7.6.5. Compatibilité avec le projet	622
7.7. Articulation avec le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie	624
7.7.1. Présentation et définition	624
7.7.2. Objectifs du SRCAE de Midi-Pyrénées.....	625
7.7.2.1. Le rapport SRCAE en Midi-Pyrénées	626
7.7.2.2. Le document d'orientation du SRCAE de Midi-Pyrénées.....	626
7.7.2.3. Les orientations concernées par l'industrie.....	627
7.7.3. Compatibilité du projet avec le SRCAE de Midi-Pyrénées.....	629
7.8. Synthèse	629
8. MESURES RETENUES	630
9. REMISE EN ETAT DU SITE	639
9.1. Evacuation des déchets et dépollution des sols.....	640
9.2. Le plan de remise en état du site.....	640
9.2.1. Démontage des infrastructures.....	644
9.2.2. Terrassements.....	644
9.2.2.1. Les matériaux de découverte.....	644
9.2.2.2. Les secteurs remblayés.....	644
9.2.2.3. Modelage des berges du plan d'eau	645
9.2.2.4. Les secteurs modelés en zones humides	649
9.2.3. Reverdissement.....	653
9.2.3.1. Programmation des plantations	653
9.2.3.2. Reconstitution des sols et enherbement.....	654
9.2.3.3. Boisements : plan de plantation	654
9.2.3.4. Entretien adapté après plantations	655
9.2.3.5. Plantations dans les zones humides	656
9.2.3.6. Création de pierriers et de tas de bois.....	656
9.2.4. Suivi post-exploitation.....	657
9.2.5. Ambiance paysagère du site réaménagé	660
9.3. Réutilisation et gestion ultérieures du site	660
10. MÉTHODES UTILISÉES - REDACTEURS DES ETUDES	662
10.1. Méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement.....	663
10.2. Présentation des rédacteurs de l'étude d'impact, de leur qualification et des études ayant contribué à sa réalisation.....	666



Annexes à l'étude d'impact (présentées dans un dossier spécifique)

Annexes justificatives

- Justificatif de maîtrise foncière
- Avis du Maire sur la remise en état du site
- Avis des propriétaires des terrains sur la remise en état du site
- Capacités techniques et financières
- Arrêté préfectoral du 19/11/2018 concernant les installations de traitement

Annexes techniques

- Garanties financières
- Rapport de mesures sonores - SOE
- Inventaires faune-flore et statuts de protection des espèces – SOE
- Expertise inondabilité – F. GAZELLE
- Notice d'incidence du projet sur le site Natura 2000

Sommaire des planches

PLANCHE 1. Carte de situation	23
PLANCHE 2. Les terrains du projet	43
PLANCHE 3. Situation cadastrale	49
PLANCHE 4. Redevance d'archéologie préventive	50
PLANCHE 5. Photo aérienne	54
PLANCHE 6. Réaménagement du site	71
PLANCHE 7. Exemples de réaménagement réalisés par SGDC	77
PLANCHE 8. Plan d'ensemble	83
PLANCHE 9. Plan de phasage	107
PLANCHE 10. Avancée de l'exploitation et du réaménagement	108
PLANCHE 11. Exemples d'installations mobiles.....	112
PLANCHE 12. Les terrains du projet	135
PLANCHE 13. Situation cadastrale.....	141
PLANCHE 14. Carte de servitudes	145
PLANCHE 15. Plan topographique	160
PLANCHE 16. Contexte géologique.....	165
PLANCHE 17. Eaux superficielles aux abords du projet	169
PLANCHE 18. ZH Bénis.....	177
PLANCHE 19. Cartographie de l'espace de mobilité admissible	201
PLANCHE 20. Carte hydrogéologique – avril 2009	209
PLANCHE 21. Carte hydrogéologique – octobre 2018	213
PLANCHE 22. Aire d'étude écologique éloignée	223
PLANCHE 23. Aires d'étude écologiques rapprochée et immédiate	224
PLANCHE 24. Localisation des points d'écoute et des transects faunistiques	231
PLANCHE 25. Réseau Natura 2000.....	243
PLANCHE 26. ZNIEFF et APB	244
PLANCHE 27. Habitats de végétation.....	251
PLANCHE 28. Enjeux phytoécologiques.....	252
PLANCHE 29. Localisation de la flore à enjeux	257
PLANCHE 30. Enjeux avifaunistiques	271
PLANCHE 31. Enjeux mammalogiques	277
PLANCHE 32. Enjeux herpétologiques.....	281
PLANCHE 33. Enjeux entomologiques	285
PLANCHE 34. SRCE en Midi-Pyrénées	288
PLANCHE 35. Synthèse des enjeux écologiques	291
PLANCHE 36. Aires d'étude paysagères	295
PLANCHE 37. Coupe topographique sud-ouest/nord-est	301
PLANCHE 38. Éléments fondateurs à l'échelle de l'aire d'étude intermédiaire.....	307
PLANCHE 39. Le site et ses abords.....	309
PLANCHE 40. Perceptions visuelles depuis les terrains du projet.....	313
PLANCHE 41. Perceptions visuelles depuis la voirie locale 1/2	317
PLANCHE 42. Perceptions visuelles depuis la voirie locale 2/2	318
PLANCHE 43. Synthèse des enjeux visuels du secteur.....	321
PLANCHE 44. Perceptions paysagères et covisibilités avec l'abbaye de Belleperche – 1/2	327
PLANCHE 45. Perceptions paysagères et covisibilités avec l'abbaye de Belleperche – 2/2	328

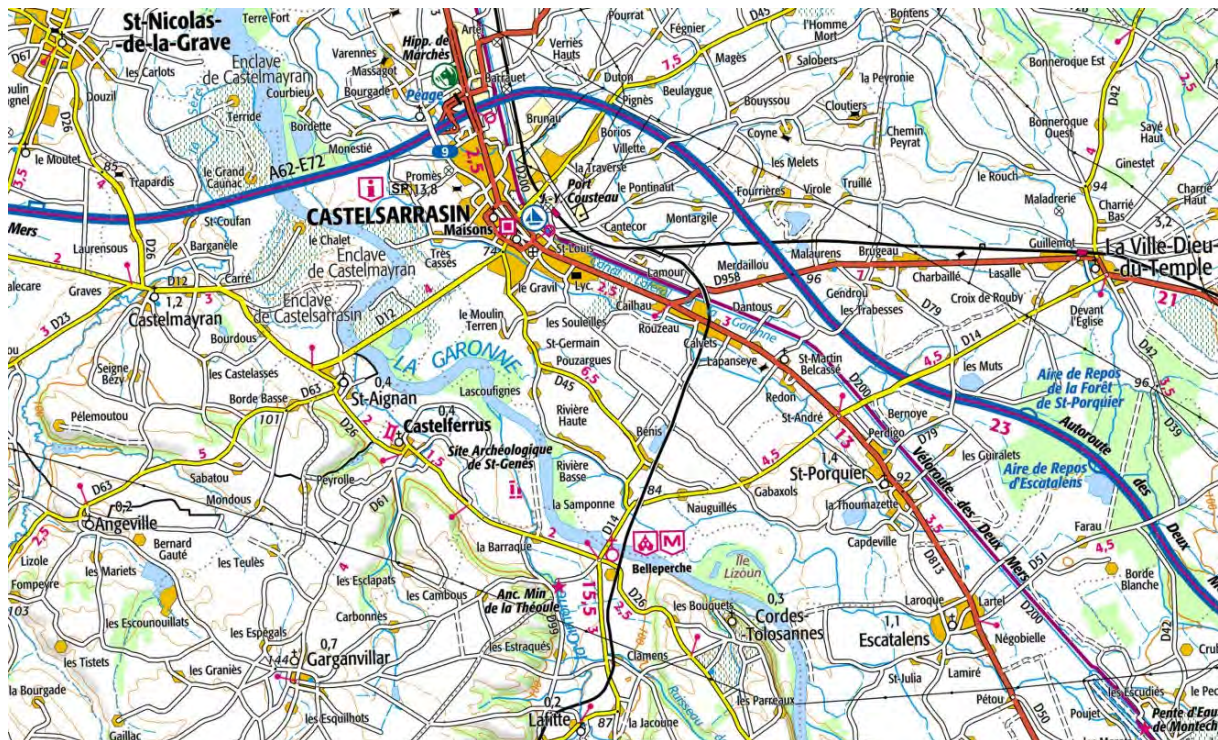
PLANCHE 46. Synthèse des points de vue et des écrans existants	330
PLANCHE 47. Vues sur le site depuis l'abbaye.....	332
PLANCHE 48. Identification des zones en RPG, urbaines et naturelles.....	341
PLANCHE 49. Parcelles cultivées au RPG 2016	343
PLANCHE 50. Voisinage	349
PLANCHE 51. Voiries locales.....	357
PLANCHE 52. Monuments historiques	361
PLANCHE 53. Zones de présomption de prescriptions archéologiques.....	365
PLANCHE 54. Niveaux sonores	368
PLANCHE 55. Zones à émergence réglementée.....	372
PLANCHE 56. Modification et rétablissement des écoulements souterrains	435
PLANCHE 57. Suivi hydrogéologique.....	439
PLANCHE 58. Réaménagement du site.....	473
PLANCHE 59. Synthèse des mesures d'atténuation.....	474
PLANCHE 60. Synthèse des écrans visuels existants ou mis en place	503
PLANCHE 61. Synthèse des mesures d'intégration paysagère par rapport à l'abbaye de Belleperche	505
PLANCHE 62. Réaménagement du site dans son contexte	508
PLANCHE 63. Identification des zones de délaissées agricole	513
PLANCHE 64. Suivi des mesures de niveaux sonores	529
PLANCHE 65. Suivi des retombées de poussières atmosphériques	532
PLANCHE 66. Réaménagement du site dans son contexte	643
PLANCHE 67. Profils type des berges.....	647
PLANCHE 68. Détail du modelé des zones humides.....	651
PLANCHE 69. Plan de réaménagement du site	659



PREAMBULE

1. LE CONTEXTE

La Société Générale de Dragage et de Concassage, SGDC, souhaite ouvrir et exploiter une carrière de sables et graviers dans le Tarn-et-Garonne, sur la commune de Castelsarrasin (82), en rive droite de la Garonne, aux lieux-dits « Ilots », « Rivière basse » et « Larengade ».



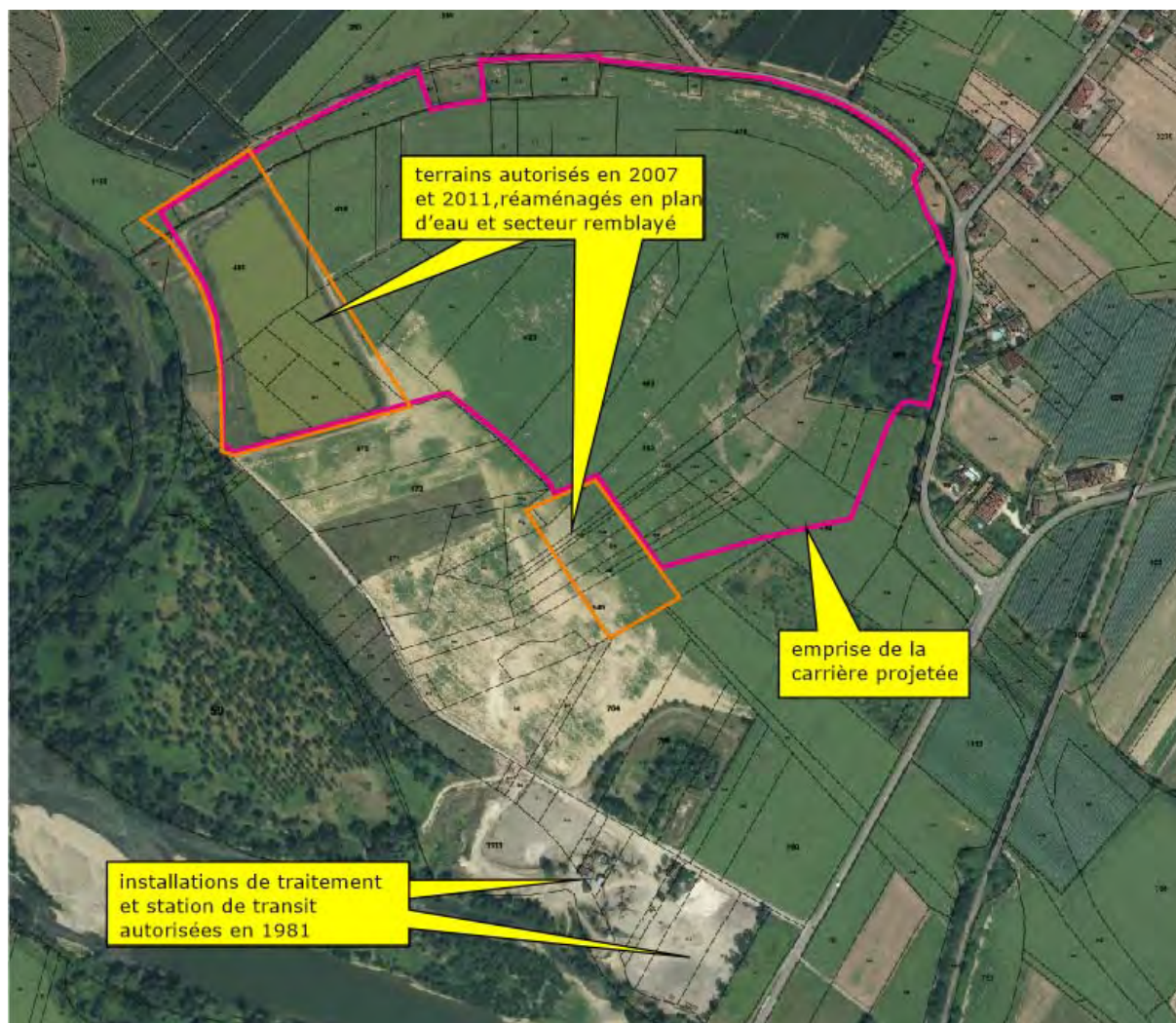
Localisation générale

2. LE PROJET

Le projet s'étend sur environ 31 ha correspondant à un palier inférieur au sein de la basse plaine de la Garonne.

La SGDC est implantée sur ce secteur depuis plusieurs décennies :

- Avec l'exploitation d'une installation de concassage criblage et d'une station de transit (stockage de granulats), autorisées par arrêté préfectoral du 31 décembre 1981. Ces installations étaient précédemment exploitées depuis les années 1970. Elles sont toujours actuellement en activité et ont bénéficié d'un arrêté préfectoral complémentaire du 19 novembre 2018.
- Avec des extractions de sables et graviers autorisées par arrêté préfectoral du 9 juillet 2007 puis du 8 avril 2011. Ces autorisations d'exploiter concernaient une surface d'environ 5,5 ha qui a été extraite, réaménagée en plan d'eau et terrains remblayés et a fait l'objet d'une notification de cessation d'activité en mai 2016.



Localisation des activités passées, actuelles et projetées

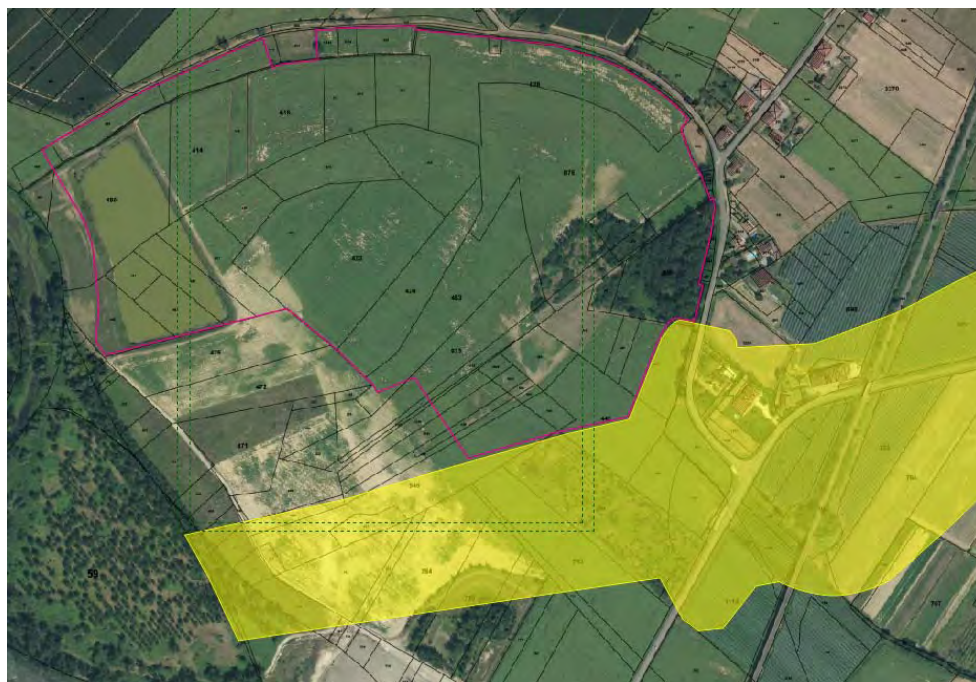
Les sociétés SGDC et CARRERE détiennent la maîtrise foncière sur plus de 40 ha dans ce secteur¹.


Sur ce secteur, la société SGDC a obtenu une autorisation d'exploiter en 2011 sur 5,5 ha. Ce site a été réaménagé en un plan d'eau et un secteur remblayé.

Le PLU de Castelsarrasin, approuvé le 20 décembre 2017 permet d'envisager l'exploitation de carrière sur ce secteur². La présente demande d'autorisation d'exploiter peut donc être envisagée. L'emprise du projet doit prendre en compte l'emplacement réservé lié au projet de Ligne à Grande Vitesse. Ainsi le projet d'ouverture de carrière s'étend sur une surface de 31 ha.

¹ Et un projet d'exploitation avait été envisagé en 2009 mais n'avait pu aboutir en raison de l'absence de compatibilité du document d'urbanisme

² Le PLU de Castelsarrasin sera présenté dans la suite de ce rapport (voir page 46).



 Réserve d'emprise de la Ligne à Grande Vitesse

Aussi, la demande permettra d'atteindre une production moyenne de 100 000 t/an, avec un maximum de 145 000 t/an, pendant 22 ans. Les sables et graviers extraits seront traités dans les installations de concassage-criblage existantes sur le site de Belleperche et mis en stocks sur la station de transit associée (à environ 300 m au sud du projet). Les sables et graviers extraits seront acheminés jusqu'aux installations de traitement par dumpers ou camions sur une piste établie sur des terrains maîtrisés par la société SGDC.

Un stockage temporaire de matériaux (découverte, inertes à valoriser et inertes à mettre en dépôt) sera réalisé en fonction des besoins. Ce stockage concernera environ 1,1 ha (0,5 ha pour les inertes à valoriser, 0,2 ha pour les inertes à mettre en dépôt, 0,1 ha pour les sables et graviers extraits et 0,3 ha pour les stocks de découverte).

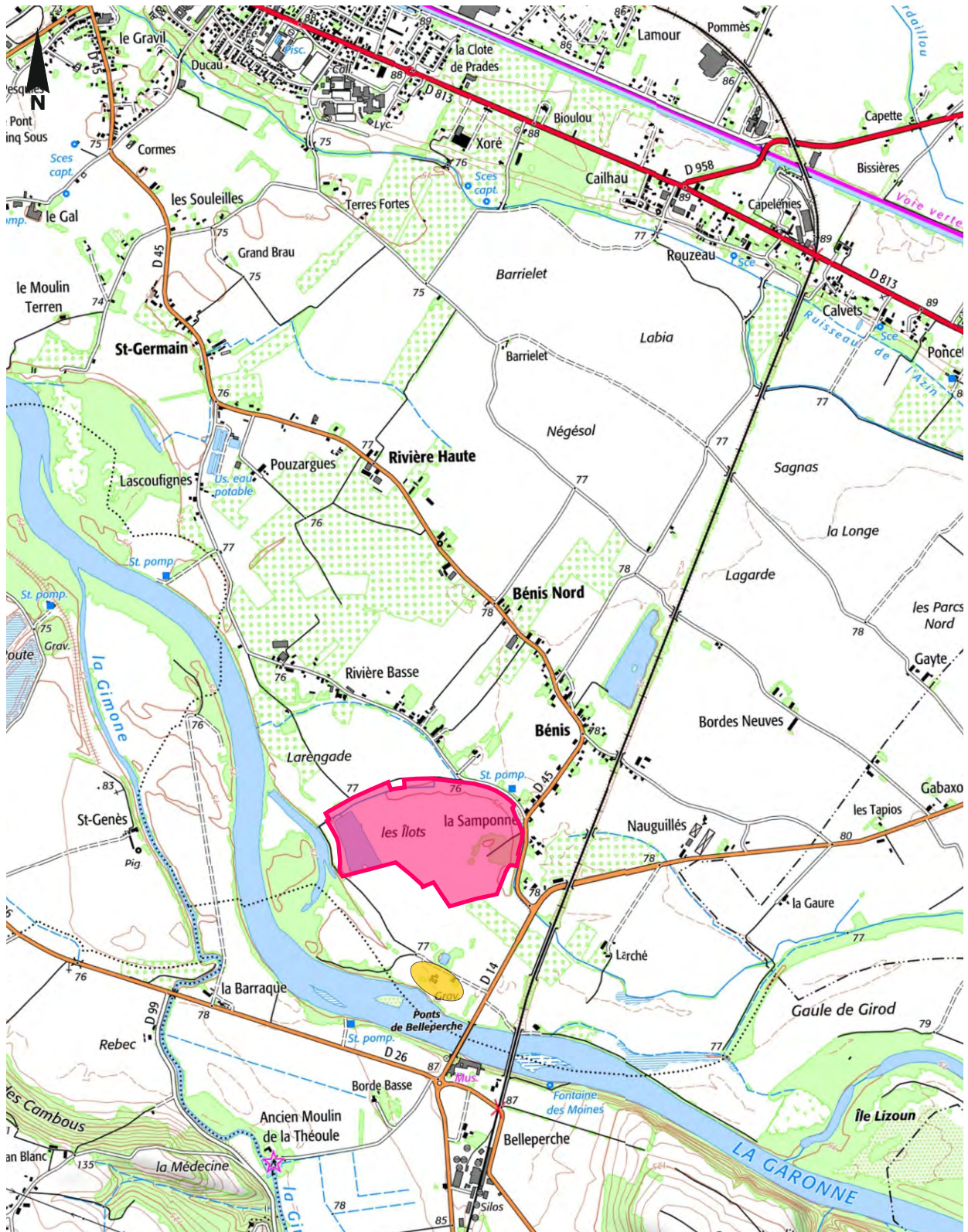
Les matériaux de découverte, les fines de lavage et des matériaux inertes non valorisables d'origine extérieure (terres de décaissement, graves terreuses, ...) seront utilisés pour le remblai et le réaménagement des terrains.

La valorisation de matériaux inertes sera assurée sur site lors de 1 à 2 campagnes annuelle (soit au total environ 40 jours par an) via un groupe mobile de concassage-criblage. L'apport prévisionnel de ces matériaux inertes valorisables sera de l'ordre de 5 000 à 10 000 m³/an.

→ L'ouverture d'une carrière étant soumise à autorisation au titre de la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE – rubriques n°2510-1), il est nécessaire de déposer un dossier de demande d'autorisation préalablement à la poursuite de l'activité, objet du présent rapport.

Une fiche en page 24 synthétise les grandes lignes du projet et les éléments clés.



Carte de situation



Source du fond de plan : Géoportail

0 1000 m

Échelle : 1 / 25 000

-  Emprise du projet
-  Installations de criblage-concassage

3. LES GRANDES LIGNES DU PROJET, LES CHIFFRES CLES

Demandeur	Société Générale de Dragage et de Concassage (SGDC)
Localisation de la carrière (commune, lieux-dits)	Commune de Castelsarrasin : <ul style="list-style-type: none"> ● Section F, lieu-dit « Ilots » ● Section F, lieu-dit « Larengade » ● Section F, lieu-dit « Rivière basse »
Type de carrière	Carrière à ciel ouvert
Matériaux exploités	Sables et graviers
Surface demandée	Autorisation demandée : Total : 31 ha 17 a 40 ca
Surface exploitable	22,5 ha
Rythme d'exploitation moyen - maximum	Rythme moyen : 100 000 tonnes/an Rythme maximum : 145 000 tonnes/an
Durée de la demande	22 ans
Gisement exploitable	4,5 m d'épaisseur 940 000 m ³ soit 1,88 millions de tonnes
Cote minimale de l'exploitation	67 m NGF
Matériaux de découverte et fines de lavage	Epaisseur de 1,5 m Volume total de la découverte : 330 000 m ³ soit 70 000 m ³ de terres végétales et 260 000 m ³ de limons sableux plus ou moins graveleux Volume total de fines de lavage : 50 000 m ³
Matériaux inertes de provenance extérieure non valorisables	Volume estimé de matériaux inertes de provenance extérieure : 20 000 m ³ /an soit 440 000 m ³ sur 22 ans
Apport de matériaux inertes valorisables et traitement pour valorisation	Groupe mobile pour la valorisation des inertes : 1 à 2 campagnes annuelles (installation > 200 kW) apport prévisionnel de l'ordre de 5 000 à 10 000 m ³ /an
Stockage	Station de transit de l'ordre de 1,1 ha : <ul style="list-style-type: none"> ● 0,5 ha pour les inertes à valoriser ● 0,2 ha pour les inertes à mettre en dépôt ● 0,1 ha pour les sables et graviers extraits ● 0,3 ha pour les stocks de découverte

<p>Communes concernées par le rayon d'affichage (3 km)</p> <p>Voir carte en page 23</p>	<p>1 commune concernée par le projet : Castelsarrasin</p> <p>et 5 communes concernées par le rayon d'affichage de 3 km : Castelferrus, Cordes-Tolosannes, Garganvillar, Lafitte et Saint-Porquier</p>
<p>Réaménagement du site</p>	<p>Terrains agricoles (16 ha) Plan d'eau avec des zones humides (8,6 ha) complété par une bande enherbée, quelques bosquets et haies.</p>



REGLEMENTATION ET CONTENU DES ETUDES

Préambule

L'ordonnance du 26 janvier 2017 relative à l'autorisation environnementale indique que les demandes d'autorisation sont régies par le livre I^{er} du Code de l'environnement, titre VIII « Procédures administratives ». L'article L181-1-1° précise que sont concernées les « *Installations, ouvrages, travaux et activités mentionnés au I de l'article L. 214-3, y compris les prélèvements d'eau pour l'irrigation en faveur d'un organisme unique en application du 6° du II de l'article L. 211-3* ».

Aujourd'hui, conformément à l'article L. 181-2.-I. du Code de l'environnement, l'autorisation environnementale tient lieu, y compris pour l'application des autres législations, des autorisations, enregistrements, déclarations, absences d'opposition, approbations et agréments suivants, lorsque le projet d'activités, installations, ouvrages et travaux relevant de l'article L. 181-1 y est soumis ou les nécessite.

→ Ce projet étant soumis à autorisation au titre de l'article L.214-3, il est concerné par cette demande d'autorisation environnementale.

1. COMPOSITION DU DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

1.1. Contenu du dossier de demande d'autorisation environnementale

Conformément à l'article R181-13 du Code de l'Environnement, la demande d'autorisation environnementale comprend les éléments communs suivants :

- 1° Lorsque le pétitionnaire est une personne physique, ses nom, prénoms, date de naissance et adresse et, s'il s'agit d'une personne morale, sa dénomination ou sa raison sociale, sa forme juridique, son numéro de SIRET, l'adresse de son siège social ainsi que la qualité du signataire de la demande
- 2° La mention du lieu où le projet doit être réalisé ainsi qu'un plan de situation du projet à l'échelle 1/25 000, ou, à défaut au 1/50 000, indiquant son emplacement ;
- 3° Un document attestant que le pétitionnaire est le propriétaire du terrain ou qu'il dispose du droit d'y réaliser son projet ou qu'une procédure est en cours ayant pour effet de lui conférer ce droit ;
- 4° Une description de la nature et du volume de l'activité, l'installation, l'ouvrage ou les travaux envisagés, de ses modalités d'exécution et de fonctionnement, des procédés mis en œuvre, ainsi que l'indication de la ou des rubriques des nomenclatures dont le projet relève. Elle inclut les moyens de suivi et de surveillance, les moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident ainsi que les conditions de remise en état du site après

exploitation et, le cas échéant, la nature, l'origine et le volume des eaux utilisées ou affectées ;

- 5° Soit, lorsque la demande se rapporte à un projet soumis à évaluation environnementale, **l'étude d'impact** (voir chapitre suivant) réalisée en application des articles R. 122-2 et R. 122-3, s'il y a lieu actualisée dans les conditions prévues par le III de l'article L. 122-1-1, soit, dans les autres cas, l'étude d'incidence environnementale prévue par l'article R. 181-14 ;
- 6° Si le projet n'est pas soumis à évaluation environnementale à l'issue de l'examen au cas par cas prévu par l'article R. 122-3, la décision correspondante, assortie, le cas échéant, de l'indication par le pétitionnaire des modifications apportées aux caractéristiques et mesures du projet ayant motivé cette décision ;
- 7° Les éléments graphiques, plans ou cartes utiles à la compréhension des pièces du dossier, notamment de celles prévues par les 4° et 5° ;
- 8° Une note de présentation non technique.

Lorsque l'autorisation environnementale concerne un projet relevant du 2° de l'article L. 181-1, concernant les ICPE, ce qui est ici le cas pour la carrière, le dossier de demande est complété dans les conditions suivantes :

I. – Le dossier est complété des pièces et éléments suivants :

- 1° Lorsque le pétitionnaire requiert l'institution de servitudes d'utilité publique prévues à l'article L. 515-8 pour une installation classée à implanter sur un site nouveau, le périmètre de ces servitudes et les règles souhaités ;
- 2° Les procédés de fabrication que le pétitionnaire mettra en œuvre, les matières qu'il utilisera, les produits qu'il fabriquera, de manière à apprécier les dangers ou les inconvénients de l'installation ;
- 3° Une description des capacités techniques et financières mentionnées à l'article L. 181-27 dont le pétitionnaire dispose, ou, lorsque ces capacités ne sont pas constituées au dépôt de la demande d'autorisation, les modalités prévues pour les établir. Dans ce dernier cas, l'exploitant adresse au préfet les éléments justifiant la constitution effective des capacités techniques et financières au plus tard à la mise en service de l'installation ;
- 4° Sans objet pour le présent dossier.
- 5° Pour les installations relevant des articles L. 229-5 et L. 229-6, une description :
 - a) Des matières premières, combustibles et auxiliaires susceptibles d'émettre du dioxyde de carbone ;
 - b) Des différentes sources d'émissions de dioxyde de carbone de l'installation ;
 - c) Des mesures prises pour quantifier les émissions à travers un plan de surveillance qui réponde aux exigences du règlement prévu à l'article 14 de la directive 2003/87/ CE du 13 octobre 2003 modifiée. Ce plan peut être actualisé par l'exploitant sans avoir à modifier son autorisation ;
 - d) Un résumé non technique des informations mentionnées aux a à c ;

Pour une meilleure lisibilité, ce résumé non technique est présenté en première partie dans le « résumé non technique de l'étude d'impact ».

- 6° Lorsque le dossier est déposé dans le cadre d'une demande de modification substantielle en application de l'article L. 181-14 et si le projet relève des catégories mentionnées à l'article L. 516-1, l'état de pollution des sols prévu à l'article L. 512-18.
Lorsque cet état de pollution des sols met en évidence une pollution présentant des dangers ou inconvénients pour la santé, la sécurité, la salubrité publiques ou de nature à porter atteinte aux autres intérêts mentionnés à l'article L. 511-1, le pétitionnaire propose soit les mesures de nature à éviter, réduire ou compenser cette pollution et le calendrier correspondant qu'il entend mettre en œuvre pour appliquer celles-ci, soit le programme des études nécessaires à la définition de telles mesures ;
- 7° Pour les installations mentionnées à la section 8 du chapitre V du titre 1er du livre V, les compléments prévus à l'article R. 515-59 ;
- 8° Pour les installations mentionnées à l'article R. 516-1 ou à l'article R. 515-101, les modalités des garanties financières exigées à l'article L. 516-1, notamment leur nature, leur montant et les délais de leur constitution ;
- 9° Un plan d'ensemble à l'échelle de 1/200 au minimum indiquant les dispositions projetées de l'installation ainsi que l'affectation des constructions et terrains avoisinants et le tracé de tous les réseaux enterrés existants. Une échelle réduite peut, à la requête du pétitionnaire, être admise par l'administration ;
- 10° L'étude de dangers mentionnée à l'article L. 181-25 et définie au III du présent article ;
- 11° Pour les installations à implanter sur un site nouveau, l'avis du propriétaire, lorsqu'il n'est pas le pétitionnaire, ainsi que celui du maire ou du président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme, sur l'état dans lequel devra être remis le site lors de l'arrêt définitif de l'installation ; ces avis sont réputés émis si les personnes consultées ne se sont pas prononcées dans un délai de quarante-cinq jours suivant leur saisine par le pétitionnaire ;
- 12° Sans objet pour le présent dossier.
- 13° Dans les cas mentionnés au dernier alinéa de l'article L. 181-9, la délibération ou l'acte formalisant la procédure d'évolution du plan local d'urbanisme, du document en tenant lieu ou de la carte communale.
- 14° Pour les carrières et les installations de stockage de déchets non inertes résultant de la prospection, de l'extraction, du traitement et du stockage de ressources minérales, la demande d'autorisation comprend le plan de gestion des déchets d'extraction.

II. – Pour les installations mentionnées à la section 8 du chapitre V du titre 1er du livre V, le contenu de l'étude d'impact comporte en outre les compléments prévus au I de l'article R. 515-59.

Pour certaines catégories d'installations d'une puissance supérieure à 20 MW, l'analyse du projet sur la consommation énergétique mentionnée au 3° du II de l'article R. 122-5 comporte une analyse coûts-avantages afin d'évaluer l'opportunité de valoriser de la chaleur fatale notamment à travers un réseau de chaleur ou de froid. Un arrêté du ministre chargé des installations classées et du ministre chargé de l'énergie, pris dans les

formes prévues à l'article L. 512-5, définit les installations concernées ainsi que les modalités de réalisation de l'analyse coûts-avantages.

III. – L'étude de dangers justifie que le projet permet d'atteindre, dans des conditions économiquement acceptables, un niveau de risque aussi bas que possible, compte tenu de l'état des connaissances et des pratiques et de la vulnérabilité de l'environnement de l'installation.

Le contenu de l'étude de dangers doit être en relation avec l'importance des risques engendrés par l'installation, compte tenu de son environnement et de la vulnérabilité des intérêts mentionnés à l'article L. 181-3.

Cette étude précise, notamment, la nature et l'organisation des moyens de secours dont le pétitionnaire dispose ou dont il s'est assuré le concours en vue de combattre les effets d'un éventuel sinistre. Dans le cas des installations figurant sur la liste prévue à l'article L. 515-8, le pétitionnaire doit fournir les éléments indispensables pour l'élaboration par les autorités publiques d'un plan particulier d'intervention.

L'étude comporte, notamment, un résumé non technique explicitant la probabilité et la cinétique des accidents potentiels, ainsi qu'une cartographie agrégée par type d'effet des zones de risques significatifs.

→ Ce résumé fait ici l'objet d'un document indépendant inséré au dos de la couverture du classeur.

Lorsque l'autorisation environnementale tient lieu d'autorisation de défrichage, le dossier de demande est complété par :

- 1° Une déclaration indiquant si, à la connaissance du pétitionnaire, les terrains ont été ou non parcourus par un incendie durant les quinze années précédant l'année de la demande. Lorsque le terrain relève du régime forestier, cette déclaration est produite dans les conditions de l'article R. 341-2 du code forestier ;
- 2° La localisation de la zone à défricher sur le plan de situation mentionné au 2° de l'article R. 181-13 et l'indication de la superficie à défricher, par parcelle cadastrale et pour la totalité de ces superficies. Lorsque le terrain relève du régime forestier, ces informations sont produites dans les conditions de l'article R. 341-2 du code forestier ;
- 3° Un extrait du plan cadastral.

1.2. Contenu de l'étude d'impact

L'article³ R122-5 du Code de l'environnement précise le contenu de l'étude d'impact :

I- Le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.

³ Modifié par le décret n°2017-81 du 26 janvier 2017

En application du 2° du II de l'article⁴ L. 122-3, l'étude d'impact comporte les éléments suivants, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire :

- 1° Un résumé non technique des informations prévues ci-dessous. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant ;

→ Ce résumé fait ici l'objet d'un document indépendant inséré au dos de la couverture du classeur.

- 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.
- 3° Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet, dénommée « scénario de référence », et 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 ;
- 4° Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 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 ;
- 5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :
 - a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;
 - b) De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;
 - c) De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;

⁴ Modifié par l'ordonnance n° 2016-1058 du 3 août 2016 relative à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes.

- d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;
 - e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :
 - ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ;
 - ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.
 - Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R. 214-6 à R. 214-31 mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ;
 - f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;
 - g) Des technologies et des substances utilisées.
-
- La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet ;
- 6° Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence ;
 - 7° Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ;
 - 8° Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :
 - éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
 - compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.
 - La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au

5° ainsi que d'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets sur les éléments mentionnés au 5° ;

- 9° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;
- 10° Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;
- 11° Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation ;
- 12° Lorsque certains des éléments requis ci-dessus figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact.

1.3. Etude complémentaire : étude préalable sur l'économie agricole

Le décret du 31 août 2016 relatif à l'étude préalable et aux mesures de compensation prévues à l'article L. 112-1-3 du code rural et de la pêche maritime prévoit la réalisation d'une étude préalable sur l'économie agricole pour les projets soumis à une étude d'impact. Ce décret est applicable depuis le 1^{er} décembre 2016.

Cette étude préalable comprend (article D 112-1-19) :

- 1° Une description du projet et la délimitation du territoire concerné ;
- 2° Une analyse de l'état initial de l'économie agricole du territoire concerné. Elle porte sur la production agricole primaire, la première transformation et la commercialisation par les exploitants agricoles et justifie le périmètre retenu par l'étude ;
- 3° L'étude des effets positifs et négatifs du projet sur l'économie agricole de ce territoire. Elle intègre une évaluation de l'impact sur l'emploi ainsi qu'une évaluation financière globale des impacts, y compris les effets cumulés avec d'autres projets connus ;
- 4° Les mesures envisagées et retenues pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet. L'étude établit que ces mesures ont été correctement étudiées. Elle indique, le cas échéant, les raisons pour lesquelles elles n'ont pas été retenues ou sont jugées insuffisantes. L'étude tient compte des bénéfices, pour l'économie agricole du territoire concerné, qui pourront résulter des procédures d'aménagement foncier mentionnées aux articles L. 121-1 et suivants ;
- 5° Le cas échéant, les mesures de compensation collective envisagées pour consolider l'économie agricole du territoire concerné, l'évaluation de leur coût et les modalités de leur mise en œuvre.

Selon l'article D. 112-1-20, les documents évaluant les impacts des projets sur l'environnement prescrits par le code de l'environnement tiennent lieu de l'étude préalable prévue à l'article D. 112-1-19 s'ils satisfont à ses prescriptions.

Dans le cas de la présente demande d'autorisation, l'étude préalable est incluse dans l'étude d'impact. Les données spécifiques de cette étude préalable sont incluses dans les chapitres correspondants concernant le contexte agricole ainsi que dans ceux concernant les incidences du projet.

2. REFORME DES PROCEDURES DESTINEES A ASSURER L'INFORMATION ET LA PARTICIPATION DU PUBLIC

En application de l'ordonnance n° 2016-1060 du 3 août 2016 modifiant l'article L120-1.I, la participation du public à l'élaboration des décisions publiques ayant une incidence sur l'environnement est mise en œuvre en vue :

- 1° D'améliorer la qualité de la décision publique et de contribuer à sa légitimité démocratique ;
- 2° D'assurer la préservation d'un environnement sain pour les générations actuelles et futures ;
- 3° De sensibiliser et d'éduquer le public à la protection de l'environnement ;
- 4° D'améliorer et de diversifier l'information environnementale.

La participation confère le droit pour le public :

- 1° D'accéder aux informations pertinentes permettant sa participation effective ;
- 2° De demander la mise en œuvre d'une procédure de participation dans les conditions prévues au chapitre I^{er} ;
- 3° De disposer de délais raisonnables pour formuler des observations et des propositions ;
- 4° D'être informé de la manière dont il a été tenu compte de ses observations et propositions dans la décision d'autorisation ou d'approbation.

Les procédures de concertation préalable organisées en application du code de l'urbanisme respectent les droits mentionnés aux 1°, 3° et 4° du II du présent article.

Ces dispositions s'appliquent dans le respect des intérêts de la défense nationale et de la sécurité publique, du secret industriel et commercial et de tout secret protégé par la loi. Le déroulement de la participation du public ainsi que les modalités de sa conduite peuvent être adaptés en conséquence.

La participation du public préalable au dépôt de la demande d'autorisation d'un projet tel que défini à l'article L. 122-1, ou pendant la phase d'élaboration d'un plan ou d'un programme tel que défini à l'article L. 122-4, jusqu'à l'ouverture de l'enquête publique ou toute autre forme de participation du public est définie par l'article L. 121-1-A. Cette participation préalable concerne les procédures :

- 1° De débat public et de concertation préalable relevant de la compétence de la Commission nationale du débat public en application de l'article L. 121-8 ;
- 2° De concertation préalable mise en œuvre par le maître d'ouvrage ou la personne publique responsable du plan ou programme en application du I de l'article L. 121-17 ;
- 3° De concertation préalable mise en œuvre à la demande de l'autorité compétente pour approuver le plan ou programme ou autoriser le projet en application du II de l'article L. 121-17 ;
- 4° De concertation préalable décidée par le représentant de l'Etat à la suite du droit d'initiative en application du III de l'article L. 121-17.

3. PROCEDURE D'INSTRUCTION DE LA DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

3.1. Procédure d'instruction

Selon l'article L181-9 du Code de l'environnement, l'instruction de la demande d'autorisation environnementale se déroule en trois phases :

- 1° Une phase d'examen ;
- 2° Une phase d'enquête publique ;
- 3° Une phase de décision.

Une fois que le dossier est considéré « complet » par les services instructeurs, la procédure d'enquête publique peut être lancée.

L'enquête publique est réalisée conformément aux dispositions du chapitre III du titre II du livre I du Code de l'environnement,

L'enquête est conduite, selon la nature et l'importance des opérations, par un commissaire enquêteur ou une commission d'enquête choisie par le président du tribunal administratif ou le conseiller délégué par lui à cette fin parmi les personnes figurant sur les listes d'aptitude.

La durée de l'enquête publique est fixée par l'autorité compétente chargée de l'ouvrir et de l'organiser. Elle ne peut être inférieure à trente jours pour les projets, plans et programmes faisant l'objet d'une évaluation environnementale.

Par décision motivée, le commissaire enquêteur ou le président de la commission d'enquête peut prolonger l'enquête pour une durée maximale de quinze jours, notamment lorsqu'il décide d'organiser une réunion d'information et d'échange avec le public durant cette période de prolongation de l'enquête. Cette décision est portée à la connaissance du public, au plus tard à la date prévue initialement pour la fin de l'enquête.

Quinze jours au moins avant l'ouverture de l'enquête et durant celle-ci, l'autorité compétente pour ouvrir et organiser l'enquête informe le public. L'information du public est assurée par voie dématérialisée et par voie d'affichage sur le ou les lieux concernés par l'enquête, ainsi que, selon l'importance et la nature du projet, plan ou programme, par voie de publication locale.

Cet avis précise :

- l'objet de l'enquête ;
- la ou les décisions pouvant être adoptées au terme de l'enquête et des autorités compétentes pour statuer ;
- la date d'ouverture de l'enquête, sa durée et ses modalités ;
- l'adresse du ou des sites internet sur lequel le dossier d'enquête peut être consulté ;

- le (ou les) lieu (x) ainsi que les horaires où le dossier de l'enquête peut être consulté sur support papier et le registre d'enquête accessible au public ;
- le ou les points et les horaires d'accès où le dossier de l'enquête publique peut être consulté sur un poste informatique ;
- la ou les adresses auxquelles le public peut transmettre ses observations et propositions pendant le délai de l'enquête. S'il existe un registre dématérialisé, cet avis précise l'adresse du site internet à laquelle il est accessible.

L'avis indique en outre l'existence d'un rapport sur les incidences environnementales, d'une étude d'impact.

Il fait état, lorsqu'ils ont été émis, de l'existence de **l'avis de l'autorité environnementale** (voir chapitre suivant) mentionné au V de l'article L. 122-1 et à l'article L. 122-7 du présent code ou à l'article L. 104-6 du code de l'urbanisme, et des avis des collectivités territoriales et de leurs groupements mentionnés au V de l'article L. 122-1 du présent code, ainsi que du lieu ou des lieux où ils peuvent être consultés et de l'adresse des sites internet où ils peuvent être consultés si elle diffère de celle mentionnée ci-dessus.

Le dossier d'enquête publique est mis en ligne pendant toute la durée de l'enquête. Il reste consultable, pendant cette même durée, sur support papier en un ou plusieurs lieux déterminés dès l'ouverture de l'enquête publique. Un accès gratuit au dossier est également garanti par un ou plusieurs postes informatiques dans un lieu ouvert au public.

Si le projet, plan ou programme a fait l'objet d'une procédure de débat public organisée dans les conditions définies aux articles L. 121-8 à L. 121-15, ou d'une concertation préalable organisée dans les conditions définies aux articles L. 121-16 et L. 121-16-1, ou de toute autre procédure prévue par les textes en vigueur permettant au public de participer effectivement au processus de décision, le dossier comporte le bilan de cette procédure ainsi que la synthèse des observations et propositions formulées par le public. Lorsqu'aucune concertation préalable n'a eu lieu, le dossier le mentionne.

Le commissaire enquêteur ou la commission d'enquête rend son rapport et ses conclusions motivées dans un délai de trente jours à compter de la fin de l'enquête. Le rapport doit faire état des observations et propositions qui ont été produites pendant la durée de l'enquête ainsi que des réponses éventuelles du maître d'ouvrage.

Le rapport et les conclusions motivées sont rendus publics par voie dématérialisée sur le site internet de l'enquête publique et sur le lieu où ils peuvent être consultés sur support papier.

3.2. Autorité environnementale

Lorsqu'un projet est soumis à évaluation environnementale, le dossier présentant le projet comprenant l'étude d'impact et la demande d'autorisation déposée est transmis pour **avis à l'autorité environnementale** ainsi qu'aux collectivités territoriales et à leurs groupements intéressés par le projet.

Dans le cadre de la pleine application des dispositions communautaires relatives à l'évaluation environnementale, le décret n°2009-496 du 30 avril 2009 relatif à l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement⁵ désigne l'« autorité environnementale » selon les types de projets, plans et programmes concernés. Ce décret a été modifié par : en ce qui concerne l'évaluation environnementale du présent projet, **cette autorité est le préfet de région**. La **Direction Régionale de l'Environnement, l'Aménagement et le Logement (DREAL)** assiste le préfet de région dans la préparation de cet avis.

L'autorité environnementale doit donner son avis dans les 2 mois suivant la date de réception du dossier. L'avis est réputé favorable s'il n'a pas été émis dans ce délai. L'avis ou l'information relative à l'existence d'un avis tacite est rendu public par voie électronique sur le site internet de l'autorité chargée de le recueillir.

L'autorité compétente pour prendre la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution des travaux, de l'ouvrage ou de l'aménagement projetés transmet l'avis au pétitionnaire. **L'avis est joint au dossier d'enquête publique** ou de la procédure équivalente de consultation du public prévue par un texte particulier.

Joint au dossier support d'enquête publique, il ne s'agit pas de l'avis de l'Etat sur le projet mais d'un « avis simple » qui vise à éclairer le public sur la manière dont le pétitionnaire a pris en compte les enjeux environnementaux. Pour ce faire, il traite les points suivants :

- analyse du contexte du projet et notamment sa compatibilité avec les plans, programmes ou projets existants avec lesquels il peut interagir, avec les réglementations qui s'y appliquent ainsi qu'avec les accords internationaux relevant du domaine de l'environnement ;
- analyse du caractère complet de l'étude d'impact, de sa qualité, du caractère approprié des informations qu'il contient et des méthodes utilisées ;
- analyse de la prise en compte de l'environnement dans la conception du projet et la justification des choix retenus, ainsi que de la pertinence et de la suffisance des mesures d'évitement, de réduction voire de compensation des impacts.

⁵ Ce décret a complété et modifié les articles R 122-1-1, R 122-13, R122-14 et R 122-19 du Code de l'environnement, ainsi que l'article R121.15 du Code de l'urbanisme.



LE DEMANDEUR

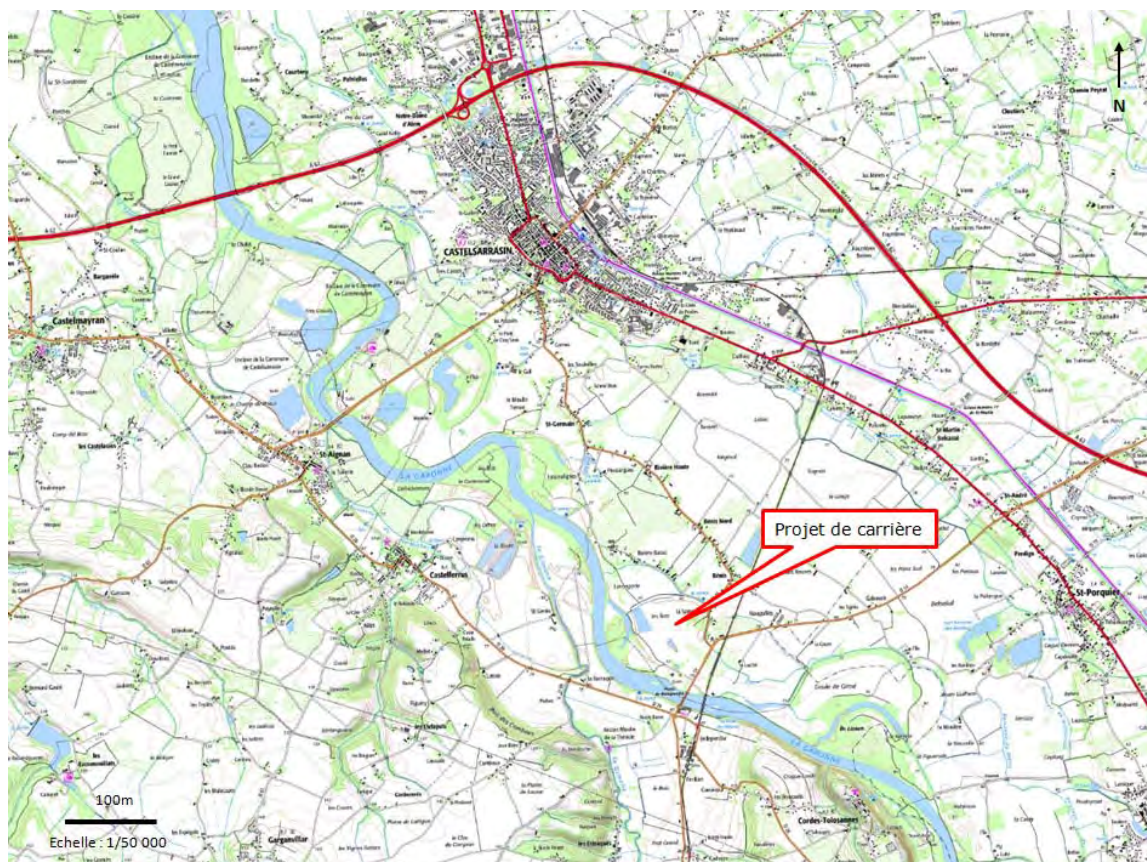
IDENTIFICATION DU DEMANDEUR

Dénomination	Société Générale de Dragage et Concassage (SGDC)
Forme juridique	Société par Actions Simplifiée
Capital	305 082,00 Euros
SIRET	395 920 234 00022
Code APE	0812 Z
Adresse du siège social	Larche Gravière de Belleperche 82100 CASTELSARRASIN
Coordonnées du siège social	Tél. : 05 62 06 83 05 Courriel : secretariat.carrere@wanadoo.fr
Localisation de l'exploitation projetée	Commune de Castelsarrasin
Personne chargée du suivi du dossier	M. Denis CARRERE
Directeur technique	M. Denis CARRERE
Nom et prénom du signataire de la demande	M. Denis CARRERE
Qualité du signataire	Directeur Général



LOCALISATION DU PROJET

Le projet de carrière est situé en rive droite de la Garonne, sur le territoire de la commune de Castelsarrasin, dans le département du Tarn-et-Garonne (82). La carrière se localise dans la vallée de la Garonne, à 46 km au sud-est d'Agen, à 18 km à l'ouest de Montauban et à 4,2 km au sud du centre de Castelsarrasin.



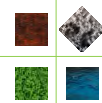
Localisation générale

Les terrains sont occupés par un plan d'eau (issu d'une ancienne extraction), d'un petit bois et principalement de parcelles agricoles (cultures).

Le site est bordé par le ruisseau de Méric et situé à proximité de la Garonne et d'un ancien méandre.

Un secteur à urbanisation diffuse se trouve en limites nord et est, le long de la voirie locale (RD45, VC52 et VC8).

La carte au 1/25 000 en page 23 présente la localisation de l'implantation du projet de carrière.



Les terrains du projet



Vue générale



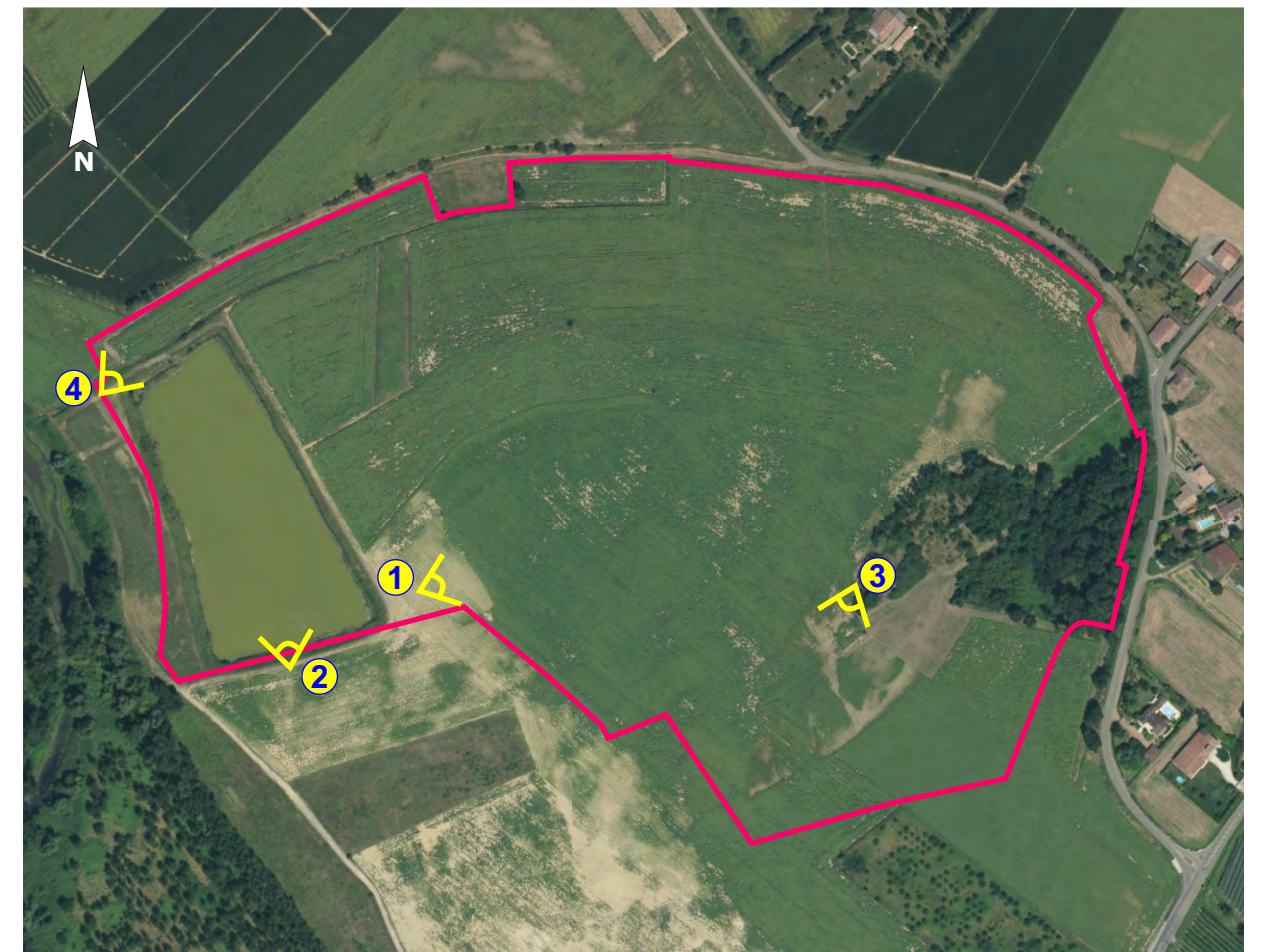
Plan d'eau



Vue générale du site



Ruisseau de Méric



Source du fond de plan : Géoportail - Copyright

0 300 m

Échelle : 1 / 6 000

Emprise de la carrière



MAITRISE FONCIERE

Emprise foncière

Les références cadastrales du projet de carrière sont présentées dans le tableau parcellaire en page suivante.

Les terrains du projet appartiennent actuellement à plusieurs propriétaires, une douzaine, parmi lesquels SGDC et SA CARRERE (exploitant) possèdent le plus de surface et de parcelles concernées par la demande d'ouverture de carrière.

Les parcelles du projet feront l'objet d'une convention, d'un contrat de location, de fortagé, ou d'un achat.

Les justificatifs de cette maîtrise foncière et les autorisations d'exploiter sur les parcelles pour lesquelles l'exploitant ne détient pas la maîtrise foncière sont présentés en annexe de ce dossier.

La situation cadastrale est rappelée sur la planche en page suivante.

La surface concernée par le projet de carrière est la suivante :

	ha a ca
Surface totale du projet	31 17 40

Redevance d'archéologie préventive

Une redevance d'archéologie préventive doit être versée pour tout projet soumis à autorisation. La surface concernée est celle qui doit être décapée ou terrassée dans le cadre de l'exploitation, soit environ 22,5 ha.

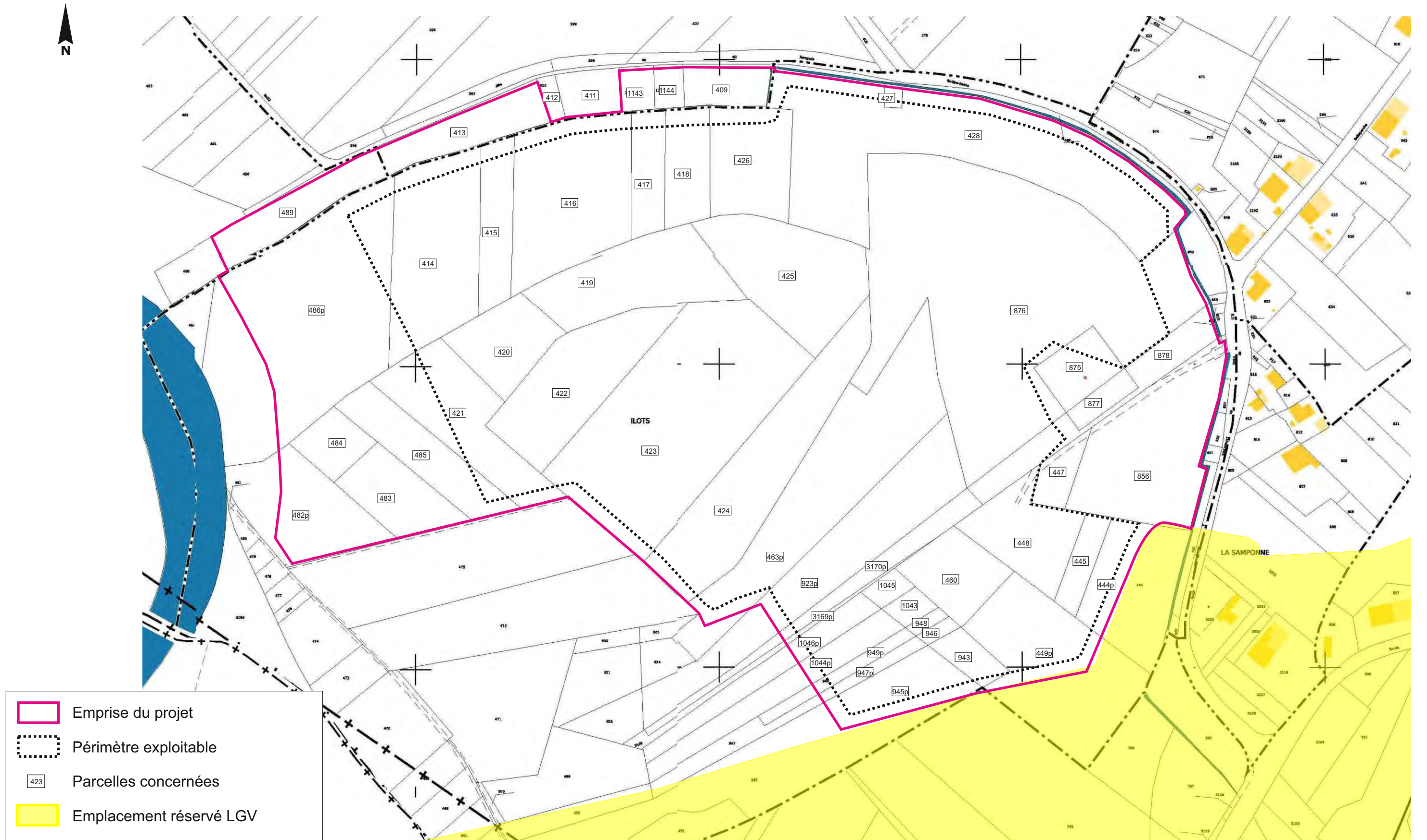
Ces travaux de décapage seront réalisés au fur et à mesure de l'avancée des travaux d'exploitation. La redevance d'archéologie préventive sera donc versée au fur et à mesure de l'avancée de ces travaux, par phases quinquennales.

La carte en page 50 présente cette emprise concernée par la redevance d'archéologie préventive ainsi que l'échéancier proposé.

Tableau parcellaire

Localisation	Lieu-dit	Section cadastrale	n° de parcelle	Surface cadastrale (ha a ca)	Surface concernée par le projet (ha a ca)
Castelsarrasin	Rivière basse	F	409	24 56	24 56
			413	41 57	41 57
			1 143	09 96	09 96
			1 144	08 26	08 26
	Larengade	F	489	42 23	42 23
	Ilots	F	414	1 05 72	1 05 72
			415	35 90	35 90
			416	1 14 63	1 14 63
			417	27 44	27 44
			418	34 75	34 75
			419	82 41	82 41
			420	45 64	45 64
			421	78 63	78 63
			422	91 93	91 93
			423	2 33 84	2 33 84
			424	1 24 24	1 24 24
			425	96 46	96 46
			426	60 69	60 69
			427	02 67	02 67
			428	2 34 29	2 34 29
			444p	73 74	26 88
			445	17 68	17 68
			447	15 23	15 23
			448	54 38	54 38
			449p	1 26 32	62 48
			460	41 34	41 34
			463p	4 58 70	1 51 30
			482p	76 52	51 68
			483	43 68	43 68
			484	22 81	22 81
			485	52 53	52 53
			486p	2 38 98	1 86 68
			856	1 19 26	1 19 26
			875	25 80	25 80
			876	4 13 27	4 13 27
			877	12 00	12 00
			878	45 52	45 52
			923p	1 23 76	90 41
			943	14 67	14 67
			945p	1 82 91	43 05
			946	03 76	03 76
			947p	28 77	09 44
			948	03 37	03 37
			949p	13 67	09 42
			1 043	07 93	07 93
			1044p	45 97	18 92
			1 045	07 73	07 73
1046p			36 11	14 64	
3169p	10 66	03 17			
3170p	37 22	27 55			
emprise du ruisseau de Méric recoupant le site					25 00
TOTAL				31 17 40	

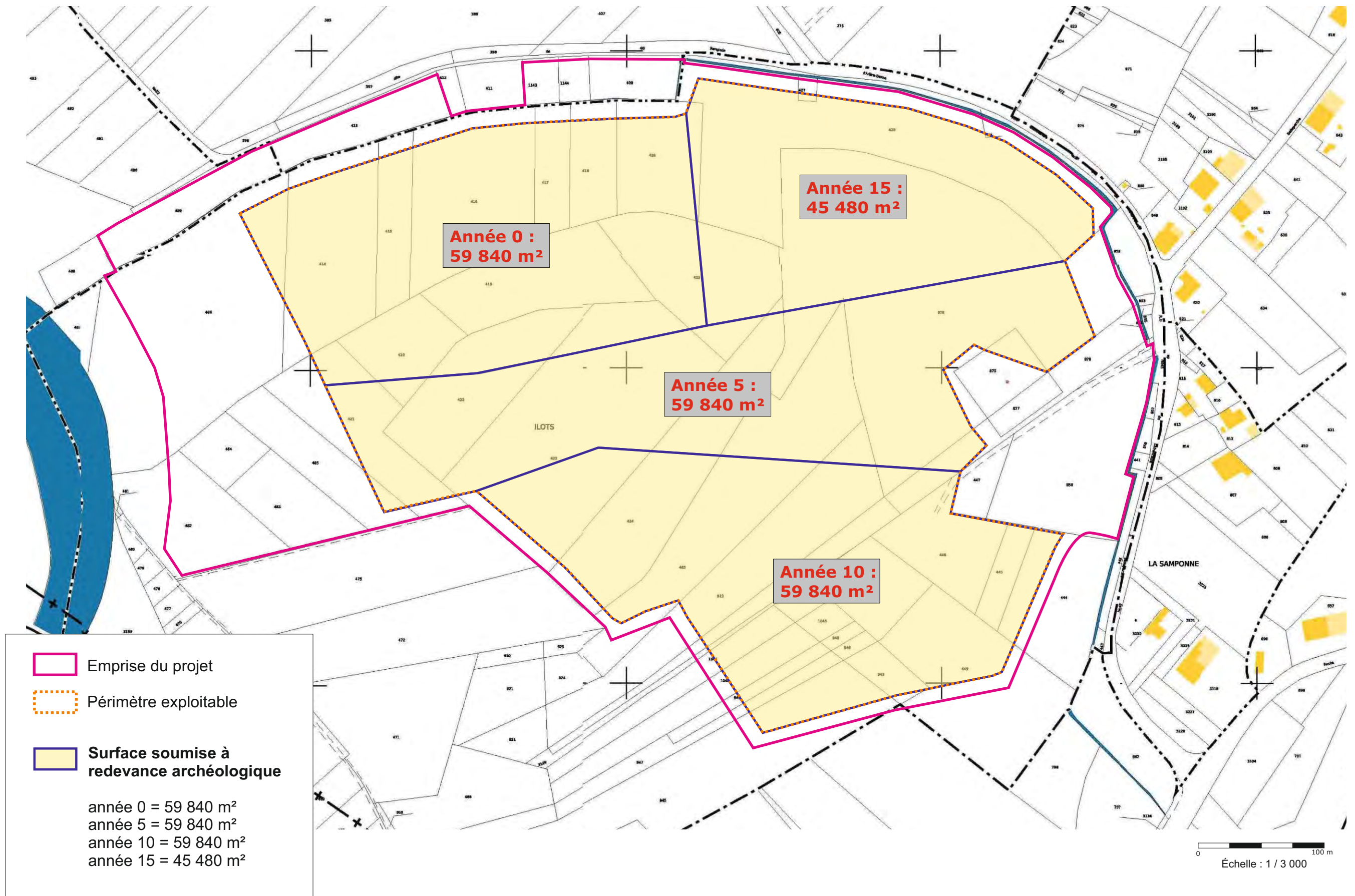
Situation cadastrale



Source du fond de carte : Cadastre.gouv.fr

0 100 m
Échelle : 1 / 3 000

Redevance d'archéologie préventive





DESCRIPTION DU PROJET

1. DESCRIPTION DE LA NATURE DU PROJET

Le projet concerne l'extraction à ciel ouvert de sables et graviers.

La surface concernée par l'emprise du projet atteint 31 ha. La superficie exploitable, sur l'ensemble du site, est de 22,5 ha. Elle tient compte :

- d'un retrait de 10 m par rapport aux terrains riverains,
- d'un retrait de 10 m par rapport au ruisseau de Méric qui recoupe le site,
- du maintien d'un secteur boisé et d'une zone humide au nord-est,
- d'un plan d'eau, résultant d'une ancienne extraction,
- du maintien des parcelles agricoles présentes entre le ruisseau de Méric et la limite du projet.

Le gisement à exploiter présente une épaisseur moyenne de 4,5 m soit, compte tenu des pentes de talutage, un total sur site de 940 000 m³ soit 1,88 millions de tonnes.

Le rythme d'extraction moyen prévu sera de 100 000 tonnes/an, soit 500 tonnes/jour (sur la base de 200 jours/an d'exploitation). Au maximum, 145 000 tonnes/an seront exploitées (soit 725 tonnes/jour).

Ceci permettra d'envisager une exploitation pendant 19 années au rythme moyen. Afin de prendre en compte les aléas du marché du granulat et de permettre le déroulement des travaux de remise en état en fin d'exploitation, l'autorisation est demandée pour 22 ans.

Les sables et graviers extraits seront traités dans les installations de concassage-criblage existantes sur le site de Belleperche et mis en stocks sur la station de transit associée (à environ 300 m au sud du projet). Ils seront acheminés jusqu'aux installations de traitement par dumpers ou camions sur une piste établie sur des terrains maîtrisés par la société SGDC.

Les matériaux de découverte sont composés de limons plus ou moins graveleux et de terres végétales. Ils présentent une épaisseur moyenne de 1,5 m, soit un volume de l'ordre de 330 000 m³. Ils seront employés pour remblayer le site.

Au cours de l'exploitation, il sera nécessaire de réaliser un stockage temporaire de matériaux de découverte et de matériaux inertes en attente de traitement. La surface totale maximale de ces stockages (ou station de transit) sera de l'ordre de 1,1 ha (0,5 ha pour les inertes à valoriser, 0,2 ha pour les inertes à mettre en dépôt, 0,1 ha pour les sables et graviers et 0,3 ha pour les stocks de découverte). Ces stockages seront réalisés en cordons prenant en compte le caractère inondable du site et permettant le libre écoulement des eaux.

Des matériaux inertes, provenant de chantiers de terrassement ou de démolition, seront réceptionnés sur site, triés puis valorisés ou mis en dépôt.

La part non valorisable de ces matériaux (terres de décaissement, graves terreuses ...) sera reprise et mise en dépôt définitif en remblaiement de la carrière.

L'apport prévisionnel de matériaux inertes non valorisable sera de 20 000 m³/an, soit 440 000 m³ pour la durée totale de l'exploitation (22 ans).

Les matériaux inertes valorisables représenteront un apport prévisionnel de l'ordre de 5 000 à 10 000 m³/an. Ces matériaux seront traités par un groupe mobile de concassage criblage qui viendra périodiquement sur site. Il est prévu 1 à 2 campagne annuelle (soit au total environ 40 jours par an) de traitement de ces matériaux, ce qui impliquera un stockage de 5 000 à 10 000 m³ de ces matériaux en attente de traitement ou valorisé par traitement.

La planche en page suivante présente une vue aérienne de la carrière projetée et de l'occupation actuelle de ces terrains.




Photo aérienne



Source du fond de plan : Géoportail - Copyright

0 250 m

Échelle : 1 / 7 500

 Emprise de la carrière autorisée

2. MODALITES D'EXECUTION ET DE FONCTIONNEMENT – PROCEDES MIS EN ŒUVRE

Le tableau ci-dessous permet de présenter de manière synthétique les modalités d'exécution et de fonctionnement de l'exploitation.

La description détaillée du projet est ensuite présentée en pages 93 et suivantes de l'étude d'impact.

Préparation de l'exploitation	Travaux préliminaires	Bornage des terrains, définition du périmètre exploitable, clôtures, ...
Aménagement des infrastructures		Les infrastructures nécessaires aux activités de la carrière sont déjà en place (local pour le personnel, bureau, atelier, bascule, ... sur le site des installations de Belleperche. Une piste entre le projet d'extraction et la station de transit sera établie sur des terrains maîtrisés par l'exploitant.
Exploitation de la carrière	Enlèvement de la végétation	Débroussaillage des terrains à exploiter. Travaux réalisés progressivement au fur et à mesure de l'avancée du remblaiement.
	Décapage et découverte	Enlèvement sélectif des terres végétales et des limons-argileux superficiels, sur les terrains de la carrière, à l'aide de pelle et/ou bulldozer. Epaisseur de l'ordre de 1,5 m (moyenne) sur les terrains à décapier, soit 330 000 m ³ au total. Décapage progressif cohérent avec le phasage d'exploitation : environ 1,2 ha/an soit 18 000 m ³ /an. Mise en stock provisoire de la découverte en fonction de l'avancée des travaux.

Exploitation de la carrière	Extraction	<p>Extraction à la pelle.</p> <p>Epaisseur moyenne d'exploitation \approx 4,5 m, 940 000 m³ soit 1,88 millions de tonnes</p> <p>Noyé sur environ 1 à 2 m.</p> <p>Cote minimale d'exploitation à 67 m NGF, soit 7,5 m d'épaisseur maximale d'exploitation</p> <p>Rythme d'extraction prévu, sur la base de 200 jours/an d'extraction :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● moyenne : 100 000 tonnes/an, soit 500 t/jour, ● maximum : 145 000 t/an, soit 725 t/jour.
	Transport des matériaux	Camions ou dumpers via pistes internes jusqu'aux installations de traitement de Belleperche (à environ 300 m)
Phasage d'exploitation		Progression de l'exploitation, d'environ 1,2 ha/an, afin de réduire les transferts de produits de décapage et éviter les stockages intermédiaires.
Traitement des matériaux	Installations de traitement des matériaux extraits	<p>Implantées sur le site de Belleperche en rive droite de la Garonne, à 300 m environ au sud de l'emprise du projet.</p> <p>Arrêté préfectoral d'autorisation spécifique.</p>
	Stériles d'exploitation	<p>Fines de lavage (environ 5 % du gisement extrait) : soit 50 000 m³ au total et \approx 2 300 m³/an en moyenne.</p> <p>Retour sur site des fines de lavage pour remblais via pistes internes depuis l'installation de Belleperche.</p>
Apports de matériaux inertes	Nature et origine des apports	<p>Matériaux essentiellement composés de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - terres, terres et pierres, terres et cailloux, non valorisables ; provenant essentiellement de chantiers de terrassement (environ 20 000 m³/an) - briques, débris béton, croûtes d'enrobés, valorisables ; provenant essentiellement de chantiers de démolition (de l'ordre de 5 000 à 10 000 m³/an) <p>Contrôle de la nature des matériaux et établissement de bordereaux de suivi.</p>

Apports de matériaux inertes	Installations mobiles de concassage-criblage et de recyclage des matériaux inertes	Enchaînement d'opérations de concassage et de criblage pour la production de granulats de diverses fractions granulométriques et pour le recyclage des matériaux inertes. 1 à 2 campagne annuelle (~40 jours/an) avec un apport de matériaux inertes valorisables de l'ordre de 5 000 à 10 000 m ³ /an.
	Transport et volumes d'apports	Réceptionnés et mis en stock sur site Volume des apports de 60 000 m ³ /an, soit 1,3 millions de m ³ pour toute la durée de l'exploitation. Acheminement via RD14, piste de desserte de la station de transit de Belleperche puis piste interne, par campagne, à l'aide de camions de divers tonnages, soit environ 15 rotations par jour et 300 t/jour (200 t/jour d'inertes valorisables et 100 t/jour non valorisables)
Réaménagement du site	Matériaux de découverte, stériles d'exploitation et matériaux inertes	Environ 820 000 m ³ au total pour remblais (330 000 m ³ de matériaux de découverte, 50 000 m ³ de fines de lavage et 440 000 m ³ de matériaux inertes). Apport et reprise au fur et à mesure de l'avancée des travaux pour régalaage. Transport par dumpers sur les pistes internes
Matière première, produits fabriqués, déchets, ...	Matière première	Sables et graviers Matériaux inertes valorisés
	Produits accessoires	Huiles et lubrifiants pour les engins et installations de traitement
	Energie	Engins et installation mobile de traitement fonctionnant au GNR (ravitaillement de la pelle en dehors du site – aire étanche mobile pour le ravitaillement des installations)
	Gestion des eaux	Infiltration des eaux pluviales. Consommation d'eau pour l'arrosage des pistes internes via citerne mobile remplie au point d'eau. Aucune interaction avec les terrains alentours.

		Eau en bouteille pour le personnel.
Matière première, produits fabriqués, déchets, ...	Coproduits	Matériaux de décapage Fines de lavage
	Déchets	Déchets générés par le personnel Entretien des engins, camions et installations réalisé en dehors du site
Remise en état du site		<p>Remblais avec fines de lavage, matériaux inertes et de découverte.</p> <p>Plan d'eau (4,4 ha) et zones humides (4,2 ha) en partie nord du projet sur une partie du carreau final (environ 8,6 ha au total). Modelé allongé afin de souligner le tracé de l'ancien méandre.</p> <p>Terrains remblayés (sur 5 m d'épaisseur) et restitués aux activités agricoles (14,7 ha extraits et remblayés et 1,3 ha non extraits, soit 16 ha au total).</p> <p>Bande enherbée autour du plan d'eau (3,6 ha) principalement en bordure sud du plan d'eau</p> <p>Quelques bosquets isolés (sur environ 1 ha) aux abords de la zone en eau</p> <p>Bois et zones humides existantes non exploités sur environ 2 ha</p> <p>Mise en place d'une haie en limite nord-est (reconstitution de la ripisylve du ruisseau de Méric)</p>

3. RUBRIQUES CONCERNEES

3.1. Rubriques de l'article R122-2 du Code de l'environnement

Les rubriques à l'annexe de l'article R 122-2 du Code de l'Environnement concernées par l'ensemble des activités qui sont implantées sur ce site sont les suivantes :

Rubrique ICPE	Désignation	Caractéristiques de l'installation	Régime
2510	Exploitation de carrières	31,2 ha 1,88 millions de tonnes de sables et graviers Cote minimale de 67 m NGF 100 000 t/an moyen et 145 000 t/an maximum Durée de 22 ans	Autorisation
2515	Installations de broyage, concassage, criblage, ..., de pierres, cailloux, minerais et autres produits minéraux naturels ou artificiels ou de déchets non dangereux inertes, en vue de la production de matériaux.	350 kW	Enregistrement
2517	Station de transit de produits minéraux ou de déchets non dangereux inertes autres que ceux visés par d'autres rubriques	1,1 ha de superficie	Enregistrement

Aucun stockage d'hydrocarbure ne sera réalisé sur le site : une cuve de GNR est implantée sur le site des installations de traitement existantes, le remplissage des réservoirs des engins à faible mobilité sera réalisé par bord à bord au-dessus d'une aire étanche mobile ou couverture absorbante.

→ Le projet est donc soumis à évaluation environnementale (étude d'impact).

3.2. Nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application des articles L.214-1 à L.214-3 du Code de l'environnement

La réglementation relative à la **protection de l'eau** prévoit que certaines activités soient soumises à autorisation ou déclaration selon les rubriques dans la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-3 du code de l'environnement.

Depuis le 1er mars 2017, les ICPE ne sont plus exclues de cette nomenclature (*Ordonnance n°2017-80 du 26/01/2017 ; Décret n°2017-81 du 26/01/2017 et Décret n°2017-82 du 26/01/2017*). Par souci de simplification des procédures, la demande d'autorisation au titre de la « loi sur l'eau » est remplacée par la procédure de demande d'**autorisation environnementale**, qui devient la procédure de droit commun des activités, installations, ouvrages et travaux soumis au régime d'autorisation.

Ainsi, les projets soumis à la réglementation ICPE (Installations classées pour l'environnement) et IOTA (Installations, ouvrages, travaux ou activités ayant une incidence sur l'eau) doivent intégrer tous les enjeux environnementaux susceptibles d'être concernés par le projet, et anticiper les différentes possibilités permettant d'éviter ou de réduire les atteintes à l'eau et aux milieux aquatiques.

Les conditions de mise en service, d'exploitation et de cessation d'activité des ICPE doivent être compatibles avec les objectifs de gestion équilibrée de la ressource en eau et régi notamment par la loi sur l'eau et les milieux aquatiques n°2006-1772 du 30 décembre 2006, codifiée aux articles L.214-1 et suivants du Code de l'Environnement.

La carrière et les diverses installations implantées sur ce site sont soumises aux impositions réglementaires induites par la loi sur l'eau. Les rubriques concernées (article R 214-1 du Code de l'Environnement) sont les suivantes :

Rubrique	Désignation	Caractéristiques de l'installation	Régime
1.1.1.0.	Sondage, forage, y compris les essais de pompage, création de puits ou d'ouvrage souterrain, non destiné à un usage domestique, exécuté en vue de la recherche ou de la surveillance d'eaux souterraines ou en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines, y compris dans les nappes d'accompagnement de cours d'eau (D).	Pose de piézomètres pour le suivi de la qualité de l'eau	Déclaration

1.3.1.0.	A l'exception des prélèvements faisant l'objet d'une convention avec l'attributaire du débit affecté prévu par l'article L. 214-9, ouvrages, installations, travaux permettant un prélèvement total d'eau dans une zone où des mesures permanentes de répartition quantitative instituées, notamment au titre de l'article L. 211-2, ont prévu l'abaissement des seuils : 1° Capacité supérieure ou égale à 8 m ³ / h (A) ; 2° Dans les autres cas (D).	Prélèvement inférieur à 8 m ³ /h	Déclaration
2.1.5.0.	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : 1° Supérieure ou égale à 20 ha (A) ; 2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D).	Surface de la carrière 31 ha, pas de bassin versant amont au vu de la configuration topographique	Autorisation
3.2.3.0.	Plans d'eau, permanents ou non : 1° Dont la superficie est supérieure ou égale à 3 ha (A) ; 2° Dont la superficie est supérieure à 0,1 ha mais inférieure à 3 ha (D).	Création d'un plan d'eau d'environ 8,6 ha	Autorisation
3.2.2.0.	Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau : 1° Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m ² (A) ; 2° Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m ² et inférieure à 10 000 m ² (D). Au sens de la présente rubrique, le lit majeur du cours d'eau est la zone naturellement inondable par la plus forte crue connue ou par la crue centennale si celle-ci est supérieure. La surface soustraite est la surface soustraite à l'expansion des crues du fait de l'existence de l'installation ou ouvrage, y compris la surface occupée par l'installation, l'ouvrage ou le remblai dans le lit majeur.	Station de transit 1,1 ha	Autorisation

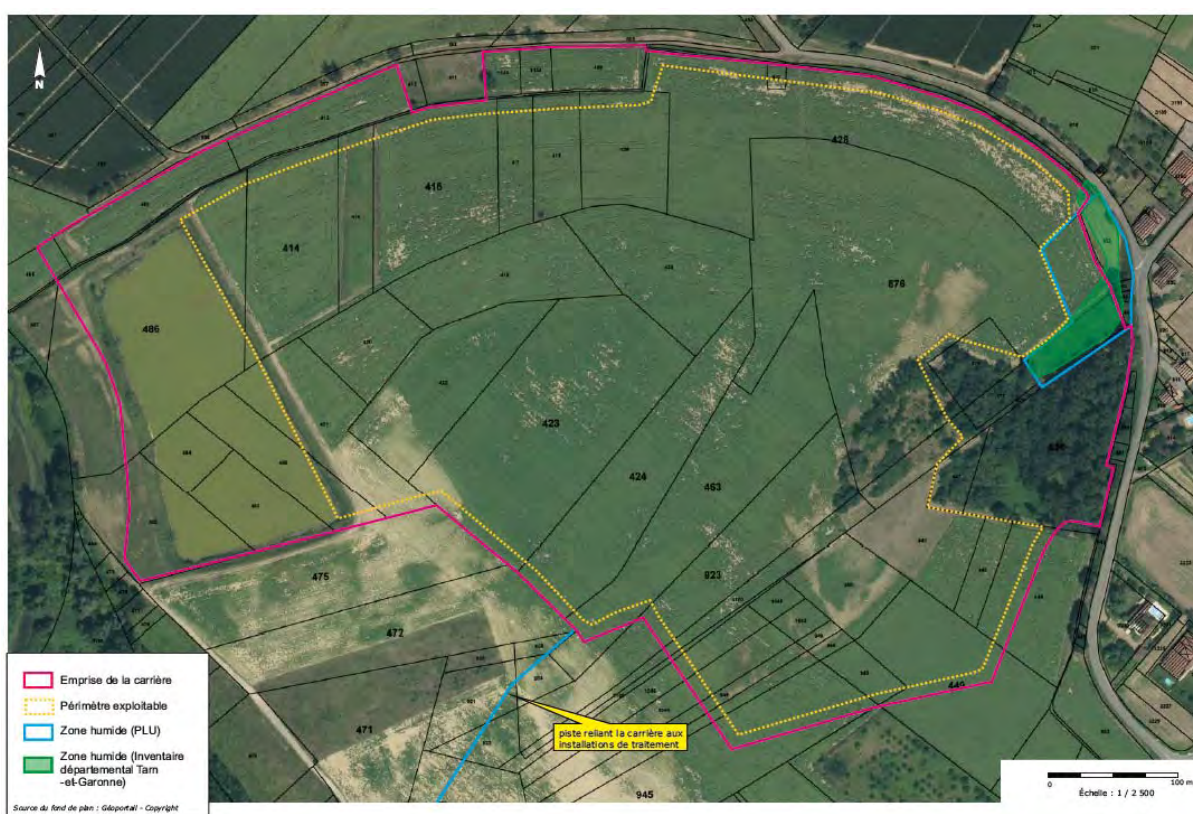
→ Le projet sera donc soumis à autorisation au titre de la Loi sur l'eau.

3.3. Autorisation de défrichement

Cette directive ne concerne pas les installations étudiées ici.

D'après l'article L341-1 du code forestier un défrichement est une opération volontaire ayant pour effet la destruction de l'état boisé d'un terrain et la suppression de sa destination forestière.

Les terrains du projet sont occupés par des cultures, un plan d'eau, une zone humide et un bois. Les parcelles boisées ne seront pas extraites et seront maintenues en place (en dehors de l'emprise exploitable).



➔ Le projet ne sera donc pas soumis à une demande d'autorisation de défrichement.

3.4. Autres réglementations

Le projet n'entraînera pas de construction. Il ne sera donc pas nécessaire de déposer un permis d'aménager.

Il ne sera pas nécessaire de déposer de dossier de demande de dérogation pour destruction d'espèces ou d'habitats protégés.

3.5. Règlementation applicable

Dans son fonctionnement, la carrière et les installations qui seront implantées sur ce site seront exploitées en conformité avec la réglementation en vigueur et notamment en application des prescriptions de :

- l'arrêté du 22 septembre 1994 modifié spécifique aux exploitations de carrières,
- l'arrêté du 23 janvier 1997 modifié relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les ICPE,
- le RGIE,
- le Code du Travail.

4. MOYENS DE SUIVI ET DE SURVEILLANCE

L'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter définira les modalités d'exploitation ainsi que le suivi et la surveillance des installations et de leurs rejets et émissions.

Moyens et modalités de suivi et de surveillance	Interventions / objectifs	Opérateur / Contrôle
Etablissement du dossier de récolement aux prescriptions de l'arrêté préfectoral Récolement sur site	Respect des prescriptions de l'arrêté préfectoral Réalisation des travaux préliminaires	Bureau d'Etude avec l'exploitant Exécuté par l'exploitant et contrôle par la DREAL
Visites périodiques de la carrière Suivi général et surveillance de la carrière et des installations	Respect des prescriptions de l'arrêté préfectoral Respect des consignes de sécurité et des procédures	Organisme Extérieur de Prévention (OEP) avec l'exploitant Exécuté par l'exploitant et contrôle par la DREAL

Suivi des rejets et émissions	Elément concerné / point de rejet	Moyen de suivi et de surveillance	Opérateur / Contrôle
Air	Poussières	Mesures des retombées de poussières atmosphériques	Mesures réalisées par un Bureau d'Etude
	Gaz d'échappement	Réglage des moteurs, respect de la réglementation	Exécuté par l'exploitant et contrôlé par l'OEP
	Fumées	Interdiction des feux	Exécuté par l'exploitant et contrôlé par la DREAL
	Bruits	Mesures périodiques de niveaux sonores	Mesures réalisées par un Bureau d'Etude
Eau	Atelier, aire de dépotage		Néant
	Eaux d'exhaure rejetées du carreau		Néant
	Zone de dépôt des matériaux inertes	Analyses périodiques des eaux souterraines en aval du site	Bureau d'Etude, laboratoire d'analyse ou OEP



5. MOYENS D'INTERVENTION EN CAS D'INCIDENT OU D'ACCIDENT

Type d'incident ou accident	Origines / causes / conséquences	Moyens d'interventions internes	Moyens d'interventions externes
Incendie	Court-circuit électrique Foudre Echauffement sur un engin ou sur les installations mobiles Fuite d'hydrocarbures Feu dans les environs se transmettant dans l'exploitation	Extincteurs dans les engins, sur les installations Eau dans les plans d'eau ouverts par l'extraction Présence de stocks de sable sur le site	Pompiers
Accident corporel	Ecrasement par un engin, ou dans les installations Noyade par chute dans les bassins, dans un point d'eau Electrocution Brûlure	Présence de Sauveteur Secouriste du Travail (SST dans l'équipe) Bouée et touline sur les engins et à proximité des zones en eau Dispositif de Protection du Travailleur Isolé (PTI) Pharmacie de premiers secours sur le site	Pompiers Médecins dans les environs proches
Pollution	Fuite d'hydrocarbures dans les réservoirs Matériaux non inertes apportés sur le site	Kit antipollution avec produits absorbants Présence de stocks de sable sur le site Détection au déversement des camions et au traitement Tri et reprise des matériaux concernés.	Pompiers (en cas de pollution accidentelle de grande ampleur non maîtrisée en interne).
Effondrement, chute	Accident corporel Accident sur un engin pouvant induire une pollution	Présence de Sauveteur Secouriste du Travail (SST dans l'équipe) Pharmacie de premiers secours sur le site	Pompiers Médecins dans les environs proches

6. NATURE, ORIGINE ET VOLUME DES EAUX UTILISEES OU AFFECTEES

6.1. Usage, origine et volumes des eaux utilisées sur le site

Les activités de la carrière et des installations (extraction, réaménagement et installation de traitement) se feront sans utilisation spécifique d'eau.

Dans le cadre de l'exploitation de la carrière, les eaux employées sur le site seront les suivantes :

Usages	Origine	Volumes utilisés
Arrosage des pistes et des aires de circulation	Citerne mobile remplie dans un des points d'eau ouvert par l'extraction	≈ 5 m ³ /jour en période sèche, soit ≈ 500 m ³ /an
	Volume total	≈ 500 m ³ /an

6.2. Usage, origine et volumes des eaux affectées sur le site

Actuellement, les eaux de précipitations s'infiltrent.

Un plan d'eau est également présent en partie sud-est de l'emprise du projet (issu d'une ancienne extraction). Il ne présente pas de surverse (en relation avec l'aquifère).

Dans le cadre de l'exploitation, les eaux s'infiltreront et celles provenant des alentours du site ne seront pas recoupées par le projet.

Après réaménagement, l'affleurement de la nappe alluviale permettra de créer un plan d'eau en partie nord des terrains du projet.

Ce plan d'eau et ses zones humides (≈ 8,6 ha), modelés à l'aide de matériaux stériles d'exploitation, permettront de souligner le tracé de l'ancien méandre et favoriseront la biodiversité.

7. NOTE DE PRESENTATION NON TECHNIQUE

Cette note de présentation non technique de la demande d'autorisation est incorporée dans le résumé non technique de l'étude d'impact.

→ Ce résumé non technique est inséré au dos de la couverture du classeur présentant le dossier.

8. CONDITION DE REMISE EN ETAT DU SITE APRES EXPLOITATION

Ce chapitre n'est pas prévu dans le contenu de la demande d'autorisation environnementale. Il nous paraît toutefois indispensable de présenter dès maintenant le principe du réaménagement du site pour une meilleure compréhension de l'élaboration technique du projet⁶.

L'objectif du réaménagement est double :

- D'une part remblayer un maximum de surface afin de reconstituer des terrains agricoles et réduire les effets du projet sur la diminution de surface cultivable.
- D'autre part aménager des zones humides et plans d'eau favorisant la biodiversité.

Les matériaux disponibles pour remblayer le site sont constitués des matériaux de découverte (1 à 1,5 m d'épaisseur sur 22,5 ha soit $\approx 330\,000\text{ m}^3$), des matériaux inertes non valorisables ($\approx 440\,000\text{ m}^3$) et des fines de lavage des sables et graviers ($\approx 50\,000\text{ m}^3$ au maximum). Le volume total de ces matériaux ($\approx 820\,000\text{ m}^3$) permet donc de remblayer, sur 5 m d'épaisseur soit 1 m plus bas que la topographie d'origine, environ 14,7 ha (en complément du modelage des berges du plan d'eau et des zones humides).

Ce remblaiement à la cote -1 m/ TN d'origine permet de reconstituer une plus grande surface de terrains agricoles.

Un tel réaménagement est envisageable car les eaux souterraines dans ce secteur se localisent à environ -5 m de profondeur. La présence des eaux souterraines 4 m sous la cote des terrains remblayés permet une remise en culture sans problème spécifique.

La présence des secteurs laissés en plan d'eau ($\approx 8,6$ ha compte tenu du lac déjà existant) permettra de gérer les eaux de ruissellement ou remplissant le site en cas de

⁶ Cette remise en état du site est ensuite détaillée dans l'étude d'impact, dans un chapitre consacré à la remise en état du site (voir pages 518 et suivantes).

crue de la Garonne. Ces eaux pourront être dispersées aisément et rapidement par infiltration à partir des secteurs laissés en eau.

Ainsi, en partie nord du site, il sera créé une zone en eau représentant environ 8,6 ha. Son modelé allongé sur environ 700 m pour 100 à 125 m de largeur soulignera le tracé de l'ancien méandre. Cette zone sera composée d'abords peu profonds, aménagés en zones humides (environ 4,2 ha), et d'un secteur plus profond en partie centrale (environ 4,4 ha), avec une épaisseur en eau de 1 à 3 m selon les saisons.

Le plan d'eau existant dans le secteur ouest du site sera pour partie intégré dans cette zone en eau. La partie sud de ce plan d'eau sera remblayée.

Le restant des terrains sera remblayé jusqu'à une cote d'environ 1 m en moyenne sous le terrain naturel d'origine. Le raccordement avec la topographie environnante s'effectuera avec une pente très adoucie, de l'ordre de 10H/1V soit 6° ou 10 %) permettant la remise en culture.

Les terrains remblayés présenteront une légère pente (< 0,5 %) en direction du Nord pour drainer les eaux de ruissellement vers la zone laissée en eau.

Une bande enherbée (environ 3,6 ha), d'une trentaine de mètres de largeur, sera créée en bordure du plan d'eau et plus particulièrement en bordure Sud de la zone en eau afin d'empêcher le ruissellement direct des eaux provenant des secteurs remis en culture. Cette bande enherbée sera complétée par un fossé destiné également à bloquer les ruissellements d'eau.

Quelques bosquets isolés (environ 1 ha) seront mis en place aux abords de la zone en eau, notamment sur la bande enherbée bordant celle-ci par le sud. Une haie sera créée en limite Nord-Est du site, soulignant le tracé de l'ancien méandre et constituant ainsi une ripisylve pour le ruisseau de Méric.

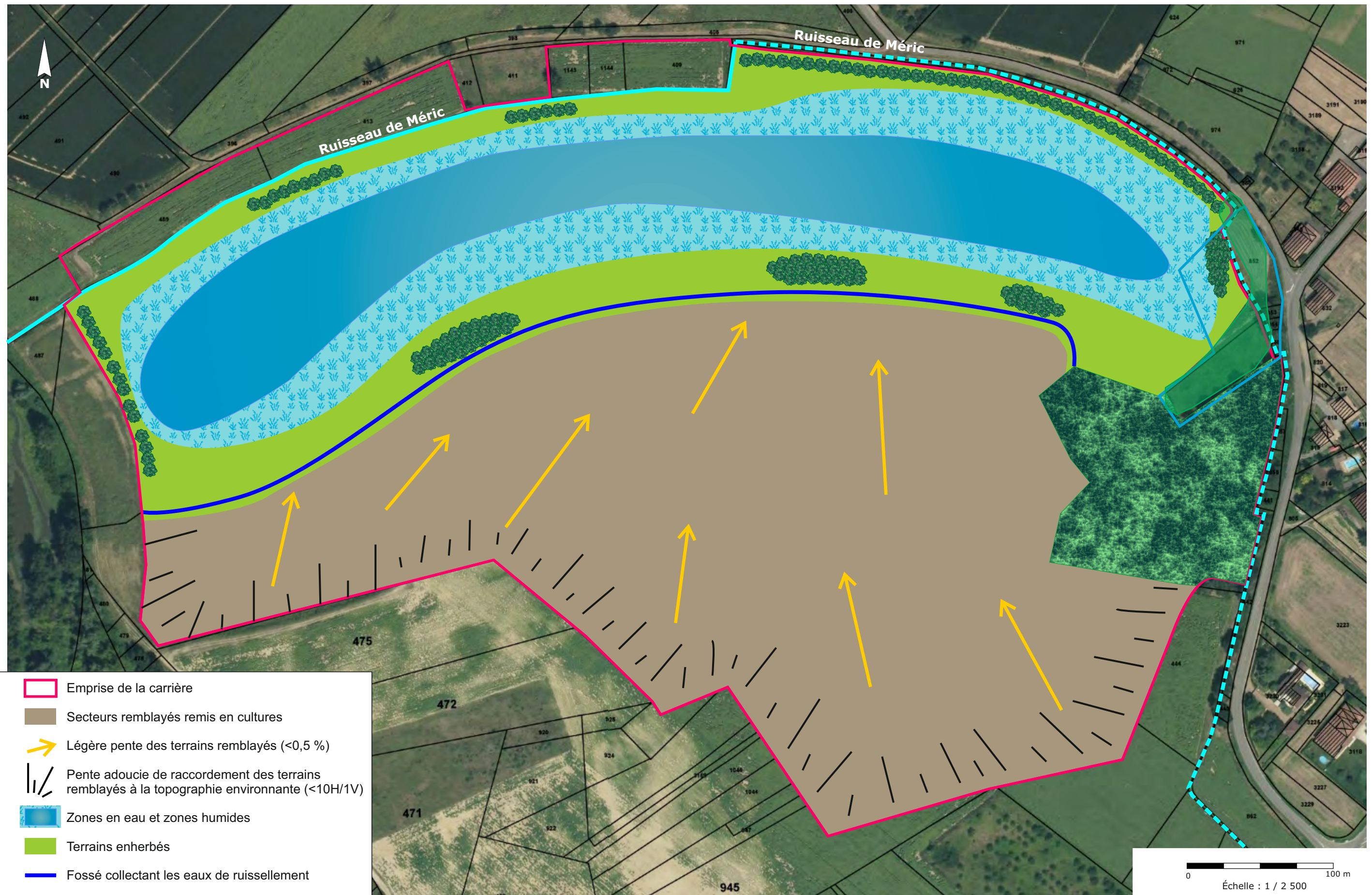
Les plantations devront respecter le règlement du PPRi afin de ne pas créer d'obstacles à l'écoulement des eaux (plants distants entre eux de 4 m).

Les terrains remblayés et pouvant être restitués aux activités agricoles ainsi que leurs abords non exploités représenteront environ 16 ha (contre 25 ha actuellement). La surface agricole sera donc diminuée après réaménagement d'environ 9 ha, surface qui sera réaménagée sous la forme d'un plan d'eau et zone humide, d'une bande enherbée et de quelques arbres isolés et bosquets.

Le plan d'eau avec les zones humides sur ses abords aura une vocation d'espace naturel. Sa situation dans le prolongement du bras mort lui confèrera un intérêt pour la biodiversité.

- Le réaménagement permettra de restituer environ 16 ha de terrains agricoles.
- Un plan d'eau avec des zones humides sera créé sur environ 8,6 ha, complété par une bande enherbée, quelques bosquets et des haies.

Principe du réaménagement



- Emprise de la carrière
- Secteurs remblayés remis en cultures
- Légère pente des terrains remblayés (<0,5 %)
- Pente adoucie de raccordement des terrains remblayés à la topographie environnante (<10H/1V)
- Zones en eau et zones humides
- Terrains enherbés
- Fossé collectant les eaux de ruissellement
- Bosquets et haies



PIECES DE LA DEMANDE D'AUTORISATION AU TITRE DE L'ARTICLE D 181-15-2

Ces pièces concernent la **demande d'autorisation pour l'Installation Classée pour la Protection de l'Environnement** (ICPE), ici constituées par la carrière, les installations de traitement et la station de transit.

1. PROCÉDES DE FABRICATION, MATIÈRES UTILISÉES

Le tableau en page 55 présente et explicite les procédés de fabrication et les matières utilisées.

2. CAPACITÉS TECHNIQUES ET FINANCIÈRES DE L'EXPLOITANT

2.1. Présentation de l'exploitant

La **Société Générale de Dragage et de Concassage** est une filiale de la **Société CARRERE**, entreprise de Travaux publics qui exploite également une carrière de calcaire à Homps et Solomiac (32).

La **Société CARRERE** a débuté ses activités en 1936 par l'exploitation de matériaux calcaires. Elle se diversifie avec les activités dans le domaine de Travaux publics dans les années 1980. Il s'agit d'une entreprise familiale créée par M. Roger CARRERE, dont la gestion a été poursuivie par son fils Denis Carrère jusqu'en 2018.

La **Société CARRERE** exerce également ses activités dans le domaine des Travaux Publics avec des chantiers d'empierrement, terrassements, aménagements urbains, revêtements, enrobages ...

Par l'intermédiaire de la SGDC, elle exploite les installations de traitement et la station de transit de Belleperche, sur la commune de Castelsarrasin. Elle a exploité par le passé, l'extraction de sables et graviers sur ce même site avec une production qui a atteint 220 000 tonnes/an.

La carrière de Homps et Solomiac permet une production maximale annuelle de 145 000 tonnes/an de calcaires qui sont utilisés pour les besoins des chantiers de la société CARRERE, vendus sur site ou acheminés pour négoce sur la station de transit exploitée sur le site de Belleperche Castelsarrasin.

Les **Société CARRERE et SGDC** emploient 43 personnes au total pour un chiffre d'affaire global de 5 millions d'Euros (en 2017).

Au cours des années 2018-2019, la société CARRERE a passé un protocole d'accord avec le Groupe TERRÉ HOLDING. Ce protocole doit être finalisé courant 2019. TERRE HOLDING est basée à Maubourguet (65), spécialisée dans les travaux publics, pose de réseaux divers, voirie ... Le Groupe TERRÉ HOLDING possédant plusieurs entreprises représente un chiffre d'affaire de 16 millions d'Euros (en 2017), il apportera une compétence technique supplémentaire sur les chantiers gérés par la société CARRERE. En retour, la société CARRERE, également par l'intermédiaire de la SGDC, permettra au Groupe TERRÉ

HOLDING de disposer d'une ressource interne de granulats pour ses propres chantiers et de développer son implantation dans le Gers et le Tarn-et-Garonne.

L'arrivée de TERRE HOLDING permettra de développer l'activité de Travaux Publics, la création de 6 emplois et la modernisation du parc de poids lourds.

2.2. Capacités techniques de l'exploitant

La SGDC bénéficie de l'expérience et du soutien de la **Société CARRERE**.

La SGDC a exploité de nombreuses carrières de sables et graviers dans le secteur de Castelsarrasin depuis les années 1980 :

- Carrière des Ilots sur le site de Castelsarrasin, autorisée par arrêté préfectoral du 9 juillet 2007,
- Carrières de Castelferrus (lieux-dits Communal, Les Dites, Campeyras, Palissade, chemin de Saint-Genès, ...) réaménagées en plans d'eau et secteurs remblayés remis en culture (voir planche en page suivante),
- Plus anciennement, exploitations d'autres carrières à Saint-Porquier, ...

2.3. Capacités financières

La SGDC possède les capacités financières pour exploiter dans les meilleures conditions la présente carrière ainsi que pour couvrir les frais engendrés par les mesures de protection de l'environnement et les travaux de remise en état du site.

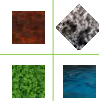
Dans le détail, les justificatifs de capacité financière de la SGDC sont présentés en annexe de ce dossier.

SGDC bénéficie également des capacités financières de la société CARRERE, les capacités financières de cette dernière sont également présentées en annexe.

Les chiffres d'affaires de la société CARRERE pour ces dernières années sont les suivants :

Années	2016	2017	2018
Chiffre d'affaire HT	3,8 millions d'Euros	4,6 millions d'Euros	6,3 millions d'Euros

En ce qui concerne la société SGDC, les activités actuelles se réduisent à un négoce de granulats à partir du site de Castelsarrasin, aucune activité d'extraction n'étant aujourd'hui autorisée, le chiffre d'affaire de ces dernières années est de l'ordre de 140 000 € HT.



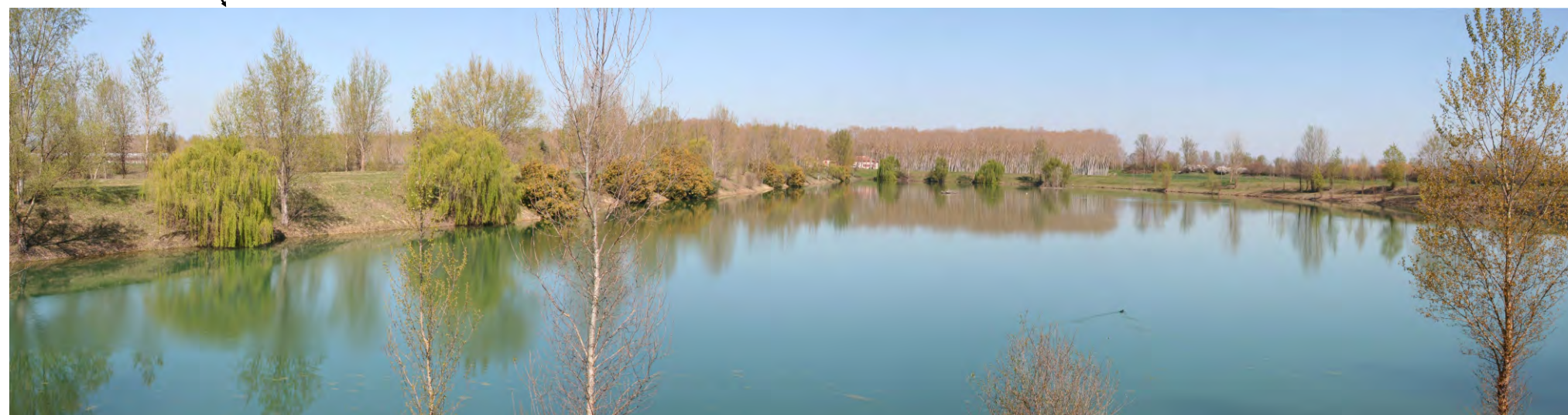
Exemples de réaménagement réalisés par SGDC



Lac de Castelferrus



Lac de Castelferrus



Terrains remblayés et remis en culture



Peupleraie sur terrains remblayés

3. TRAITEMENT DES DECHETS

L'installation étudiée n'est pas destinée au traitement des déchets.

Les matériaux inertes réceptionnés sur ce site (ou déchets inertes provenant de chantiers de terrassement ...) représentent une ressource pour remblayer et aménager un secteur ou pour revalorisation. Ils ne sont donc pas considérés comme un déchet.

4. INSTALLATIONS REJETANT DU DIOXYDE DE CARBONE

Les installations étudiées ici n'entrent pas dans le cadre des articles L. 229-5 et L. 229-6 qui sont concernées par ce chapitre.

5. ETAT DE LA POLLUTION DES SOLS

Ce chapitre est réalisé en application de l'article L 512-18 du Code de l'Environnement qui précise :

« *L'exploitant d'une carrière est tenu de mettre à jour à chaque changement notable des conditions d'exploitation un état de la pollution des sols sur lesquels est sise l'installation.* »

5.1. Occupation et état des sols concernés

Les terrains concernés par la demande d'ouverture de carrière ont été et sont toujours occupés par des activités agricoles (cultures, ...). Aucune activité susceptible d'engendrer une pollution de ces terrains n'a été signalée.

La partie du site occupée par un plan d'eau résultant d'une ancienne extraction n'a pas fait l'objet d'une pollution lors de l'exploitation ou du réaménagement.

5.2. Diagnostic de l'état des sols

En l'absence d'activité passée susceptible d'engendrer une pollution des sols, aucun diagnostic spécifique de ces terrains n'est nécessaire dans le cadre de la demande d'autorisation.

Si aucune pollution n'est signalée au cours de la période d'exploitation, il ne sera pas nécessaire de réaliser un diagnostic de l'état des sols lors de la cessation d'activité de la carrière.

6. DETERMINATION DES GARANTIES FINANCIERES

6.1. Nature et délai de constitution

Conformément aux obligations de l'article R512-5 du Code de l'Environnement, toute autorisation d'exploitation de carrière est subordonnée à la constitution et au maintien de garanties financières répondant de la remise en état du site.

L'arrêté d'autorisation fixe le montant des garanties financières exigées, ainsi que les modalités d'actualisation de ce montant.

Ces garanties financières seront prises sous la forme d'un acte de cautionnement solidaire conforme à l'arrêté ministériel du 31 juillet 2012.

Le document attestant de la constitution des garanties financières sera adressé au Préfet après obtention de l'arrêté préfectoral d'autorisation, en même temps que la déclaration de début d'exploitation.

6.2. Montant des garanties

Le montant des garanties financières est calculé de manière forfaitaire, par période quinquennale d'exploitation, conformément à l'arrêté ministériel du 9 février 2004 modifié par l'arrêté ministériel du 24 décembre 2009.

S'agissant d'une carrière de matériaux meubles en nappe alluviale, le montant est calculé à partir de la formule n°1 de l'arrêté :

$$CR = \alpha (S1 C1 + S2 C2 + LC3)$$

Avec:

- CR : montant de référence des garanties financières pour la période considérée.
- S1 (en ha) : somme de la surface de l'emprise des infrastructures au sein de la surface autorisée et de la valeur maximale atteinte au cours de la période considérée par les surfaces défrichées diminuées de la valeur maximale des surfaces en chantier (découvertes et en exploitation) soumises à défrichement.
- S2 (en ha) : valeur maximale atteinte au cours de la période considérée par la somme des surfaces en chantier (découvertes et en exploitation) diminuée de la surface en eau et des surfaces remises en état.
- L (en m) : valeur maximale atteinte au cours de la période considérée par la somme des linéaires de berges diminuée des linéaires de berges remis en état.
- α : défini de la manière suivante :

$$\alpha = (\text{Index}/\text{index}_0) \times ((1 + \text{TVA}_R) / (1 + \text{TVA}_0))$$

Avec :

- Index : indice TP01 utilisé pour l'établissement du montant de référence des garanties financière soit 100 en février 2016. Cet index tient compte du changement de référence applicable à partir de septembre 2014 (coefficient de raccordement de 6.5345 applicable sur l'ancien indice de septembre 2014).
- La référence TP01 base 100 en 2010, pourra être raccordée à l'ancien paramètre TP01 base 100 en janvier 1975 (supprimé après le mois de septembre 2014) :
 - soit en appliquant un coefficient de raccordement de 6,5345 sur la valeur du mois de septembre 2014,
 - soit en utilisant la technique dite du « double fractionnement » sur n'importe quelle valeur associée à un mois antérieur à septembre 2014, et sans coefficient de raccordement.
- En décembre 2018, la valeur TP01 (base 100 en 2010) était de 110.0.
- Index0 : indice TP01 de référence applicable en mai 2009 soit 616,5
- TVAR : taux de la TVA applicable lors de l'établissement de l'arrêté préfectoral fixant le montant de référence des garanties financières, soit 0,2
- TVA0 : taux de la TVA applicable en « janvier 2009 » soit 0,196.

Avec les coûts unitaires (TTC) suivants :

- C1 : 15 555 euros / ha ;
- C2 : 36 290 euros / ha pour les 5 premiers hectares ; 29 625 euros / ha pour les 5 suivants ; 22 220 euros / ha au-delà ;
- C3 : 17 775 euros / ha.

Il est à signaler que l'emprise de la piste reliant la carrière aux installations de traitement (hors périmètre ICPE) a été prise en compte dans le calcul du montant de ces garanties.

Le montant des garanties financières est ainsi fixé de la façon suivante :

Période d'exploitation	Montant maximum TTC de la garantie (en Euros)	Année de référence
1 à 5 ans	141 836 €	2
6 à 10 ans	173 633 €	10
11 à 15 ans	157 834 €	11
16 à 20 ans	194 727 €	16
21 à 22 ans	56 394 €	21

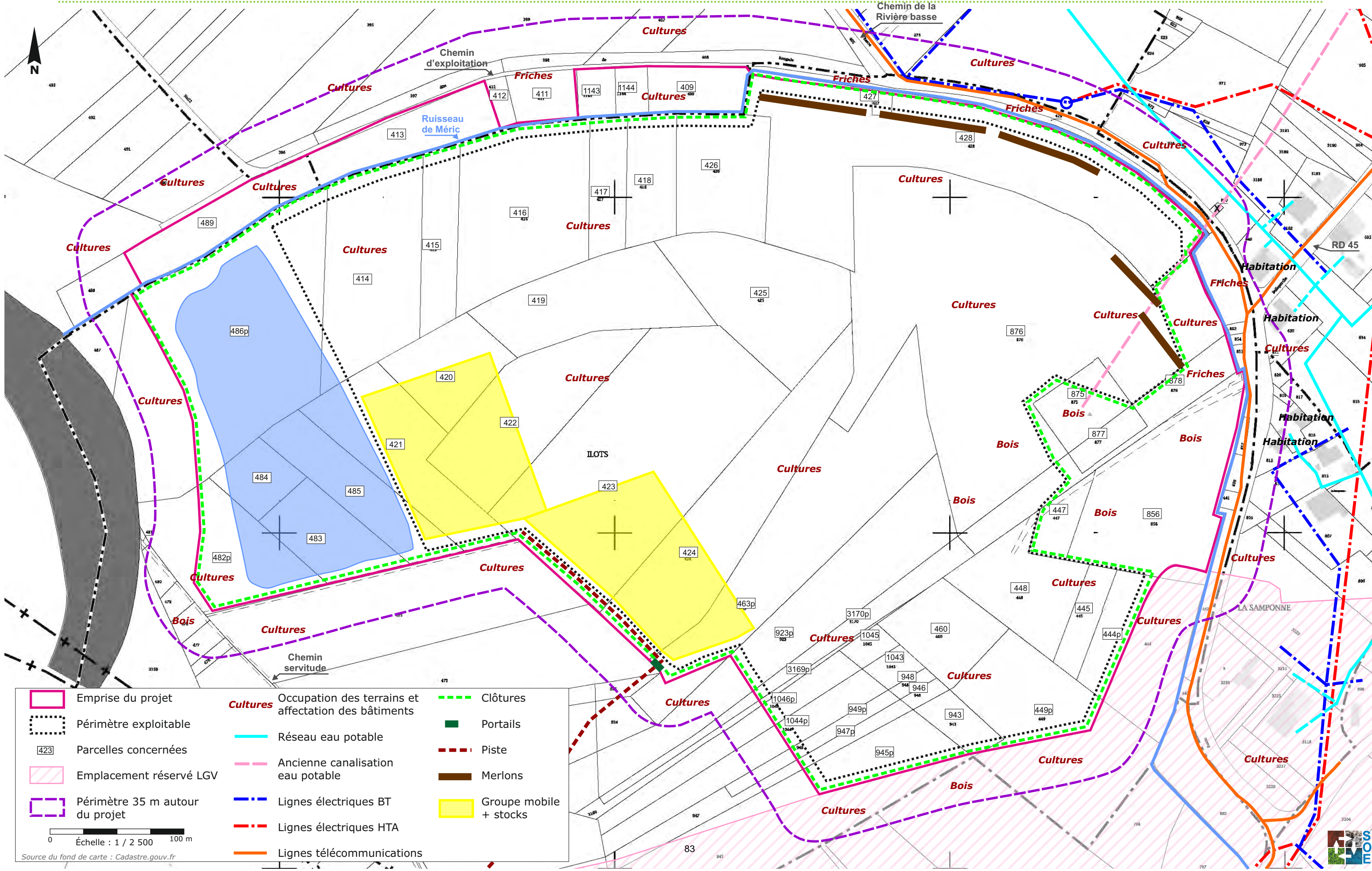
Le détail du calcul de ces garanties est exposé en annexe avec les plans présentant l'état de l'exploitation à la fin de la chaque phase quinquennale et à l'issue des derniers travaux d'extraction (avant les derniers réaménagements).

7. PLAN D'ENSEMBLE DE L'INSTALLATION

Conformément à l'alinéa 9 de l'article L. 181-1 du code de l'environnement, ce plan au 1/200 peut être présenté à une échelle réduite, à la requête du pétitionnaire.

Dans le cas présent, il est donc sollicité une dérogation pour présenter le plan d'ensemble des installations à l'échelle du 1/2 500 au lieu de 1/200, et ce afin de permettre une meilleure lisibilité (en raison de la grande superficie du projet). Sa présentation à une échelle plus détaillée impliquerait une ou plusieurs feuilles de grand format, rendant la manipulation et la compréhension de ce document peu aisée.

Plan d'ensemble



	Emprise du projet		Occupation des terrains et affectation des bâtiments		Clôtures
	Périmètre exploitable		Réseau eau potable		Portails
	Parcelles concernées		Ancienne canalisation eau potable		Piste
	Emplacement réservé LGV		Lignes électriques BT		Merlons
	Périmètre 35 m autour du projet		Lignes électriques HTA		Groupe mobile + stocks
	Lignes télécommunications				

0 100 m
Échelle : 1 / 2 500

Source du fond de carte : Cadastre.gouv.fr



8. ETUDE DE DANGERS

Pour une meilleure lisibilité du dossier, cette étude de dangers est présentée en annexe, après l'étude d'impact. Elle fait l'objet d'un résumé non technique qui est présenté dans un document indépendant inséré au dos de la couverture du classeur

9. AVIS DU MAIRE ET DES PROPRIETAIRES DES TERRAINS SUR LA REMISE EN ETAT DU SITE

Cet avis est à fournir pour les installations à implanter sur un site nouveau. Dans le cas présent, l'ouverture de la carrière peut être considérée comme une implantation sur un site nouveau.

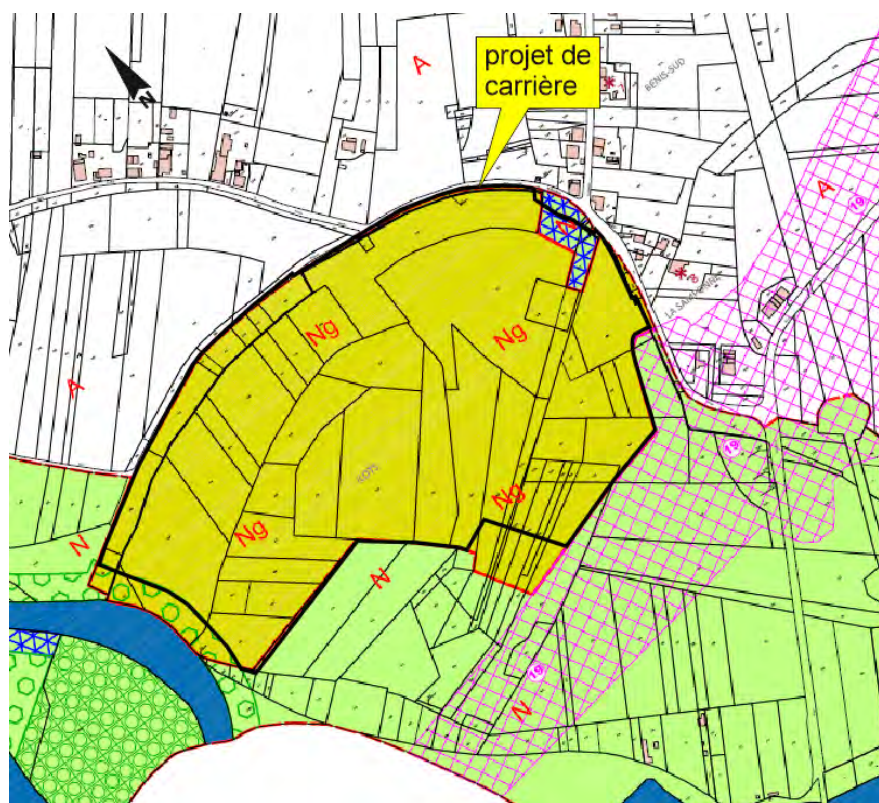
Il est donc présenté dans les annexes du dossier :

- L'avis du Maire de Castelsarrasin sur la remise en état du site.
- L'avis des propriétaires des terrains sur la remise en état du site.

10. PROCEDURE D'EVOLUTION DU DOCUMENT D'URBANISME

Les terrains du projet sont classés en Ng, secteur dans lequel sont autorisées :

- l'ouverture, l'exploitation et la réhabilitation de carrières,
- les constructions et installations classées pour la protection de l'environnement ou non nécessaires à l'exploitation des carrières.



Extrait du PLU de Castelsarrasin

Dans la partie Est de ce zonage Ng, il est mentionné une zone humide qui a été exclue du périmètre exploitable (mais inclut dans le périmètre de la carrière afin de pouvoir protéger et mettre en valeur cette zone humide recensée).

La commune de Castelsarrasin dispose d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU), approuvé le 20 décembre 2017.

Une révision simplifiée est en cours mais elle ne concerne pas les terrains du projet de carrière

Aucune déclaration ou autorisation au titre de l'urbanisme n'est nécessaire dans le cadre de ce projet.

Pour plus de détails, se rapporter aux chapitres « Compatibilité avec l'affectation des sols dans les documents d'urbanisme » page 585.

11. PLAN DE GESTION DES DECHETS D'EXTRACTION

11.1. Cadre réglementaire

Conformément aux prescriptions l'article 16 bis de l'arrêté du 22 septembre 1994, un plan de gestion des déchets d'extraction inertes doit être établi :

*L'exploitant doit établir **un plan de gestion des déchets d'extraction inertes résultant du fonctionnement de la carrière**. Ce plan est établi avant le début de l'exploitation. Le plan de gestion contient au moins les éléments suivants :*

- la caractérisation des déchets et une estimation des quantités totales de déchets d'extraction qui seront stockés durant la période d'exploitation ;*
- la description de l'exploitation générant ces déchets et des traitements ultérieurs auxquels ils sont soumis ;*
- en tant que de besoin, la description de la manière dont le dépôt des déchets peut affecter l'environnement et la santé humaine, ainsi que les mesures préventives qu'il convient de prendre pour réduire au minimum les incidences sur l'environnement ;*
- la description des modalités d'élimination ou de valorisation de ces déchets ;*
- le plan proposé en ce qui concerne la remise en état de l'installation de stockage de déchets ;*
- les procédures de contrôle et de surveillance proposées ;*
- en tant que de besoin, les mesures de prévention de la détérioration de la qualité de l'eau et en vue de prévenir ou de réduire au minimum la pollution de l'air et du sol ;*
- une étude de l'état du terrain de la zone de stockage susceptible de subir des dommages dus à l'installation de stockage de déchets ;*
- les éléments issus de l'étude de danger propres à prévenir les risques d'accident majeur en conformité avec les dispositions prévues par l'arrêté du 19 avril 2010 relatif à la gestion des déchets des industries extractives et applicable aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation et aux installations de gestion de déchets provenant des mines ou carrières.*

Le plan de gestion est révisé par l'exploitant tous les cinq ans et dans le cas d'une modification apportée aux installations, à leur mode d'utilisation ou d'exploitation et de nature à entraîner une modification substantielle des éléments du plan. Il est transmis au préfet.



11.2. Application à la carrière

Les matériaux de découverte ne peuvent pas être commercialisés comme matériaux brut ou traités. Ces matériaux sont nécessaires sur le site pour la remise en état des terrains à exploiter. Ils apparaissent à ce titre comme un coproduit d'exploitation plutôt que comme un déchet. Néanmoins, en application de l'arrêté du 19 avril 2010, ils sont pris en compte dans le présent plan de gestion.

Les stériles d'exploitation – fines de lavage – constituent également un coproduit d'exploitation, ils sont de même pris en compte dans le présent plan de gestion.

Les matériaux inertes de provenance extérieure constituent un déchet (inerte) mais une fois entrée sur le site, ils perdent ce statut de déchet et peuvent être considérés comme une ressource pour le réaménagement du site (et pour leur revalorisation) ; par ailleurs, ils ne constituent pas un déchet d'extraction. Ils ne sont donc pas pris en compte dans ce plan de gestion.

11.3. Contenu du plan de gestion des déchets d'extraction inertes

(Selon détails de l'article 16bis de l'arrêté du 22 septembre 1994).

Eléments du plan de gestion des déchets	Application au projet de carrière étudié	Observations
Caractérisation des déchets et estimation des quantités	<p><u>Matériaux de découverte :</u> 330 000 m³</p> <p><u>Fines de lavage :</u> 50 000 m³</p>	<p>Ces matériaux sont composés de terres végétales et limons-sableux superficiels en place sur les terrains à extraire.</p> <p>Ils ne présentent aucun caractère polluant. Aucune activité industrielle n'a été recensée sur les terrains concernés par le projet. Les fines de lavage proviennent du traitement, sur le site de Belleperche, des gisements extraits.</p>
Description de l'exploitation générant les déchets et traitements ultérieurs	<p><u>Matériaux de découverte :</u> Décapage des terrains à exploiter</p> <p><u>Stériles d'exploitation :</u> Traitement des sables et graviers extraits</p>	<p>Employés pour le remblai et le réaménagement du site (régalage superficiel, ...).</p>



Eléments du plan de gestion des déchets	Application au projet de carrière étudié <i>Impacts</i>	Observations <i>Mesures préventives</i>
Manière dont le dépôt des déchets peut affecter l'environnement et la santé humaine, mesures préventives	Matériaux (découverte et fines de lavage) provenant du site même d'extraction	Néant, les matériaux proviennent du site même et présentent le même fond géochimique
Modalités d'élimination ou de valorisation des déchets	Matériaux provenant du site	Valorisation en remblaiement lors du réaménagement.
Plan de remise en état	Matériaux provenant du site	Les terres végétales seront régaliées en surface afin de reconstituer les capacités agronomiques des sols.
Procédures de contrôle et de surveillance	Suivi général de l'exploitation	Néant – ces matériaux ne présentent aucun caractère polluant. Aucune activité industrielle n'a été recensée sur les terrains concernés par le projet.
Mesures de prévention de la détérioration de la qualité de l'eau, réduction au minimum de la pollution de l'air et du sol	Prévention /qualité de l'eau	Réduction pollution /air et sols : - pas d'emploi de produits dangereux susceptibles d'être disséminés dans l'atmosphère, - gestion appropriée des hydrocarbures, - entretien des engins, - pas de brûlage de déchets sur le site
Eléments issus de l'étude de dangers propre à prévenir le risque d'accident majeur	Entretien des engins, procédures pour leur gestion ...mesures permettant de prévenir une pollution du site Exploitation interdite au public (prévention des dépôts sauvages).	

Ce plan de gestion sera révisé par l'exploitant en cas de modification susceptible d'entraîner une modification substantielle des éléments de ce plan.

Ce plan de gestion sera transmis au Préfet après obtention de l'arrêté préfectoral d'exploiter et avant le démarrage des activités dans les conditions décrites ci-avant.



ETUDE D'IMPACT

Composition de l'étude d'impact

Le contenu de l'étude d'impact est précisé à l'article R122-5 du Code de l'environnement (modifié par le décret n° 2016-1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes).

L'étude d'impact doit répondre aux trois objectifs suivants :

- aider l'exploitant à concevoir un projet respectueux de l'environnement,
- éclairer l'autorité chargée de l'instruction de la demande d'autorisation sur la décision à prendre au regard de la préservation des intérêts mentionnés à l'article L.511-1 du Code de l'Environnement,
- informer le public sur les effets du projet et les mesures retenues par le pétitionnaire pour atténuer ou supprimer les inconvénients.

Le contenu de l'étude d'impact doit être en relation avec l'importance de l'exploitation projetée et avec ses incidences prévisibles sur l'environnement.

→ Le contenu de l'étude d'impact doit être en relation avec l'importance du projet et avec ses incidences prévisibles sur l'environnement.

Conformément à l'alinéa 1° de l'article R122-5-II du Code de l'environnement, l'étude d'impact comporte un résumé non technique des informations prévues dans celle-ci.

1. RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT

Le résumé peut faire l'objet d'un document indépendant.

→ Ce résumé non technique de l'étude d'impact est inséré au dos de la couverture du classeur.



2. DESCRIPTION DU PROJET

Composition de la description du projet

Conformément à l'alinéa 2 de l'article R122-5-II du Code de l'environnement, l'étude d'impact doit comporter :

« 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.»

2.1. Localisation du projet

Le projet de carrière se localise sur le territoire de la commune de Castelsarrasin dans le département du Tarn-et-Garonne (région Occitanie), au lieu-dit « Ilots », « Larengade » et « Rivière basse » à environ 4,2 km au sud du centre de Castelsarrasin.

Le projet se situe en bordure de la rive droite de la Garonne et à proximité d'un ancien méandre. Il est bordé par le ruisseau de Méric et situé à proximité de la Garonne.

Les parcelles concernées et les surfaces cadastrales ont été présentées pages 47 et suivantes.

2.2. Caractéristiques physiques de l'ensemble du projet

Les terrains du projet sont occupés par des cultures (actuellement blé et tournesol), un plan d'eau, une zone humide et un bois. La surface de ces terrains atteint 31 ha.

La superficie exploitable atteindra 22,5 ha. Elle tient compte :

- d'un retrait de 10 m par rapport aux limites du site et par rapport au ruisseau de Méric recoupant le site,
- d'un secteur boisé conservé au nord-est sur 1,5 ha,
- de la sauvegarde d'une zone humide recensée sur 0,3 ha.
- d'un plan d'eau, résultant d'une ancienne extraction,
- du maintien des parcelles agricoles présentes entre le ruisseau de Méric et la limite du projet.

Toutefois, les caractéristiques du phasage impliqueront une mise en chantier progressive de ces terrains. L'exploitation progressera à un rythme de l'ordre de 1,2 ha/an, les terrains non encore mis en chantier continueront autant que possible à être cultivés. Dans le cas contraire, ou pour les secteurs devant être prochainement mis en chantier, un nettoyage régulier sera réalisé au girobroyeur afin d'empêcher le développement de la végétation. De telles opérations de nettoyage seront notamment réalisées sur les secteurs non cultivés se trouvant dans l'emprise de la carrière.

2.3. Caractéristiques du projet en phase opérationnelle

Il s'agira d'extraire des sables et graviers présents dans l'emprise des terrains exploitables.

L'emprise de cette extraction laissera place, au fur et à mesure de l'avancée des travaux, à un plan d'eau et des secteurs à remblayer qui seront réaménagés avec des matériaux de découverte provenant du site, des fines de lavage issus du traitement des sables et graviers extraits sur site et des matériaux inertes non dangereux d'apports extérieurs au site.

Des matériaux inertes provenant de chantiers de terrassement et de démolition seront réceptionnés sur ce site, triés puis valorisés ou mis en dépôt pour la fraction non valorisable. Aussi, des installations mobiles de concassage-criblage seront présentes par campagne, dans l'emprise de la carrière.

Une piste, sur des terrains dont la société possède la maîtrise foncière, reliera l'exploitation en limite sud-est des terrains aux installations de concassage-criblage sur le site de Belleperche (à environ 300 m au sud du projet).

2.3.1. Travaux préliminaires à l'extraction du gisement

Le projet ne nécessite que peu de travaux préliminaires avant le début de l'exploitation. Ces travaux seront réalisés préalablement à la mise en exploitation des terrains, au fur et à mesure de l'avancée des travaux d'extraction. En effet, les terrains non encore mis en chantier continueront à être travaillés en agriculture et/ou feront l'objet d'un entretien. Les travaux préliminaires, comprenant notamment la pose de clôtures, comme cela est exposé ci-dessous, seront réalisés en fonction des contraintes de ces activités.

2.3.1.1. Aménagement dès obtention de l'autorisation

Un panneau portant les références de l'exploitant, de l'arrêté préfectoral d'autorisation et indiquant que le plan de réaménagement du site peut être consulté à la mairie de Castelsarrasin. Il sera installé, à l'entrée du site, dès l'obtention de l'autorisation.

Un bornage des terrains concernés par le projet de carrière sera réalisé. Suite au bornage de ces parcelles, le périmètre exploitable pourra être délimité.

Une clôture sera mise en place en périphérie du site, en bordure des terrains mis en exploitation, en fonction de l'avancement de la carrière, de manière à conserver aux terrains non encore exploités par la carrière, leur vocation actuelle, notamment agricole. La clôture sera constituée de piquets en bois distants de l'ordre de 3 m avec des fils barbelés (transparence hydraulique en cas d'inondation).

Des panneaux interdisant l'accès au site et indiquant les dangers de l'exploitation seront implantés sur les différents abords du site.

La piste reliant le site de la carrière aux installations de traitement fixes existantes sur le site de Belleperche sera créée. Elle sera établie sur des parcelles appartenant à l'exploitant.

Cette piste sera empierrée et d'une largeur de l'ordre de 5 m. Elle sera établie à la cote du terrain naturel.

Cette piste ne sera pas clôturée afin de ne pas constituer d'obstacle à l'écoulement des eaux en cas de crue et permettre le repli d'éventuels promeneurs surpris sur ce secteur par une montée des eaux. Une signalétique interdisant l'accès à cette piste sera implantée.

La piste traversera le chemin de servitude reliant la RD 14 au bras mort de Belleperche. La traversée des engins sera signalée, des chaînes fermeront l'accès à la piste en dehors des heures d'exploitation de la carrière.

Une haie sera plantée en bordure Nord-Est du site afin de permettre l'intégration paysagère de l'exploitation par rapport aux secteurs urbanisés voisins. La mise en place de cette haie dès obtention de l'autorisation permettra son développement avant que les travaux ne se déroulent dans ce secteur une quinzaine d'années plus tard (en phase 4). La mise en place de cette haie respectera les prescriptions du PPRi (plants distants entre eux de 4 m).

2.3.1.2. Enlèvement de la végétation et de la découverte

Enlèvement de la végétation

Le périmètre exploitable ne recoupe pas de secteurs boisés : il est en totalité cultivé.

Quelques arbres et arbustes épars sont implantés sur les terrains du projet. Ils seront enlevés préalablement à la mise en exploitation des secteurs correspondants et valorisés :

- Soit comme bois de chauffage ou dans un centre de compostage.
- Soit pour le réaménagement du site. Les troncs seront alors déposés temporairement sur les abords de la zone à exploiter puis employés pour créer des abris à insectes ou amphibiens, solarium pour les tortues, zones de frayères dans les hauts-fonds ...de même que la végétation herbacée.

La végétation herbacée, quand elle est présente, sera enlevée avec les terres végétales, et si possible, séparément des limons sableux afin de régaler la partie superficielle des terrains remblayés avec les terres végétales et ainsi restituer leurs capacités agronomiques aux sols.

Décapage des terrains

Le décapage des terrains à mettre en exploitation consistera à enlever, de manière progressive, la terre végétale, puis les autres matériaux de recouvrement. Ces travaux seront menés en une ou plusieurs campagnes (d'une durée totale de l'ordre de 1 mois par an), sur des surfaces limitées devant être mises en exploitation dans les mois suivants.

La découverte correspond à tous les matériaux qui seront extraits mais qui ne seront pas utilisés pour la production des matériaux commercialisables. Elle est issue, entre autre, des travaux de décapage qui concernent les terrains meubles. Ces travaux seront effectués à l'aide d'une pelle hydraulique et/ou d'un bulldozer, de dumpers, par campagne et à l'avancement des travaux d'exploitation, qui achemineront les matériaux enlevés vers les secteurs à remblayer.

Les matériaux de découverte sont composés :

- de terres végétales ($\approx 0,3$ m en moyenne)
- des limons sableux plus ou moins graveleux ($\approx 1,2$ m en moyenne).

L'épaisseur totale des matériaux de décapage est de l'ordre de 1,5 m.

L'ensemble de ces matériaux de décapage représente au total 330 000 m³ sur les terrains de l'emprise projetée. Les terres végétales représenteront un volume total de l'ordre de 70 000 m³ et seront séparées dans la mesure du possible, du reste du décapage et directement utilisées pour la remise en état au fur et à mesure de l'exploitation afin de régaler les terrains déjà remblayés et conserver les propriétés agronomiques du site.

En fonction de l'épaisseur des sables et graviers à extraire, l'exploitation progressera d'environ 1,2 ha/an. Les travaux de décapage concerneront donc des surfaces équivalentes. Ils impliqueront la mise en œuvre d'environ 18 000 m³/an de matériaux, le décapage s'effectuera en une ou plusieurs campagnes d'une durée annuelle totale de l'ordre de 20 jours.

Les limons sableux et graveleux (1,2 m d'épaisseur) seront ensuite enlevés et directement acheminés vers les secteurs à remblayer. Ponctuellement, en fonction du phasage d'exploitation et de l'avancée des travaux d'extraction, un stockage temporaire (d'environ 0,3 ha sur l'aire d'implantation des stocks et installations mobiles) pourra être réalisé le temps qu'une excavation de taille suffisante soit ouverte pour permettre leur emploi en remblayage.

A noter que le plan de phasage de l'extraction (et donc du décapage) a été établi afin de limiter les transferts et de réduire au minimum la mise en dépôt provisoire de ces matériaux.

Les dumpers employés pour ces travaux de décapage circuleront sur des pistes internes, sans emprunter la voirie publique, entre les secteurs en cours de décapage et ceux en cours de réaménagement.

Les volumes de matériaux produits pour chaque phase sont présentés dans le tableau page 105.

Cas des premiers décapages

Lors de la phase de démarrage de l'exploitation, les matériaux de décapage seront acheminés dans la partie Sud du lac existant qui doit être partiellement remblayé.

Par la suite, l'extraction ayant ouvert des secteurs devant être remblayés, les matériaux de découverte y seront directement acheminés.

Il n'y aura donc pas de stockage de ces matériaux de décapage sur le site, hors réalisation des merlons et ponctuellement des dépôts de faible importance (quelques m³ à quelques dizaines de m³) en attente de reprise (pour être acheminés vers le secteur à remblayer). Ces quelques dépôts de faible importance ne seront pas de nature à constituer des obstacles à l'écoulement des eaux en cas de crue.

2.3.2. L'extraction du gisement

2.3.2.1. Méthodes d'extraction

Les sables et graviers seront décapés à la pelle hydraulique. Les matériaux extraits seront ensuite repris à l'aide de dumpers ou de camions et acheminés jusqu'aux installations de Belleperche via la piste créée.

Le gisement exploitable se développe sur une épaisseur moyenne de 4,5 m. L'épaisseur maximale atteint environ 7,5 m. L'extraction s'effectuera en un seul front noyé sur environ 1 à 2 m selon les saisons. **La cote minimale de l'excavation sera de 67 m NGF** (afin de tenir compte des fluctuations d'épaisseur du gisement).

Elle tient compte :

- d'un retrait de 10 m par rapport aux limites du site et par rapport au ruisseau de Méric recoupant le site,
- d'un secteur boisé conservé au nord-est sur 1,5 ha,
- de la sauvegarde d'une zone humide recensée sur 0,3 ha.
- d'un plan d'eau résultant d'une ancienne extraction,
- du maintien des parcelles agricoles présentes entre le ruisseau de Méric et la limite du projet.

2.3.2.2. Excavation

Les abords de l'excavation seront talutés avec une pente maximale de 1H/1V (soit 45° ou 100 %) sur toute la hauteur du front d'extraction. Cette pente permettra d'assurer la stabilité des abords de l'excavation jusqu'à ce que ces terrains soient remblayés ou que les berges du plan d'eau soient modelées.

Les sections de berges talutées dans les graves en place, pour les secteurs conservés en plan d'eau, seront ensuite modelées, pour la partie émergée, avec une pente maximale de 3H/1V (18° ou 33 %).

Les sections de berges talutées dans les matériaux de remblais seront modelées avec des pentes variables, généralement de 3H/1V à 5H/1V (18 à 11°).

Dans tous les cas, le sous-cavage sera interdit.

2.3.2.3. Gisement, rythme d'extraction et durée

Les matériaux à extraire représentent 940 000 m³ soit 1,88 millions de tonnes.

Ils seront extraits en environ 19 années avec un rythme d'extraction moyen de 100 000 t/an soit 500 t/jour (en considérant 200 jours/an d'extraction).

Les matériaux extraits seront acheminés jusqu'aux installations de traitement (à 300 m environ au sud du projet) par camions ou dumpers via la piste interne créée. Cela représente donc environ 20 rotations par jour.

L'extraction pourra atteindre 145 000 t/an au rythme maximum (soit 725 t/jour).

L'autorisation d'exploiter est demandée pour 22 ans, afin de permettre l'extraction de la totalité du gisement au rythme moyen d'extraction, en prenant en compte les fluctuations du marché du granulat et afin de permettre la remise en état du site.

L'extraction s'effectuera en continu tout au long de l'année.

2.3.2.4. Hauteur des fronts

En période d'exploitation, le front de découverte atteindra une hauteur moyenne de 1,5 m tandis que le front d'extraction présentera une hauteur moyenne d'environ 4,5 m, noyé sur environ 1 à 2 m, et une hauteur maximale de l'ordre de 7,5 m.

2.3.3. Remblayage partiel des terrains exploités et apport de déchets inertes

Le remblayage partiel du site sera effectué avec :

- les matériaux de découverte du site,
- les fines résultant du lavage des sables et graviers extraits sur site,
- des matériaux inertes de provenance extérieure.

Environ 820 000 m³ sont nécessaires pour remblayer les terrains sur environ 5 m, soit en moyenne à 1 m sous le terrain naturel initial, et sur les 15,5 ha remblayés restitués en terres agricoles. Le remblayage du site s'effectuera à partir des matériaux cités précédemment avec une avancée d'environ 0,7 à 0,8 ha/an.

2.3.3.1. Matériaux inertes

L'apport de matériaux inertes sera de l'ordre de 440 000 m³, soit 20 000 m³/an. Ces matériaux inertes de provenance extérieure pourront être réceptionnés sur le site de la carrière. Ils seront exclusivement composés de matériaux inertes, non valorisables, issus de chantiers de terrassement ou de démolition. Ils seront employés en remblayage partiel du site afin de participer à son réaménagement.

Ponctuellement, en fonction du phasage d'exploitation et de l'avancée des travaux, un stockage temporaire (d'environ 0,2 ha sur l'aire d'implantation des stocks et installations mobiles) pourra être réalisé le temps qu'une excavation de taille suffisante soit ouverte pour permettre leur emploi en remblayage.

L'estimation de ces volumes d'inertes réceptionnés sur le site est basée sur les quantités produites de ce type de produits⁷. La production en France de déchets inertes est de l'ordre de 180 millions de tonnes/an soit 2,7 tonnes/an/habitant ou $\approx 1,4$ m³/an/habitant. La valorisation est de l'ordre de 50 % en 2017 (avec un objectif de 70 % en 2020). Les matériaux inertes non valorisable représenteraient donc 0,7 m³/an/habitant (0,4 m³/an/habitant à l'objectif 2020).

Les apports prévisionnels sur le site de la carrière étudiée représentent donc pour la production de matériaux inertes non valorisables = 28 000 habitants (50 000 habitants avec l'objectif fixé de 70 % de valorisation en 2020).

Pour mémoire, le bassin de Castelsarrasin – Moissac – Saint Nicolas de la Grave représente l'équivalent de 40 000 habitants. Les déchets inertes, notamment pour la part non valorisables seront également fournis par les chantiers de la société CARRERE⁸. Les estimations prévisionnelles de ces apports de matériaux inertes sont donc cohérentes avec les productions de ces produits et avec les activités projetées.

⁷ Données extraites de : Fiche technique « Déchets des travaux publics » ADEME mise à jour septembre 2017.

⁸ L'apport de ces matériaux inertes sur le site de Castelsarrasin – Belleperche s'effectuera en double fret par les camions venant chercher les granulats nécessaires pour les chantiers réalisés par cette société.

Ces matériaux inertes seront conformes à l'article 12.3 de l'arrêté modifié du 22 septembre 1994 et sont strictement interdits les matériaux putrescibles (bois, papier, carton, déchet vert, plâtre,...), les matières plastiques, les métaux, les déchets à base d'amiante et tout autre type de déchets (que ceux précédemment cités).

Les matériaux reçus sont ceux présentés dans le tableau suivant issu de l'arrêté du 12 décembre 2014 (NOR: DEVP1412523A) :

CODE DÉCHET ⁹	DESCRIPTION (1)	RESTRICTIONS
17 01 01	Béton	Uniquement les déchets de production et de commercialisation ainsi que les déchets de construction et de démolition ne provenant pas de sites contaminés, triés
17 01 02	Briques	Uniquement les déchets de production et de commercialisation ainsi que les déchets de construction et de démolition ne provenant pas de sites contaminés, triés
17 01 03	Tuiles et céramiques	Uniquement les déchets de production et de commercialisation ainsi que les déchets de construction et de démolition ne provenant pas de sites contaminés, triés
17 01 07	Mélanges de béton, tuiles et céramiques ne contenant pas de substances dangereuses	Uniquement les déchets de construction et de démolition ne provenant pas de sites contaminés, triés
17 03 02	Mélanges bitumineux ne contenant pas de goudron	Uniquement les déchets de construction et de démolition ne provenant pas de sites contaminés, triés
17 05 04	Terres et cailloux ne contenant pas de substance dangereuse	A l'exclusion de la terre végétale, de la tourbe et des terres et cailloux provenant de sites contaminés
20 02 02	Terres et pierres	Provenant uniquement de jardins et de parcs et à l'exclusion de la terre végétale et de la tourbe

Les matériaux seront acheminés vers le site de la carrière via des camions qui accéderont au site par la RD14, la voie privée du site de Belleperche puis des pistes internes permettant de rejoindre la carrière.

⁹ Liste des déchets figurant à l'annexe de la décision 2000/532/CE de la Commission du 3 mai 2000 remplaçant la décision 94/3/CE établissant une liste de déchets en application de l'article 1er, point a), de la directive 75/442/CEE du Conseil relative aux déchets et la décision 94/904/CE du Conseil établissant une liste de déchets dangereux en application de l'article 1er, paragraphe 4, de la directive 91/689/CEE du Conseil relative aux déchets dangereux.

Les camions accédant à la carrière pour déposer ces matériaux seront vérifiés à l'entrée du site.

Les camions accéderont ensuite au secteur de mise en dépôt (aire d'implantation des installations mobiles et des stocks sur l'emprise de la carrière). Le chargement sera déversé sur une aire aménagée et la nature des matériaux pourra donc être vérifiée après déchargement. Au besoin, les matériaux seront triés et les éléments non inertes découverts en faible quantités dans le chargement seront stockés dans des bennes ou bacs étanches pour être évacués en filières spécialisées.

Aucun matériau ne sera déversé directement dans l'excavation à remblayer.

Les matériaux déversés sur l'aire seront ensuite, après vérification de leur nature, utilisés en remblais ou stockés pour le réaménagement final.

L'exploitant tiendra à jour un registre sur lequel seront répertoriés la provenance, les quantités, les caractéristiques des matériaux et les moyens de transport utilisés ainsi qu'un plan topographique permettant de localiser les zones de remblais correspondant aux données figurant sur le registre. Leur emplacement sera reporté sur un plan mis à jour annuellement.

2.3.3.2. Matériaux de découverte

Comme cela a été présenté dans les paragraphes précédents, les matériaux de découverte, d'une épaisseur de 1,5 m en moyenne, représentent 330 000 m³ sur l'ensemble des terrains projetés.

Ces matériaux de découverte, employés pour le remblayage, apparaîtront sur le site à un rythme de l'ordre de 17 000 m³/an. Ce remblayage concernera l'ensemble du site et quelques abords du plan d'eau, afin de modeler des berges en pentes adoucies et des zones humides.

Une partie des matériaux de découverte sera également employée pour réaménager les parties émergées des berges.

Les matériaux de découverte seront déversés par les dumpers dans les secteurs à remblayer puis poussés au bulldozer afin de les régaler. Ces dépôts seront ensuite recouverts par des terres végétales provenant de la partie superficielle du décapage. Ces terres végétales seront déposées sur une épaisseur de l'ordre de 0,3 m.

2.3.3.3. Fines de lavage

Les fines résultant du lavage des sables et graviers sont produites lors du traitement de ces matériaux sur le site des installations de Belleperche (hors projet), en rive droite de la Garonne, à 300 m au sud du projet.

Les fines seront entreposées sur le site de Belleperche (hors site) et seront acheminées sur les terrains du projet par des dumpers ou camions en passant par les pistes internes (environ 500 m).

Le volume de matériaux issus des fines de lavage a été estimé sur la base d'une teneur moyenne en fines t de l'ordre de 5 % du volume des sables et graviers, soit 50 000 m³ ou environ 2 300 m³/an. Dans le cas d'une éventuelle variation de la teneur en fines dans le gisement, la cote finale de remblaiement pourrait varier de quelques décimètres sans remettre en cause le principe de réaménagement. La remise en culture ultérieure de ces terrains resterait ainsi possible et aucun obstacle à l'écoulement des eaux de crues ne serait créé.

Ces fines seront employées pour remblayer le site, de préférence en dépôt hors d'eau, en mélange avec les matériaux inertes et de décapage (hors terres végétales). Un recouvrement de terres végétales sera ensuite réalisé sur environ 0,3 m d'épaisseur.

Emploi de flocculant lors du lavage des sables et graviers

Un dispositif de floculation (floculateur SOTRES type 1300, mis en place en 1993) est installé sur le circuit de premier bassin. Le dispositif d'injection et le stockage du flocculant sont effectués dans un local fermé situé près du bassin 1.

Lors d'une étude réalisée en 2010¹⁰, pour le traitement d'un volume de sables et graviers de 80 à 100 000 m³/an, soit 160 à 200 000 tonnes/an, la consommation de flocculant était de l'ordre de 100 à 150 kg/an. Avec la production envisagée (100 000 t/an en moyenne, soit 50 000 m³/an), la consommation de flocculant devrait être de l'ordre de 75 kg/an.

Avec une production de fines de 2 300 m³/an, et en considérant que le flocculant injecté dans le circuit de lavage est totalement bloqué dans les matériaux décantés, la concentration en flocculant dans les fines serait de 32 g/m³. Ce flocculant est lié aux fines et ne peut pas être remobilisé lors de la mise en dépôt de ces matériaux. Il ne peut donc pas passer en solution dans les eaux souterraines, d'autant plus que la faible perméabilité des fines employées pour le remblaiement ne permet pas réellement d'écoulements souterrains.

Néanmoins, dans le cadre du suivi hydrogéologique réalisé, il sera recherché la présence d'acrylamide dans les analyses d'eau pratiquées dans les piézomètres implantés aux abords du site.

¹⁰ Note sur le traitement des eaux de lavage – installations de concassage de Belleperche – SOE ref SE1401 mai 2010



2.3.3.4. Bilan du remblayage

Au total, le remblayage du site sera effectué avec environ 820 000 m³ de matériaux de découverte (parmi lesquels 70 000 m³ de terres végétales et 260 000 m³ de limons sableux plus ou moins graveleux), 440 000 m³ de matériaux inertes et 50 000 m³ de fines de lavage.

Ceci permettra de remblayer environ 14,7 ha au total sur une épaisseur moyenne de l'ordre de 5 m et de modeler les abords du plan d'eau laissé en place dans la partie nord sur une superficie d'environ 8,6 ha.

2.3.4. Organisation et phasage de l'exploitation

Le phasage d'exploitation a été défini en fonction :

- de la gestion des matériaux de découverte afin de réduire au minimum les transferts de matériaux de découverte tout en permettant un réaménagement harmonieux du site prenant en compte les diverses contraintes ;
- des contraintes liées au réaménagement des terrains avec un lac en partie remblayé et un lac maintenu dans le secteur nord et des terrains remblayés sur les autres secteurs ;
- le maintien des activités agricoles sur les secteurs non extraits ;
- la localisation des divers secteurs à remblayer conditionne également le phasage afin d'éviter le stockage temporaire des matériaux de découverte.

Le phasage est également conditionné par la mise en place des aires d'implantations des installations mobiles de revalorisation des inertes et des stocks. Ces aires seront implantées à proximité de la piste interne créée qui reliera le projet de carrière et le site de Belleperche, site des installations de traitement des sables et graviers. Ainsi, la distance de transport des sables et graviers, entre le point d'extraction et le site de traitement, restera réduite au minimum, ce transport sera alors assuré à l'aide de camions ou dumpers.

Parallèlement aux travaux d'extraction et de remblayage, les terrains seront remis en état de façon définitive : les secteurs remblayés seront recouverts de terre végétale, les plantations et le reverdissement du site seront effectués conformément au plan de réaménagement prévu.

Les 22 années d'exploitation sollicitées seront découpées en 4 phases quinquennales :

- La phase 1 permettra d'extraire la partie nord-ouest des terrains. Au cours de cette phase, le remblaiement se fera au niveau du lac existant à l'ouest, notamment sur sa partie sud qui sera entièrement remblayé, puis sur le reste de la phase 1 ;
- La phase 2 permettra d'extraire les terrains situés au centre de l'emprise, puis de remblayer la fin de la phase 1 et une partie de la phase 2 ;
- La phase 3 permettra d'extraire les terrains de la partie sud de l'emprise du projet, et de remblayer la fin de la phase 2 et une partie de la phase 3 ;
- La phase 4 permettra d'extraire les matériaux situés au nord-est et de remblayer la fin de la phase 3 puis le reste de la phase 4.

Ces 4 phases dureront environ 19 ans avec un rythme d'extraction de 1,2 ha/an. Les 3 ans supplémentaires (de 19 à 22 ans) permettront de finir le remblaiement et le réaménagement du site.

L'aire d'implantation du groupe mobile (valorisation des inertes) et des stockages sera positionné dans l'emprise de la carrière. Sa localisation sera conditionnée en fonction du phasage de l'extraction et du remblaiement. Elle sera installée au niveau de l'emprise ouest de la phase 2 pendant la phase 1 puis déplacée sur la phase 3 pendant la phase 2 et ramenée sur la phase 2 pendant les phases 3 et 4.



Les différentes phases sont décrites dans le tableau ci-dessous en précisant pour chacune, sa localisation, sa surface, la profondeur atteinte, les volumes de découverte et du gisement exploitable, ainsi que la durée.

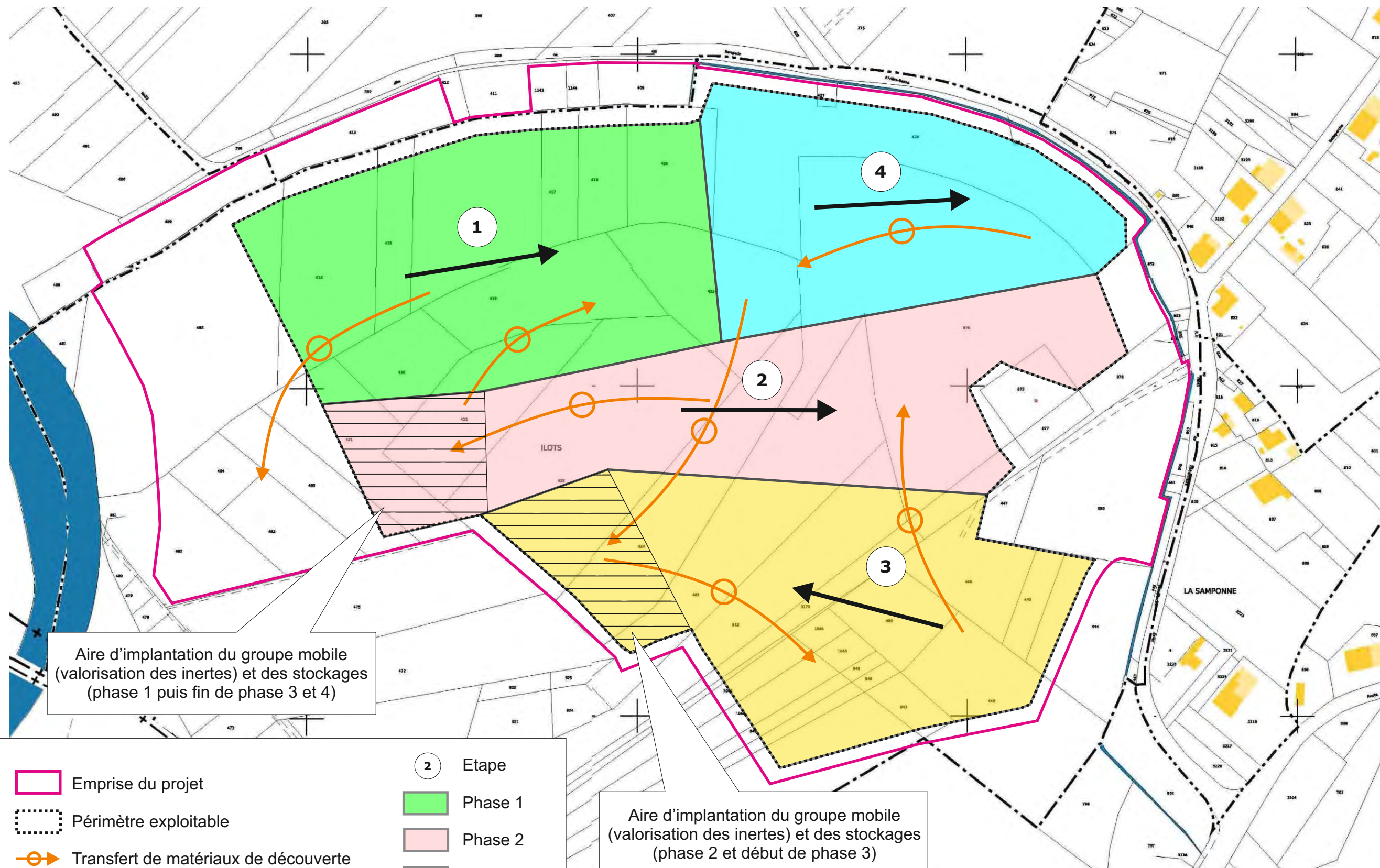
Phase	Localisation dans l'emprise	Lieu-dit	Surface (ha)	Découverte (m ³)	Gisement exploitable		Durée étape (ans)	Altitude moyenne du carreau en fin de phase (mNGF)
					Volume (m ³)	Tonnage (t)		
1	nord-ouest	Ilots	6,0	88000	251000	502000	5	69,5
2	centre	Ilots	6,0	88000	251000	502000	5	69,5
3	sud	Ilots	6,0	88000	251000	502000	5	70
4	nord-est	Ilots	4,5	66000	188000	376000	3,8	69
Totaux			22,5	330000	941000	1882000	18,8	69,5

Tableau de phasage

La planche suivante illustre le plan de phasage d'exploitation de la carrière.










Les planches en pages suivantes présentent les situations de l'exploitation en fin de chacune des phases quinquennales avec la progression du réaménagement du site, au fur et à mesure de l'avancée de l'exploitation.

Plan de phasage



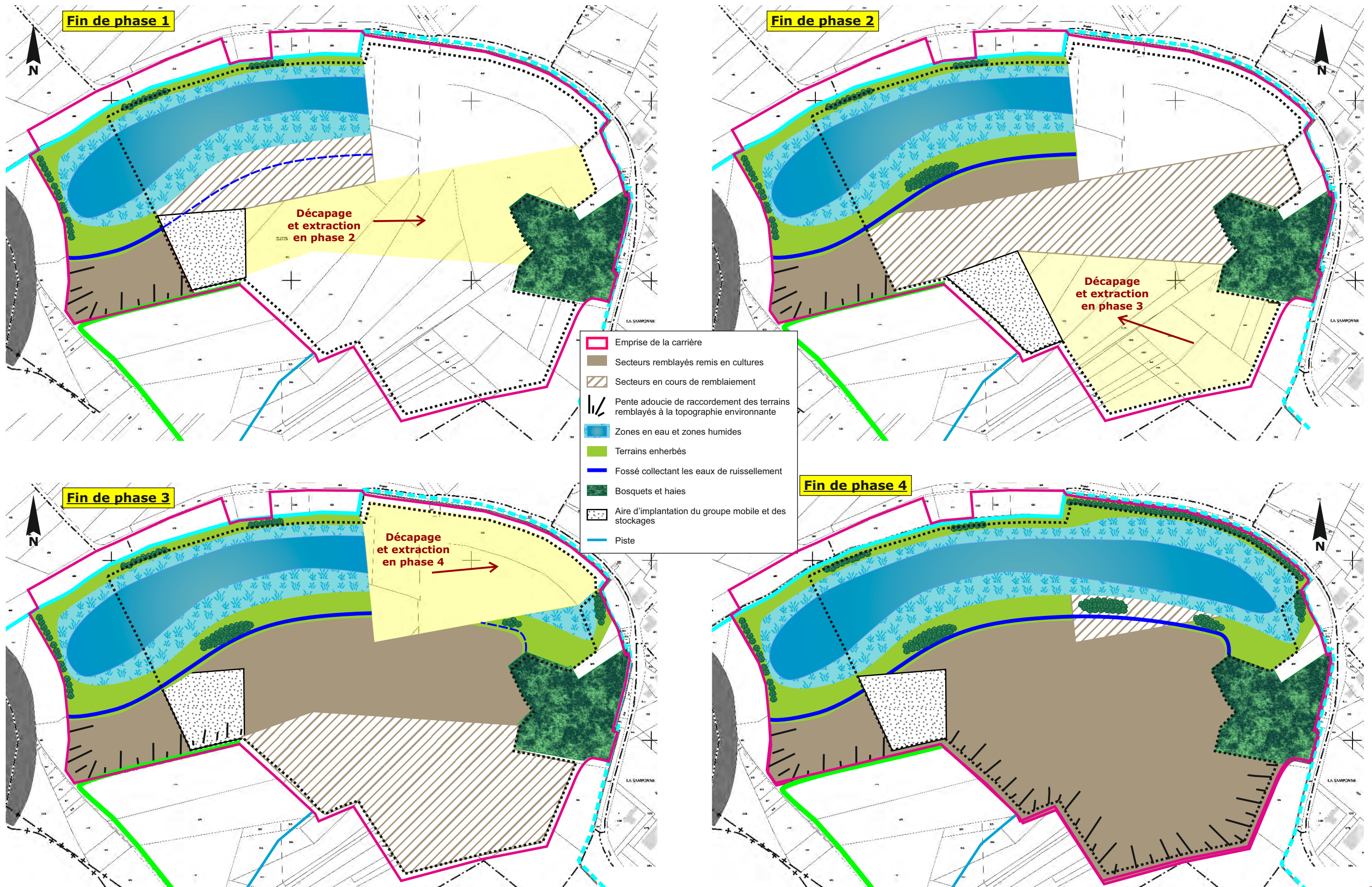
Aire d'implantation du groupe mobile (valorisation des inertes) et des stockages (phase 1 puis fin de phase 3 et 4)

Aire d'implantation du groupe mobile (valorisation des inertes) et des stockages (phase 2 et début de phase 3)

 Emprise du projet	 Etape
 Périmètre exploitable	 Phase 1
 Transfert de matériaux de découverte	 Phase 2
 Sens d'extraction	 Phase 3
	 Phase 4

0 100 m
Échelle : 1 / 3 000

Avancée de l'exploitation et du réaménagement



2.3.5. Station de transit

La station de transit concerne les activités de stockage temporaire de matériaux dans le périmètre de la carrière.

2.3.5.1. Stockage des matériaux de découverte

En fonction de l'avancée de l'exploitation, les terres végétales et autres matériaux de découverte pourront être mis provisoirement en stock dans l'attente d'une mise en remblais.

Ces stockages pourraient concerner environ 3 000 m³ qui seraient stockés en cordons de 2 m de hauteur maximum pour les terres végétales, jusqu'à 3 m pour les autres matériaux de découverte.

L'orientation de ces cordons prendra en compte le caractère inondable du site afin de ne pas perturber l'écoulement des eaux en cas de crue. Les cordons présenteront notamment des discontinuités afin de laisser un libre écoulement des eaux.

Ce stockage s'effectuera sur environ 0,3 ha.

2.3.5.2. Stockage des matériaux extraits

Il n'y aura pas réellement de stockage des sables et graviers extraits, ceux-ci seront habituellement immédiatement chargés par la pelle assurant l'extraction dans les camions ou dumpers pour être acheminés jusqu'aux installations de traitement du site de Belleperche.

Ce n'est qu'exceptionnellement que les sables et graviers pourraient être mis en dépôt aux abords du point d'extraction : en cas de panne des engins de transport, nécessité d'un ressuyage ... Dans ces cas-là, ce stockage pourrait représenter au maximum 750 m³ (soit 1 500 t) représentant environ 3 jours d'extraction au rythme moyen. Il serait réalisé sous forme d'un cordon de 2 m de hauteur sur 6 m de largeur. Ce cordon présentera des discontinuités afin de laisser un libre écoulement des eaux en cas de crue.

Il convient toutefois de remarquer que ce stockage de sables et graviers (sur 2 m de hauteur) n'est pas réellement de nature à perturber l'écoulement des eaux en cas de crue car il sera réalisé sur le carreau d'extraction, soit 1,5 m sous le terrain naturel d'origine.

2.3.5.3. Stockage des matériaux inertes

Les matériaux apportés sur le site feront l'objet d'un contrôle préalable de leur nature et les éventuels produits non inertes seront séparés.

Ce ne sont donc que des matériaux inertes contrôlés et triés qui seront stockés sur le site de la carrière et qui pourront donc être déversés sur une aire aménagée puis repris ou poussés vers l'excavation à remblayer.

Ce n'est qu'exceptionnellement, lors de conditions météorologiques défavorables par exemple, que les matériaux inertes non valorisables seraient stockés provisoirement aux abords du point de remblaiement.

Ce stockage pourrait représenter 2 à 3 jours d'apport, soit 200 à 300 m³, stockés sous forme de tas de 2 m de hauteur, sur une emprise de 2 000 m² maximum.

Les matériaux inertes valorisables représenteront un apport prévisionnel de l'ordre de 5 000 à 10 000 m³/an.

Ces matériaux seront traités par un groupe mobile de concassage criblage qui viendra périodiquement sur site. Il est prévu 1 à 2 campagne annuelle de traitement de ces matériaux (soit au total environ 40 jours par an), ce qui impliquera un stockage de 5 000 à 10 000 m³ de ces matériaux en attente de traitement ou valorisé par traitement, sous forme de tas de 3 à 4 m de haut. Ces stockages seront réalisés en cordons prenant en compte le caractère inondable du site et permettant le libre écoulement des eaux. Ils seront réalisés sur une surface de 0,5 ha.

2.3.5.4. Bilan de la station de transit

Matériaux	Volumes stockés	Emprise du dépôt (maximale)	Caractéristiques du dépôt	Localisation du dépôt
Découverte	3 000 m ³	0,3 ha	Cordons 2 m	Près des secteurs à réaménager
Sables et graviers extraits	750 m ³	0,1 ha	Cordons 2 à 3 m	Près du point d'extraction
Matériaux inertes non valorisables	200 à 300 m ³	0,2 ha	Tas de 2 à 3 m	Aire d'implantation puis près des secteurs à réaménager
Matériaux inertes valorisables	5 000 à 10 000 m ³	0,5 ha	Cordons de 2 à 3 m	Aire d'implantation des installations mobiles de valorisation des inertes
Bilan de la station de transit		1,1 ha		

2.3.6. Installations de traitement des matériaux inertes

Les installations de traitement et de recyclage des matériaux inertes valorisables seront positionnées sur site au cours de 1 à 2 campagnes par an, d'une durée de l'ordre de 20 jours chacune.

Ces installations seront de type « mobiles » et seront composées de une ou deux unités effectuant les opérations de concassage et de criblage.

Elles traiteront environ 5 000 à 10 000 m³/an de matériaux inertes valorisables.

Les granulats produits seront mis en stocks aux abords de ces installations puis repris à la chargeuse pour constituer des stocks de plus grande importance.

Elles seront mises en place au niveau des aires d'implantation dégagées dans le plan de phasage (à l'ouest de l'emprise de la phase 2 ou à l'ouest de l'emprise de la phase 3).

Ces installations seraient par exemple composées de :

- Groupe de concassage primaire avec crible embarqué d'une puissance de 262 kW :
 - Trémie de 5 m³, alimentateur vibrant, crible scalpeur 2 étages, concasseur à percussion, crible 1 étage 6 m², convoyeurs, dépoussiérage par brumisation d'eau.
- Groupe de criblage d'une puissance de 75 kW :
 - Trémie de réception de 10,5 m³, 2 cribles 3 étages de 4,5 m², convoyeurs de reprise et de mise en stocks

La puissance installée serait donc de l'ordre de 350 kW.

La composition et les caractéristiques exactes de ces installations seront définies préalablement à leur mise en place, en fonction des types d'ouvrages disponibles à cette date.

Exemples d'installations mobiles



groupe mobile de concassage primaire (SANDVIK QI341)



groupe de criblage mobile (SANDVIK QA450)

2.3.7. Autres installations, matériels annexes et véhicules utilisés

Divers ouvrages sont également nécessaires au bon fonctionnement de la carrière. Ils seront constitués par les installations et infrastructures nécessaires à l'entretien, à la fréquentation du personnel et à la logistique de l'exploitation.

Les locaux et vestiaires pour le personnel sont présents sur le site voisin de Belleperche (300 m au sud), site où le personnel prend ses postes.

Le remplissage des réservoirs des engins s'effectuera, sur le site de Belleperche :

- Sur le site de Belleperche, à partir de la cuve existante, l'opération de remplissage des réservoirs se déroulera alors au-dessus d'une aire étanche équipée d'un déshuileur.
- Sur le site même de la carrière, à partir d'une citerne mobile ou d'un camion-citerne venant sur le site. Le remplissage des réservoirs sera alors effectué à l'aide de raccords étanches empêchant tout déversement accidentel d'hydrocarbures. L'opération de remplissage des réservoirs s'effectuera au-dessus d'une aire étanche mobile (couverture absorbante) permettant de récupérer les égouttures.

L'arrosage des pistes sera fait à l'aide d'un pompage dans une excavation ouverte en cours d'exploitation.

Les installations de traitement des matériaux inertes valorisables fonctionnent au GNR ou gazole.

Engins de chantier :

Usage	Matériel	Puissance/ Capacité*	Energie utilisée
Décapage	1 dumper ou 1 camion	220 kW	100 l GNR/jour
	Bulldozer, pelle hydraulique	250/300 kW	200 l GNR/jour
Extraction des matériaux	Pelle hydraulique	250 kW	250 l GNR/jour
	1 dumper ou 1 camion	250 kW	100 l GNR/jour
Remblayage et remise en état remblayage avec les inertes	1 pelle hydraulique	250 kW	250 l GNR/jour
	1 dumper ou 1 camion	300kW	100 l GNR/jour
	1 bulldozer et/ou une chargeuse	250 kW	150 l GNR/jour
Traitement des matériaux	Installations mobiles de valorisation des inertes	350 kW	250 l GNR/jour
Reprise des matériaux	1 chargeuse	250/300 kW	150 l GNR/jour

2.3.8. Energies utilisées

Les engins de chantier (pelle hydraulique, dumpers ou bulldozer circulant uniquement sur le site) fonctionneront au gazole non routier. La consommation moyenne d'énergie sur le site sera de l'ordre de 96 000 l/an de Gazole Non Routier (GNR) soit 480 l/jour en moyenne (avec prise en compte des travaux de décapage, des installations mobiles, etc.).

L'activité d'extraction impliquera l'évolution sur le site d'un dumper ou d'un camion et d'une pelle hydraulique. Les travaux de décapage et de réaménagement impliqueront l'activité d'une pelle hydraulique, d'un bulldozer et d'un dumper ou d'un camion.

2.3.9. Produits accessoires employés

Les engins de chantier possèdent des circuits de refroidissement, des circuits d'huile (hydraulique et de lubrification) et de graisse : ces produits seront stockés sur le site de Belleperche, dans des fûts ou bidons placés sur une aire de rétention.

Ces produits ne sont apportés sur le site d'extraction qu'en fonction des besoins.

En cas de déversement accidentel (rupture de flexible...), un kit d'intervention d'urgence anti-pollution sera présent dans au moins un des engins évoluant sur site

2.3.10. Personnel et horaires de fonctionnement

2.3.10.1. Personnel

Le personnel présent sur le site, en fonction des diverses activités, est le suivant :

Extraction (200 jours/an)	Mise en stock, reprise et remblais	Décapage et réaménagement (par campagne, 20 jours par an)	Valorisation des matériaux inertes (40 jours/an)
1 responsable d'exploitation (présence temporaire car il gère les autres sites de la société CARRERE)			
1 conducteur de pelle hydraulique 1 conducteur de dumper(ou camion)	1 conducteur de chargeuse ou bulldozer	1 conducteur de pelle hydraulique 1 conducteur de dumper (ou camion) 1 conducteur de bulldozer	1 conducteur de chargeuse faisant office d'agent d'entretien des installations

En période de fonctionnement normal, 2 à 3 personnes pourront se trouver sur le site.

Il faut rajouter à ce personnel, les chauffeurs de camions, les fournisseurs et intervenants ponctuels (réparateur spécialisé,...) ainsi que éventuellement des conducteurs d'engin supplémentaires lors des travaux de décapage, de réaménagement ou en cas de forte activité.

On considère généralement que chaque emploi direct sur une exploitation de ce type génère 2 à 3 emplois indirects (soit une dizaine d'emplois induits dans le cas présent).

2.3.10.2. Horaires de fonctionnement

Les activités sur le site (extraction, remblais, mise en stock et réaménagement) s'effectueront à l'intérieur du créneau horaire 7h00 - 22h00, hors samedis, dimanches et jours fériés.

En règle générale, ils seront du type 7h00-12h00 et 13h30-18h00.

2.4. Types et quantités de résidus et d'émissions attendus

2.4.1. Mode d'approvisionnement en eau et rejet d'eaux usées

2.4.1.1. Activités de la carrière

L'extraction et le réaménagement des terrains se feront sans utilisation spécifique d'eau.

L'arrosage des pistes de la carrière, en période sèche, s'effectuera grâce à une citerne munie d'un dispositif de dispersion. Le remplissage de la citerne s'effectuera par pompage dans un point d'eau ouvert par l'extraction. Ces besoins en eau représenteront quelques mètres cubes par jour (estimé à moins de 5 m³/jour), en période estivale et/ou venteuse essentiellement.

Les plantations effectuées sur le site dans le cadre du réaménagement seront réalisées aux périodes propices à leur bonne reprise. Si besoin, elles devront être éventuellement arrosées durant les premières années afin d'assurer leur reprise. Ceci représentera une consommation d'eau de quelques mètres cubes par jour, en période estivale, à partir d'un prélèvement dans le plan d'eau ouvert par l'extraction.

2.4.1.2. Présence du personnel

Les sanitaires et un local pour le personnel se trouvent au niveau du site de Belleperche (à environ 300 m au sud du projet). Ces installations sont desservies par le réseau d'eau potable.

La fréquentation du personnel affecté à l'exploitation de la carrière implique une consommation d'eau inférieure à 0,5 m³/jour (présence de 2 à 3 personnes sur le site soit 1 à 2 équivalents-habitants).

2.4.2. Emissions atmosphériques induites par les activités de la carrière

2.4.2.1. Les activités d'extraction

Les émissions atmosphériques induites par les activités de la carrière sont :

- les poussières,
- les émissions de gaz à effet de serre (GES) induites par l'utilisation d'énergie fossile (GNR).

Les émissions de poussières

Les poussières qui peuvent être émises sur les carrières sont exclusivement minérales provenant des matériaux manipulés sur le site et elles n'auront aucun caractère particulièrement polluant. Elles ne sont émises qu'en période sèche.

Les émissions peuvent provenir :

- du décapage des terrains à exploiter et des périodes de réaménagement : les mouvements d'engins sont nombreux et peuvent être alors la cause principale d'envols de poussières. Ces travaux ne concerneront que de faibles volumes de matériaux et la durée de l'opération sera assez limitée (de l'ordre de quelques semaines par an au maximum et de quelques mois pour réaménagement en fin d'exploitation) ;
- de l'extraction du gisement : la pelle hydraulique reprenant les matériaux au pied des fronts et remplissant les dumpers/camions pour acheminer les matériaux vers les installations de Belleperche ;
- la circulation des engins sur les pistes ;
- les mouvements de la chargeuse et des poids-lourds circulant sur le site : les émissions de poussière générées dépendront du nombre de véhicules circulant simultanément ;

La carrière étant exploitée en eau sur 1 à 2 m, la production annuelle exploitée à sec est d'environ 60 000 t. La carrière ne fera donc pas l'objet d'un plan de surveillance des émissions de poussières¹¹.

¹¹ Article 19.5 de l'arrêté modifié du 22 septembre 1994 relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement des matériaux de carrières :
« Les exploitants de carrières, à l'exception de celles exploitées en eau, dont la production annuelle est supérieure à 150 000 tonnes établissent un plan de surveillance des émissions de poussières. [...] »

Les émissions de GES

Les émissions de GES lors de l'extraction du gisement sont induites principalement par :

- le fonctionnement de la pelle hydraulique au pied des fronts ;
- la circulation des dumpers/ camions entre le site d'extraction et les installations de traitement de Belleperche

Ces opérations se dérouleront 200 jours/an.

Le fonctionnement des installations de traitement et de valorisation des matériaux inertes participe également aux émissions de GES. Cette activité se déroulera sur environ 40 jours par an, lors d'une à deux campagnes.

Les opérations de décapage et de réaménagement du site ne se dérouleront que durant quelques jours à quelques semaines par an (environ 20 jours par an) et ne représentent que peu d'émissions.

Pour évaluer les émissions de GES produites par le fonctionnement « normal » des activités de la carrière, les facteurs d'émissions présentés dans la méthode Bilan Carbone® établie par l'ADEME ont été pris en considération : ils sont exprimés en équivalents CO₂.

Ces émissions seront liées à la consommation de GNR, soit un facteur d'émission du gazole non routier (GNR) de 3,17 kg CO_{2 eq}/l de GNR¹²

Dans le cas présent, avec une consommation moyenne de 480 l/jour, cela implique un rejet de 1 520 kg CO_{2 eq}/jour, soit 1,52 t CO_{2 eq}/jour d'activité (sur la base de 200 jours/an), soit environ 300 t CO_{2 eq}/an.

Ainsi, les activités d'extraction qui auront lieu 200 jours/an et les activités de valorisation des matériaux inertes qui se dérouleront environ 40 jours/an seront à l'origine d'une production de GES en équivalent CO₂ d'environ 300 tonnes par an ou 1,5 t/jour.

¹² Arrêté du 10 avril 2012 pris pour l'application des articles 5, 6 et 8 du décret n°2011-1336 du 24 octobre 2011 relatif à l'information sur la quantité de dioxyde de carbone émise à l'occasion d'une prestation de transport

2.4.2.2. Le trafic de poids lourds (ou dumpers)

Trafic lié à l'exploitation

L'alimentation en carburant représentera environ 1 rotation par semaine de camion-citerne.

Le personnel intervenant sur site impliquera une dizaine de rotations journalières de véhicules légers. Il faut également ajouter les différents fournisseurs, chargés de l'entretien des engins, ... qui représenteront quelques rotations de véhicules utilitaires légers par semaine (moins de 1 rotation/jour).

Le trafic lié au transport des sables et graviers entre le point d'extraction et les installations de traitement existantes à 300 m sur le site de Belleperche impliquera en moyenne 20 rotations/jour de dumpers ou de camion (25 t de CU) qui circuleront sur une piste privée.

La reprise des granulats produits à partir des sables et graviers représente un trafic de l'ordre de 25 rotations journalières de camions de divers tonnages, du 4 x 2 à la semi-remorque (avec une charge moyenne de 20 tonnes/camions) sur la voirie publique (RD 14 qui dessert ce site). En cas de production maximale (145 000 t/an), ce trafic serait alors de l'ordre de 35 rotations journalières.

Toutefois, ce trafic existe déjà dans le cadre de l'activité de négoce qui est exercée sur le site de Belleperche. Actuellement, en l'absence d'extraction, le trafic est double : camions apportant les granulats depuis d'autres sites de production et camions venant chercher ces granulats pour les acheminer vers les lieux d'utilisation.

L'exploitation de la carrière projetée, supprimant une grande part des apports de granulats depuis les autres sites (notamment les apports de granulats alluvionnaires) n'impliquera donc une augmentation notable du trafic de camions sur la voirie publique.

L'apport des matériaux inertes n'impliquera pas de trafic supplémentaire : les camions apportant ces matériaux repartant dans la plupart des cas avec un chargement de granulats. La reprise des matériaux inertes valorisés représentera 2 à 5 rotations/jour de camions de divers tonnages.

Au bilan, le trafic lié à l'exploitation serait donc de l'ordre de 30 rotations/jour en production moyenne et il pourrait atteindre 40 rotations journalières en cas de production maximale.

Les émissions de poussières

La circulation des engins pourrait être à l'origine d'émissions de poussières lors des périodes sèches.

Ces émissions resteront faibles, elles resteront limitées aux abords immédiats de l'itinéraire emprunté et aux abords de la sortie du site.

Elles ne sont pas quantifiables.

Les émissions de GES liées au trafic induit par la carrière

Pour évaluer les émissions de GES produites par ces divers trafics de véhicules, les facteurs d'émissions présentés dans la méthode Bilan Carbone® établie par l'ADEME ont été pris en considération : ils sont exprimés en équivalents CO₂.

Les rejets seraient les suivants :

Activité	Volume d'activité	Facteur d'émission (kg équiv.CO ₂)	Emission totale annuelle (tonnes équivalent CO ₂)
Trajets domicile-travail	2 à 3 employés 200 jours/an 50 km/jour (estimation)	0,212 par km parcouru	6,36
Apport de carburant, intervention des fournisseurs ...	1 rotation/semaine de camion 20 km par trajet (estimation)	1,278 par km parcouru	1,02
	1 rotation/semaine de véhicule utilitaire léger 100 km par trajet (estimation) 40 semaines/an	0,212 par km parcouru	0,85
TOTAL			≈ 8,23 t eqCO ₂ /an Soit ≈ 0,04 t/jour

2.4.3. Les vibrations

Les abords immédiats de la voirie empruntée par les camions peuvent être affectés par des vibrations liées à la circulation des poids-lourds. Toutefois, ces vibrations ne sont ressenties qu'éventuellement en bordure même des itinéraires empruntés, à moins de 2 ou 3 m des véhicules en circulation.

2.4.4. Quantités de déchets produits

Les terres et matériaux de découverte réutilisés dans le cadre du réaménagement de la carrière ne sont pas considérés comme des déchets. De même que les matériaux inertes d'origine extérieure au site qui seront utilisés pour la remise en état de la carrière ou ceux qui seront utilisés pour la revalorisation : ils ne constituent pas des déchets provenant des activités de la carrière.

Les seuls déchets qui seront produits sur le site seront engendrés par :

- l'entretien courant des engins,
- la présence du personnel.

L'entretien courant des engins sera assuré sur le site de Belleperche (à 300 m au sud de la carrière) et ponctuellement sur le site même de la carrière (graissages journaliers, petites réparations). Cet entretien courant produira des déchets du type : huiles et graisses usagées, filtres, cartouches de graisses, papiers et chiffons souillés ... Ils seront collectés par le véhicule qui assurera l'intervention, et rapportés sur le site de Belleperche (hors projet) où ils seront triés selon leur nature.

Pour les opérations d'entretien plus importantes, les engins seront acheminés vers le site de Belleperche ou tout autre atelier approprié.

Les intervenants extérieurs qui viendraient éventuellement effectuer des dépannages sur les engins repartiront avec les déchets produits pour les traiter de manière adaptée. Ces interventions seront réalisées par une équipe spécialisée : elles se dérouleront au-dessus d'une aire étanche mobile et/ou d'une bâche étanche empêchant toute infiltration des produits pouvant être accidentellement déversés.

Un plan de gestion des déchets d'extraction inertes a été élaboré pour ce site dans le cadre de cette étude. Il est présenté en pages 87 et suivantes.

Les déchets pouvant être produits sur site dans le cadre de l'activité sont décrits et quantifiés dans le tableau suivant :

Activité	Nature du déchet	Code déchet ¹³	Quantité prévisible
Entretien des engins et installations			
Entretien des engins et des bandes transporteuses	Cartouches de graisses (emballages)	15 01 10	quelques kg/an
	Chiffons souillés	15 02 02 15 02 03	quelques kg/an
	Huile vidange	13 01 / 13 02	< 1 tonne/an
	Liquide refroidissement / frein	16 01 04	< 200 litres/an
	Filtre huile	16 01 07	< 100 kg/an
	Pneumatiques	16 01 03	< 4 pneus/an
Présence du personnel			
Présence du personnel	Déchets ménagers	20 01 01 20 01 08	100 kg/ an

¹³ Liste des déchets figurant à l'annexe de la décision 2000/532/CE de la Commission du 3 mai 2000 remplaçant la décision 94/3/CE établissant une liste de déchets en application de l'article 1er, point a), de la directive 75/442/CEE du Conseil relative aux déchets et la décision 94/904/CE du Conseil établissant une liste de déchets dangereux en application de l'article 1er, paragraphe 4, de la directive 91/689/CEE du Conseil relative aux déchets dangereux.

2.4.5. Emissions sonores

Les émissions sonores sont liées à l'évolution des engins affectés à l'extraction ainsi que, de manière plus ponctuelle, aux travaux de décapage et de réaménagement. L'acheminement des matériaux extraits au site de Belleperche sera également à l'origine d'émissions sonores ; de même, que les campagnes de revalorisation des matériaux inertes.

Les principales sources de bruit qui proviendront de l'exploitation seront les suivantes :

- le fonctionnement de la pelle hydraulique,
- le fonctionnement de la chargeuse pour remblais et traitement des matériaux inertes et la circulation des camions ou dumpers lors de la reprise des matériaux ou de leur acheminement,
- les avertisseurs de recul au cours des manœuvres des engins,
- éventuellement un dumper ou camion lors des phases de décapage et de remise en état.

Sans protection phonique particulière, sur la base de données connues et de mesures réalisées sur de très nombreuses carrières, les émissions sonores des différents types d'engins utilisés sur le site, à une distance de 30 m, sont les suivantes :

- pelle hydraulique : 60 à 62 dB(A),
- circulation d'un dumper : 60 à 63 dB(A),
- circulation d'un camion : Leq de 48 à 55 dB(A),
- installations de revalorisation des inertes : 62 à 65 dB(A).

Un bulldozer sera utilisé éventuellement, lors des campagnes de remise en état du site. Les niveaux sonores induits par ce type d'engin atteignent des valeurs de l'ordre de 62 à 65 dBA à 30 m.

Ces impacts sonores seront directement liés à la période d'exploitation dont les horaires d'activités sont compris entre 7h00 et 18h00 (hors dimanche et jours fériés).

Les niveaux sonores perçus auprès du voisinage sont développés dans la suite de l'étude d'impact (voir page 521).

2.4.6. Emissions lumineuses, chaleur, radiation

Les émissions lumineuses produites sur la carrière proviennent, en début ou en fin de journée durant l'hiver, des lumières des véhicules utilisés au sein de la carrière et des camions transitant sur le site.

Emissions de chaleur et radiation : sans objet.

2.5. Remise en état

Ce chapitre vient en complément des données exposées en pages 68 et suivante. Il détaille ces conditions de réaménagement du site. Il permet ainsi d'expliciter la gestion des matériaux employés pour ce réaménagement.

Le réaménagement du site s'effectuera à l'aide d'un mélange des matériaux disponibles suivants :

- Terres et matériaux de découverte représentant environ 330 000 m³,
- Fines de lavage, soit environ 50 000 m³,
- Matériaux inertes de provenance extérieure représentant environ 440 000 m³.

Les terres végétales provenant des matériaux de découverte ou inertes seront régalingées préférentiellement en surface afin de favoriser le reverdissement ultérieur du site.

Le réaménagement sera réalisé au fur et à mesure de l'avancée des travaux d'extraction et en fin de la période d'autorisation.

Le site de la carrière sera restitué sous forme de terrains agricoles (≈ 16 ha), d'un plan d'eau (≈ 4,4 ha) entouré de zones humides (≈ 4,2 ha) et zones enherbées (≈ 3,6 ha) et agrémentés de quelques bosquets et haies (≈ 1 ha). Le boisement et la zone humide en place au nord-est ne seront pas modifiés et seront rendus en l'état (≈ 2 ha).

Ainsi, en partie nord du site, il sera créé une zone en eau représentant environ 8,6 ha. Son modelé allongé sur environ 700 m pour 100 à 125 m de largeur soulignera le tracé de l'ancien méandre. Cette zone sera composée d'abords peu profonds, aménagés en zones humides (≈ 4,2 ha), et d'un secteur plus profond en partie centrale (≈ 4,4 ha), avec une épaisseur en eau de 1 à 3 m selon les saisons et les secteurs.

Le plan d'eau existant dans le secteur ouest du site sera pour partie intégré dans cette zone en eau. La partie sud de ce plan d'eau sera remblayée.

Le futur plan d'eau et ses abords permettront de renforcer la zone humide déjà existante et participer à la réhabilitation de l'ancien méandre.

Les terrains destinés à être restitués aux activités agricoles seront remblayés jusqu'à une topographie moyenne d'environ 1 m sous le TN initial et le talus de raccordement à la topographie environnante sera modelé avec une pente adoucie de l'ordre de 10H/1V, permettant la remise en culture.

Les terrains remblayés présenteront une légère pente (<0,5 %) en direction du nord pour drainer les eaux de ruissellement vers la zone laissée en eau.

Une bande enherbée (environ 3,6 ha), d'une trentaine de mètres de largeur, sera créée en bordure du plan d'eau et principalement en bordure sud de la zone en eau afin d'empêcher le ruissellement direct des eaux provenant des secteurs remis en culture. Cette bande enherbée sera complétée par un fossé destiné également à collecter les ruissellements d'eau et éviter leur diffusion vers les milieux aquatiques.

Quelques bosquets isolés (environ 1 ha) seront mis en place aux abords de la zone en eau, notamment sur la bande enherbée bordant celle-ci par le sud. Une haie sera créée en limite nord-est du site, soulignant le tracé de l'ancien méandre et constituant ainsi une ripisylve pour le ruisseau de Méric.

Les plantations devront respecter le règlement du PPRi afin de ne pas créer d'obstacles à l'écoulement des eaux.

Les terrains remblayés et pouvant être restitués aux activités agricoles représenteront environ 16 ha (contre 25 ha actuellement). La surface agricole sera donc diminuée après réaménagement d'environ 9 ha, surface qui sera réaménagée sous la forme d'un plan d'eau, d'une bande enherbée, et de quelques arbres et bosquets isolés.

Le plan d'eau avec les zones humides sur ses abords aura une vocation d'espace naturel. Sa situation dans le prolongement du bras mort lui confèrera un intérêt pour la biodiversité.

Le principe de réaménagement du site a été présenté dans le plan en page 71.



3. ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT

Composition

Conformément à l'alinéa 2° de l'article R122-5-II du Code de l'Environnement, l'étude d'impact doit comporter :

4° « Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 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 une meilleure compréhension, les éléments mentionnés dans l'alinéa 4° sont présentés et regroupés par thèmes :

- la situation du projet (du point de vue géographique, cadastral, des servitudes et contraintes,...),
- le milieu physique (topographie, climatologie, géologie, hydrologie, hydrogéologie),
- les richesses naturelles (faune, flore et milieux),
- l'aspect paysager,
- les données socio-économiques (population, activités, patrimoine culturel,...),
- le contexte humain avec le voisinage, qualité de vie, air, bruit,...

La logique de cette présentation est guidée par une échelle d'analyse qui va en s'affinant, passant ainsi du cadre physique, au cadre naturaliste pour se terminer en analysant et en détaillant l'aspect humain de l'environnement du site.

Le niveau d'approfondissement des analyses qui ont été effectuées dans le cadre de cette étude d'impact, ainsi que la restitution qui en a été faite dans le rapport, sera dépendante des caractéristiques du projet et de ses effets prévisibles sur l'environnement (en application du principe de proportionnalité inscrit dans l'article susvisé). Ainsi, l'aire d'étude à l'intérieur de laquelle s'inscriront les investigations nécessaires à la caractérisation de l'état initial sera adaptée à chaque thématique environnementale.

Cette présentation, bien que sensiblement différente de celle exposée dans l'article R 122-5 modifié du Code de l'Environnement permet une meilleure approche du contexte du site étudié tout d'abord, avec l'étude de l'état actuel, puis des incidences du projet avec le chapitre suivant présentant les impacts et mesures.

Chaque thématique étudiée se termine par un paragraphe de résumé et de synthèse :

→ Le paragraphe de résumé et de synthèse présente les aspects et caractéristiques du milieu environnant ainsi que sa sensibilité à retenir.

Sources

Afin de rédiger cette étude les sources, sites Internet et services suivants ont été consultés :

- Article R 122-3 du Code de l'environnement
- Feuilles cadastrales de la commune de Castelsarrasin - www.cadastre.gouv.fr
- Carte topographique au 1/25 000 – IGN sur www.geoportail.fr
- Site internet www.topographic-map.com
- Météo France – Données météorologiques et rose des vents de la station de Castelsarrasin
- Météorage – Données kérauniques
- InfoTerre – Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM)
- Géorisques – BRGM
- Carte géologique au 1/50 000 (feuilles n°929 Saint-Nicolas-de-la-Grave et n°930 MONTAUBAN) et notices géologiques associées - BRGM
- Dossier Départemental des Risques Majeurs du Tarn-et-Garonne, 2015
- Agence de l'Eau Adour-Garonne
- SDAGE Adour-Garonne 2016-2021
- Système d'Information sur l'Eau du Bassin Adour-Garonne (site internet adour-garonne.eaufrance.fr)
- Service d'Administration Nationale des Données et Référentiels sur l'Eau (SANDRE)
- Site internet Hydro.eaufrance.fr
- Cartographie Informatrice des Zones Inondables - DREAL Occitanie
- Portail national d'Accès aux Données sur les Eaux Souterraines (ADES)
- DREAL Occitanie
- Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN)
- Etude Ecologique – SOE – Relevés de terrain d'avril 2016 à juillet 2018
- Atlas des Paysages du Tarn-et-Garonne – Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Occitanie
- Données de l'Institut National de la Statistique et des Études Économiques (INSEE)
- Documents d'urbanisme de Castelsarrasin
- Site Internet de la Chambre d'Agriculture du Tarn-et-Garonne
- Site internet du Ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt (Agreste)
- Institut National de l'Origine et de la Qualité (INAO)
- Mesures des niveaux sonores – SOE – 14 décembre 2018
- Relevés piézométriques – SOE – 26 octobre 2018
- Relevés de terrain – juillet et novembre 2018 - SOE
- Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) Occitanie – Service régional de l'archéologie et Service départemental de l'architecture et du patrimoine
- Banque de donnée Nationale Mérimée
- Conseil Départemental du Tarn-et-Garonne
- Mairie de Castelsarrasin
- Agence Régional de Santé (ARS) Occitanie
- Base des Installations Classées
- DREAL 82

- Base de données sur la pollution des sols (BASOL) : <http://basol.developpement-durable.gouv.fr/recherche.php>
- Base des Anciens Sites Industriels et Activités de Service (BASIAS), BRGM
- picto-occitanie.fr : portail interministériel cartographique
- Inspection des installations classées

D'autres sources de données ou de renseignements ont été utilisées pour des points plus particuliers : elles sont alors citées dans le texte.

3.1. Situation

3.1.1. L'aire d'étude

L'étude d'impact est menée à diverses échelles selon les sensibilités et les milieux concernés. Les aires d'études sont donc définies en fonction de ces précisions d'investigations. Lors de la délimitation de ces aires d'étude, tous les éléments du patrimoine naturel et culturel à préserver, ainsi que les usages de l'espace concerné doivent être pris en compte (MEEDDAT, 2009). Elles sont établies selon des critères différents suivant les composantes de l'environnement mais aussi en fonction de la nature des projets et de leurs effets potentiels. Les éléments à prendre en compte vont être l'emprise potentielle des installations, les emprises lors des phases de travaux ou encore celles nécessaires au raccordement des installations. Le tableau ci-dessous reprend les thèmes à prendre en compte avec l'échelle associée à chaque thème.

Thèmes	Echelle de l'étude à considérer
Relief et hydrographie	L'unité géomorphologique ou le bassin versant hydrographique
Paysage	L'unité ou les unités paysagères
Faune et flore	Les unités biogéographiques et les relations fonctionnelles entre les unités concernées (zones d'alimentation, haltes migratoires, zone de reproduction) et les continuités écologiques
Activités agricoles	Les unités agro-paysagères
Urbanisme	L'étendue du document d'urbanisme en vigueur (SCOT, PLU, carte communale)
Activités socio-économiques	Le bassin d'emploi

3.1.1.1. L'aire d'étude éloignée

Le cadre général (ou zone d'étude éloignée) est étudié à l'échelle intercommunale. Il s'agit de caractériser le contexte général et ses grandes orientations. C'est à cette échelle que sont étudiés et présentés les contextes généraux (géographie, contexte géologique, hydrologique, des milieux naturels ...). Il s'agit ici d'intégrer, en plus du site du projet, les zones où les impacts sont prévisibles, c'est-à-dire toutes les surfaces susceptibles d'être affectées indirectement par les impacts du projet liés à la construction, l'exploitation ou l'installation.

« L'aire d'étude éloignée est la zone qui englobe tous les impacts potentiels. Elle est définie sur la base des éléments physiques du territoire facilement identifiables ou remarquables (ligne de crête, falaise, vallée, etc.) qui le délimitent, ou sur les frontières biogéographiques (types de milieux, territoires de chasse de rapaces, zones d'hivernage, etc.) ou encore sur les éléments humains ou patrimoniaux remarquables » (MEEDDM, 2010).

En reprenant tous ces éléments, la zone tampon d'étude éloignée a été fixée à 8 km de rayon. Cela permet notamment d'intégrer les éléments principaux de l'entité paysagère locale ainsi que les principaux zonages environnementaux, la commune de Castelsarrasin et les communes voisines, ainsi qu'une importante portion du cours d'eau de la Garonne.



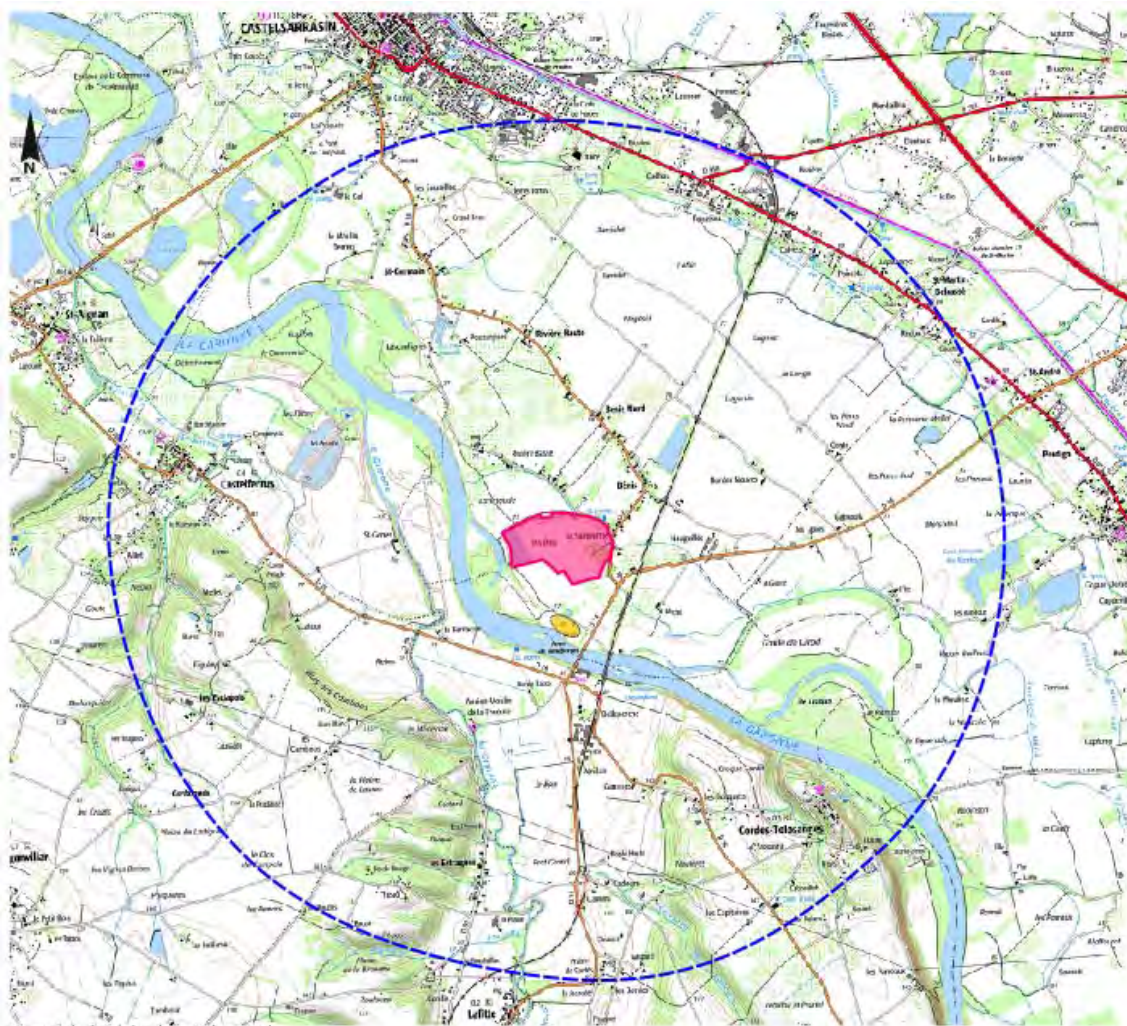
Aire d'étude éloignée

3.1.1.2. L'aire d'étude intermédiaire

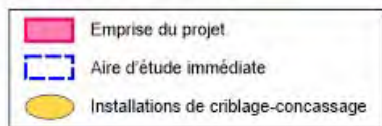
Le cadre détaillé (ou zone d'étude intermédiaire) est étudié à l'échelle communale et/ou affiné dans un rayon de l'ordre du kilomètre autour du site. Cette échelle permet de présenter le milieu humain (habitats, activités, voisinage...), les orientations et sensibilités du milieu naturel, le contexte hydrologique (bassins versants), le contexte détaillé géologique et hydrogéologique.

« L'aire d'étude intermédiaire correspond à la zone de composition paysagère, utile pour définir la configuration du site et en étudier les impacts paysagers. Sa délimitation repose donc sur la localisation des lieux de vie des riverains et des points de visibilité du projet » (Source : MEEDDM, 2010).

Ainsi, une zone tampon de 3 km de rayon a été établie autour du site du projet. Elle permet l'intégration des habitations proches du projet (Bénis, La Samponne et Rivière Basse). Ce périmètre englobe également les différents axes routiers permettant l'accès au site du projet. Il intègre le bourg de Castelferrus à l'Ouest, de Cordes-Tolosannes au Sud et la partie Sud de Castelsarrasin. Cette aire prend donc en compte la localisation des lieux de vie des riverains et des points de visibilité du projet.



Source du fond de plan : Géoportail

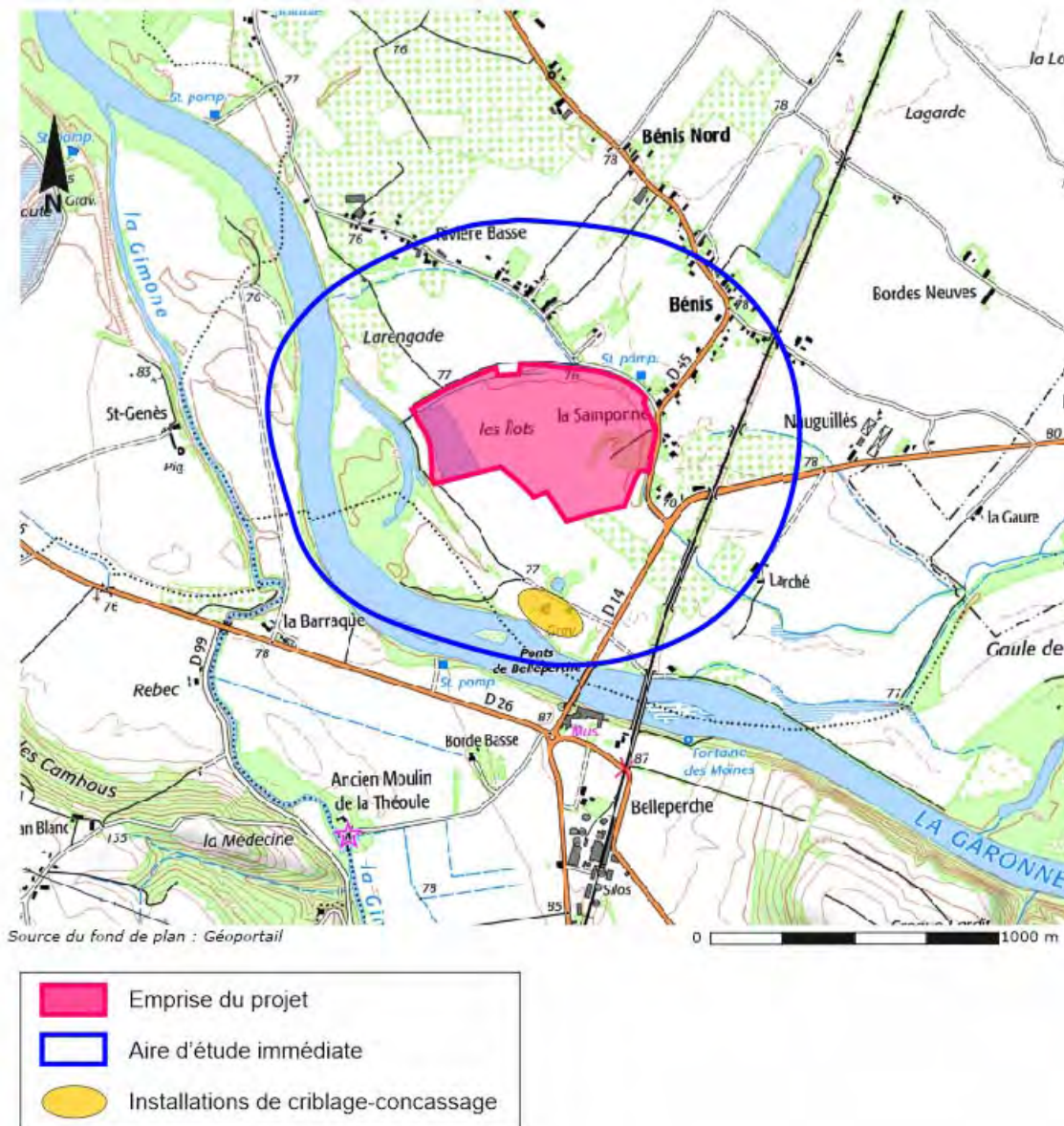


Aire d'étude intermédiaire

3.1.1.3. L'aire d'étude rapprochée

Le contexte local (ou aire d'étude rapprochée zone d'étude immédiate) est ensuite étudié à l'échelle du cadastre ou du fond topographique détaillé (carte IGN au 1/25 000). L'aire d'étude concerne alors les terrains du projet et leurs abords. Cette aire permet de préciser la topographie locale, les ruissellements, les relations des terrains du projet avec le réseau hydrographique, le milieu naturel avec les habitats concernés et les espèces présentes...

Un rayon de 500 m a été fixé pour définir cette aire d'étude. Il permet d'englober notamment les habitations à proximité immédiate du projet, les voiries locales comme la RD 45 ou la RD 14, les parcelles agricoles les plus proches et la Garonne.



Aire d'étude immédiate

3.1.2. Situation géographique

Département	Tarn-et-Garonne (82)
Communes	Castelsarrasin
Situation par rapport au bourg concerné	Situé à 3,5 km au Sud du centre de Castelsarrasin
Coordonnées géographiques	X = 549559 m Y = 6324550 m
approchées du projet	Z = 76 m NGF (dans le système Lambert 93)
Occupation du sol	Cultures

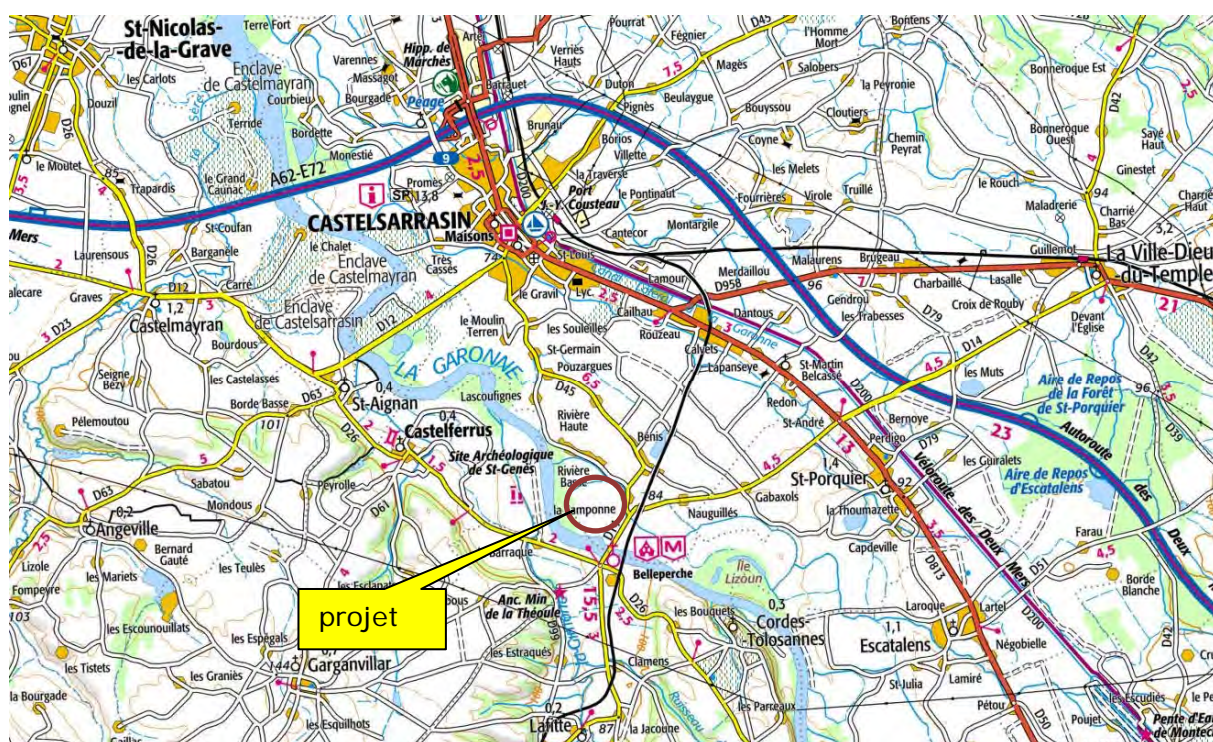
Les terrains concernés par la présente demande se localisent dans la vallée de la Garonne, à environ 12 km au Sud-Est de la confluence avec le Tarn, dans le département du Tarn-et-Garonne, sur le terrain communal de Castelsarrasin, à 3,5 km au Sud du centre du bourg et à quelques centaines de mètres de la Garonne. Les communes avoisinantes sont Cordes-Tolosannes dont le centre du bourg est à 2,8 km au Sud du projet, à l'Est, Garganvillar et Castelferrus, situés respectivement à 5,2 et 2,8 km des terrains, et enfin Saint-Porquier qui se situe sur la même rive que les parcelles du projet et dont le centre du bourg en est distant de 4,3 km.

Le secteur se localise à 45 km au Sud-Est d'Agen et 18 km à l'Ouest de Montauban. Le site du projet se trouve à proximité de la Garonne, en rive droite. Elles sont bordées :

- au Nord, par un chemin de terre, un talus d'environ 2 m de hauteur, rehaussé par un léger merlon de moins de 1 m (dit "Palissade") marquant la limite entre 2 formations alluviales. Au-dessus de ce talus, les terrains sont occupés par des parcelles cultivées.
- - au Nord-Est, par un talus et une voie communale puis des terrains cultivés et quelques habitations.
- - A l'Est, par la RD 45 bordée par les habitations de Bénis et La Samponne, et la RD 14 puis des terrains cultivés et des vergers.
- - Au Sud, par des terrains en friches puis les installations de criblage-concassage exploitées par la SGDC.
- - Au Sud-Ouest et à l'Ouest, par quelques parcelles laissées en friches, le bras mort de la Garonne et des peupleraies.

Les abords du site sont principalement occupés par des terres arables et des zones agricoles, des habitations et des voiries.

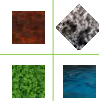
Le contexte est celui de la plaine alluviale liée à la Garonne. La topographie du secteur est plane : l'altitude globale du site du projet avoisine 75 m NGF. En rive droite, dans le secteur Nord de Castelsarrasin, la vallée se développe largement sur près d'une dizaine de kilomètres de large, à la faveur de la confluence avec le Tarn. Au Sud de Castelsarrasin, la vallée de la Garonne est plus petite et le paysage est marqué par un talus, formant la terrasse intermédiaire, sur lequel se sont créées de nombreuses communes. En rive gauche, la vallée de la Garonne est cernée par des coteaux à l'ouest et au sud-ouest, à environ 2 km des terrains du projet. Plus au nord, la formation alluviale s'élargit également et les coteaux molassiques sont repoussés à plus de 3 à 5 km du fleuve.



Localisation générale

➔ Les terrains du projet sont situés sur la commune de Castelsarrasin.

Ils sont situés en bordure de la rive droite de la Garonne.



Les terrains du projet



Vue générale



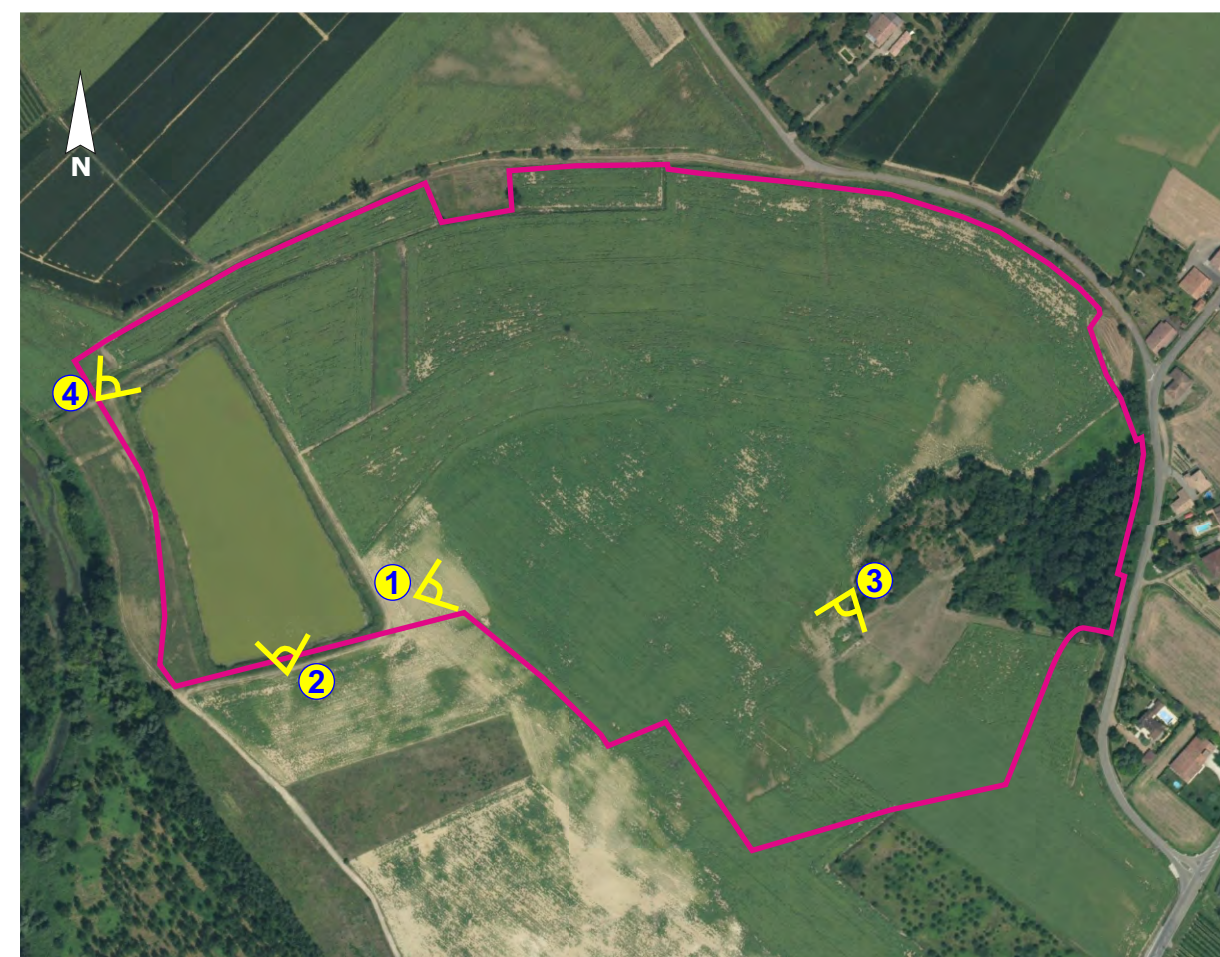
Plan d'eau



Vue générale du site



Ruisseau de Méric



Source du fond de plan : Géoportail - Copyright

0 300 m

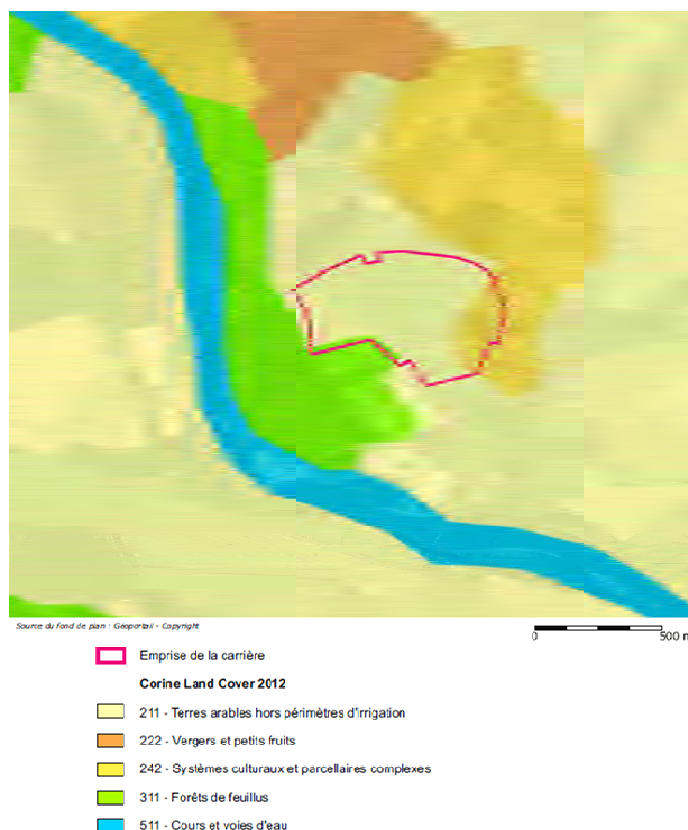
Échelle : 1 / 6 000

Emprise de la carrière

3.1.3. Occupation des terrains dans le secteur du projet

Selon le RPG 2016, (donnée accessible la plus récente), les terrains du projet sont recensés en tant que culture de Tournesol, comme cela a été constaté lors de la visite de terrain en été 2018.

D'une manière plus générale, la couche Corine Land Cover permet de visualiser grossièrement, sur un territoire donné, l'occupation du sol. Les terrains du projet sont alors classés en « terres arables hors périmètre d'irrigation », et une partie au nord-est en « Systèmes culturaux et parcellaires complexes » comme le montre la cartographie ci-dessous :



Occupation du sol aux abords du projet¹⁴

- ➔ Le site du projet se trouve au centre du département du Tarn-et-Garonne, situé sur la commune de Castelsarrasin.
- ➔ Le secteur se localise dans un contexte de plaine alluviale lié à la vallée de la Garonne et dans un environnement agricole.
- ➔ Les terrains concernés par le projet sont actuellement occupés par des cultures.

¹⁴ A noter que l'occupation des terrains sur ce document ne correspond pas à l'occupation réelle (absence de vergers dans l'emprise du projet, pas de forêt de feuillus immédiatement au sud, ...)

3.1.4. Situation cadastrale

L'emprise cadastrale et les parcelles concernées ont été présentées en pages 47 et suivantes. La situation cadastrale du projet et le tableau parcellaire sont rappelés en pages suivantes.

L'emprise du projet représente 51 parcelles, soit 31ha 17a 40ca. La superficie exploitable, sur l'ensemble du site, est d'environ 22,5 ha. Elle tient compte :

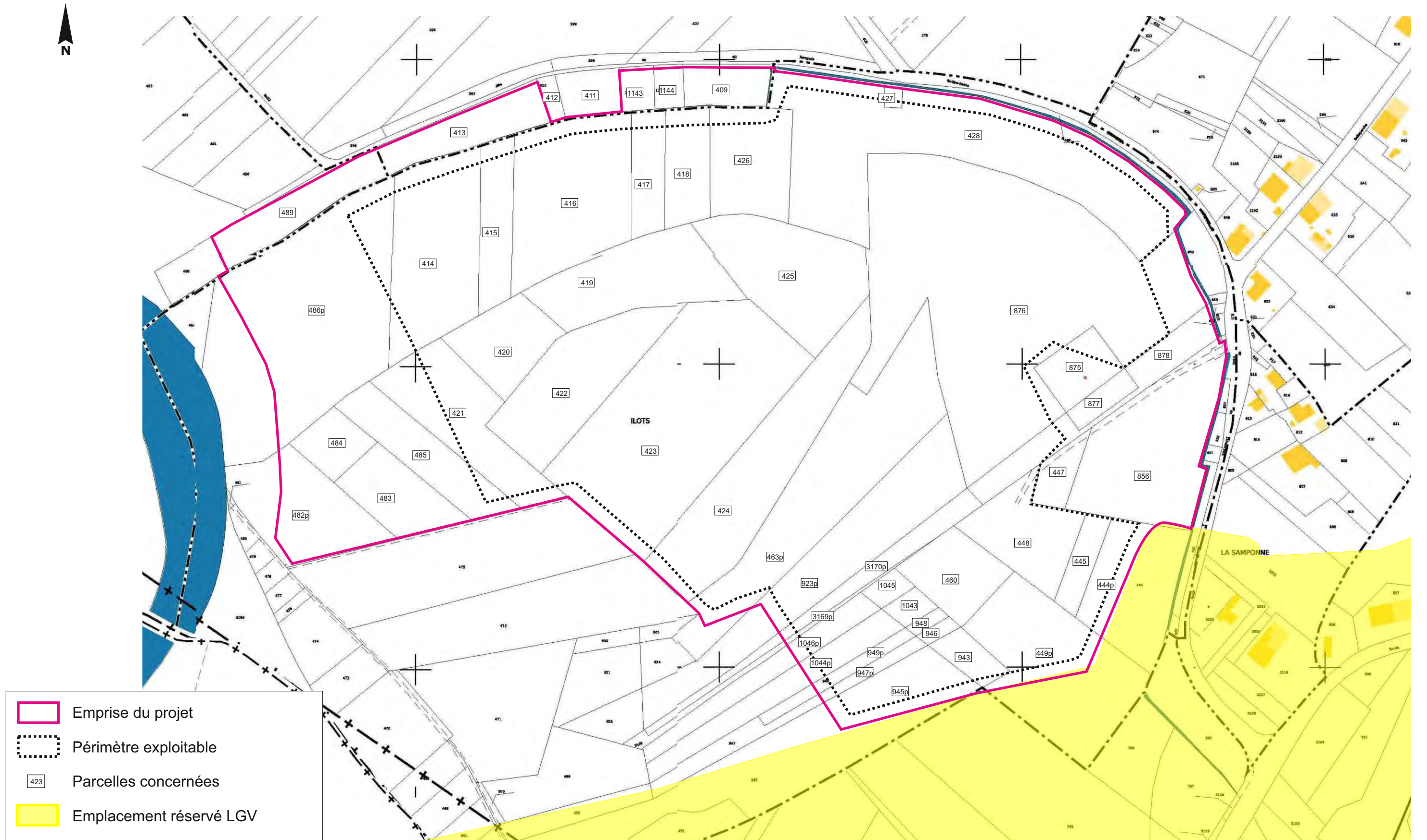
- d'un retrait de 10 m par rapport aux limites du site et par rapport au ruisseau de Méric recoupant le site,
- d'un secteur boisé conservé au nord-est sur 1,5 ha,
- de la sauvegarde d'une zone humide recensée sur 0,3 ha.
- du maintien du plan d'eau présent, résultant d'une ancienne extraction,
- du maintien des parcelles agricoles présentes entre le ruisseau de Méric et la limite du projet.

Localisation	Lieu-dit	Section cadastrale	n° de parcelle	Surface cadastrale (ha a ca)	Surface concernée par le projet (ha a ca)
Castelsarrasin	Rivière basse	F	409	24 56	24 56
			413	41 57	41 57
			1 143	09 96	09 96
			1 144	08 26	08 26
	Larengade	F	488p	16 75	03 00
			489	42 23	42 23
	Ilots	F	414	1 05 72	1 05 72
			415	35 90	35 90
			416	1 14 63	1 14 63
			417	27 44	27 44
			418	34 75	34 75
			419	82 41	82 41
			420	45 64	45 64
			421	78 63	78 63
			422	91 93	91 93
			423	2 33 84	2 33 84
			424	1 24 24	1 24 24
			425	96 46	96 46
			426	60 69	60 69
			427	02 67	02 67
			428	2 34 29	2 34 29
			444p	73 74	26 88
			445	17 68	17 68
			447	15 23	15 23
			448	54 38	54 38
			449p	1 26 32	62 48
			460	41 34	41 34
			463p	4 58 70	1 51 30
			482p	76 52	51 68
			483	43 68	43 68
			484	22 81	22 81
			485	52 53	52 53
			486p	2 38 98	1 86 68
			856	1 19 26	1 19 26
			875	25 80	25 80
			876	4 13 27	4 13 27
			877	12 00	12 00
			878	45 52	45 52
			923p	1 23 76	90 41
			943	14 67	14 67
			945p	1 82 91	43 05
			946	03 76	03 76
	947p	28 77	09 44		
	948	03 37	03 37		
949p	13 67	09 42			
1 043	07 93	07 93			
1044p	45 97	18 92			
1 045	07 73	07 73			
1046p	36 11	14 64			
3169p	10 66	03 17			
3170p	37 22	27 55			
emprise du ruisseau de Méric recoupant le site					25 00
TOTAL					31 20 40

→ L'emprise du projet est de 31 ha 17 a 40 ca.

→ La surface exploitable est de 22,5 ha.

Situation cadastrale



3.1.5. Contraintes, risques et servitudes

3.1.5.1. Servitudes d'utilité publique

Réseaux électriques et télécommunication

Aucun réseau électrique ou téléphonique ne recoupe les terrains du projet. Des lignes électrique et téléphonique aériennes bordent la voirie (chemin de la Rivière Basse, RD 45 et RD 14). Les bureaux de la S.G.D.C. sont alimentés via ces lignes.

Canalisations d'eau et de gaz

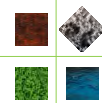
Aucune canalisation de gaz naturel, de produit chimique ou d'hydrocarbure ne se situe dans l'emprise du projet.

Aucune canalisation d'eau potable ne se trouve dans l'emprise du projet.

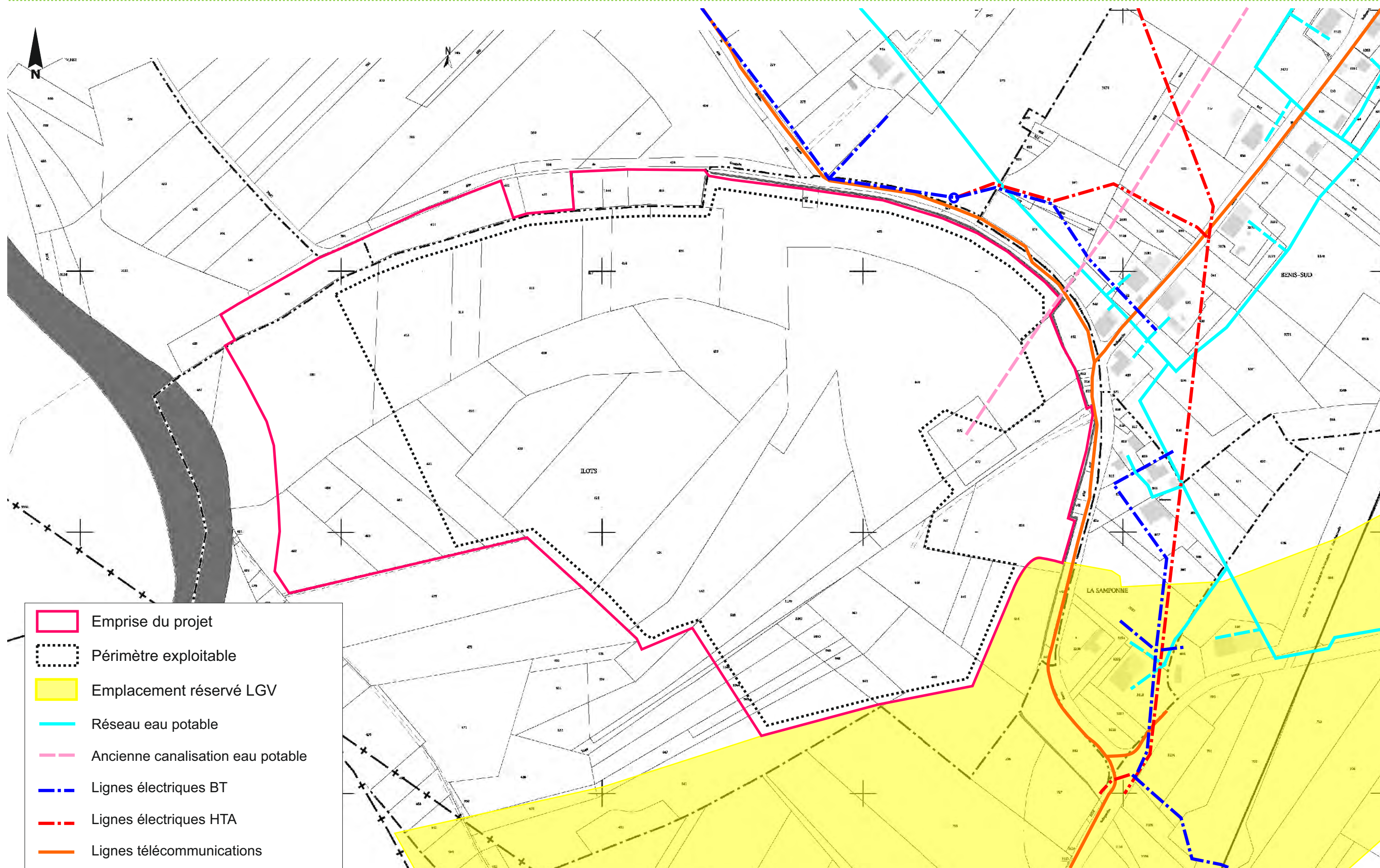
Une ancienne canalisation d'eau potable, traverse une partie des terrains du projet. Elle reliait l'ancienne station de pompage présente au niveau du secteur boisé. Elle n'est plus en activité.




Emplacement réservé pour la LGV

Cet emplacement borde le projet de carrière par le Sud. Le périmètre du projet a été défini en fonction de cette emprise ;



Servitudes



-  Emprise du projet
-  Périmètre exploitable
-  Emplacement réservé LGV
-  Réseau eau potable
-  Ancienne canalisation eau potable
-  Lignes électriques BT
-  Lignes électriques HTA
-  Lignes télécommunications

Source du fond de carte : Cadastre.gouv.fr

0 150 m
Échelle : 1 / 3 500

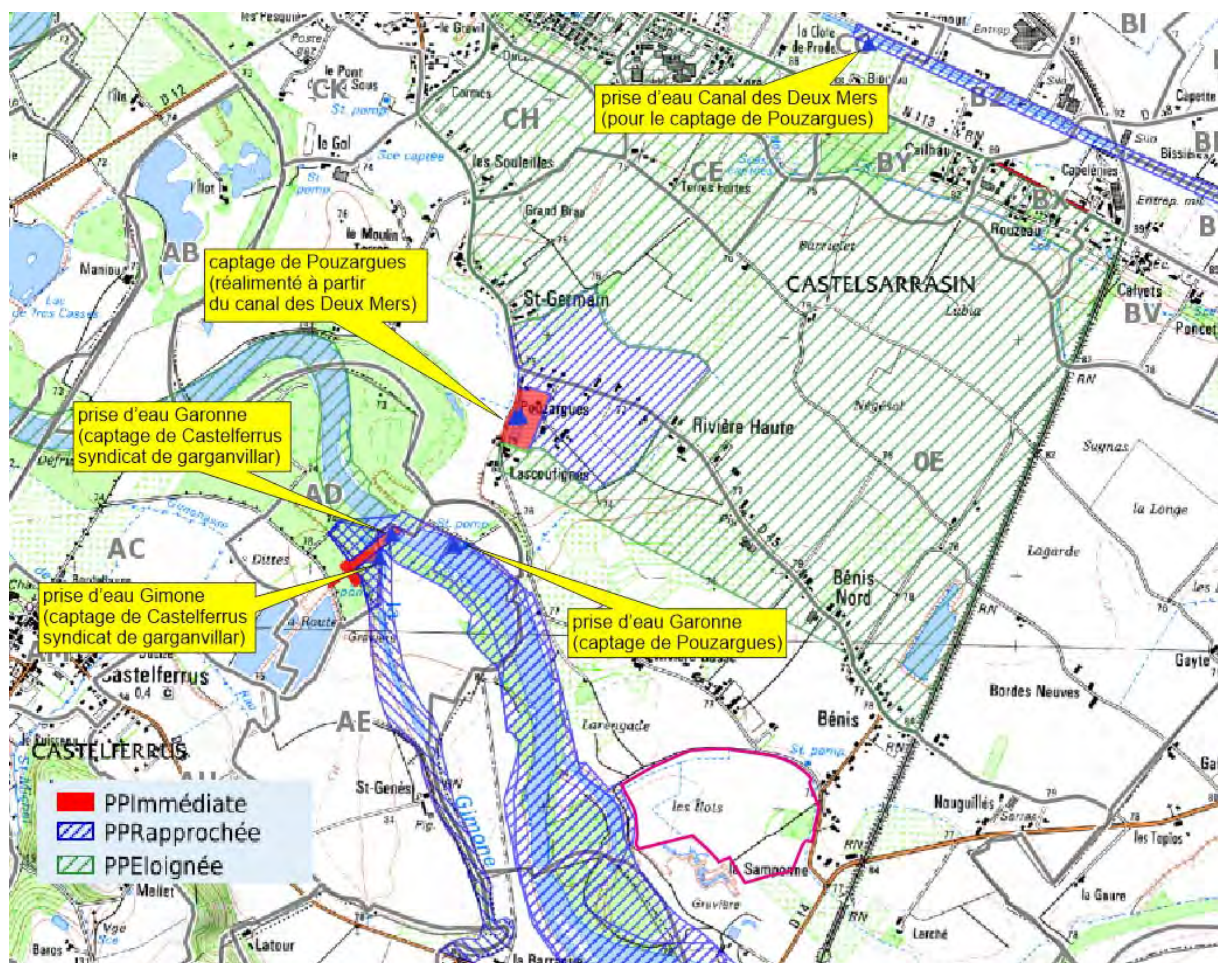


Captages d'eau potable

Le captage AEP le plus proche de la zone d'étude se trouve à « Pouzargues » à 1 200 m de distance en aval, en rive droite de la Garonne. Il s'agit d'une prise d'eau dans le fleuve ; le périmètre de protection de cet ouvrage remonte jusqu'au pont de la RD 14 englobant le lit mineur actuel de la Garonne et ses abords immédiats. Les volumes consommés en 2013 sont équivalents à 494 315 m³.

Les terrains se situent à proximité des périmètres de protection rapprochée (PPR) des captages « Garonne à Pouzargues » et « Garonne à Castelferrus » mais ne recoupent pas leur emprise.

Nom	Localisation	Exploitant	Maître d'ouvrage	Avis hydrologique	Arrêté préfectoral	Distance des terrains
Captage de la Garonne	Pouzargues	Syndicat des Eaux de Castelsarrasin	-	18/12/1996	15/07/2014	1,2 km
Captage de la Garonne	Castelferrus	SAUR France	SP. Garganvillar	17/12/2008	29/09/2015	1,5 km
Captage de la Gimone	Castelferrus	SAUR France	SP. Garganvillar	17/12/2008	-	1,6 km
Captage de la nappe	Castelsarrasin	Syndicat des eaux de Castelsarrasin				1,6 km



Captages eau potable et périmètres de protection (source ARS Occitanie)

A noter que les parcelles, 482p et 486p sont comprises dans le périmètre de protection rapprochée du captage sur la Garonne à Castelferrus. Les parties de ces parcelles concernées par ce périmètre se trouvent en dehors de l'emprise sollicitée pour la carrière. Toutefois, l'exploitation respectera les prescriptions relatives aux PPR de ces captages (interdiction de tous dépôts d'ordures et de déchets divers, tous déversements de produits toxiques ou polluants, tous rejets d'eaux usées d'origine domestique et industrielle, tous dépôts d'hydrocarbures et tous épandages de lisiers, purins, matières de vidange et eaux résiduaires boues de station d'épuration).

3.1.5.2. Risques

Les risques recensés sur la commune de Castelsarrasin sont :

- Inondation
- Mouvement de terrain – Tassements différentiels
- Séisme
- Transport de marchandises dangereuses
- Risque industriel – Effet de surpression et effet thermique

Risque industriel

La commune de Castelsarrasin est soumise à un PPRT : PPRT BUTAGAZ. Néanmoins, les terrains du projet ne sont pas concernés par le zonage de ce dernier.

Inondation

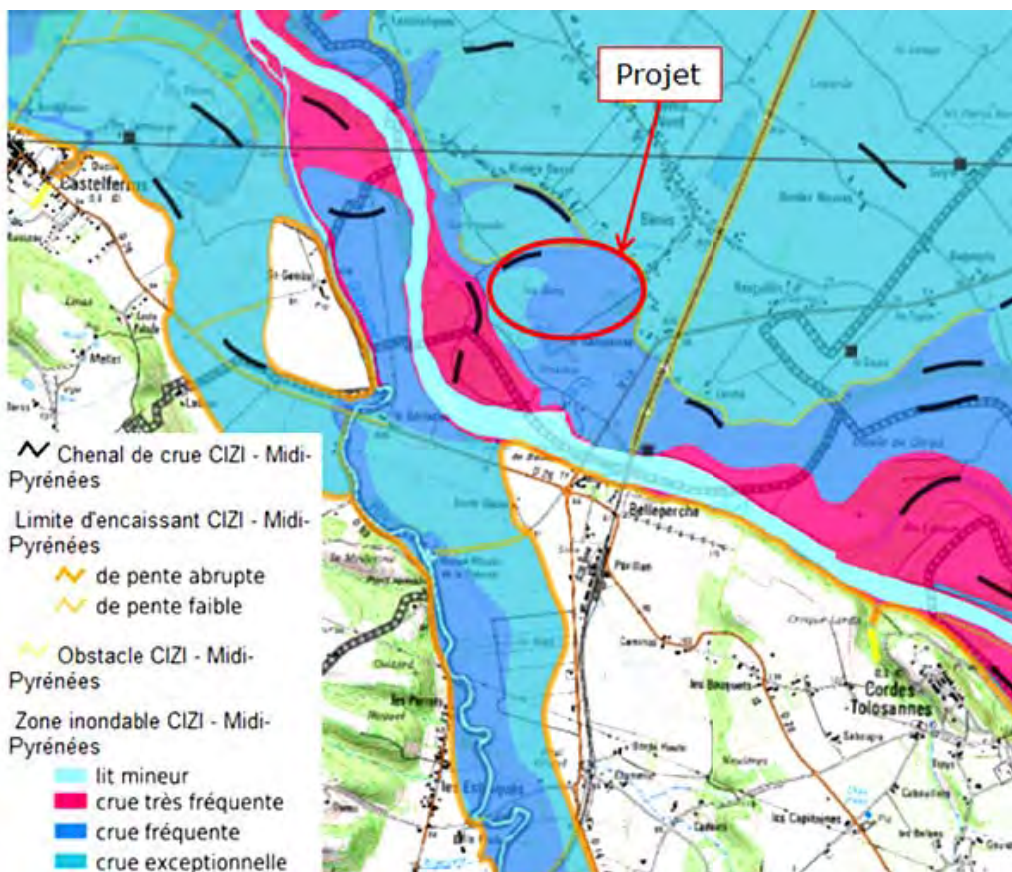
La commune de Castelsarrasin est concernée par le ***Plan de Prévention des Risques d'inondation (PPRi) de la Garonne amont***.

Les services de l'Etat ont prescrit l'élaboration de ce PPRi, par arrêté préfectoral en date du 2 juin 2000 et il a été approuvé par arrêté préfectoral le 6 novembre 2000. Ce PPRi concerne 54 communes, dont les trois communes concernées par le projet.

Dans la version révisée du 27 août 2014, le PPRi précise les zones inondables et les contraintes d'urbanisme.

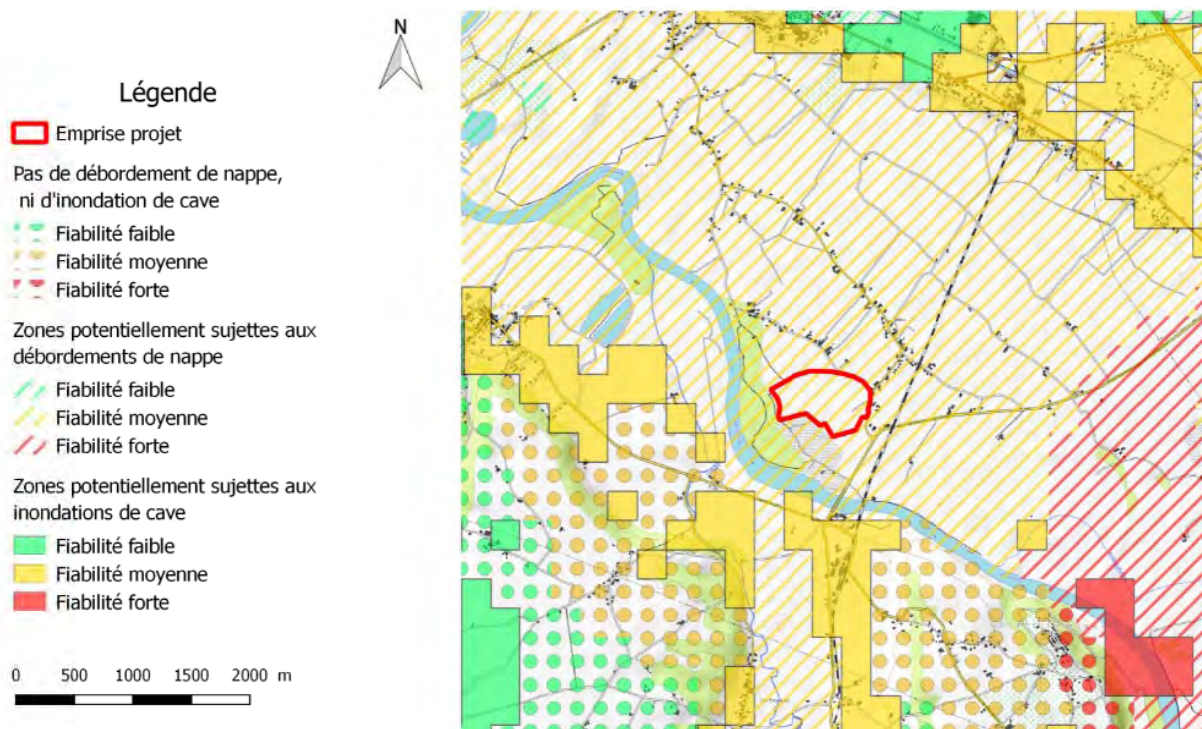
Les terrains du projet sont classés en zone rouge « Interdiction ». D'après le règlement, datant du 2 octobre 2000, « la zone rouge comprend les zones où les hauteurs ou les vitesses de submersion sont telles que la sécurité des biens et des personnes ne peut être garantie ; sont également classées en zone rouge les zones non urbanisées qui sont des champs d'expansion des crues, ainsi que la totalité des zones submersibles non couvertes par un système d'annonce des crues ».

Le règlement précise qu'en zone rouge sont autorisés « les remblais, le stockage de matériaux et la création de carrière, si une étude hydraulique justifie l'absence d'impact négatif mesurable ou définit des mesures compensatoires ».



Cartographie de l'aléa inondation

Par ailleurs, la zone présente une sensibilité moyenne aux débordements de nappe.



Carte du zonage de la remontée de nappe

Mouvement de terrain – Tassements différentiels

Le retrait par dessiccation des sols argileux lors d'une sécheresse prononcée et/ou durable, produit des déformations de la surface du sol (tassements différentiels). Il peut être suivi de phénomènes de gonflement au fur et à mesure du rétablissement des conditions hydrogéologiques initiales ou plus rarement de phénomènes de fluage avec ramollissement.

La nature du sol est un élément prépondérant : les sols argileux sont à priori sensibles, mais en fait, seuls certains types d'argiles donnent lieu à des variations de volume non négligeables. La présence d'arbres ou d'arbustes au voisinage de constructions constitue un facteur aggravant.

Une sécheresse durable, ou simplement la succession de plusieurs années déficitaires en eau, sont nécessaires pour voir apparaître ces phénomènes.

La lenteur et la faible amplitude des déformations rendent ces phénomènes sans danger pour l'homme, mais les dégâts aux constructions individuelles et ouvrages fondés superficiellement, peuvent être très importants en cas de tassements différentiels.

De ce fait, **le PPRn « Mouvements différentiels de sols liés au phénomène de retrait-gonflement des argiles »** a été approuvé le 25 avril 2005 par arrêté préfectoral sur l'ensemble des communes du département du Tarn-et-Garonne.

Les terrains du projet se situent dans une zone d'aléa « faible » vis-à-vis du retrait-gonflement des sols argileux.



Cartographie de l'aléa retrait-gonflement des argiles

Aléa amiante

L'amiante désigne un ensemble de minéraux se répartissant en deux groupes distincts : les serpentines et les amphiboles. Elle n'est pas présente dans les formations sédimentaires. Elle se rencontre essentiellement dans les formations métamorphiques provenant de roches magmatiques.



Avancement des études du BRGM sur l'aléa amiante environnemental

L'aléa amiante est en cours d'étude par le BRGM. En l'état actuel, les données concernant cet aléa ne sont disponibles que pour certains départements qui présentent en affleurement des formations géologiques contenant ou susceptibles de contenir de l'amiante.

L'étude de l'aléa amiante n'a pas encore été programmé dans le Tarn-et-Garonne, aucune donnée sur cet aléa n'est donc disponible.

Toutefois, dans l'étude du BRGM concernant l'exposition aux fibres asbestiformes dans les industries extractives, pour le département du Tarn et Garonne, un site a été retenu; la carrière de Ramie sur la commune de Laguépie, qui exploite des amphibolites massives à hornblende verte, oligoclases et quartz. Ces amphibolites appartiennent au massif de Laguépie se situant ainsi à bonne distance du site du projet (70 km à l'Est). De plus, l'étude du BRGM ne s'est intéressée qu'aux carrières en activité et exploitant des matériaux massifs ce qui ne sera pas le cas de la carrière de Belleperche qui exploitera des formations superficielles non consolidées et allochtones.

En effet, les formations alluviales sableuses, limoneuses et graveleuses ne constituent pas les types de roches susceptibles de contenir des fibres d'amiante. L'aléa amiante est donc faible sur le site du projet.

Transport de marchandises dangereuses

Une matière dangereuse est une substance qui peut présenter un danger grave pour l'homme, les biens ou l'environnement, par ses propriétés physiques ou chimiques, ou encore par la nature des réactions qu'elle est susceptible de provoquer. Elle peut être inflammable, toxique, explosive, corrosive ou radioactive.

Le risque de transport de matières dangereuses est relatif à l'ensemble des marchandises qui circulent par voie routière, ferrée, fluviale et souterraine. Il résulte globalement de la survenue d'un accident, et ne dispose par conséquent d'aucun moyen d'anticipation.

Les terrains du projet bordent la RD 45 et sont à proximité de la RD 14, des routes où circulent divers véhicules pouvant potentiellement transporter des substances dangereuses.

La voie ferrée reliant Castelsarrasin à Beaumont de Lomagne passe à proximité des terrains du projet, à 300 m à l'Est. Ce n'est pas une voie principale et globalement peu de trains l'empruntent.

Le risque demeure néanmoins faible à l'égard des terrains du projet du fait de la fréquentation assez faible de ces routes (-entre un peu moins de 3500 véhicules par jours) et de l'interdiction aux camions de plus de 7,5 t d'emprunter la RD 45.

- Le périmètre de protection rapproché du captage d'eau potable est établi à proximité des terrains du projet.
- La commune de Castelsarrasin est dotée d'un PPRn Inondation et d'un PPRn Mouvements différentiels de sols liés au phénomène de retrait-gonflement des argiles
- Les terrains du projet se trouvent à proximité immédiate du lit de la Garonne, dans la zone inondable en cas de crue très fréquente et fréquente.
- Ils se situent dans une zone d'aléa « faible » vis-à-vis du retrait-gonflement des sols argileux.
- Le risque sismique est très faible.
- l'aléa amiante est faible
- Les terrains du projet sont à proximité de route dont la RD 14 et la RD 45 qui peuvent être utilisées pour le transport de marchandises dangereuses.

3.1.6. Activités et projets dans les environs

3.1.6.1. Installations classées et activités dans les environs

D'après la Base des Installations Classées, la commune de Castelsarrasin recense sur son territoire 16 Installations Classées pour la Protection de l'Environnement. Toutes se situent à plus de 3 km de la zone du projet. A Cordes-Tolosannes, commune proche de la zone d'étude, une seule ICPE est recensée ; la société MAISAGRI TARN ET QUERCY, localisée à environ 1200 m du projet et spécialisée dans les conseils et l'agrofourriture en grandes cultures et arboricultures, ainsi que dans la collecte de semence ; la dernière inspection par la DREAL est en date du 29 Septembre 2016.

D'après la base de données BASOL sur la pollution des sols, trois sites ont été recensés pouvant potentiellement polluer les sols :

- ALCOA France Usine de Castelsarrasin : l'usine spécialisée dans le laminage de l'aluminium se situe au nord-est de l'agglomération de Castelsarrasin et à 5 km des terrains du projet. N°BASOL : 82.0011 ;
- ALUMINIUM PECHINEY : site industriel spécialisé dans la métallurgie de l'aluminium implanté au nord-est de l'agglomération de Castelsarrasin et se trouve à 4,7 km du projet de la carrière. N°BASOL : 82.0017 ;
- PECHINEY AVIATUBE : son activité a cessé définitivement en février 1998. L'usine était localisée au nord-est de l'agglomération de Castelsarrasin et à 5 km du projet. Les principales activités ont consisté en la fabrication et la transformation de laiton. N°BASOL : 82.0018.

Ces sites se trouvent se trouve au Nord de Castelsarrasin, en aval de la Garonne, dans un contexte sans relation avec les terrains du projet.

Installations classées soumises à déclaration ou enregistrement

La consultation de la base des ICPE (<http://www.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr/rechercheICForm.php>) a permis de préciser les ICPE soumises à déclaration ou enregistrement aux abords du site étudié.

Sont présentées dans le tableau ci-dessous les ICPE proches du site et/ou pouvant entrer en interrelation avec celui-ci ou présentant un régime de protection SEVESO :

ICPE / nom	Régime	Nature de l'activité	localisation	Distance /projet
MAISAGRI	A	Agrofouritures et collectes de semences	Lieu-dit Belleperche, Cordes-Tolosannes	1200 m
BUTAGAZ	A (SEVESO)	Stockage de gaz inflammable	1541 chemin des Verriés, Castelsarrasin	7 km

Source DREAL 82 (A = autorisation)

MAISAGRI ne dispose pas de périmètre de protection particulier. Cet établissement possède des silos et installations de stockage en vrac de céréales et de grains pouvant dégager des poussières inflammables (soumis à autorisation). Toutefois, compte tenu de l'activité prévue sur le site du projet, du risque présent et de la distance entre ces sites, il n'y aura pas d'interaction.

L'établissement BUTAGAZ SAS est soumis à la directive Seveso, en seuil haut. Cet établissement est un dépôt qui reçoit et commercialise du propane, qui est un gaz combustible (brûle en présence de l'air), entraînant ainsi un risque d'explosion et d'incendie. De ce fait un périmètre de sécurité et de restriction d'urbanisme est mis en place sur la commune de Castelsarrasin. Le projet ne se situe pas dans la zone de restriction du PPRT Butagaz.

D'autres ICPE se trouvent sur la commune de Castelsarrasin mais à plus de 2 km du site étudié. Il n'y a aucune interaction possible entre ces activités (concernant le traitement des métaux, stockage de gaz, de déchets dangereux, de produits phytosanitaires ...) et le secteur du projet.

3.1.6.2. Infrastructures dans les environs

Les routes les plus proches du site sont des départementales, la RD 45 et la RD 14 qui bordent les terrains du projet. Le pont de Belleperche permet à cette dernière de traverser la Garonne.

La voie ferrée Castelsarrasin–Beaumont de Lomagne se situe à une dizaine de mètres des terrains. L'emprise du projet de Ligne Grande Vitesse, reliant Bordeaux à Toulouse, passe à proximité des terrains du projet, au Sud.

Des habitations appartenant aux lieux-dits « La Samponne », « Bénis » et « Rivière Basse » se trouvent proximité des terrains, parfois à moins de 50 m.

L'autoroute A62 reliant Montauban à Bordeaux passe à environ 4 km à l'Est des terrains du projet mais n'est accessible qu'au Nord de Castelsarrasin, à 5,8 km des terrains, en empruntant la RD 45 ou la RD 813 (via la RD 14).

- La société MAISAGRI est la seule ICPE dans les environs (située à 1200 m des terrains du projet).
- Les infrastructures les plus proches sont la RD 45 et la RD 14 qui bordent les terrains du projet.

3.2. Topographie

3.2.1. Contexte local

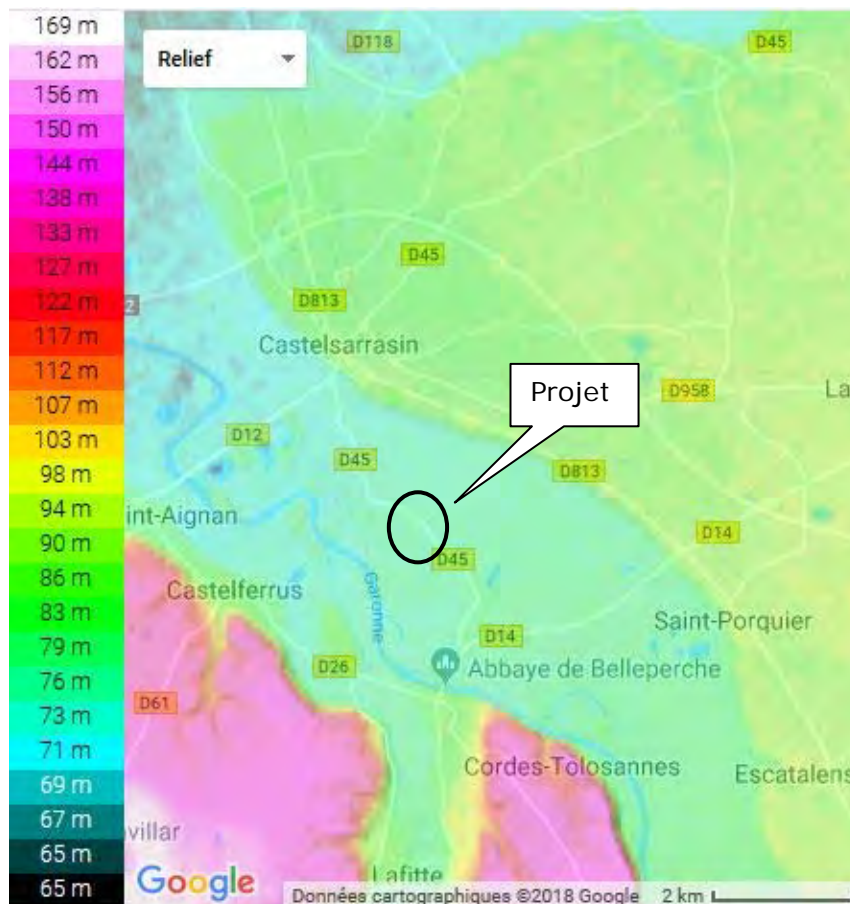
La commune de Castelsarrasin se localise dans la vallée de la Garonne, en partie centrale du département du Tarn-et-Garonne.

Le relief y est très doux avec des altitudes qui varient seulement entre 90 m NGF, sur le niveau de la basse terrasse de la Garonne, dans la partie sud-est de la commune (secteur de St Martin Belcassé) et 65 m NGF, en limite nord-ouest de la commune, dans la partie la plus aval de la plaine de la Garonne.

Entre ces 2 altitudes, la topographie évolue par paliers très plats qui se succèdent, chaque palier correspondant à un niveau (ou période) d'alluvionnement de la Garonne ou du Tarn. Chaque palier est séparé du suivant par un talus plus ou moins haut.

A l'intérieur de chaque palier, des irrégularités secondaires apparaissent, ces dernières étant liées à la mise en place du réseau hydrographique secondaire ou à des étapes intermédiaires d'alluvionnement.

Dans le secteur Sud de Castelsarrasin, la basse plaine, où se localise le projet, est établie à une altitude de l'ordre de 75 m NGF. Elle correspond au lit majeur de la Garonne sur 4 km de large. Il est limité par les talus soulignant les basses et hautes terrasses, atteignant une altitude d'environ 94 m NGF.



Carte du relief

(Source : www.topographic-map.com)

3.2.2. Les terrains du projet et leurs abords

La zone concernée se localise sur le niveau inférieur de la basse plaine de rive droite de la Garonne, en partie amont du territoire communal, dans un secteur de très faible inclinaison générale (inférieur à 0,5 %).

La zone ne présente aucun signe particulier d'érosion ou d'instabilité.

La topographie des terrains est globalement inclinée d'Ouest en Est avec une altitude comprise entre 77,9 m NGF à l'Ouest et 74,7 au Nord-Est.

Les terrains sont partout placés en contrebas du réseau routier limitrophe :

- - de l'ordre de 2 m en contrebas du remblai de la RD 45 ;
- - de 3 à 4 m en contrebas de la voie communale 8 dite de Rivière Basse ;
- - de l'ordre de 1 m sous le chemin de terre constituant la VC 52 dite de Larengade.

Localement, les terrains du projet présente une légère contre pente dans la partie centrale des terrains (cote 75,7 à 76,3) alors que les abords du bras-mort de la Garonne, en limite Sud-Ouest, révèlent une cote de 76,4 à 76,7. Au pied du talus limitant les terrains par le Nord-Est et le Nord (sous la RD 45 et le chemin de la Rivière Basse), le

fossé/ruisseau de Méric se marque par une légère dépression de 0,3 à 0,7 m, large de 2 à 3 m. Ce n'est qu'en contrebas du chemin de terre constituant la VC 52 que l'aspect de fossé est plus marqué avec une profondeur de 0,5 à 1m.

A l'Ouest, le bras mort de Garonne, à une cinquantaine de mètres des abords de la zone actuelle d'extraction est bordé par un talus enherbé. Le niveau de l'eau dans ce bras-mort, en situation normale de Garonne, se trouve à une cote de l'ordre de 71, soit environ 4,5 m en contrebas des terrains à exploiter.

- La topographie du secteur présente une très faible inclinaison générale d'Ouest en Est.
- L'altitude des terrains du projet est comprise entre 74,7 et 77,9 m NGF.
- Les terrains du projet sont en contrebas du réseau routier limitrophe.
- Le niveau de l'eau dans le bras-mort de Garonne se trouve à 71 m NGF, soit 4,5 m en dessous des terrains à exploiter.

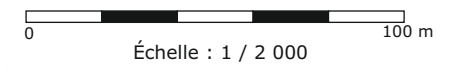
Plan topographique



LEGENDE

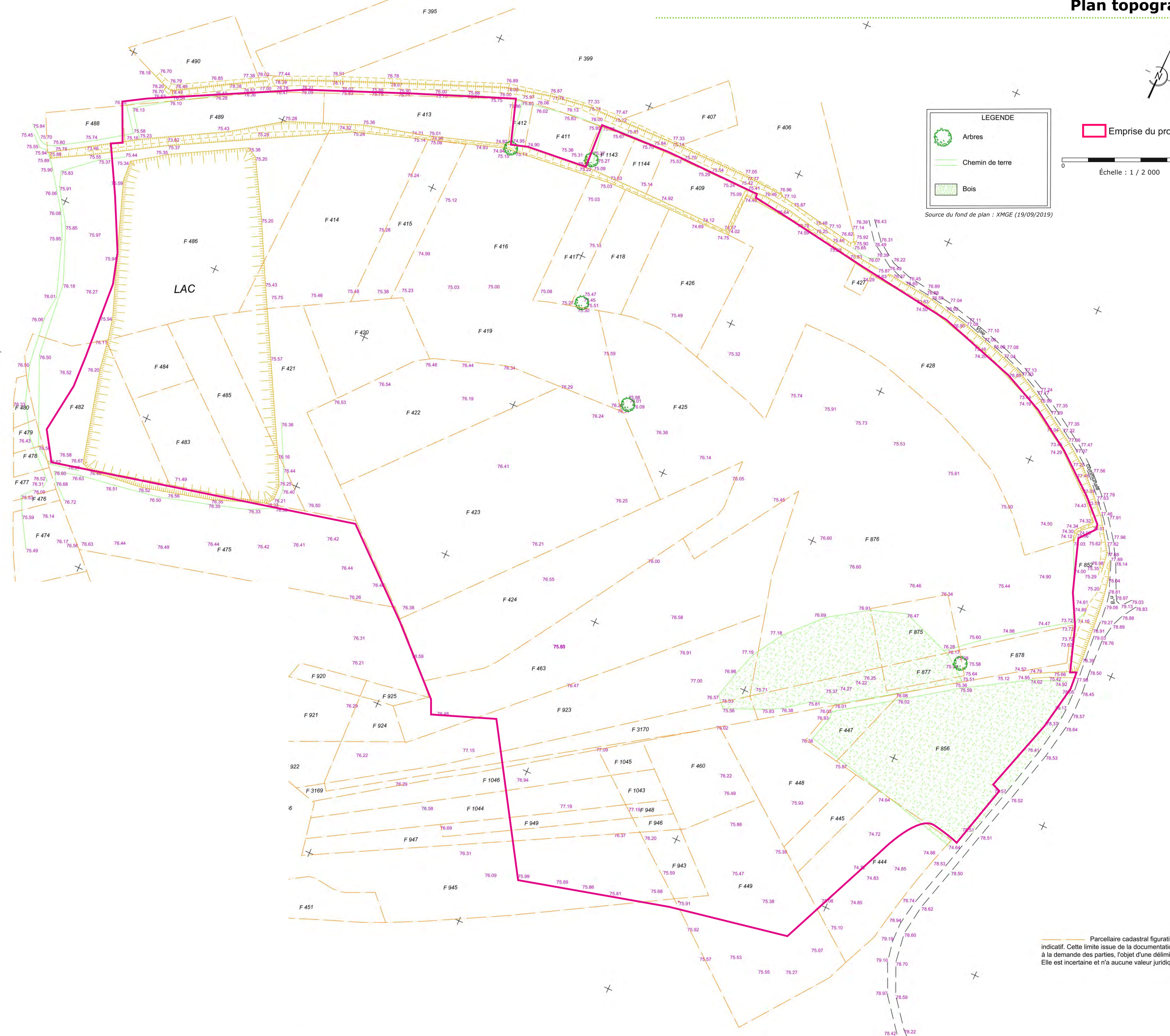
- Arbres
- Chemin de terre
- Bois

Emprise du projet



Echelle : 1 / 2 000

Source du fond de plan : XMGE (19/09/2019)



Parcelle cadastrale figuratif mentionné à titre indicatif. Cette limite issue de la documentation fiscale n'a pas fait, à la demande des parties, l'objet d'une délimitation contradictoire. Elle est incertaine et n'a aucune valeur juridique.

3.3. Données climatiques

3.3.1. Données générales

Le Tarn-et-Garonne est un carrefour où se rencontrent les influences montagnardes du Massif central et la douceur de la Gascogne. Situé entre l'Atlantique et la Méditerranée, encore dans la zone d'influence du relief pyrénéen et du massif central, le Tarn-et-Garonne possède un climat de type océanique dégradé.

La commune de Castelsarrasin se situe au centre du département. Cette zone est exposée à deux régimes venteux principaux conditionnant le climat du secteur :

- le régime océanique, dominant et marqué par les directions privilégiées des vents du nord-ouest, conditionnant un temps doux et humide,
- le régime méditerranéen, plus contrasté, apportant les vents d'Autan du sud-est et des pluies à caractère torrentiel.

Par conséquent, les hivers sont généralement doux et humides, entrecoupés de courtes périodes froides. Les étés sont chauds et généralement secs. Ces régimes dominants n'excluent cependant pas des influences continentales se traduisant par des températures extrêmes, en hiver comme en été.

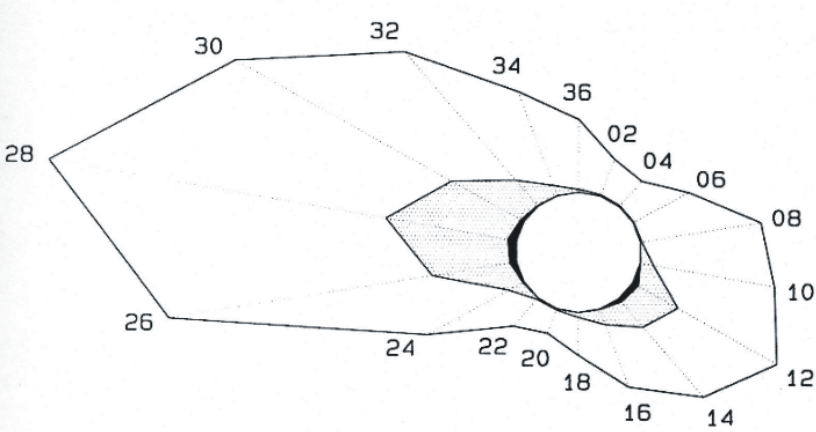
Les pluies, essentiellement apportées par les vents d'ouest, tombent surtout en hiver et au printemps, avec une pointe en mai. Des pluies orageuses parfois fortes ou accompagnées de grêle se produisent du printemps à l'automne.

Les brouillards, fréquents dès la fin de l'automne et en hiver, se forment principalement dans les vallées de la Garonne, du Tarn et sur le cours inférieur de l'Aveyron.

3.3.2. Données locales

La station météorologique la plus proche du site est celle de Castelsarrasin, sur la commune même du projet (données Météo France).

Températures	Moyenne annuelle : 13,2 °C Moyenne des minimales quotidiennes mensuelles : 5,6 °C en janvier Moyenne des maximales quotidiennes mensuelles : 22,2 °C en août
Ensoleillement	2029 heures par an
Pluies	Hauteur moyenne annuelle de précipitation : 730 mm Hauteur mensuelle minimale : 33,3 mm en mars Hauteur mensuelle maximale : 81,6 mm en septembre Nombre de jours avec précipitations : 112 j/an
Gelées	Nombre moyen de jours de gel (≤ 0 °C) : 37 j/an

Orages	<p>Nombre de jours d'orage : 21 j/an (Nombre moyen de jours d'orage en France : 11,54)</p> <p>Densité d'arc : 2,1 arcs/km²/an (Moyenne en France : 1,87 arcs/km²/an)</p>
Neige	<p>Nombre moyen de jours avec neige : 6 j/an</p>
Brouillard	<p>Nombre moyen de jours avec brouillard : 56 j/an principalement sur la période octobre-février</p>
Evapotranspiration	<p>Annuelle de 820 mm avec une évaporation mensuelle minimale en décembre (6,5 mm) et maximale en juillet (142,1 mm)</p>
Vents dominants	<p>Sud-ouest à Nord-Ouest et sud-est et de vitesse en grande majorité comprise entre 2 et 4 m/s</p>  <p>Répartition des directions des vents sur le secteur de Castelsarrasin</p> <p> 2-4 M/S 5-8 M/S >8 M/S </p>

Sources : Météo France, station Castelsarrasin (Gandalou)

Météorage, données de la commune de Castelsarrasin

D'après les données Météo France pour la station de Montauban, les pluies journalières maximales, pour une période de retour décennale sont les suivantes :

Durée de l'épisode	Hauteur estimée	Intervalle de confiance à 70 %		Nombre d'années étudiées	Loi utilisée
6 minutes	10.4 mm	9.2 mm	11.6 mm	17	lois asymptotique
15 minutes	19.3 mm	17.0 mm	21.6 mm	21	lois asymptotique
30 minutes	26.1 mm	22.9 mm	29.4 mm	21	lois asymptotique
1 heure	29.7 mm	26.2 mm	33.3 mm	21	lois asymptotique
2 heures	34.7 mm	30.5 mm	38.9 mm	21	lois asymptotique
3 heures	36.4 mm	33.4 mm	39.5 mm	20	lois asymptotique
6 heures	45.0 mm	40.1 mm	49.8 mm	22	lois asymptotique
12 heures	55.5 mm	49.3 mm	61.7 mm	22	lois asymptotique
24 heures	67.9 mm	60.5 mm	75.3 mm	22	lois asymptotique
48 heures	78.1 mm	71.9 mm	84.4 mm	19	lois asymptotique
96 heures*	-	-	-	-	-
192 heures*	-	-	-	-	-

* pour ces pas de temps les hauteurs n'ont pas pu être ajustées.

*Pluies journalières maximales pour une période de retour décennale, période 1992-2012
(source : météoFrance)*

Ainsi, l'événement journalier décennal atteint 67,9 mm.

3.3.3. Microclimat

Le microclimat désigne généralement des conditions climatiques limitées à une région géographique très petite, significativement distinctes du climat général de la zone où se situe cette région.

En bordure de la Garonne, les formations boisées et les ripisylves permettent en période hivernale la persistance d'une humidité marquée, ce qui peut favoriser la présence de gelées blanches, phénomène d'autant plus marqué que ce couvert végétal, même en l'absence de feuillage, retarde ou réduit l'ensoleillement.

Les zones en eau liées au lac résultant de l'extraction peuvent favoriser ou localement accroître l'importance des phénomènes brouillardoux, notamment lors des matinées fraîches. Le caractère ouvert de la plaine favorisant la dispersion rapide de ces brouillards d'origine locale.

- ➔ Le climat local est océanique et doux. La hauteur moyenne annuelle de précipitation est de 730 mm.
- ➔ Les vents dominants sont orientés selon la direction ouest/est de la vallée de la Garonne et sont principalement d'ouest.
- ➔ La présence de la Garonne et de ses ripisylves en bordure du projet, de l'étang et du bras-mort favorise localement les phénomènes de brouillard et de gelées.

3.4. Sol et sous-sol

3.4.1. Contexte général

Le secteur de Castelsarrasin se situe dans la plaine d'Aquitaine, vaste dépression comblée au cours du Tertiaire par des dépôts deltaïques et lacustres provenant de l'érosion de la chaîne pyrénéenne et du Massif Central.

Ces dépôts sont constitués par une importante alternance de grès, argiles, calcaires et marnes formant les molasses, leur épaisseur est de l'ordre de 1 500 m au centre du bassin.

La Garonne et les autres cours d'eau creusent d'abord des vallées étroites, puis forment des méandres qui dérivent constamment vers l'est et constituent des vallées alluviales de plus en plus larges.

L'alternance de phases d'érosion et de sédimentation, liées aux périodes glaciaires entraîne la formation de terrasses étagées, bien développées, les éléments les plus anciens se situant sur les rives gauches.

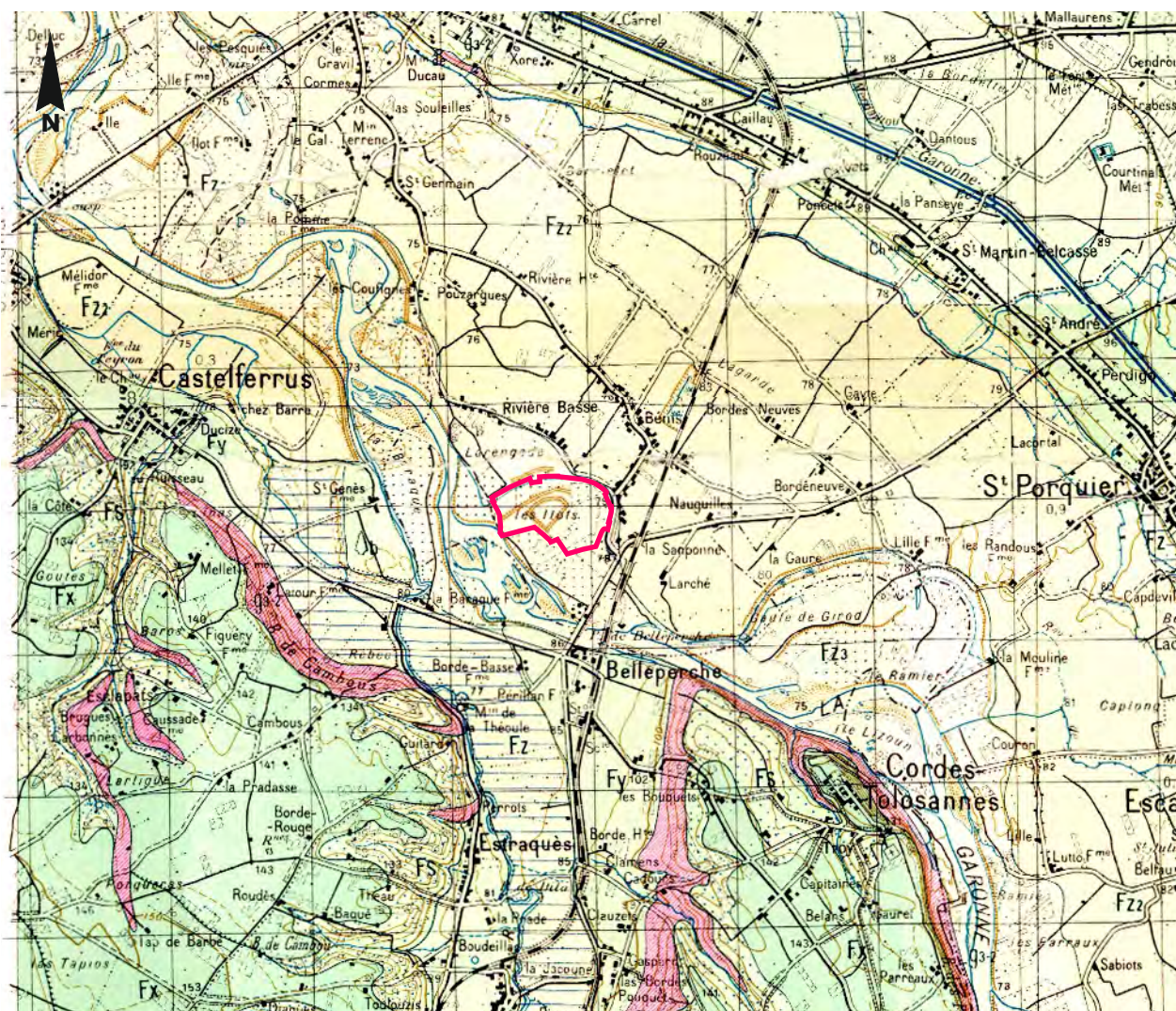
Les terrasses et la basse plaine de Bourret à Castelsarrasin constituent une exception à cette règle. En effet sur ce secteur, du fait de la confluence avec le Tarn et de la large vallée qui en résulte au milieu des deux rivières, la basse plaine et les terrasses les plus développées se situent à droite du fleuve.

Les matériaux constituant ces terrasses, de plus en plus récents lorsqu'on s'approche du lit actuel, sont constitués de sables et graviers recouverts de limons d'inondation. Sur les terrasses anciennes (hautes terrasses), l'évolution pédologique a entraîné une décomposition de ces matériaux et un développement du caractère argileux.

De part et d'autre de la vallée, le substratum molassique essentiellement marneux dans ce secteur forme des reliefs caractéristiques. Les marnes et molasses oligocènes et miocènes s'altèrent et se décomposent rapidement en surface par dissolution du calcaire qui lie les éléments, de sorte que les coteaux molassiques sont essentiellement composés d'éboulis et solifluxions de la molasse.

Le niveau le plus bas de la vallée de la Garonne, ou Basse plaine, secteur où se situe le projet, présente un matériau sablo-graveleux peu évolué et propre. La quasi-totalité des extractions de sables et graviers se situe dans cette formation.

Contexte géologique



Source : Infoterre - BRGM - Feuille MONTAUBAN n°930

Echelle : 1/50 000



- Emprise du projet
- Fz3 Alluvions actuelles des lits majeurs
- Fz2 Alluvions récentes des basses plaines
- Fz Alluvions actuelles des rivières secondaires
- Fy Alluvions anciennes (basses terrasses)
- Fx Alluvions anciennes (moyennes terrasses)
- g-2 Complexe molassique Aquitainien-Stampien

3.4.2. Contexte local

A Castelsarrasin, la plaine de la Garonne présente plusieurs paliers alluviaux qui s'étalent sur plus de 10 km de largeur et sont séparés par des talus.

La zone concernée par le projet se localise en rive droite de la Garonne, sur les alluvions actuelles du lit majeur. Il s'agit du niveau alluvial le plus récent qui s'étend, de part et d'autre du lit mineur actuel de la Garonne, jusqu'au talus, à 400 m à l'Est. Ce niveau alluvial correspondant à la zone inondable lors des crues relativement fréquentes.

Les terrasses sont très étagées et reposent directement sur le substratum molassique qui est le plus souvent dissimulé par les formations de pentes mais qui parfois reste affleurant.

Le talus près du lieu-dit « Rivière Basse » rehausse la topographie d'environ 3 m et ensuite sur plus de 2 km de largeur, jusqu'aux abords du bourg de Castelsarrasin. Un talus situé 200 m au Sud de la RD 813, d'une dizaine de mètres de dénivellation, marque ensuite la limite des basses terrasses.

Ces diverses formations alluviales, de plus en plus anciennes en s'éloignant du fleuve, présentent une évolution pédogénétique qui se traduit par une altération des graves. Les alluvions les plus récentes, où se localise la zone, correspondent à des sables et graviers peu ou pas altérés, de très bonne qualité.

3.4.2.1. Les matériaux exploités sur la carrière

La zone se localise en totalité sur la basse plaine de rive droite de Garonne, composée d'alluvions actuelles des lits majeurs (Fz3). Ces alluvions, caillouteuses et sableuses, présentent une extension importante dans la vallée de la Garonne, et coïncide avec l'espace couvert par les crues de moyenne importance.

Les alluvions dans ce secteur ont été reconnues par les exploitations passées et les sondages réalisés par l'exploitant. Elles sont constituées de 1 à 1,5 m de limons plus ou moins graveleux constituant les matériaux de découverte et de 4,5 m (en moyenne) de sables et graviers. Ils reposent sur le substratum molassique.

La partie superficielle des terrains peut être séparée en 2 principaux horizons pédologiques distincts :

- la terre végétale et le limon sableux sur 30 cm d'épaisseur environ,
- les sols bruns alluviaux superficiels composés de limons et de limons sableux, cette couche peu profonde de 1 m d'épaisseur en moyenne peut comporter quelques argiles. Cet horizon ne comporte que très peu ou pas de grave : il ne peut pas être valorisable ; il sera conservé sur le site pour son réaménagement.

Les sables et graviers apparaissent ensuite sous ces formations limoneuses superficielles. Ils sont alors chargés en argiles dans leur partie supérieure. Ils deviennent ensuite plus propres en profondeur dans la zone de circulation des eaux souterraines.

Les graves présentent une granulométrie jusqu'à 120 mm. Les sables demeurent toujours abondants (50%).

3.4.2.2. Erosion, mouvement de terrain et sismicité

Erosion

Les terrains de la basse plaine de la Garonne ayant une pente très faible (inférieure à 1 %), comme ceux de la zone concernée, ne présentent aucun signe particulier d'érosion ou d'instabilité.

Les talus soulignant la dépression liée à l'ancien méandre ne présentent pas de trace d'érosion ou d'instabilité.

Sismicité

Comme vu précédemment (p152), le secteur est classé en zone d'aléa sismique « très faible ».

Mouvements de terrain

Un PPR mouvement de terrain tassement différentiel a été mis en place sur l'ensemble du département. Toutefois les phénomènes de retrait gonflement ne concernent que les terrains mollassiques des plateaux. Ainsi, les terrains, demandés en autorisation, sont classés en aléa « faible ».

- Les alluvions récentes sur les terrains à exploiter présentent un recouvrement limoneux-sableux de 1 à 1,5 m en moyenne. Au-dessous, les sables et graviers se développent sur 4,5 m d'épaisseur en moyenne.
- Les alluvions reposent sur un substratum molassique.

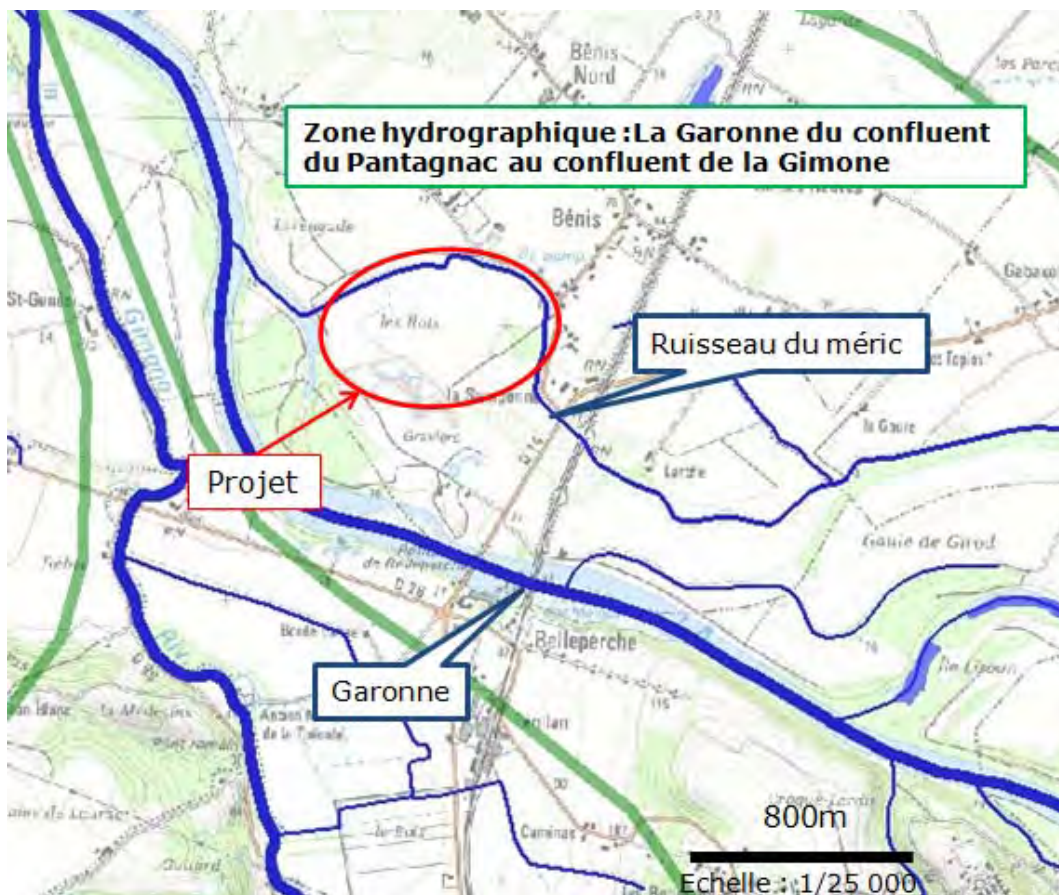
3.5. Eaux superficielles et souterraines

La commune de Castelsarrasin appartient au bassin hydrographique Adour-Garonne dont la gestion est assurée par un Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) pour les années 2016 à 2021.

Note : l'ensemble des mesures applicables au projet de carrière dans le SDAGE Adour-Garonne 2016-2021 sont exposées au chapitre 7.2 - Articulation avec les plans relatifs à la gestion des eaux, pages 589 et suivantes.

3.5.1. Contexte hydrologique

Le projet de carrière se situe au sein du bassin versant de la Garonne, plus précisément dans le secteur hydrographique de « La Garonne du confluent de l'Ariège au confluent du Tarn » (code O2) et dans la zone hydrographique "La Garonne du confluent du Pantagnac au confluent de la Gimone" (code O269)



Zone hydrographique - Source : SIEAG¹⁵

Dans ce secteur, le réseau hydrographique est dense : il est dominé par la présence de la Garonne.

¹⁵ Système d'Information sur l'Eau du bassin Adour-Garonne.


Eaux superficielles aux abords du projet



Source du fond de plan : Géoportail (mars 2017)

0 Échelle : 1 / 25 000 500 m

 Emprise du projet

 Eaux superficielles (ruisseaux, lacs, fleuve)

3.5.2. Réseau hydrographique, fossés et ruissellement sur et aux abords de la carrière

3.5.2.1. Milieux récepteurs et caractéristiques hydrographiques locales

Les eaux superficielles du secteur sont représentées par :

- la Garonne et ses bras-morts,
- le ruisseau de Méric,
- les fossés collectant les eaux de ruissellement aux abords du site.

La Garonne et ses bras morts

La Garonne prend sa source dans les Pyrénées espagnoles, au Val d'Aran, et après un parcours d'environ 523 km, se jette dans l'atlantique, grâce à un estuaire de 72 km de long.

Son régime est mixte :

- dans sa partie supérieure, en amont de Toulouse, son débit dépend de l'enneigement et de la fonte des neiges ;
- dans sa partie inférieure, elle a une alimentation pluviale due à ses principaux affluents.

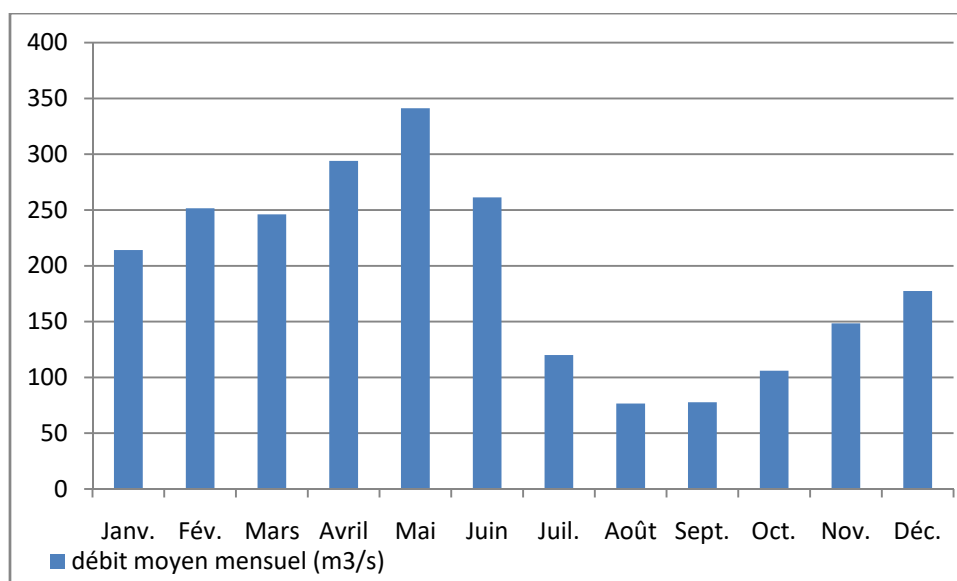
De l'aval du confluent de l'Ariège jusqu'à l'aval du confluent du Tarn, la Garonne coule sur une basse plaine de 3,5 à 4 km de largeur moyenne : c'est cette plaine que les inondations de 1875 et de 1952 ont recouverte.

La région la plus caractéristique est celle qui s'étend au sud-ouest de Castelsarrasin et à l'est de Saint-Nicolas-de-la-Grave. Dans cette zone, le fleuve serpente en de nombreux méandres instables ; il coule sur le fond de molasse, que l'on voit apparaître en période de basses eaux, sous les galets.

La station hydrométrique la plus proche est celle de Verdun-sur-Garonne, à environ 15 km à l'amont du projet.

Les débits moyens mesurés, entre 1972 et 2018, à cette station sont les suivants :

Nom de la station	Verdun-sur-Garonne
Surface du bassin versant	13 730 km ²
Module (débit moyen annuel)	193 m ³ /s
Année quinquennale sèche	150 m ³ /s
Année quinquennale humide	240 m ³ /s



Écoulements mensuels de la Garonne – données calculées sur 47 ans.
(Source : Hydro.eaufrance.fr)

D'après ces données, le débit moyen annuel de la Garonne est de 193 m³/an. Il subit des fluctuations saisonnières liées à son régime d'alimentation pluvio-nival : la période de hautes eaux est comprise entre février et juin avec un débit maximal en mai de 341 m³/s et la période de basses eaux s'étend de juillet à octobre avec un débit minimal de 77 m³/s en août.

En termes de débit de crue, la Garonne présente pour les occurrences de référence les débits caractéristiques suivants :

Période de retour	2 ans	5 ans	10 ans	20 ans	50 ans
Débit journalier maximum	1 400 m³/s	2 100 m³/s	2 500 m³/s	3 000 m³/s	3 500 m³/s

A l'étiage, la Garonne a des débits naturels faibles.

QMNA 5 Débit minimum mensuel quinquennal	44 m³/s	
Seuil minimal non dépassé	Période de retour	
	T = 2 ans	T = 5 ans (sèche)
3 jours consécutifs	37 m³/s	28 m³/s
10 jours consécutifs	42 m³/s	33 m³/s

La zone concernée se localise en rive droite de la Garonne, au droit d'un léger méandre du cours actuel du fleuve, au plus près à 250 m (au droit de l'angle Ouest de la zone). Les terrains se situent 5 à 6 m environ au-dessus du niveau moyen de la Garonne. La Garonne est séparée de la zone concernée par une bande de terrains agricoles puis un bras mort, ancien méandre séparé du fleuve par des secteurs boisés.

Ce bras-mort, dit de "Belleperche" ou de "Larengade", présente un chenal d'alimentation amont fermé ; il est essentiellement en liaison avec la Garonne par l'aval. Il se remet en fonctionnement lors des crues du fleuve, après remplissage par l'aval. Ce phénomène se produit lors des crues annuelles.

Le bas niveau de la plaine alluviale, dit méandre des îlots, souligne un ancien tracé de la Garonne qui a été rempli par les alluvions. Le ruisseau de Méric, au pied du talus limitant ce secteur, traduit le tracé de l'ancien lit du fleuve. Les terrains concernés par le projet se trouvent environ 4 m au-dessus du niveau moyen des eaux du bras mort. Ils peuvent alors être recouverts par les eaux lors des crues de fréquence de retour de 15 à 20 ans.

3.5.2.2. Les eaux superficielles aux abords du site

3.5.2.2.1. Le ruisseau de Méric

Ce ruisseau, à régime très temporaire, recoupe les terrains de la zone dans leur partie Nord.

Ce ruisseau fait la continuité du ruisseau de Rafié qui prend sa source à Montech, au Sud-Est, et qui est d'une longueur d'environ 15 km. Passé Escatalens, il longe la Garonne et coule en suivant le pied des talus soulignant les anciens méandres. Il passe la ferme de Larché, au Sud-Est des terrains du projet, traverse la voie ferrée puis la RD 14 pour couler ensuite au pied du talus qui individualise le niveau inférieur de la plaine où se trouve la zone. Dans le secteur de "Bénis" et "Rivière Basse", il coule au pied du talus puis il s'en éloigne d'une trentaine de mètres et son tracé est alors parallèle au tracé du talus.

Actuellement, ce ruisseau a été interrompu par remblayage en amont de la RD 14. Toutefois, un ponceau a été maintenu sous cette route afin de laisser les eaux éventuelles s'écouler. Ce busage se localise en aval du pont servant d'ouvrage de décharge sous la voie ferrée.

Le ruisseau apparaît actuellement dans le secteur "La Samponne" sous la forme d'un fossé peu profond qui collecte les eaux de ruissellement des parcelles voisines et des abords de la route départementale.

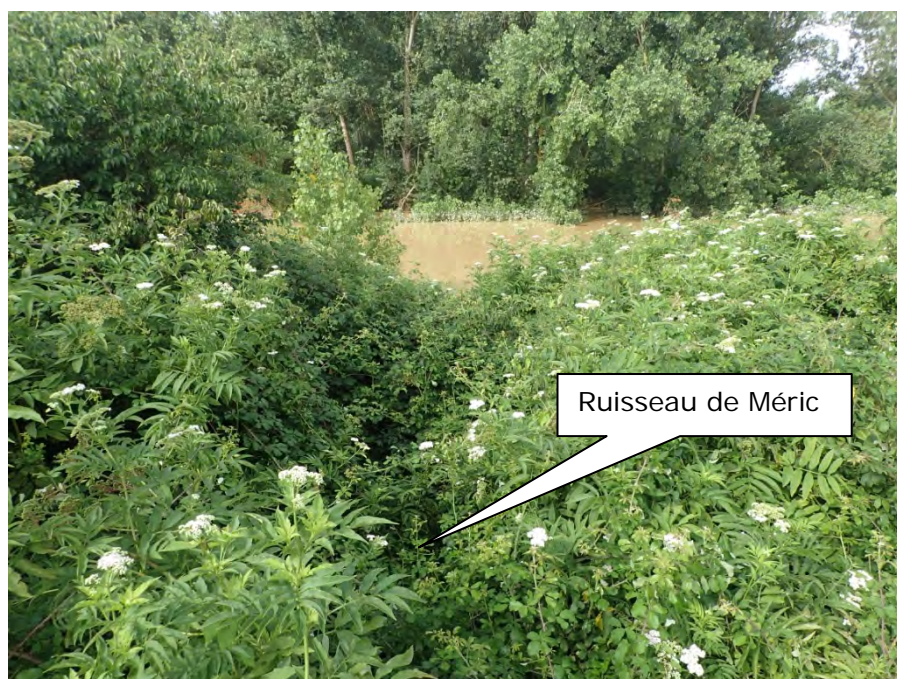
A partir de "La Samponne", il contourne le pallier inférieur par l'Est et le Nord en longeant le pied du talus. Au niveau du secteur boisé, il se présente alors comme une dépression peu marquée (0,2 à 0,3 m de profondeur) et envahie par une végétation arbustive. Il n'y a pas de traces d'écoulements sur cette section. A proximité du carrefour RD 45 - chemin de la Rivière Basse, un remblai permet d'accéder à un chemin de servitude traversant les terrains du projet. Sous ce remblai, un busage d'environ 50 cm de diamètre, envahi par des ronces est perceptible coté amont. Par contre du coté aval du remblai, le busage ne peut être localisé précisément sous des dépôts divers et donc sous la végétation. La continuité du ruisseau n'est plus assurée à ce niveau.

Face aux maisons de "Bénis", il se présente d'abords comme une dépression de 0,3 à 0,5 m de profondeur et de 2 à 3 m de largeur. Plus en aval, à proximité de l'embranchement de la VC 52 son lit est localement effondré et la profondeur se réduit alors une trentaine de centimètres. Il s'approfondit ensuite dans le secteur des "Ilots" (1 à 1,5 m de profondeur). Il rejoint ensuite le bras mort de la Garonne ; sur son tronçon terminal, il s'enfonce pour rejoindre le niveau de base constitué par le bras mort (3 m de profondeur pour 6 m de largeur en gueule).

Une station d'épuration des eaux usées située à Escatalens, à environ 7 km en amont de l'embouchure du ruisseau, qui a été rénovée en 2015 (SIEAG) et dont l'exploitation est confié à Veolia. En 2016, l'épuration moyenne est excellente ; les rendements épuratoires sont excellents pour la pollution oxydable, les MES et l'azote global (>95%) ; le rendement sur le phosphore total est quant à lui de 60%.

L'examen de la végétation qui se développe dans le lit révèle un ruisseau peu fonctionnel.

Lors des relevés terrains en avril 2009, suite à une période très pluvieuse ayant impliqué une crue de la Garonne, le ruisseau ne s'est pas remis à couler. Dans sa partie aval, la remontée des eaux du bras mort a toutefois impliqué une mise en charge du ruisseau sur une centaine de mètres environ. Les eaux qui ont envahi le fond de ce fossé sont remontées à partir du bras mort et se sont ensuite vidangées vers celui-ci lors de la décrue.



Connexion entre le bras mort de Garonne et le ruisseau de Méric (source : SOE)

3.5.2.2.2. Les fossés

Les fossés sont très peu développés sur le palier inférieur de la Garonne, traduisant ainsi la bonne perméabilité de ces terrains qui favorise une infiltration quasi-immédiate des eaux de précipitation.

Aux abords du talus, dans le secteur de la "Rivière Basse" et de "La Samponne", quelques fossés drainant les abords des voiries du palier supérieur s'écoulent vers le niveau inférieur. Ces ouvrages présentent généralement des sections faibles (profondeur de 0,5 à 0,8 m) et ne fonctionnent que très épisodiquement lors des fortes pluies.

Localement, face aux habitations de "Rivière Basse", une ancienne mare est visible en bordure Sud-Est de la voirie. Elle devait être alimentée par les fossés.

3.5.2.2.3. Le plan d'eau

A une cinquantaine de mètres à l'Est du bras mort de la Garonne et bordé au Nord par le ruisseau de Méric, un plan d'eau de 2,5 ha résulte d'une extraction antérieure.

3.5.2.2.4. Le bassin d'eau à proximité des installations de traitement SGDC

Un bassin d'eau claire, dans lequel est pompée l'eau nécessaire aux installations de traitement, est présent à côté des bureaux de la S.G.D.C.



Bassin d'eau claire et de pompage des installations de traitement (source : SOE)

3.5.2.2.5. Les zones humides

Plusieurs zones humides sont présentes principalement aux abords des terrains du projet. Elles ont été référencées par le Conseil départemental du Tarn-et-Garonne (CD 82).

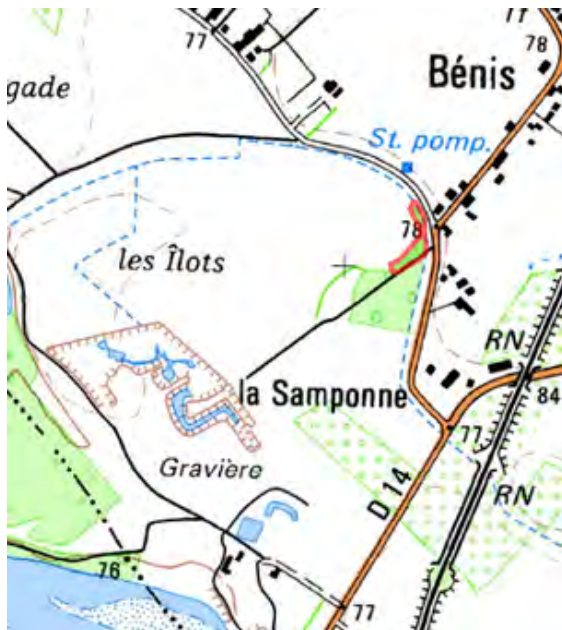
D'un point de vue hydrologique, les zones humides du secteur correspondent au bras mort de la Garonne, à une petite partie du ruisseau de Méric (au niveau du carrefour RD 45 - chemin de la Rivière Basse).

Une zone humide est donc recensée sur l'emprise du site, sur la partie Est de terrains du projet, aux abords du secteur boisé de Bénis.

Il s'agit d'un terrain laissé en jachère sur une surface d'environ 3 100 m². Le périmètre exploitable du projet a été adapté afin de ne pas recouper cette zone humide.

Les eaux souterraines dans ce secteur se trouvant à plus de 3 à 4 m sous le terrain naturel, elles ne peuvent pas alimenter cette zone humide, même en prenant en compte le talus limitant le palier de terrasse (d'autant plus qu'une partie de la zone humide se

trouve sur le haut du palier). Le caractère humide de ce secteur est plus probablement lié à des ruissellements superficiels et au fait que ce terrain laissé en jachère, non décompacté par les travaux agricoles, est moins perméable en surface, favorisant le développement d'un faciès de zone humide.



Jachère de Bénéis (code 082SATESE0042)

Il s'agit d'une ancienne parcelle cultivée en cours de végétalisation spontanée par des espèces liées aux mégaphorbiaies et lisières humides. Le milieu est fortement modifié, difficile à qualifier.

Une autre zone humide est mentionnée à une centaine de mètres au Sud du projet de carrière. Cette zone humide dénommée «Gravière de Belleperche» a été recensée en 2010 et représentait alors une surface de 1 469 m².

Zone humide « Gravière de Belleperche » →



Elle est mentionnée sur des terrains cultivés, aux abords des bassins de décantation des installations de lavage. Cette zone humide n'a pas été observée lors des relevés de terrain dans le cadre de l'étude écologique (relevés réalisés sur plusieurs saisons différentes). L'exploitant qui est propriétaire de la parcelle sur laquelle cette zone humide est localisée n'est pas informé de sa présence.

Il faut également mentionner que cette zone humide se localise sur l'emprise réservée pour la LGV.

Le secteur sur lequel est localisée cette zone humide est sans relation avec les terrains du projet de carrière.



Les autres zones humides recensées sur ce secteur sont liées au bras mort de la Garonne et aux abords du fleuve.

← Zones humides « Bras mort de Larengade », « Ramier des ilots », « Bancs alluviaux de Belleperche ».

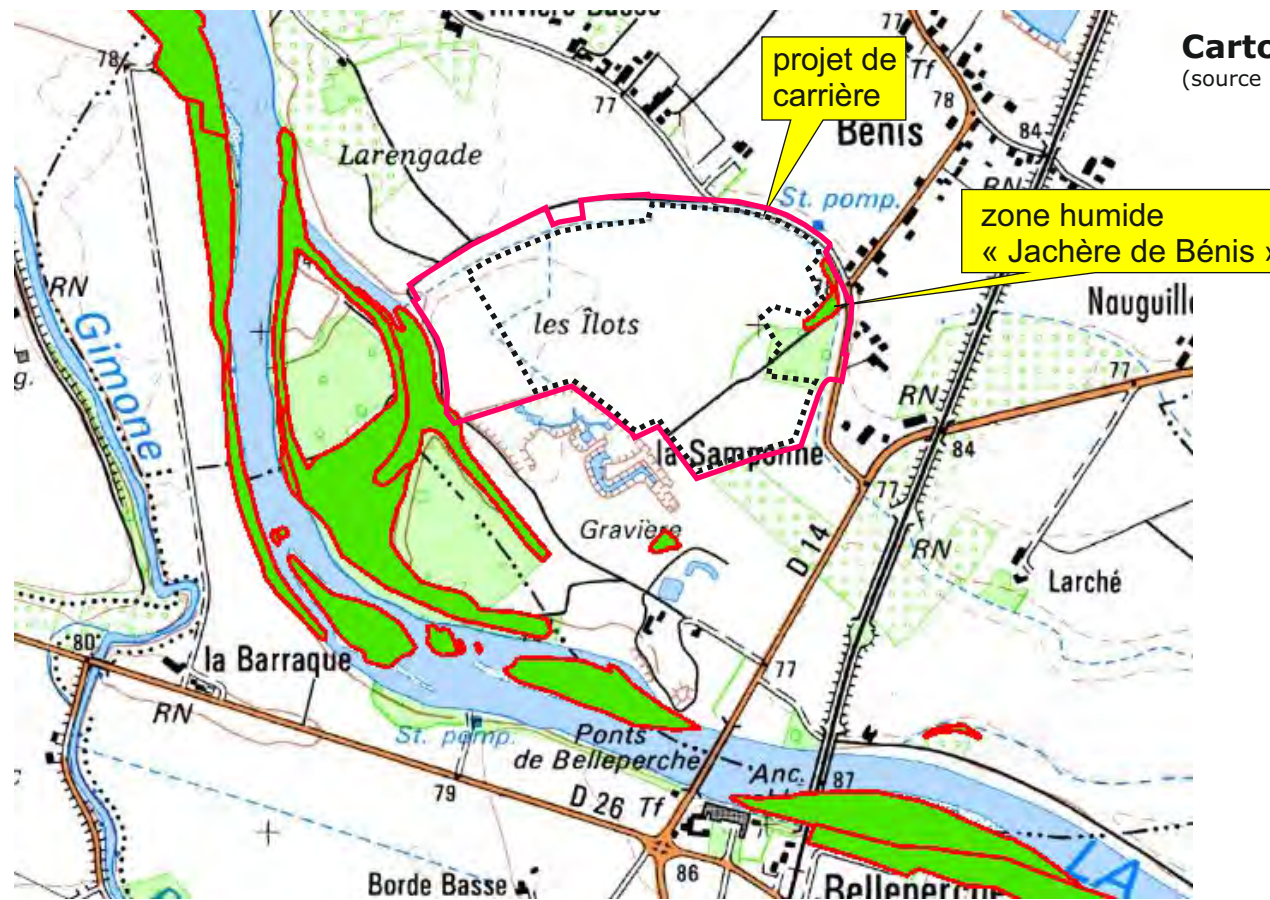
Ces zones humides sont directement liées à la Garonne et indépendante des terrains de basse plaine sur lesquels se localisent le projet.

3.5.2.3. Gestion des eaux

Les eaux de précipitation s'infiltrent en grande majorité dans le sol puis le sous-sol du fait de la perméabilité des terrains, et rejoignent la nappe phréatique. En cas d'importantes précipitations, les eaux qui ne s'infiltrent pas s'écoulent vers les fossés et/ou alimentent les ruisseaux du secteur qui participent à l'alimentation de la Garonne.

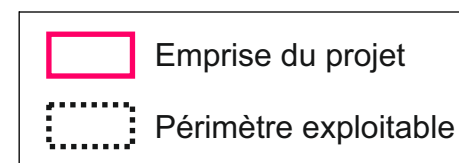
- Les terrains du projet appartiennent au bassin versant de la Garonne.
- Le réseau hydrographique local est constitué du ruisseau de Méric qui borde le site sur sa partie Nord et Est et qui assure une fonction de drainage des eaux s'écoulant sur les parcelles voisines en cas de précipitations.
- Un bassin résultant d'une ancienne activité extractive se situe dans les abords du projet.

Zone humide de Bénis



Cartographie des zones humides
(source : Inventaire départemental des Zones Humides)

Fiche descriptive de la zone humide « Jachère de Bénis »

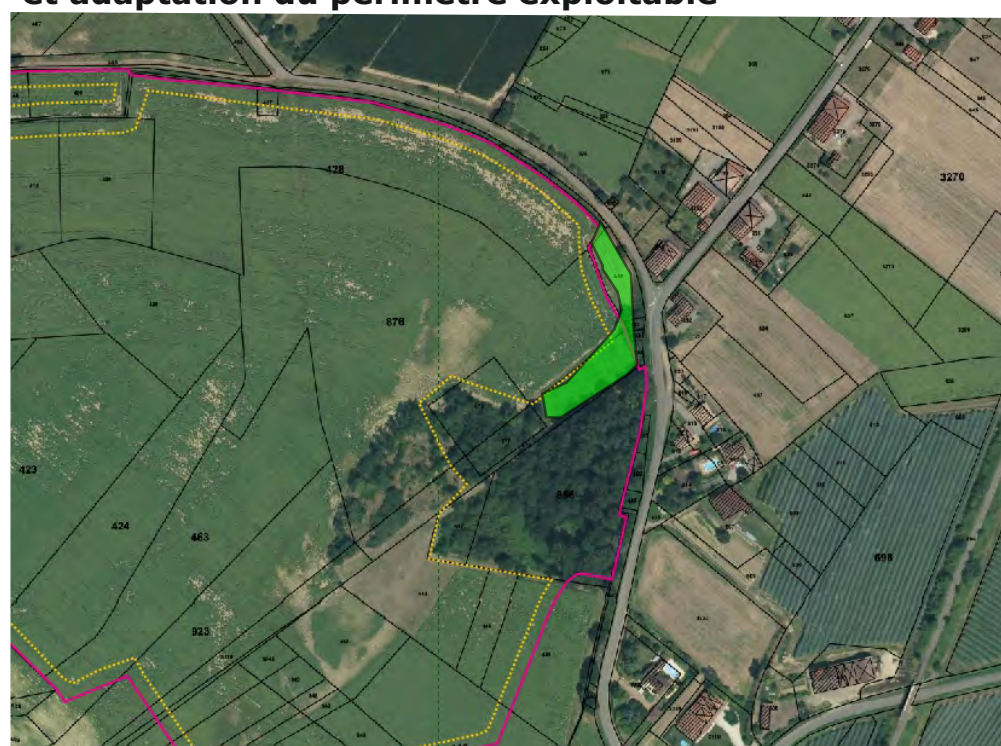


- Auteurs :**
- Créateur : SATESE le 26/07/2010
- Renseignements sur la zone humide :**
- Commune : Castelsarrasin
 - Superficie : 3 100 m²
 - Précision de la délimitation : Précise (Contour GPS)
 - Précision d'identification : Précise (densité d'espèces indicatrices)
 - Typologie dominante de la zone humide : Végétation herbes hautes
 - Critère de délimitation :
 - Présence de végétation hygrophile
- Description :**
- Générale : Ancienne parcelle cultivée en cours de végétalisation spontanée par des espèces liées aux mégaphorbiaies et lisères humides. Milieu fortement modifié, difficile à qualifier
 - Voisinage : Cultures Boisement alluvial Voierie Habitations
- Habitats :**
- Identification CORINE des habitats et recouvrement :
 - 87.1 - Terrains en friche - 50 %
 - 37.72 - Franges des bords boisés ombragés - 30 %
 - 53.16 - Végétation à Phalaris arundinacea - 20 %
 - Typologie SDAGE :
 - 5 - Bordures de cours d'eau et plaine alluviale
 - Typologie SAGE :
 - 10 - Prairie inondable

Détail de la zone humide « Jachère de Bénis »



Implantation de la zone humide « Jachère de Bénis » et adaptation du périmètre exploitable



- Hydrologie :**
- Fréquence de la submersion : Régulièrement submergée
 - Etendue de la submersion : Inconnu
 - Mode d'alimentation : Topogène (dépression, alimentation nappe)
 - Schéma de connexion :
 - Entrées d'eaux :
 - cours d'eau - inconnu
 - nappes - temporaire/intermittent
 - Sorties d'eaux :
 - canaux/fossés - inconnu
 - nappes - inconnu
 - Fonction hydrologique et hydraulique :
 - Expansion naturelle des crues
 - Fonctions d'épuration
- Facteurs d'influence :**
- Activités humaines sur le périmètre :
 - agriculture
 - Activités humaines à proximité immédiate :
 - agriculture
 - infrastructures linéaires (routes, voies, ferrées...)
 - Facteurs influençant l'évolution de la zone :
 - mise en culture, travaux du sol
 - jachère, abandon provisoire
 - traitement de fertilisation et pesticides
 - abandon de systèmes culturaux et pastoraux, apparition de friches
 - Facteurs influençant l'évolution de ses alentours immédiats :
 - mise en culture, travaux du sol
 - jachère, abandon provisoire
 - traitement de fertilisation et pesticides
 - abandon de systèmes culturaux et pastoraux, apparition de friches
 - plantation de haies et de bosquets
 - coupes, abattages, arrachages et déboisements
- Diagnostics :**
- Diagnostic fonctionnel hydraulique : Dégradé, équilibres perturbés
 - Diagnostic patrimonial : Habitats fortement dégradés
- Espèces :**
- Espèces végétales observées sur la zone humide :
 - Laiche sp. (Carex sp.)
 - Prêle sp. (Equisetum sp.)
 - Renoncule rampante (Ranunculus repens L.)
 - Salicaire commune (Lythrum salicaria L.)

3.5.2.4. Evaluation des masses d'eau superficielles

La directive cadre sur l'eau (DCE) fixe des objectifs et des méthodes pour atteindre le bon état des eaux d'ici 2027. L'évaluation de l'état des masses d'eau prend en compte des paramètres différents (biologiques, chimiques ou quantitatifs) suivant qu'il s'agisse d'eaux de surface (douces, saumâtres ou salées) ou d'eaux souterraines.

Le bon état s'évalue, pour chaque type de masse d'eau, par un écart entre ces valeurs de référence et les valeurs mesurées. Il existera donc une grille d'évaluation de l'état des eaux pour chaque type de masse d'eau.

Pour les eaux de surface, le bon état est obtenu lorsque l'état écologique (ou le potentiel écologique) et l'état chimique sont simultanément bons. Pour les eaux souterraines, le bon état est obtenu lorsque l'état quantitatif et l'état chimique sont simultanément bons.

La masse d'eau concernée par le projet est celle de « **Ruisseau de Rafié** » (FRFRR296A_6), ruisseau nommé « ruisseau de Méric » sur l'IGN et appelé comme tel dans le présent rapport.

Aucune mesure de qualité n'est effectuée sur cette masse d'eau.

Cette masse d'eau rejoint la masse d'eau de « La Garonne du confluent de l'Aussonnelle au confluent du Tarn » qui dispose de données concernant son état et dont les données fournies dans les tableaux suivants sont issues du Système d'Information sur l'Eau (SIE) du bassin Adour-Garonne.

- Objectif de l'état des eaux

L'objectif d'état pour cette masse d'eau est:

Objectif d'état écologique	Bon état 2021
Type de dérogation	Conditions naturelles, raisons techniques
Paramètres à l'origine de l'exemption	Matières azotées, Matières organiques, Nitrates, Métaux, Matières phosphorées, Pesticides, Flore aquatique, Benthos invertébrés, Ichtyofaune
Objectif d'état chimique	Bon état 2015

● Etat de la masse d'eau

L'évaluation de l'état de la masse d'eau « La Garonne du confluent de l'Aussonnelle au confluent du Tarn », basée sur les données 2011-2012-2013, est la suivante :

		Etat	Indice de confiance	Origine	Stations de mesure ayant permis de qualifier l'état
Potentiel écologique		Moyen	Haut	Mesuré	05152000 - La Garonne à St-Aignan 05154250 - La Garonne à Bourret 05154500 - La Garonne à Verdun-sur-Garonne
Etat chimique	Avec ubiquistes	Mauvais	Faible	Mesuré	05152000 - La Garonne à St-Aignan 05154250 - La Garonne à Bourret 05154500 - La Garonne à Verdun-sur-Garonne 05154800 - La Garonne à Mauvers
	Substance(s) déclassante(s) : Benzoperylène+ Indenopyrène				
	Sans ubiquistes				

L'état écologique a été évalué comme « moyen » à la station St-Aignan (05152000), à 4 km en aval, au Nord du projet, d'après les données suivantes :

Physico-chimie (2015-2017)	Bon	
		Valeurs retenues
Oxygène	Bon	
Carbone Organique (COD)	Très bon	2,6 mg/l
Demande Biochimique en oxygène en 5 jours	Très bon	1,3 mg O ₂ /l
Oxygène dissous	Bon	7,7 mg O ₂ /l
Taux de saturation en oxygène	Bon	88 %
Nutriments	Bon	
Ammonium (NH ₄ ⁺)	Bon	0,13 mg/l
Nitrites (NO ₂ ⁻)	Très bon	0,09 mg/l
Nitrates (NO ₃ ⁻)	Très bon	9 mg/l
Phosphore total (P _{tot})	Bon	0,09 mg/l
Orthophosphates (PO ₄ ³⁻)	Bon	0,21 mg/l
Acidification	Bon	
Potentiel min en hydrogène (pH min)	Très bon	7,9 U pH
Potentiel max en Hydrogène (pH max)	Bon	8,3 U pH
Température de l'Eau	Bon	25 °C

Biologie (2015-2017)	Moyen	
		Notes – E.Q.R.
Indice biologique diatomées (IBD 2007)	Moyen	12,3/20 – 0,66
Indice Biologique Macrophytique en Rivière (IBMR)	Bon	7,72/20 – 0,82
Indice poissons rivière (IPR)	Bon	14,17/∞

Polluants spécifiques (2015-2017)	Bon
--	------------

L'état chimique a été évalué au niveau de la même station comme « Bon » :

Chimie (2015-2017)		Bon	Indice de confiance haut		
Nombre de paramètres en...	Métaux lourds	Pesticides	Polluants industriels	Autres polluants	Station
Bon état	4/4	15/20	15/16	12/14	46/54
Etat inconnu	-	5/20	1/16	2/14	8/54
Mauvais état	-	-	-	-	-
Paramètres responsables du mauvais état	-	-	-	-	-
Etat agrégé	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon

Ainsi, d'après les dernières mesures (2015-2017), l'évaluation de la qualité de la masse d'eau « La Garonne du confluent de l'Aussonnelle au confluent du Tarn » révèle un état écologique moyen et un état chimique bon.

- Pressions sur la masse d'eau (état des lieux 2013) :

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

Pour cette masse d'eau, les pressions sont significatives pour les pesticides provenant de pressions agricoles et l'hydromorphologie de la Garonne. Elle présente en effet des altérations au niveau de ses caractéristiques hydrologiques (état quantitatif et dynamique des débits, connexion aux eaux souterraines) et morphologiques (variation de la profondeur et de la largeur de la rivière, caractéristiques du substrat du lit, structure et état de la zone riparienne).

Cette modification du fonctionnement naturel du fleuve est liée aux pressions anthropiques qui s'exercent sur les sols du bassin versant et sur le cours d'eau (rectification du tracé, irrigation, imperméabilisation, ...).

3.5.2.5. Usages de l'eau

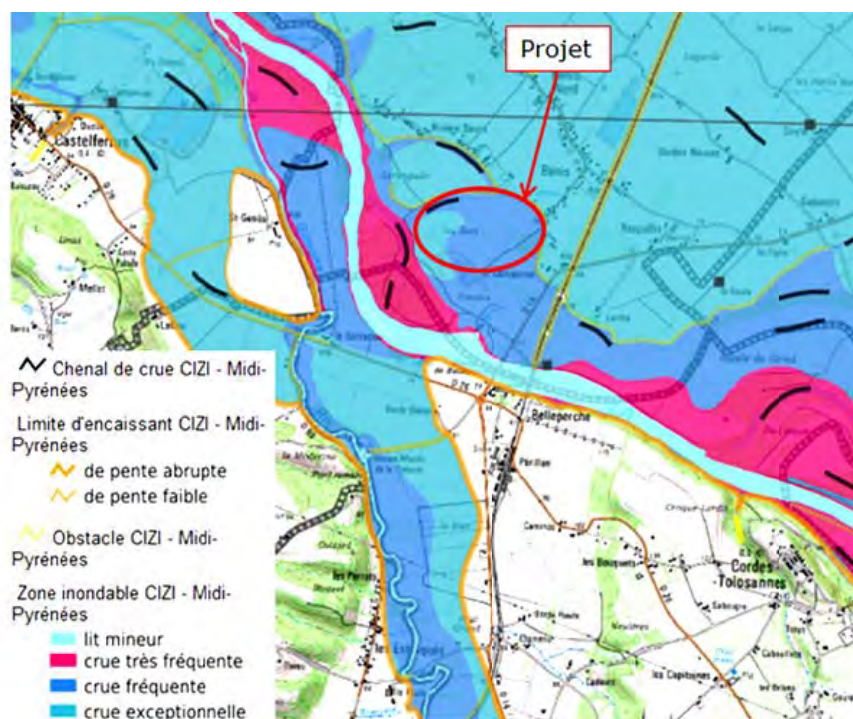
La Garonne est utilisée principalement pour l'irrigation et l'alimentation en eau potable. Elle sert également pour le drainage et l'écoulement des eaux pluviales.

Comme décrit dans le paragraphe « 2.1.5.1.3. Captages d'eau potable » (p. 147), les terrains du projet sont éloignés de tout captage d'adduction en eau potable (AEP).

- ➔ La masse d'eau "Ruisseau de Rafié" (FRFRR296A_6), ou ruisseau de Méric d'après l'IGN, ne présente pas de donnée d'état.
- ➔ La masse d'eau "La Garonne du confluent de l'Aussonnelle au confluent du Tarn" présente un bon état chimique et un état écologique moyen.
- ➔ La gestion des ruissellements sur les terrains se fait majoritairement par infiltration des eaux. Une partie des eaux de ruissellement rejoint le ruisseau de Méric qui s'écoule dans la Garonne

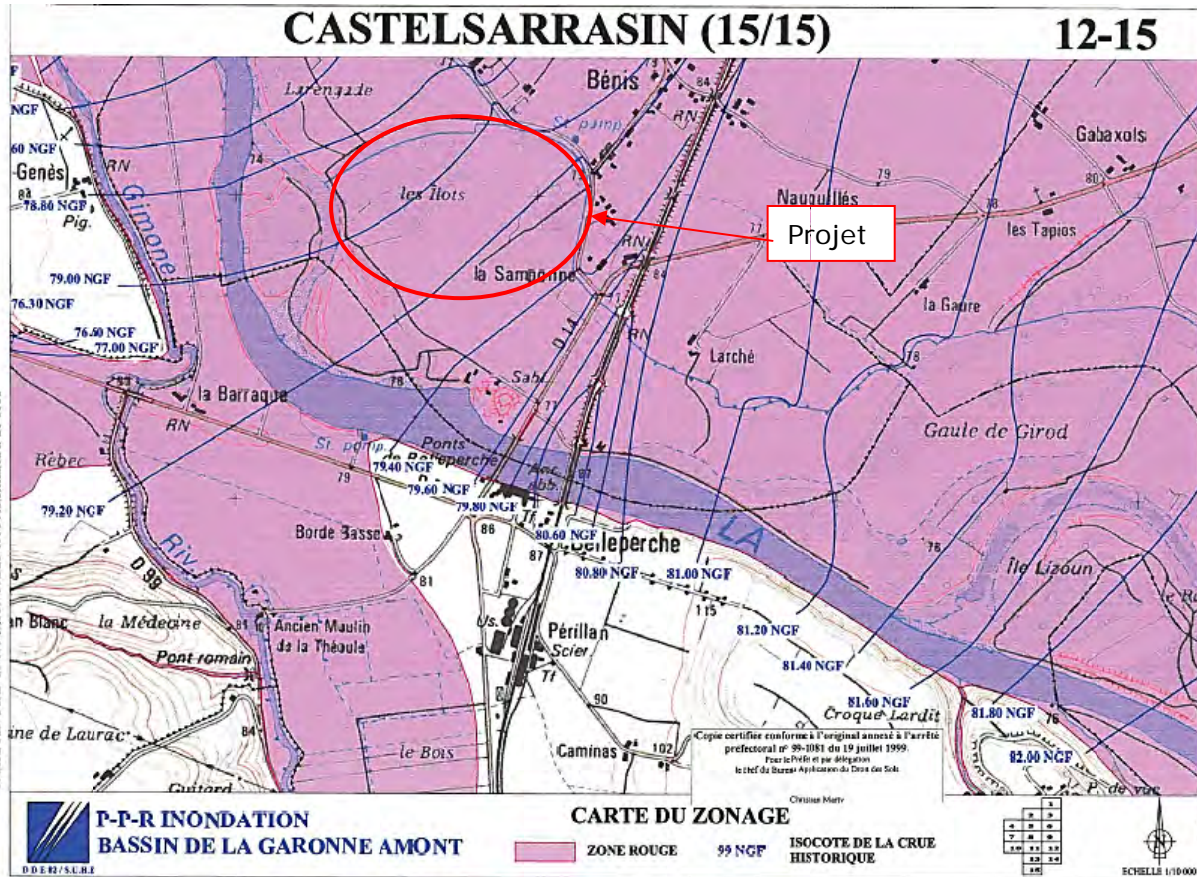
3.5.3. Zone inondable

Comme vu précédemment au paragraphe 2.1.5.2.2. Inondation (p. 148), les terrains du projet se situent en zone inondable en cas de crue fréquente (en bordure du ruisseau de Méric) et exceptionnelle.



Cartographie de l'aléa inondation

De plus, la totalité des terrains du projet se trouve en zone rouge du PPRi (création de carrière possible si une étude hydraulique justifie l'absence d'impact négatif mesurable ou définit des mesures compensatoires).



Zonage du PPR inondation aux abords du projet

Les terrains de la carrière se localisent en zone inondable, avec une fréquence de recouvrement décennale.

Le projet respecte le décret du 22 septembre 1994 portant à 50 m la distance minimale entre le bord de l'excavation et la berge. Le site d'extraction prévu se trouve donc à l'écart d'une mobilité admissible à court et moyen termes. De plus, au droit du projet, le méandre est fonctionnel en période de hautes eaux, il ne présente pas de prémices d'érosion et sa ripisylve bordière est stable. Ainsi, la carrière et son excavation ne sont pas menacées par une divagation et un "shunt" de la Garonne : le projet ne présente pas de conséquence sur l'espace de liberté (mobilité admissible) du fleuve dans les circonstances actuelles.

3.5.4. Contexte hydrogéomorphologique

Les paragraphes suivants (en italique) sont extraits de l'expertise réalisée par M. GAZELLE¹⁶, en janvier 2019. L'expertise est présentée en intégralité dans les annexes du dossier.

3.5.4.1. Hydrogéomorphologie générale de ce secteur de la plaine de la Garonne

La Garonne présente 3 lits successifs :

- Le **lit mineur, ou lit majeur immédiat**, occupé par la rivière en écoulement normal ; *les crues très fréquentes concernent essentiellement cet espace. Peu élevé au-dessus de l'étiage, ces submersions (une ou plusieurs par an) totalisent de 20 à 40 jours annuellement. Par crue forte, ils sont sous plus de 3m d'eau et parcourus par des courants rapides. Ces terrains (figurés en rouge sur la CIZI) correspondent à des îlots ou bancs de galets plus ou moins colonisés par les plantes rudérales, à des rives basses occupées par la ripisylve, à d'anciens chenaux fluviaux parfois embroussaillés. C'est un ensemble où la Garonne a divagué au cours des dernières décennies. Certains bras ou méandres délaissés sont inondés "par l'aval" dans un premier temps, ce qui veut dire par des eaux mortes ou « de remous ». Lors de crues plus fortes, ils se remettent en fonctionnement dans le sens amont-aval.*
- Le **lit moyen, ou bassure, ou basse plaine**, correspond au niveau du haut des berges « classiques », c'est-à-dire à 3 – 4 m au-dessus de la ligne d'eau "normale" de la Garonne. *C'est dans cet espace qu'ont eu lieu les divagations du fleuve au cours des siècles passés (y compris le XXe). On y décèle les traces des anciens chenaux et méandres, légèrement en contrebas de la plaine proprement dite. La gravière de Belleperche est située sur ce palier morphodynamique. Ce lit peut être entièrement occupé par les eaux lors des crues de fréquence relativement courante (fréquence de retour de l'ordre de 10 ans), occupant une largeur d'environ 1,5 km. Au vu de la hauteur de submersion par crue exceptionnelle, plus de 2m, le PPRI a classé la bassure en aléa fort, quelle que soit la vitesse des courants.*
- Le **lit majeur, ou hauteur, ou basse terrasse**, limité par les rebords de terrasses alluviales ou par les formations argileuses encadrant la vallée. *Ce nouveau palier correspond à la partie externe et la plus élevée du grand lit majeur inondable, submersible par les seules crues très fortes à exceptionnelles (1855, 1875, 1952), et en général sous faible épaisseur d'eau assortie de courants peu marqués. La topographie de cette hauteur est quasi-plate, mise à part son inclinaison légère d'amont en aval ; et elle n'est que faiblement échancrée par des axes d'écoulement secondaires notamment en pied du talus de la moyenne terrasse. C'est ce talus qui marque la limite extrême de l'inondation de la crue de référence (niveau des Plus Hautes Eaux Connues) ; ce qui, dans le secteur de Castelsarrasin en particulier, atteste de l'immensité du champ d'inondation (plus de 2 km de large).*

¹⁶ médaillé du CNRS, doctorat de 3e cycle ; doctorat d'État en hydrologie (université de Bordeaux III) - Membre de la Société hydrotechnique de France, Expert des services de l'État pour les PPRI

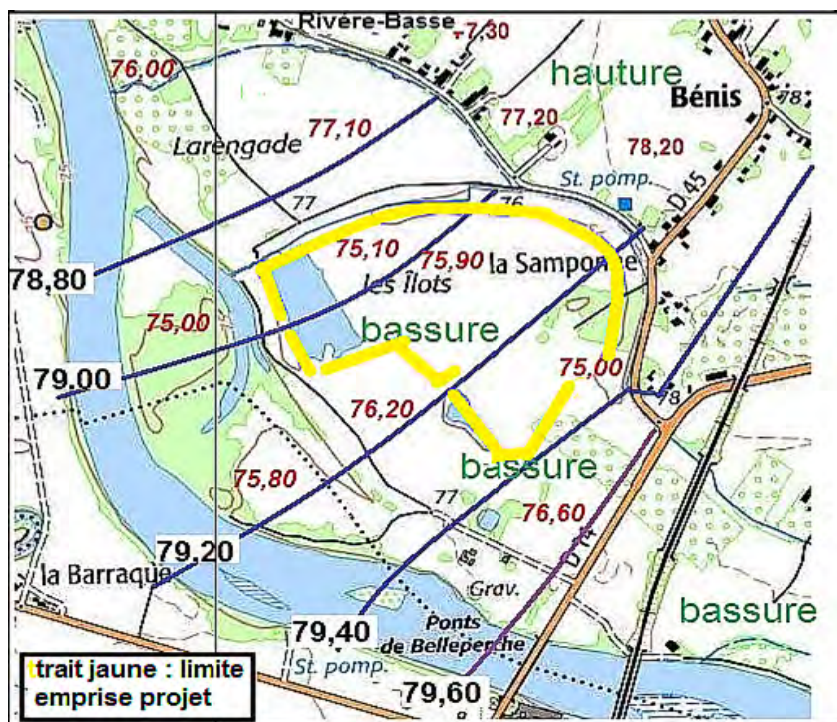
Le projet de carrière est entièrement inclus dans la bassure. Il est donc soumis à des inondations de fréquence décennale de la Garonne.

3.5.4.2. Le risque inondation sur le site et ses abords immédiats

3.5.4.2.1. Les hauteurs de submersion en phase de crue exceptionnelle

Pour la crue de référence (type juin 1875), le site et ses abords sont soumis à un aléa fort puisqu'il est sous plus de 2 ou 3 mètres d'eau, suivant les endroits, et que les courants dépassent 1 m/s (voir estimation plus loin).

Nous ajoutons que des crues graves mais de fréquence bien moins rare que celle de 1875 touchent également le site et ses abords sous aléa fort. Il en est ainsi pour les événements de période de retour trentennale (ce que nous avons déduit des hauteurs de crue à l'échelle de Très-Cassés et des observations sur le terrain, notamment en juin 2000 et en janvier 2014).



Isocotes PHEC et cotes d'altitude sur le site et ses abords

3.5.4.2.2. Les courants en phase de crue forte à exceptionnelle

Même si la hauteur de submersion suffit à elle seule à placer le site de SGDC et ses abords en aléa fort, on peut néanmoins compléter cette donnée par le paramètre "vitesse des courants".

Ce paramètre est calculé à partir de formules hydrauliques en principe conçus pour des ouvrages de génie civil, mais – à défaut de mieux – il est repris en hydrologie fluviale.

Par crue forte à exceptionnelle, l'axe du lit mineur est parcouru par des courants à vitesse élevée (autour de 2 m/s)¹⁷ surtout si des aménagements anthropiques (ponts et rampes d'accès) tendent à confiner l'essentiel des débits sur un espace transversal plus limité. C'est bien le cas à Belleperche, d'autant que la rive gauche est abrupte et relativement élevée.

Sur la plaine inondable, les choses sont plus complexes, du fait des obstacles que rencontre le flux : le remblai de la voie ferrée traverse de part en part la zone inondable (même s'il est largement ouvert par un ouvrage de décharge), auquel il faut ajouter la rampe d'accès de la RD14 au pont routier.

La formule classique du calcul de la vitesse des courants met en jeu :

$$V = K (i * R)^{0,5}$$

- *i*, la pente amont-aval des terrains (ou celle de la ligne d'eau une fois connues les isocotes),
- *K*, le coefficient de rugosité (très variable d'un secteur à un autre, et d'une saison à une autre, en fonction de l'occupation des sols),
- *Rh*, que l'on nomme « rayon hydraulique », nombre de spécialistes se refusent à le prendre en compte lorsque la zone inondable est très vaste : en effet, son chiffrage au travers de la formule $Rh = S/P$, le périmètre *P* (en mètres) de la section transversale mouillée *S* (en m²) est extrêmement étiré et provoque la dérive des résultats. Il est préférable de réserver ce paramètre au lit mineur.

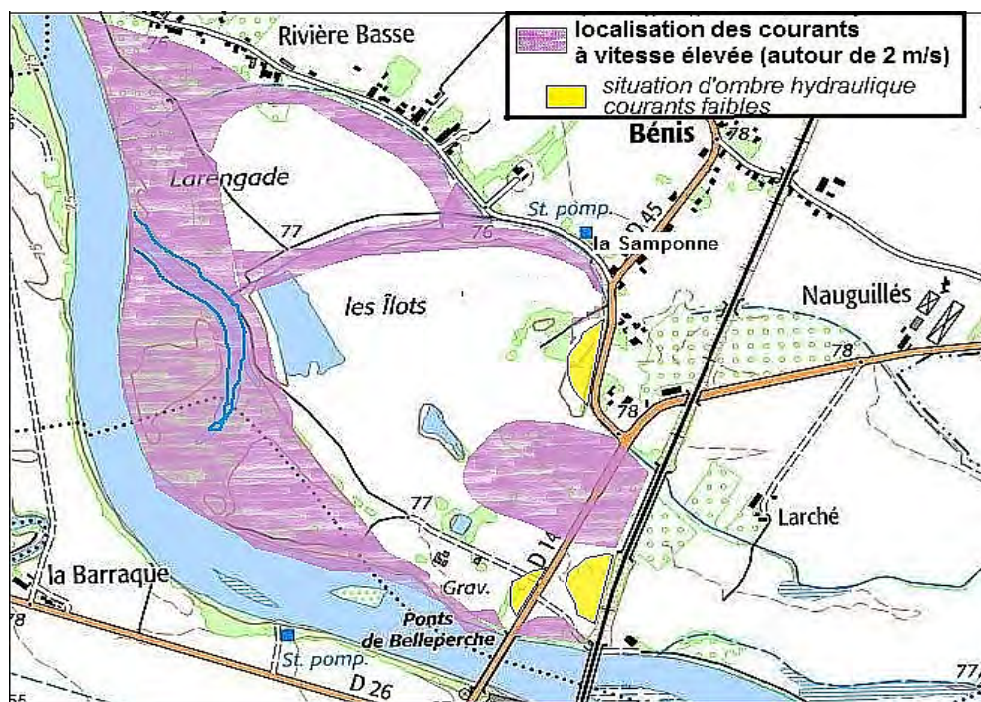
Pour une crue exceptionnelle, on a ainsi

- des courants supérieurs à 1,5 m/s
 - dans l'axe aval des 5 arches de l'ouvrage de décharge ;
 - dans la zone basse de rive droite (zones de ripisylves, chenaux secondaires, hauts de berges vives et bande de 20 à 30 m en retrait de celle-ci) ;
 - dans le secteur exposé au "ressaut descendant" (perte de charge) de la RD14 dans la traversée de la plaine... (photo) ;
 - au contournement des obstacles implantés sur le site SGDC (infrastructures, stockages).
 - On peut y adjoindre le circuit semi-circulaire que font les eaux à la verticale de l'ancien méandre de Bénis / Rivière-Basse ;
- à l'opposé, des courants peu rapides (moins de 1 m/s, localement moins de 0,5 m/s), dans les secteurs en position « d'ombre hydraulique » : aval immédiat du remblai insubmersible de la VF (hors ouvrage de décharge) et de la rampe d'accès de la RD14 au pont de Belleperche.
- à compléter par les lieux où les courants subissent un ralentissement associé à une surcote, cette fois en amont des mêmes obstacles - des courants

¹⁷ Les jaugeages effectués par le DREAL, en vue d'affiner les courbes de tarage, ne peuvent pas souvent avoir lieu lors des grandes crues sur divers cours d'eau... Des observations par photo aériennes ont été analysées par G. Lallane-Berdouticq, lors de la crue de 1981, publiées dans la revue géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest.

autour de 1 m/s (donc aussi en aléa fort), sur les vastes zones n'entrant pas dans le classement des deux précédentes...

Notons que les installations techniques de SGDC bénéficient plus ou moins de l'ombre hydraulique des remblais VF et RD, non pas en termes d'inondabilité mais de courantologie.



Localisation des courants de crues au niveau du projet

3.5.4.2.3. Le délai de survenue de la crue

La notion de délai de survenue de la crue est importante en termes d'alerte et de sécurité. Elle se base sur deux paramètres principaux dont la connaissance est issue de la prise en compte des événements passés.

Transfert amont > aval du pic de crue, et vitesse du déplacement de l'onde par tronçons (V, en km/h)							
	distances	crue de juin 2000			crue de janvier 2014		
		maximum	délai	V (km/h)	maximum	délai	V (km/h)
PORTET station		11/06 à 12 h			25 /01 à 14 h		
TOULOUSE Pt-Neuf	Portet > Toulouse 9 km	11/06 à 14 h	2 heures	4,5	25 /01 à 16 h	2 heures	4,5
VERDUN pont	Toulouse > Verdun 37 km	11/06 à 22 h	8 heures	4,6	26 /01 à 0 h	8 heures	4,6
Belleperche (estimé)	Verdun > Bellep. 22 km	12/06 à 5 h	8 heures	2,8	26 /01 à 10 h	10 heures	2,2
TRÈS-CASSÉS pont	Verdun > Très-C. 28 km	12/06 à 8 h	10 heures	2,8	26 /01 à 13 h	13 heures	2,1

Si l'on prend par exemple la crue de janvier 2014, on notera que le maximum passe à Toulouse le 25 à 16h et à minuit à Verdun, pour arriver à Très-Cassés¹⁸ le 26 à 13h. Il y a donc un délai un peu inférieur à 24h entre Toulouse et Castelsarrasin.

¹⁸ Tout en rappelant que 5,1 km séparent Belleperche de Très-Cassés, ce qui génère un décalage de 1/4 d'heure environ...

Ces deux événements contemporains marquants n'entrent pas parfaitement dans le schéma le plus classique retenu par les prévisionnistes du SCHAPI (DREAL-Toulouse) qui nous ont indiqué que l'onde des crues de la Garonne met entre 5 et 8 h de Toulouse à Verdun, et de 4 à 6 h de Verdun à Très-Cassés (donc 3 à 5 h de Verdun à Belleperche). Ce qui nous donne donc un délai de 8 à 13 h de Toulouse à Belleperche.

Les variantes de ces chiffrages sont liées à la diversité du déroulement des crues, lequel est tributaire de l'intensité, de la durée et de la répartition spatiale des pluies sur le bassin versant de la Garonne, de la saturation préalable des sols, de la rapidité d'arrivée des affluents intermédiaires (notamment Touch, Hers-Mort, Save), et surtout de l'importance des débordements (c'est-à-dire de la gravité des crues, sachant que l'onde de celles qui ne dépassent que localement le plein-bord se déplace plus rapidement (l'ampleur des zones inondables en aval de Bourret a eu pour effet de ralentir l'onde des crues de 2000 et 2014). En dépit de ces variantes, le déplacement des crues présente "un air de famille"...

3.5.4.2.4. La rapidité de croissance de la crue

En principe, les hydrogrammes de crue de la Garonne sont assez pointus pour un bassin aussi vaste (1 5000 km²). La rapidité de croissance et de transfert de l'onde est évidemment variable, en fonction des paramètres identifiés dans le paragraphe précédent : intensité et localisation des pluies, saturation des sols...

Quand le niveau de vigilance orange (vigicrues) est atteint à Toulouse, puis à Verdun, avec poursuite (en cours) de la croissance, la perspective d'une crue notable est à attendre à Belleperche, assortie d'une croissance de 15-20 cm/h, mais pouvant dépasser 30 cm/h. A noter que les décrues sont systématiquement plus lentes.

3.5.4.2.5. Le scénario d'inondation

Le scénario d'inondation sur le site SGDC et ses abords est intimement lié à la configuration topographique des lieux et aux obstacles anthropiques :

1) Après la submersion du lit majeur immédiat, l'inondation rentre dans l'ancien méandre des Ilots par l'aval, surcreusé par rapport à la vaste plaine où se situe le projet SGDC. Les eaux « remontent » donc le pseudo-ruisseau de Méric vers Bénis et la Samponne, et ce, quasiment sans courant (eaux mortes).

2) Si la crue se confirme, les eaux recouvrent la plaine des Ilots. Par ailleurs les débordements se produisent sur la bassure en amont de la voie ferrée, vers la Gaule et Larché et suivent prioritairement le fossé qui court de Larché à la Samponne et qui est en quelque sorte « l'amont » du ruisseau de Méric. Ces eaux passent sous l'arche la plus au nord de l'ouvrage de décharge, submergeant la RD14 devant la Samponne. Le méandre des Ilots redevient ainsi fonctionnel, et un courant s'y instaure cette fois par l'amont. La RD14 reste en partie hors d'eau au droit de la sablière, puisque-elle s'élève aux abords du pont de Belleperche (rampe d'accès) ; mais elle est inondée sur une bonne partie de

la ligne droite au sud de la Samponne. Les courants deviennent forts en aval des ouvrages de décharge...

3) En phase maximale des crues supérieures à 5 m à l'échelle de Très-Cassés, l'ensemble de la bassure est sous les eaux, parfois jusqu'à 3 m de profondeur sur les anciens méandres, mais le plus souvent entre 1 et 2 m. Les eaux passent à grande vitesse sous la voie ferrée via les arches de décharge et le pont emprunté par la RD14. Une partie de la hauteur est inondée, mais ses montilles ou mattes (points hauts), où sont installées les habitations de St-Germain, Rivière-haute et Bénis, restent hors d'eau, quoique cernées.

4) Une inondation exceptionnelle, de type 1952 et 1875 va couvrir la quasi-totalité de la hauteur jusqu'à l'encaissant représenté par le rebord de la terrasse¹⁹. Le site de la gravière est alors couvert de 2 à 3 m d'eau, comme déjà dit.

5) La phase de décrue est plus durable. Non seulement les terrains à nouveau exondés mettent du temps à se ressuyer, mais nombre d'immenses flaques peu profondes occupent les points bas de la plaine dépourvus d'exutoire topographique, pendant plusieurs jours...

3.5.4.3. Les deux principales crues récentes sur le site et ses abords

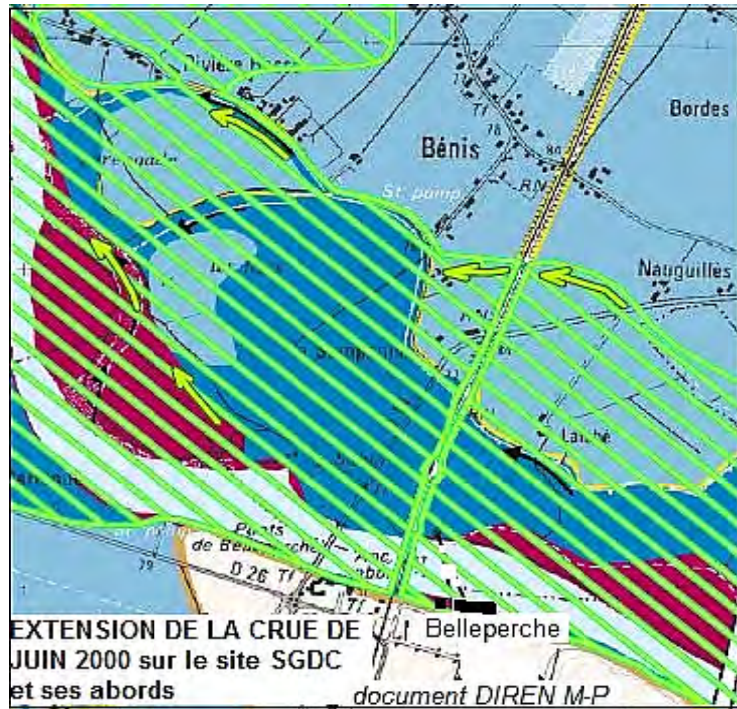
3.5.4.3.1. La crue de juin 2000

La crue de juin 2000 est d'ordre trentennal (tronçon entre Toulouse et le confluent du Tarn). Sur le site SGDC de Belleperche, les eaux ont cerné le local de la gravière servant de bureau, mais sans y pénétrer (parce qu'il est surélevé).

La carte jointe, en grande partie réalisée par le bureau d'études Géosphair et la DDE82, matérialise l'extension maximale de cet événement.

Sur la liste des plus fortes crues répertoriées à la station de Très-Cassés, cette crue arrive en 6^e position avec 5,52 m, soit 1 m de moins que la crue record de juin 1875.

¹⁹ Une ancienne plaque-repère matérialisant le niveau maximum de la crue de 1952 avait été apposée en bordure de la RD14 à son passage sous la VF (mur nord, parement amont) ; mais elle a été arrachée il y a quelques années...



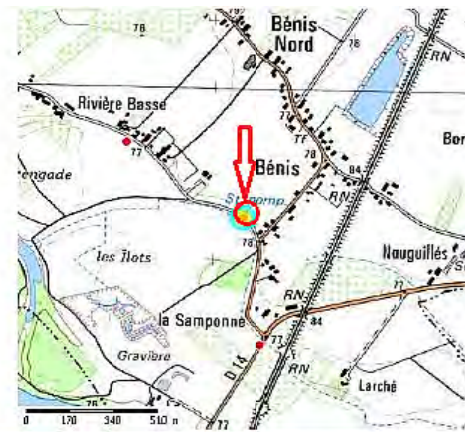
Extension de la crue de juin 2000 au niveau du projet

3.5.4.3.2. La crue de janvier 2014

La crue des 25-26 janvier 2014 a atteint 5,03 m à la station de Très-Cassés (soit inférieure de 0,5 m à celle de 2000). Le site de SGDC à Belleperche a été touché par la submersion dans les endroits déprimés ou décaissés. A noter que les flux sont passés sous la voie ferrée par l'ouvrage de décharge (5 arches) et l'arche riveraine, en traversant ensuite la plaine (bassure) et en franchissant la RD14, ce qui a occasionné des érosions par décapage.



Localisation du repère	entre la Samponne et Rivière Basse
Coord. Lambert 93	X : 549910 Y : 6324680
Date de la crue	25/01/2014
PHEC	1875
Repère	non
Nature du repère	non renseigné
Etat du repère	éphémère
Fiche : 20140125L12481	
extrait de l'étude de Klaus MARONNA pour la DREAL, 2014	



Auteur : K. Maronna
date : 01 / 02 / 2014
orientation : 330°

commentaire : vue pris en direction de Rivière-Basse. En bordure de la route, la crue a déposé une laïsse. Elle montre que la route a connu une submersion faible

Entre Montech et Belleperche, la zone inondée s'est rétrécie. Le bâti y est implanté sur des monticules de terres et il a été peu touché. En aval de Belleperche et notamment à l'approche de Castelsarrasin, la zone inondée reprend de l'ampleur. Dans ce secteur, quelques bâtiments ont été touchés par la crue et ceci notamment entre Rivière Basse et Lascoufignes.



Extrait de l'étude sur la crue de 2014, de K. Maronna pour DREAL82

3.5.4.4. Espace de mobilité de la Garonne

Le site de la carrière de Belleperche est en aval immédiat de deux ponts et de leur accès (routier et VF) traversant la vaste zone inondable. Ces deux ponts datent respectivement de 1842 et de 1884 et guident depuis lors le tracé de la Garonne dans ce secteur.

Mais en dépit de cet étranglement localisé qui impacte la dynamique fluviale sur la plaine inondable, il ne serait pas logique d'ignorer totalement ce qui a trait à l'espace de mobilité et aux divagations de la Garonne en amont de ces ponts.

Le linéaire de vallée considéré a été, par le passé, le siège de fluctuations fluviales de grande ampleur. Leur succession a balayé l'espace alluvial laissé par la phase nivoglacière de la période würmienne. Cet espace est devenu "la bassure", accessible aux grandes crues et caractérisée par les séquelles des anciennes divagations (méandres, bras secondaires ou morts, souvent occupés par une végétation spécifique).

Au cours de période historique, le fleuve n'a cessé de remanier le paysage fluvial du chenal actif et d'une partie du lit majeur, remaniements qui ont essentiellement eu lieu lors des crues importantes : divagations latérales, méandres évolutifs bras divagants, chenaux anastomosés d'importances variables ou éphémères. Les stigmates des changements survenus au cours des siècles passés sont perceptibles dans le paysage actuel de la vallée garonnaise.

Jusqu'au milieu du XXe siècle et même un peu au-delà (1960-75), le lit garonnais restait relativement peu encaissé entre les berges, ce qui fait que les divagations ont continué sur la bassure, avec des élargissements ou des obturations de méandres, des déconnexions de bras, du maintien de certains autres mis en eau à la moindre crue, des érosions ou des alluvionnements en bordure ou dehors du chenal principal.

3.5.4.4.1. Evolutions hydrographiques du milieu du XIXe au milieu du XXe siècle

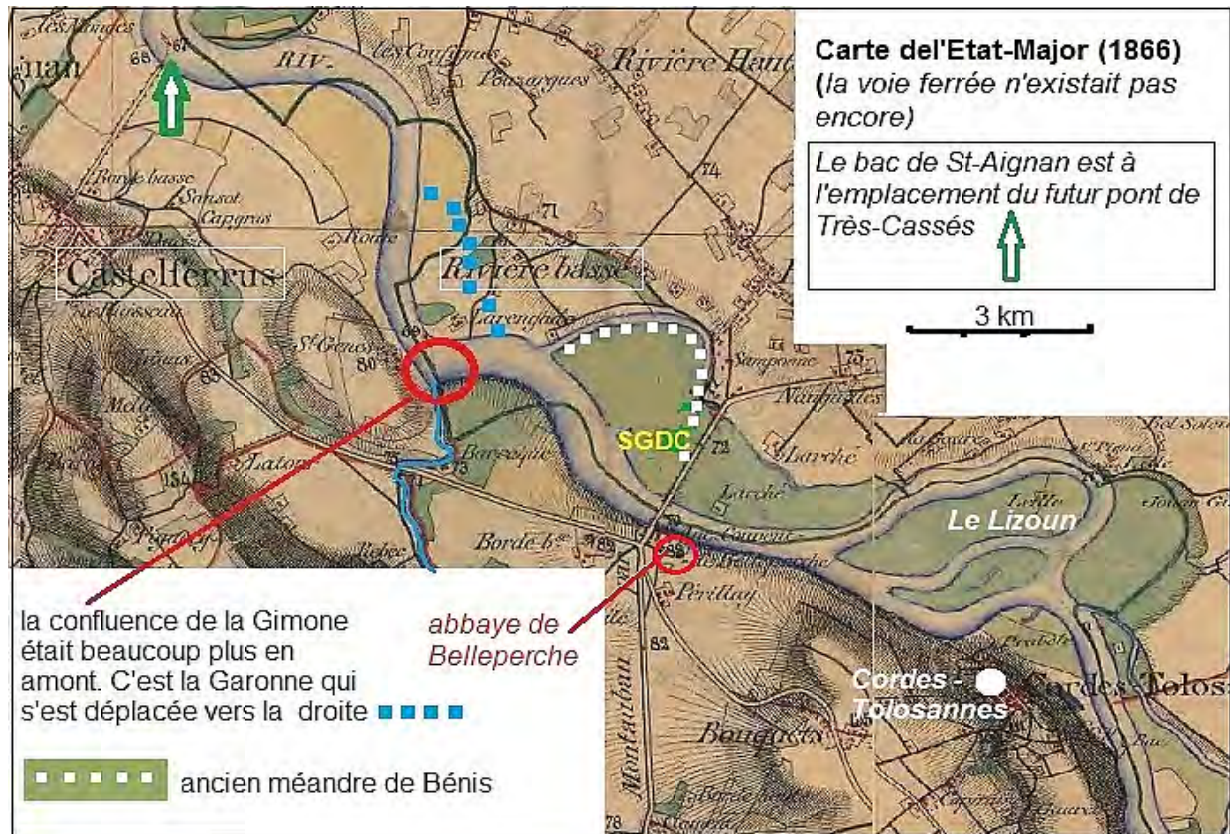
Les cartes de l'État-major (1860-1880) fournissent les premières indications fiables en termes de localisation. Nous en retiendrons ci-après les enseignements sur les secteurs les plus caractéristiques :

- *Face à Cordes-Tolosannes, règne un certain « désordre » hydrographique sur la basse plaine du Lizoun. Ce n'est pas un lit "en tresse" mais "anastomosé"²⁰ Il n'est pas dit que tous ces chenaux étaient bien individualisés ou fonctionnels en permanence. En fonction des débits, certains n'étaient visibles (= séparés des autres) qu'en étiage, d'autres ne fonctionnaient qu'en période de "bonnes eaux". Il est probable que le cartographe militaire de l'époque a eu des difficultés d'interprétation pour différencier ces chenaux, dédoublés ou non, et en voie de déplacement...*
- *Le méandre de Bénis / Rivière-Basse n'est plus fonctionnel ; c'est déjà une situation acquise. Il est déconnecté par l'amont (carrés blancs sur la carte ci-*

²⁰Pour reprendre l'expression des spécialistes.

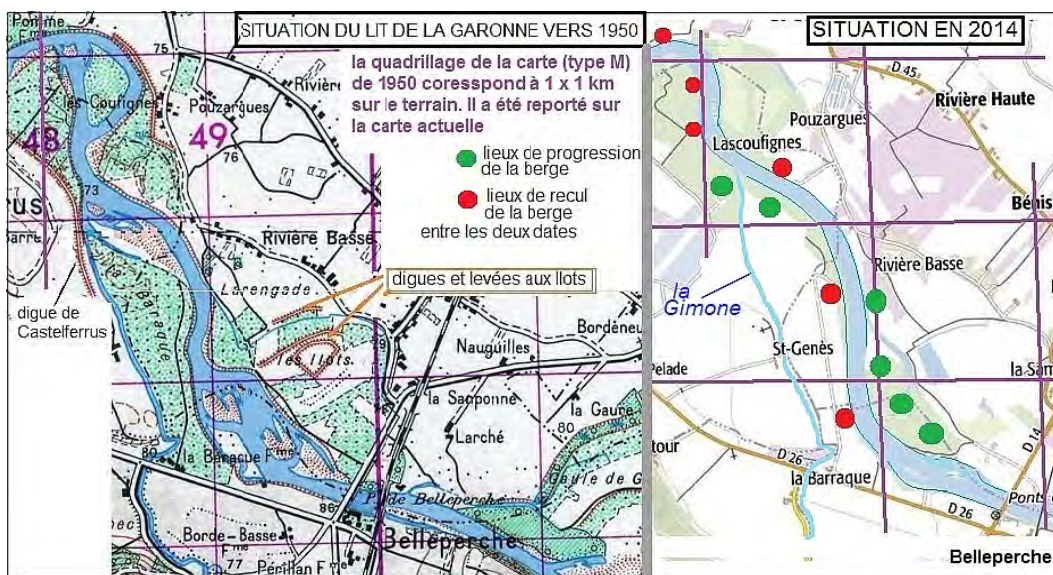
dessous) ce qui est peut-être en partie lié à la route d'accès au pont, implantée vers 1840-45.

- La confluence Garonne-Gimone se situe nettement plus en amont que de nos jours. Sur la carte de l'État-major ci-dessous, la Garonne se dirige brusquement vers l'ouest à la rencontre de l'affluent. Par la suite, elle s'est dirigée vers le nord, en traversant la plaine au nord de Rivière-basse et en détruisant les constructions du lieu-dit Larengade.



3.5.4.4.2. Evolutions hydrographiques durant la période contemporaine

Dans la période contemporaine (depuis le milieu du XXe siècle, au sens large), les renseignements viennent de photos aériennes, de la carte IGN (type M, au 1/50.000e, et de cartes IGN plus récentes. Deux extraits sont reproduits ci-après et complétés par quelques annotations.



Les principales observations de "terrain" sont les suivantes :

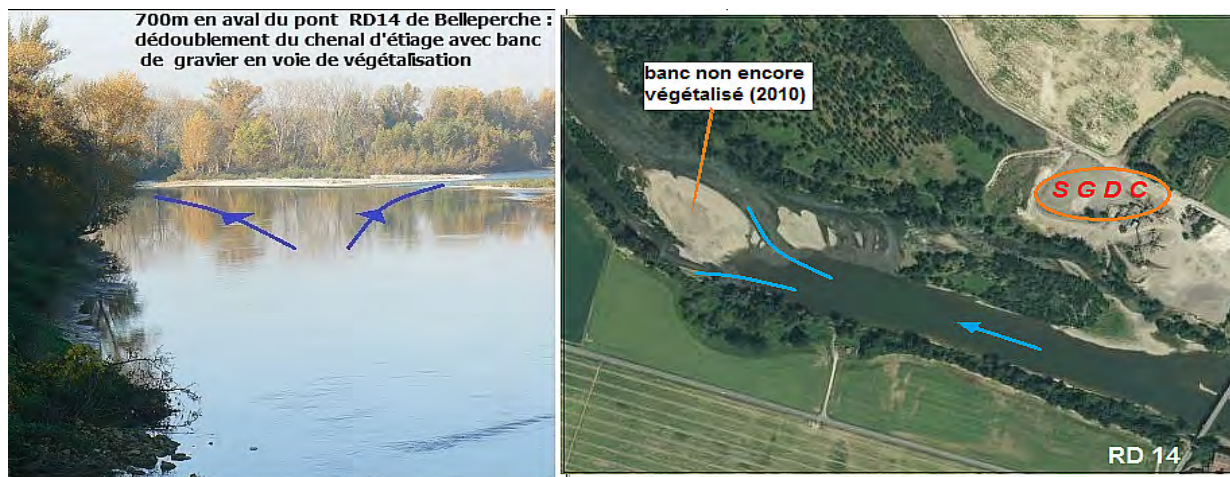
D'amont en aval, partant du lieu-dit « Le Lizoun », au droit du bourg Cordes-Tolosannes, on observe une évolution importante : un méandre se développait en rive droite au milieu du XXe siècle, alors qu'un bras secondaire coupait le méandre ; il était donc à la fois plus court et à pente plus marquée. Or ce vaste espace faisait (et fait toujours) partie du lit majeur immédiat, où la topographie est peu élevée au-dessus de la ligne d'eau d'étiage, signe d'ajustements contemporains.

Pendant quelques années, la concavité du méandre s'est, classiquement, étirée vers l'aval, en même temps que le bras secondaire prenait de l'importance. Depuis 1980-85, c'est dans ce dernier que passe le débit de la Garonne. Quant au méandre, il reste ouvert côté aval, mais s'est fermé par alluvionnement et colonisation végétale partielle du côté de son entrée. La concomitance de l'enfoncement du chenal a participé au "shunt" du méandre, dont l'entrée s'est trouvée à 2 ou 3 m au-dessus de l'étiage.

En aval du pont routier (RD14) du pont de Belleperche (c'est-à-dire au droit de la carrière SGDC), existant avant 1970 (environ) un chenal secondaire en rive droite. La carte de 1950 montre un vaste lit mineur encombré de bancs de galet, formant des îlots hors d'eau en étiage. Comme au Lizoun, c'est devenu un bras mort, également ouvert sur l'aval, mais parcouru par les crues. La pseudo-île est, elle aussi, constituée de terres

basses et occupée par la ripisylve. Depuis 1970-80, la Garonne a déporté sur la gauche l'essentiel de son écoulement.

A 800 m en aval du pont de Belleperche, le chenal vif de la Garonne se dédouble encadrant une île allongée, de faible hauteur (moins de 2 m au-dessus de l'étiage), et arborée (en majorité : peupliers et saules).



Chenal vif de la Garonne à l'aval du pont de Belleperche

3.5.4.4.3. Evolutions hydrographiques après 1970 (période récente)

La période que nous qualifions de récente (après 1970) a vu des changements notaires. Deux d'entre eux sont déterminants et vont dans le sens d'une relative stabilité à commencer par :

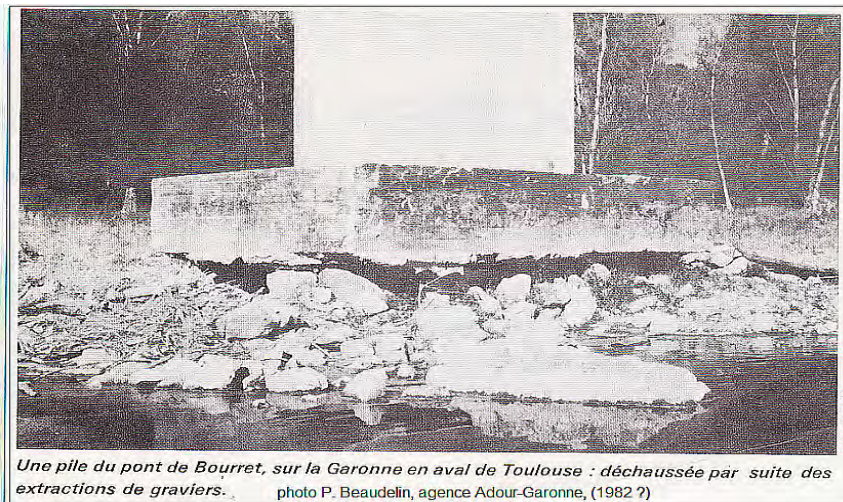
L'enfoncement du lit et ses conséquences

Le lit de la Garonne s'est incisé entre 1965 et 1990 (globalement), et ce, pour les raisons suivantes, désormais connues :

- le prélèvement massif de granulats alluvionnaires dans le lit mineur après 1955-60 (il était autorisé à cette époque) ;
- les effets de la reforestation des moyennes montagnes pyrénéennes, ce qui s'est traduit par une moindre érosion des versants (donc la diminution des apports de matériaux dans les talwegs) ;
- la création des barrages EDF sur la Garonne en amont de Muret, ce qui s'est traduit par la rétention d'une partie de la charge de fond (les éléments fins, en suspension, franchissent ces obstacles en période de crue ; beaucoup moins les galets...). Ces barrages sont au nombre de 32 entre la frontière espagnole et Carbone, dont certains sont importants (il faut ajouter ceux qui sont sur les affluents et dans le haut bassin espagnol). La publication (2005) du SMEAG sur les "États Généraux de la Garonne" traite des conséquences de ces ouvrages sur dynamique fluviale pour les tronçons plus en aval (moyenne Garonne). Il y est question de : "suppression des petites crues", "affleurement généralisé de la marne", "disparition des fonds graveleux", etc.

Quant aux corollaires de cet enfoncement du lit, nous retiendrons :

- la tendance à la chenalisation : de bras multiples ou anastomosés, on passe en nombre de secteurs au chenal unique²¹ ;
- la réduction de l'indice de sinuosité²²: il est de 1,36 entre Bourret et Belleperche et de 1,02 entre Belleperche et Castelsarrasin (Très-Cassés). C'est un déclin de 15 à 20 % par rapport à la situation de 1970 ;
- la moindre fréquence des crues débordantes : par rapport à "autrefois", il faut des débits supérieurs pour dépasser le plein-bord ;
- et de ce fait, les anciens méandres et les bras morts sont plus rarement et moins longuement connectés.



Une pile du pont de Bourret, sur la Garonne en aval de Toulouse : déchaussée par suite des extractions de graviers. photo P. Beaudelin, agence Adour-Garonne, (1982 ?)

Les enrochements

Ils ne sont pas ininterrompus mais occupent une grande partie du linéaire considéré (voir photos suivantes). On en recense un peu partout, mais surtout :

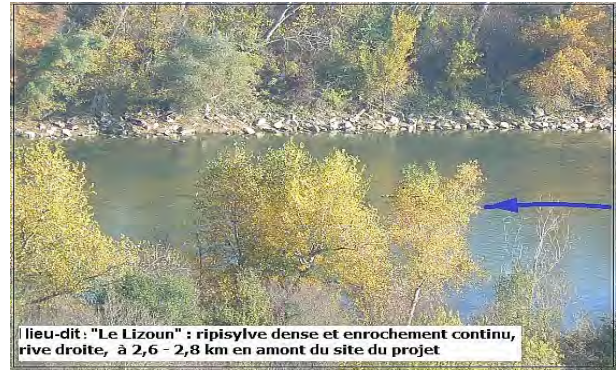
- en rive droite face à Cordes-Tolosannes (lieu-dit Le Lizoun) ;
- rive droite et rive gauche au droit de Rivière-Basse ;
- rive gauche amont immédiat du confluent avec la Gimone (légère courbe fluviale à gauche) ;
- rive droite dans le méandre de Castelferrus (La Pomme).

Cependant, du fait de l'affaissement des blocs suite à l'enfoncement du lit mineur, le haut de berge n'est plus aussi protégé que lors de la mise en place des enrochements. Lors des débits de plein-bord et des crues débordantes, on constate des érosions de ce rebord supérieur. Ce peut-être sans gravité, mais certaines cicatrices sont susceptible de s'agrandir, notamment lorsque la végétation arbustive et arborée a subi des dégâts.

²¹ L'expression "chenal unique" mérite une précision : il s'agit du lit mineur actif, occupé par les débits proches du "module" (= débit moyen), ou de ce que R. Lambert appelait "les bonnes eaux", hors étiages et crues. On doit exclure le partage du chenal d'étiage qui laisse apparaître les exondations temporaires du plancher fluvial.

²² Il représente la longueur du chenal fluvial (Lf) par rapport à la longueur du tronçon de vallée (Lv), en km : $Is = Lf / Lv$.

Cordes-Tolosanne (au droit du champ de tir) : 3,2 km en amont du site tronçon fluvial en rapide avec affleurement de la molasse en fond de lit. En rive droite, rypisylve peu dense et ligne d'enrochement



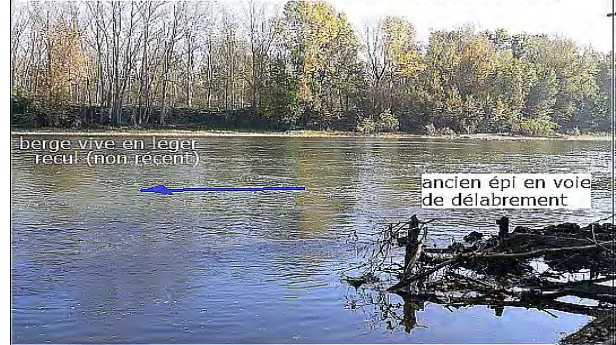
lieu-dit "Le Lizoun" : rypisylve dense et enrochement continu, rive droite, à 2,6 - 2,8 km en amont du site du projet

pont VF de Belleperche

enrochements en rive droite, piétement des piles conforté par des palplanches, suite à leur déchaussement (enfouissement du lit fluvial après 1965-70)



lieu-dit "la Barraque", non loin de la confluence de la Gimone entre St-Genès (rg) et Larengade (rd), 1,5 km en aval de la carrière)



berge vive en léger recul (non récent)

ancien épi en voie de délabrement

rive gauche en amont du confluent avec la Gimone
1,8 km en aval de la carrière de Belleperche. Enrochement linéaire rypisylve dense sur une rive oblique (2 ressauts)



ancien épi

3.5.4.4. Tendances actuelles et éléments prospectifs (mobilité admissible)

Pour ce qui est de la période actuelle, il semble que les remaniements de grande ampleur soient révolus, et que seule une bande active, assimilable à ce qu'on appelle « espace de mobilité admissible » est désormais susceptible de connaître des retouches latérales au chenal vif de la Garonne.

Comme par le passé, ce sont les crues qui tiennent le rôle majeur dans ces retouches du lit et de ses abords : en quelques heures, se produisent parfois plus de changements qu'en 10 ou 20 ans sans crise fluviale notable. Ce qui veut dire que même aujourd'hui nous n'avons pas affaire à un paysage figé, tout au moins dans le détail.

Par exemple, comme vu précédemment, la crue de 2014 a dévoilé quelques faiblesses dans l'intégrité des berges. On a relevé des affouillements et quelques dégâts à la ripisylve (voir photographie suivante).



Ces points de faiblesse se rencontrent par exemple à l'aval immédiat des tronçons enrochés, comme si c'étaient des lieux de libération d'énergie hydraulique avec effet "Venturi", qu'il s'agisse ou non de concavités de méandres.

Des arbres peu racinés (peupliers essentiellement) ont été couchés : la prise au courant du fût de ces arbres est certes faible, mais accentuée par l'accrochage de flottants. Dès lors, l'emprise et le chevelu racinaire entraîne un bloc de terre, formant une niche d'érosion...

Par ailleurs, comme déjà dit, des décapages (et ailleurs, des atterrissements) ont eu lieu sur la plaine, bien en arrière du haut de berge.

En revanche, les excavations et lacs de gravière n'ont pas généré de conséquence sensible en termes de chenal privilégié des débordements, de colmatage, d'axe des flux inondants.

La suppression des enrochements est parfois envisagée par les services de l'Etat, dans l'optique de rétablir l'espace de liberté au fleuve qui est "encagé". Dans le tronçon qui nous intéresse, les enrochements sont fortement représentés, comme indiqué plus haut.

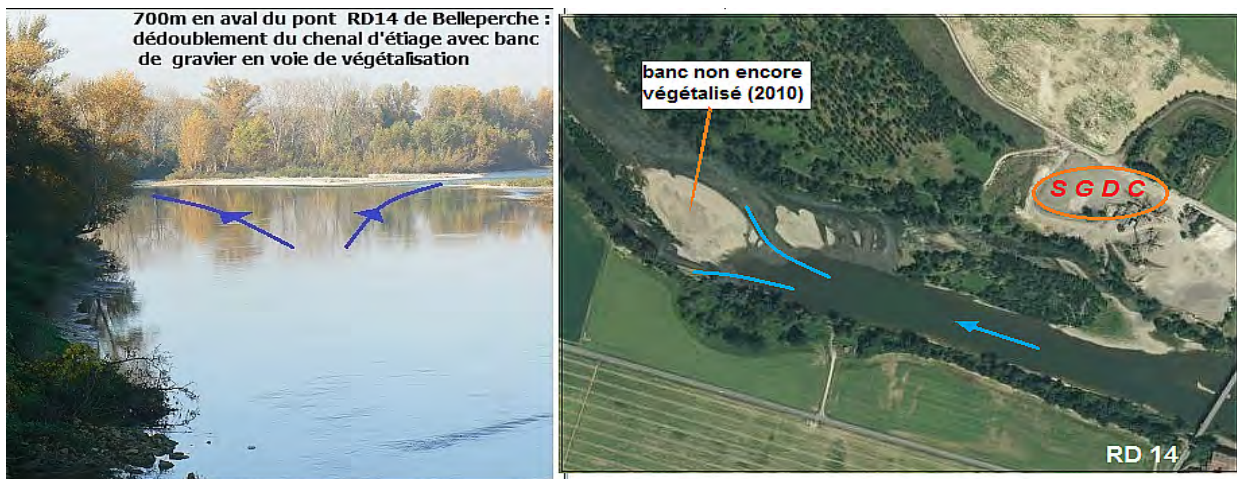
Par-delà les bénéfices écologiques d'une telle opération, on peut supposer que la suppression des enrochements, opération longue et complexe, va - par la suite - générer des dégâts érosifs liés à la libération de la dynamique fluviale sur les berges, donc leur recul en certains secteurs, empiétant sur les propriétés agricoles. Par contre, on ne peut pas se prononcer sur la faible probabilité de formations de nouveaux méandre ou de bras secondaires, sachant que l'enfoncement du lit apparaît comme un phénomène acquis ou, tout au moins, durable.

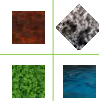
On a rappelé que les conditions de dynamique fluviale ne sont plus les mêmes. Plusieurs facteurs de stabilité, liés entre eux, sont présents depuis une trentaine d'années (enfouissement du lit mineur et chenalisation). On voit mal comment ces données pourraient changer à court et moyen termes.

Certains spécialistes ajoutent le rôle de la relative régulation des débits de la Garonne, du fait des barrages en amont (même si la plupart sont dépourvus de stockage de grande capacité...).

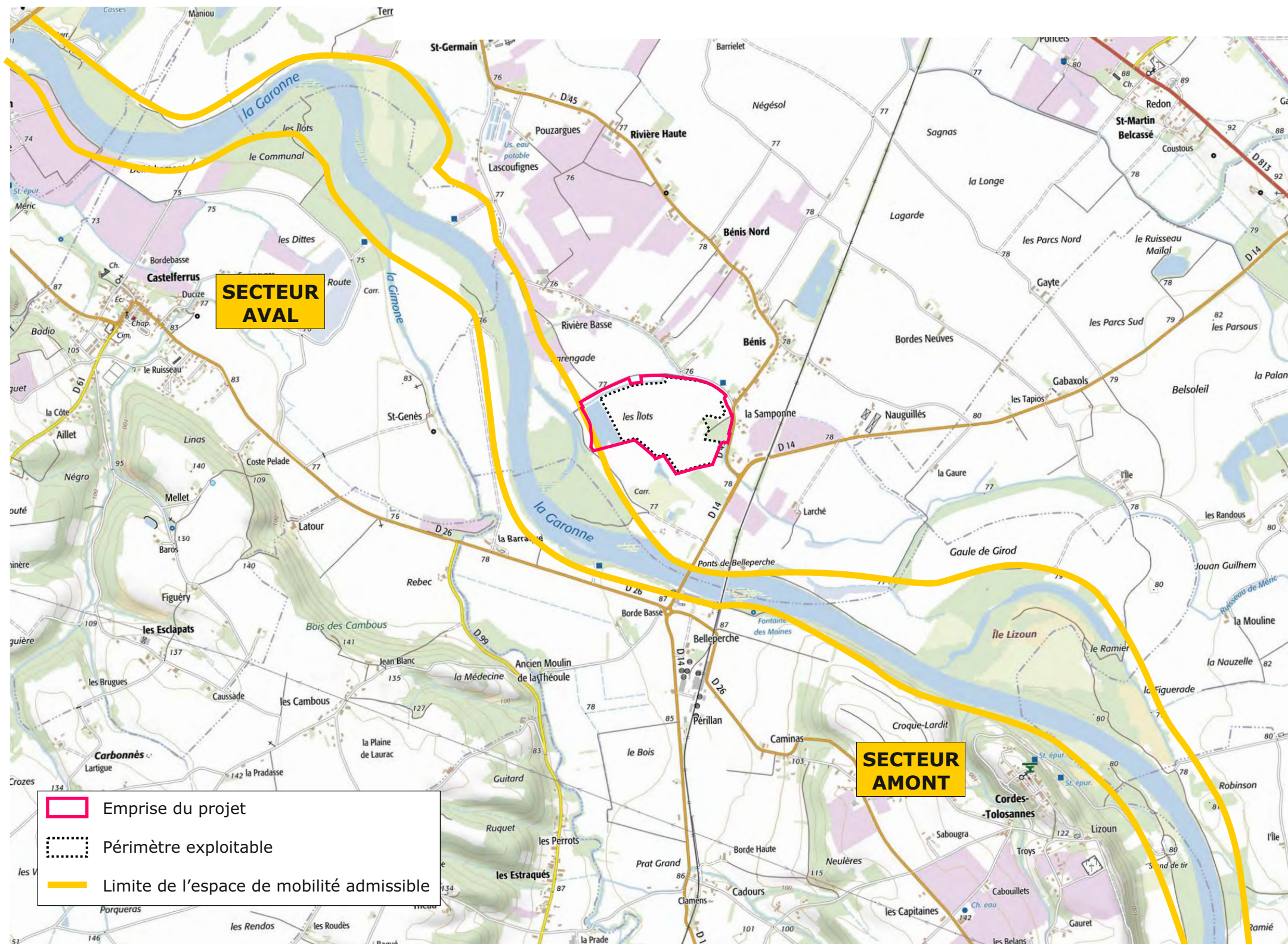
Il est probable que l'incision du lit mineur a ses limites, d'autant que la molasse qui affleure en certains tronçons constitue un socle relativement induré ; et que l'on décèle çà et là le retour et le dépôt d'une certaine charge alluviale qui couvre la molasse (mise à disposition de matériaux arrachés aux berges sapées plus en amont ? apports des affluents ?).

Par ailleurs, on constate l'importance de la colonisation arbustive et arborée sur les rives basses et les bancs de galets/graviers. Le secteur de Belleperche n'échappe pas à ce phénomène, qui trouve peut-être une partie de son origine dans la régulation hydrologique des barrages en amont, qui lisse la plupart des petites crues ; ce qui veut dire que ces zones basses sont exondées 250 à 300 jours par an, d'où l'emprise végétale qui - elle-même - piège les alluvions lors des submersions, avec exhaussement des lieux. Le processus se traduit hydrauliquement par la contrainte des flux d'inondation, amenés à ralentir dans des zones où existait précédemment le libre passage des eaux. Ils sont donc amenés aussi à s'élever et à exercer des pressions sur les berges voisines (voir photographies suivantes).





Carte de mobilité admissible



Source du fond de plan : Géoportail

0 1000 m

Échelle : 1 / 25 000



Cette cartographie est basée notamment :

- *sur la logique de considérer que seule la bassure est exposée à des divagations fluviales ;*
- *sur la prise en compte de retouches (essentiellement érosives) subies par les berges dans la période contemporaine et sur les évolutions en cours, plus ou moins perceptibles ;*
- *sur les investigations effectuées et cartographiées par le bureau ECTARE avant 2005 pour le tronçon en aval de Belleperche ;*
- *sur l'hypothèse que les services de l'Etat ne supprimeront pas les enrochements.*

Elle n'est valable que pour un avenir à court et moyen termes, et peut être remise en cause par des événements imprévisibles.

- ➔ Le site est recouvert par les eaux lors des crues dont la période de retour est de l'ordre de 10 ans : les eaux remontent par le ruisseau de Méric (eaux mortes), puis le courant se réinstalle depuis l'amont et inonde les terrains du projet.
- ➔ L'onde de crue de la Garonne se propage dans un délai de 8 à 13 h entre Toulouse et Belleperche.
- ➔ Le projet se localise en dehors de l'espace de mobilité admissible.

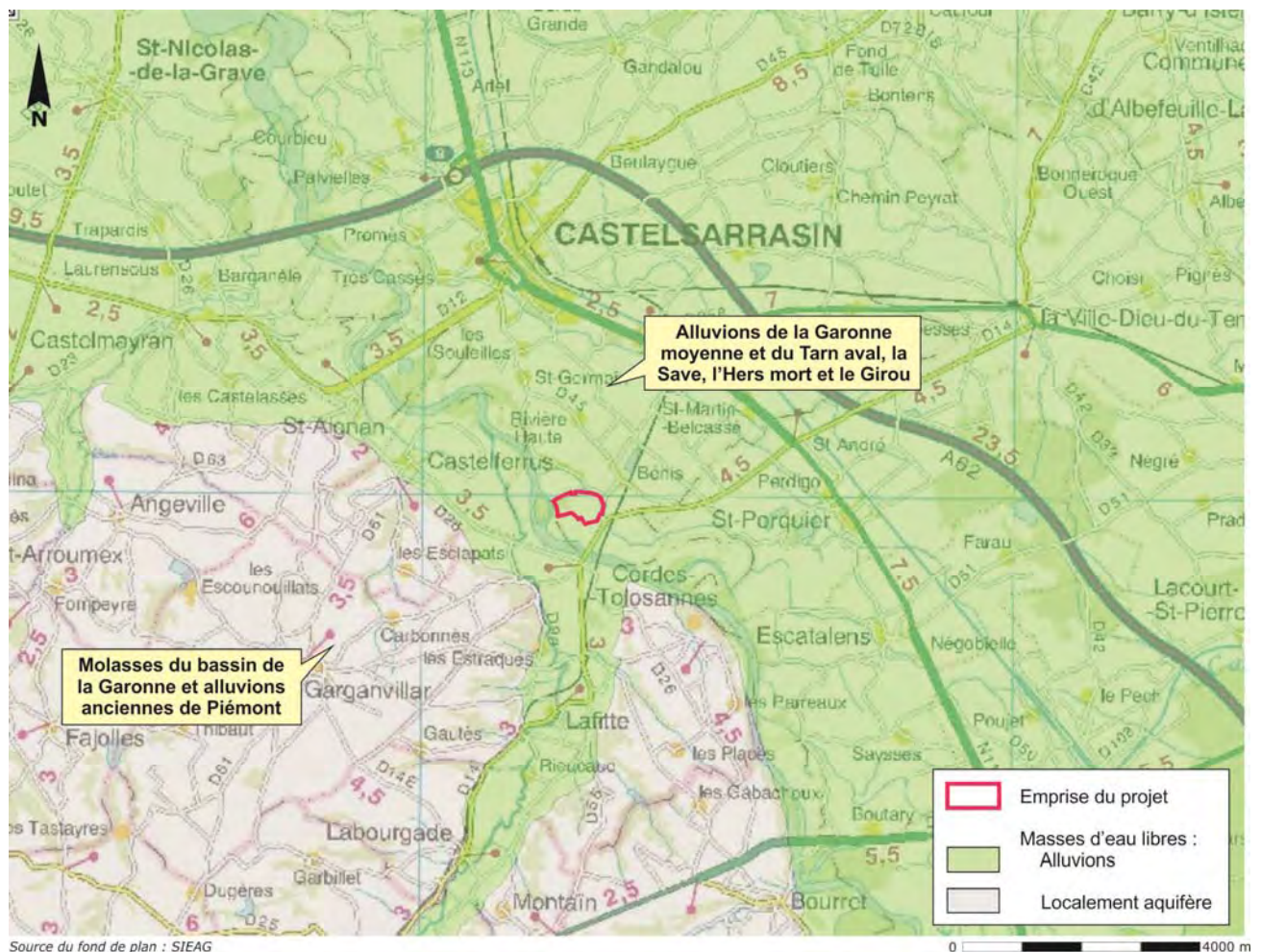
3.5.5. Hydrogéologie : caractéristiques des eaux souterraines

3.5.5.1. Masse d'eau « Alluvions de la Garonne moyenne et du Tarn aval, la Save, l'Hers mort et le Girou » (FRFG020)

Le secteur d'étude est caractérisé par la présence d'alluvions du lit majeur de la Garonne composés de sables et graviers recouvert de limons sableux plus ou moins graveleux. Les alluvions sont très perméables, d'autant plus qu'ici ils sont à dominante graveleuse et sableuse.

La masse d'eau souterraine, « Alluvions de la Garonne moyenne et du Tarn aval, la Save, l'Hers mort et le Girou » (FRFG020), d'une grande étendue, est libre. La recharge est essentiellement réalisée par les pluies et sa connexion avec des masses d'eau de surface liées. Son temps de renouvellement est modéré.

Cette masse d'eau est définie comme une nappe libre, d'une superficie de 1 479 km².



Source du fond de plan : SIEAG

Masse d'eau souterraine : « Alluvions de la Garonne moyenne et du Tarn aval, la Save, l'Hers mort et le Girou » - Source : SIEAG

- Objectif d'état global de la masse d'eau :

D'après le SDAGE Adour-Garonne 2016-2021, l'objectif d'état global pour cette masse d'eau est :

Objectif d'état quantitatif	Bon état 2015
Objectif d'état chimique	Bon état 2027
Type de dérogation	Conditions naturelles
Paramètres à l'origine de l'exemption	Nitrates, Pesticides

Source : SIE Adour-Garonne

- Etat de la masse d'eau :

D'après le SDAGE Adour-Garonne 2016-2021, l'évaluation de l'état de cette masse d'eau d'après les données sur la période 2007-2010 est la suivante :

Etat quantitatif	Bon
Etat chimique	Mauvais

Source : SIE Adour-Garonne

Elle est située en zone vulnérable (aux nitrates d'origine agricole). Teneurs en nitrates élevées (moyennes interannuelles fréquemment supérieures à 30 mg/l, quelques-unes dépassent 50 mg/l), cette contamination n'est pas locale, il existe des teneurs élevées en amont comme en aval. Néanmoins la tendance globale semble se stabiliser, voire diminuer. La nappe présente également une contamination assez marquée en phytosanitaires (surtout des triazines). Ces données expliquent le « mauvais » état chimique de la masse d'eau.

- Pression sur la masse d'eau (état des lieux 2013) :

Pression diffuse	
Nitrates d'origine agricole	Significative
Prélèvements d'eau	
Pression Prélèvements	Significative

Source : SIE Adour-Garonne

Des pressions « significatives » ont été constatées pour cette masse d'eau. Des pressions diffuses ont été observées. Elles sont dues aux nombreuses activités agricoles présentes sur le secteur. Les prélèvements d'eau sont majoritairement destinés à un usage agricole (25 068 000 m³ de volume d'eau total prélevé).

3.5.5.2. Piézométrie locale

Dans ce secteur, diverses campagnes de relevés de niveaux d'eau ont été réalisées dans le cadre de précédentes études d'impact pour des projets de gravières.

3.5.5.2.1. Variation de la nappe de basse plaine dans ce secteur

Un piézomètre sur la commune de Saint-Porquier (09306X0091/F), situé en partie extérieure de la basse plaine permet de suivre les évolutions du niveau des eaux souterraines.

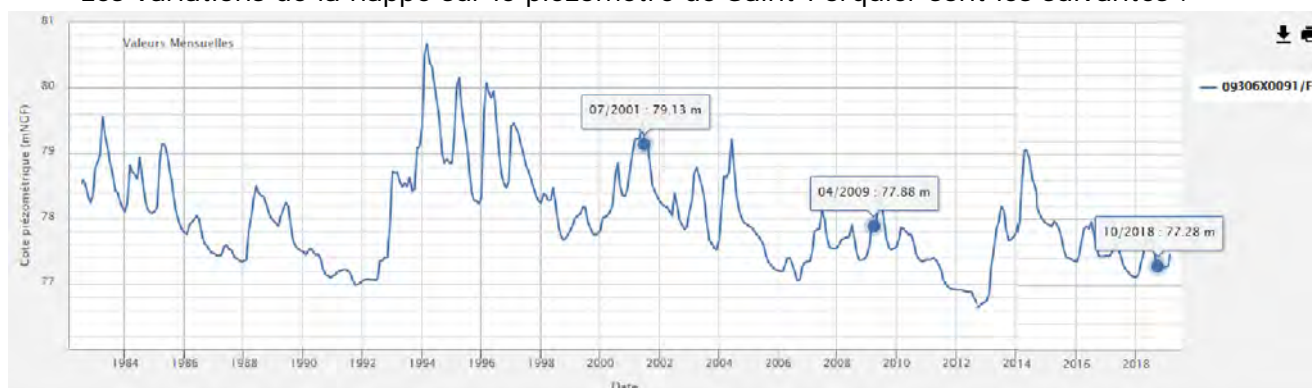


Localisations respectives du piézomètre de Saint-Porquier et du projet de carrière

Cet ouvrage se trouve toutefois dans un contexte légèrement différent de celui du projet de carrière étudié. Du fait de sa localisation à proximité du talus séparant la basse terrasse de la basse plaine, les périodes d'alimentation de la nappe à partir des formations alluviales supérieures sont plus importantes que vers le centre de la plaine. Il en résulte des périodes de hautes eaux plus marquées que dans le secteur du projet de carrière.

A l'inverse, le secteur du projet étudié, au centre de la plaine présente des hautes eaux plus atténuées et avec des pics moins marqués. Il est plus sujet à des vidanges de nappe vers le fleuve, se traduisant par des phénomènes de basses eaux plus significatifs.

Les variations de la nappe sur le piézomètre de Saint-Porquier sont les suivantes :



Variations de la nappe au piézomètre de Saint-Porquier

(les dates portées sur ce graphe correspondent aux dates des relevés hydrogéologiques qui ont été réalisés sur le secteur du projet étudié)

Ce graphe des variations de niveau révèle une tendance générale à la baisse de cette nappe depuis les années 1994, le niveau des eaux souterraines s'est ainsi abaissé de 1 à 1,5 m sur une vingtaine d'années.

Ce graphe révèle ainsi que les niveaux de hautes eaux significatifs ne sont désormais atteints que tous les 3 à 4 ans.

Les hautes eaux sont de plus en plus atténuées. Sur les dernières années, le battement est inférieur à 1 m. Le battement maximal qui a été enregistré sur ces dernières années se situe entre automne 2012 et printemps 2014 et est de l'ordre de 2,2 m.

3.5.5.2.2. Situation de la nappe en juillet 2001

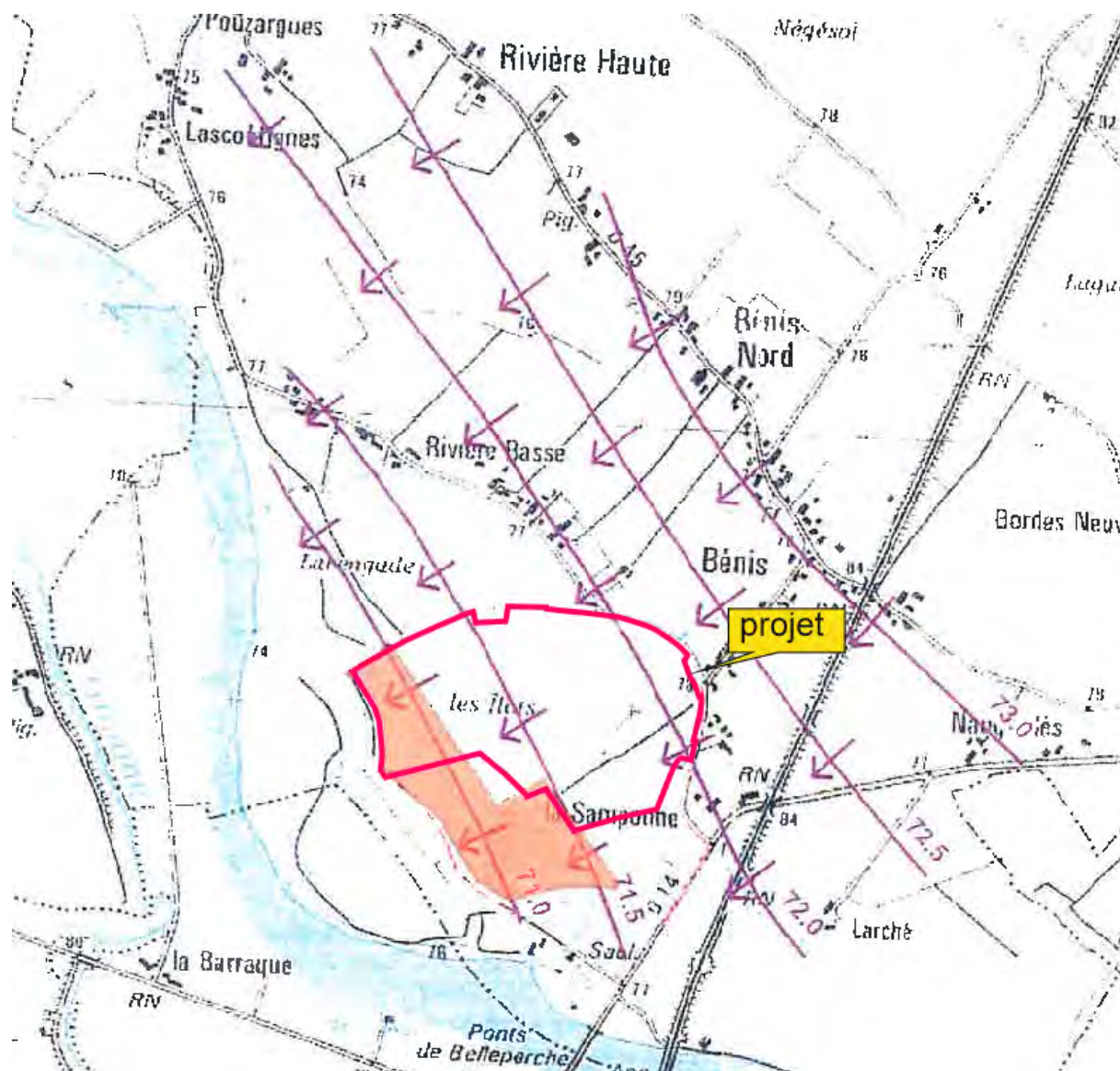
La nappe était lors de ces relevés²³ en situation très proche des hautes eaux de l'époque, d'après le suivi du piézomètre de Saint-Porquier.

Les écoulements souterrains étaient orientés du Nord-Est vers le Sud-Ouest avec un gradient de l'ordre de 1,5 ‰. Sous les terrains du projet, les eaux souterraines se trouvaient à une cote variant de 72 à 71 NGF, soit de l'ordre de 4 m sous le terrain naturel.

Ces données révèlent l'alimentation du secteur par la partie centrale de la plaine alluviale (et au-delà par les formations alluviales supérieures) et le drainage par la Garonne à l'aval.

²³ Source : relevés hydrogéologique réalisés par SOLEN en juillet 2001, repris dans L'Artifex, dossier de demande d'autorisation, décembre 2006.

Pour information, ces données étaient présentées par erreur comme correspondant à une situation d'exceptionnelles basses eaux.



Relevés hydrogéologiques en juillet 2001

3.5.5.2.3. Situation de la nappe en avril 2009

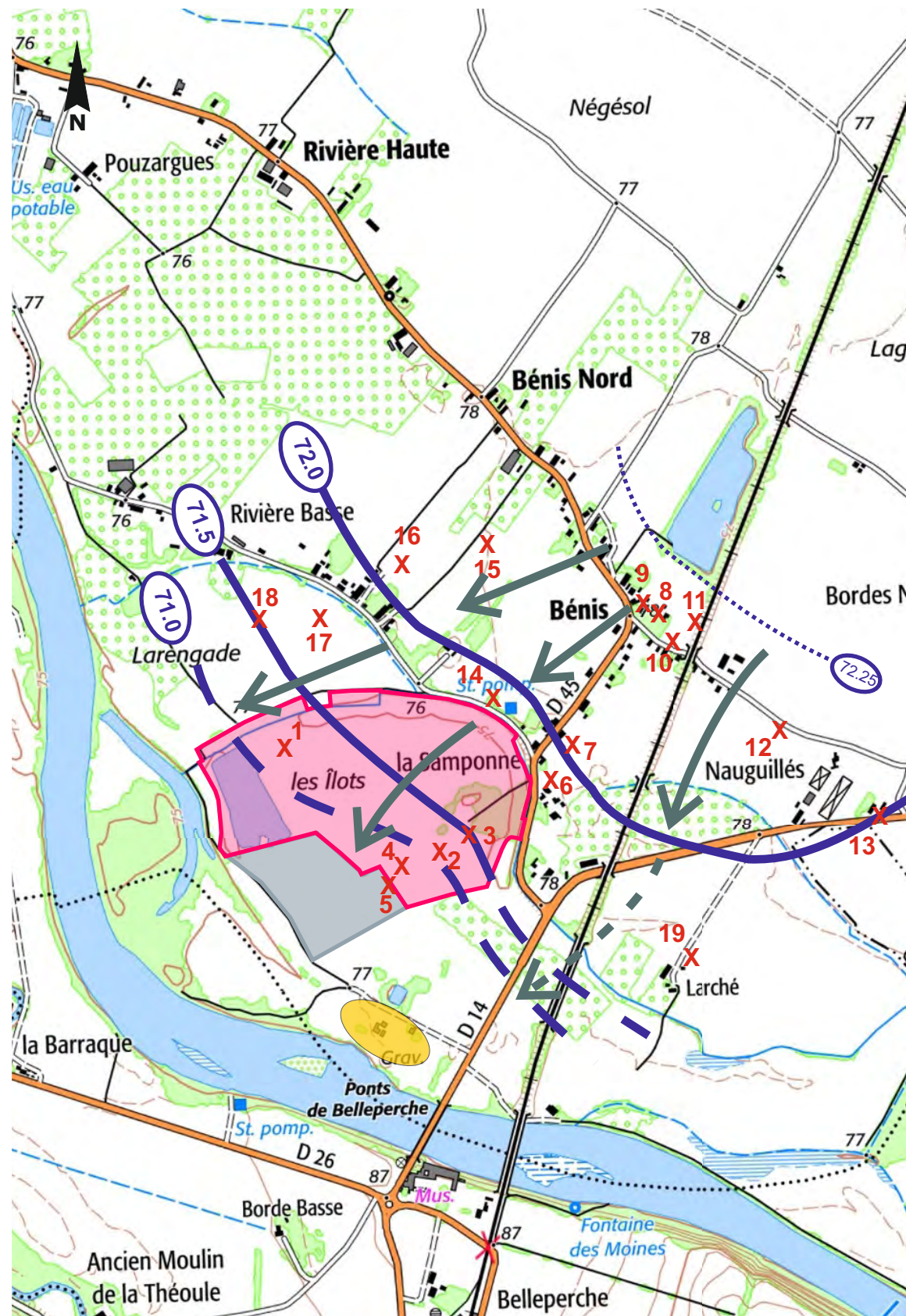
Une campagne de relevés de puits a été réalisée le 23 avril 2009. Ces relevés effectués au cours d'un début de printemps relativement pluvieux faisant suite à un hiver pluvieux devaient correspondre à des niveaux de moyennes eaux au vu du contexte local.

Les données du piézomètre de Saint-Porquier révèlent alors une nappe en période de recharge et se trouvant dans situation de moyennes eaux à cette période.

Les données issues de cette campagne, présentées dans les planches suivantes, confirment le sens d'écoulement des eaux souterraines dans le secteur (Nord-Est->Sud-Ouest) avec un drainage vers la Garonne.

Sous les terrains du projet, les eaux souterraines se trouvaient entre 4 à 5 m de profondeur.

Carte hydrogéologique (avril 2009)



n° puits	Localisation	Cote NGF	Profondeur eau/margelle	Profondeur puits/margelle	Hauteur margelle	Profondeur eau/sol	Profondeur puits/sol	Cote NGF eau	Utilisation
1	Les Îlots piézomètre 1	75,3	4,3		0,3	4		71,3	piézomètre
2	Les Îlots piézomètre 2	76,5	5,8	6	0,3	5,5	5,7	71	"
3	Les Îlots piézomètre 3	76,5	5,75	5,9	0,7	5,05	5,2	71,45	"
4	Puits Samponne	76	5,2	5,5	0	5,2	5,5	70,8	inutilisé
5	lac Samponne	76	4,8		0	4,8	0	71,2	lac en comblement
6	Bénis	76,7	5,1	7	0,4	4,7	6,6	72	arrosage
7	Bénis	77,5	5,8	6,9	0,3	5,5	6,6	72	jardin
8	Bénis	77,5	>6,4	6,4	0,2	> 6,2	6,2	<71,3	inutilisé
9	Bénis	78,7	6,6	8,3	0	6,6	8,3	72,1	jardin
10	Bénis	78	6,4	7,5	0,5	5,9	7	72,1	irrigation
11	Bénis	78,5	6,6	7,3	0,3	6,3	7	72,2	inutilisé
12	Bordes Neuves	78,7	6,5	8,9	0	6,5	8,9	72,2	irrigation
13	Nauguillès	77,5	5,7	7,1	0,2	5,5	6,9	72	inutilisé
14	Bénis	77	4,9	5,9	0	4,9	5,9	72,1	inutilisé
15	Bénis Nord	77,5	5,4	8	0	5,4	8	72,1	irrigation
16	Rivière Basse	78	5,9	7,7	0	5,9	7,7	72,1	irrigation
17	Rivière Basse	77,5	5,8	7,3	0	5,8	7,3	71,7	inutilisé
18	Rivière Basse	77	5,5	8,4	0	5,5	8,4	71,5	inutilisé
19	Larché	77,2	5,4	8,1	0	5,4	8,1	71,8	irrigation

Les cotes NGF du terrain naturel sont estimées à partir de la carte IGN, des relevés de terrain et du plan topographique du site réalisé par la SCP CLERC GIRARDIN

- Emprise du projet
- Installations de criblage-concassage
- Secteurs remblayés
- x17 Puits relevés (23/04/2009)
- o Puits observés non mesurés
- 75 Isopièze (NGF)
- ← Sens d'écoulement de la nappe

Source du fond de plan : Géoportail

0 750 m
Échelle : 1 / 15 000

3.5.5.2.4. Situation de la nappe en octobre 2018

Une campagne de relevés piézométrique a été réalisée en octobre 2018.

D'après les données du piézomètre de Saint-Porquier, la nappe se trouvait alors en situation de basses eaux.

Sur le secteur du projet, avec le drainage de la nappe vers la Garonne, phénomène qui contribue à accentuer la vidange des eaux souterraines, la situation peut être assimilée à des basses à très basses eaux.

Il est possible de noter une légère réorientation vers l'Ouest des écoulements qui s'effectuent alors de l'Est Nord Est vers le l'Ouest Sud-Ouest. Le gradient hydraulique est alors à peine supérieur à 1 ‰.

Sous les terrains du projet, les eaux souterraines se trouvent alors à environ 5 m sous la surface du sol.

3.5.5.2.5. Interprétation des données de la nappe

Les 3 campagnes de relevés hydrogéologiques disponibles permettent de disposer d'une représentation de la nappe dans ses divers états.

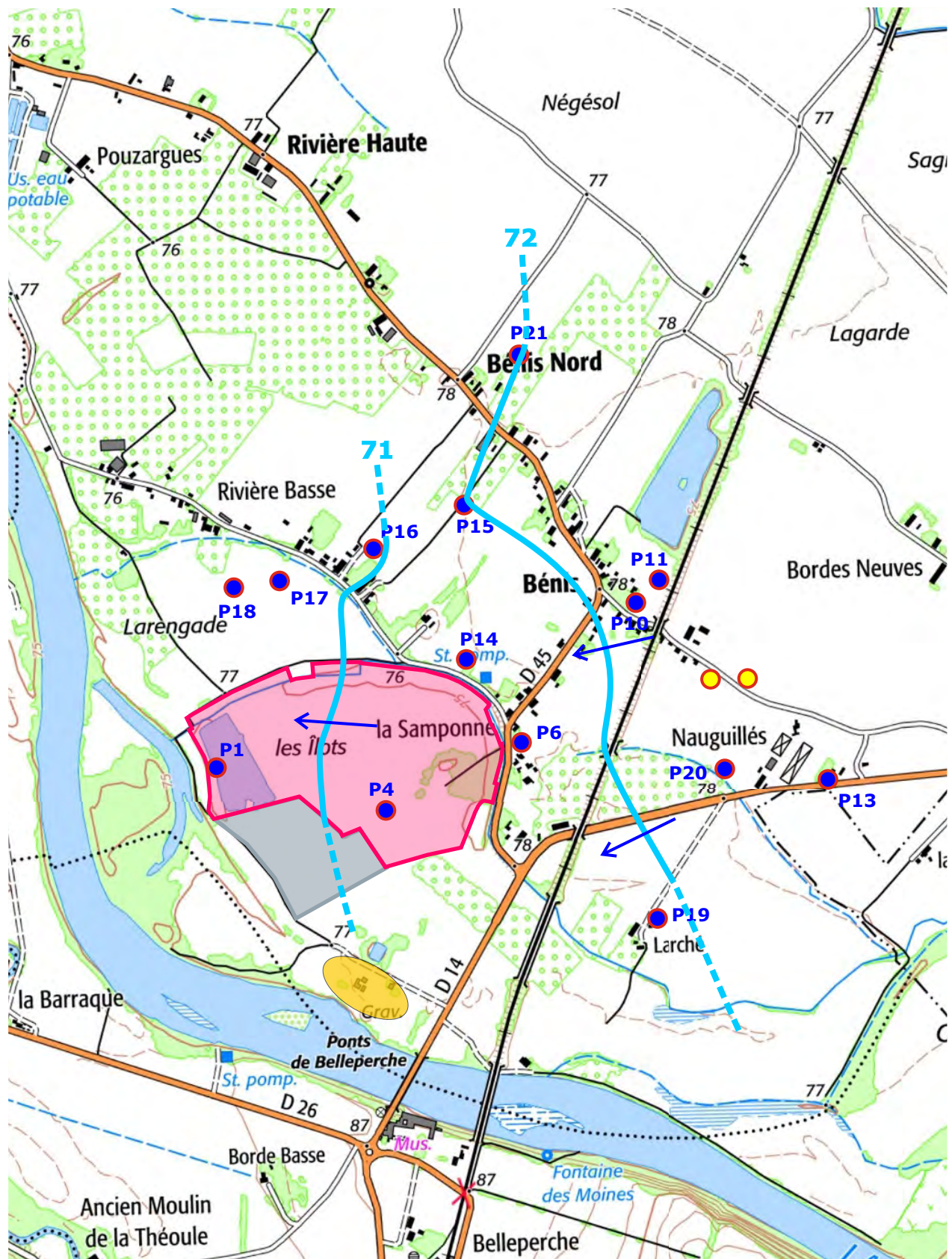
La situation de hautes eaux prise en compte à partir des données de juillet 2001 correspond à un niveau de recharge de la nappe qui n'est désormais plus atteint qu'exceptionnellement (le dernier niveau similaire remonte à mai 2014). Cette situation de hautes eaux de juillet 2001 pourra donc être prise comme référence majorante pour la cote maximale de la nappe.

A contrario, la recherche de niveaux de hautes eaux au printemps 2017 ou 2018 n'est pas significative. Ces niveaux de hautes eaux se trouvaient, au piézomètre de Saint-Porquier, 1,5 m plus bas que ceux de juillet 2001.

Sur le site du projet, ces niveaux de juillet 2001 se trouvaient environ 1 m plus haut que ceux des autres campagnes de relevés.

Même si les hauts niveaux antérieurs de la nappe ne seront plus, ou ne seront à l'avenir que rarement atteints, il est donc préférable de prendre en compte ceux de juillet 2001 afin de prévoir un période exceptionnelle de hautes eaux plutôt que de rechercher les niveaux d'eaux souterraines atteints en fin de printemps ces dernières années.

Carte hydrogéologique (octobre 2018)



N°	lieu-dit	z (NGF)	x (Lambert II étendu)	y (Lambert II étendu)	profondeur du puits en m (// margelle)	Hauteur margelle en m (// terrain naturel)	26 octobre 2018		usage
							niveau de l'eau en m (// margelle)	niveau piézométrique NGF	
1	"Les Îlots"	74,08	502,187	1889,680	-	0	0	74,08	Etang
4	"Les Îlots"	76,09	502,564	1889,520	4,9	0	4,76	71,33	Non utilisé
6	"Bénéis"	76,50	502,991	1889,761	6,9	0,22	4,88	71,84	pompage agricole
10	"Bénéis"	77,61	503,286	1890,096	6,95	0,08	5,6	72,09	-
11	"Bénéis"	77,90	503,377	1890,187	6,87	0	5,84	72,06	-
13	"Nauguillés"	77,72	503,793	1889,656	6,15	0	4,93	72,79	Non utilisé
14	"Bénéis"	76,26	502,861	1889,979	6,23	0	4,58	71,68	Non utilisé
15	"Bénéis Nord"	77,10	502,845	1890,412	7,59	0	5,1	72,00	pompage agricole
16	"Rivière basse"	76,74	502,575	1890,261	7,22	0	5,83	70,91	pompage agricole
17	"Rivière basse"	76,19	502,329	1890,203	7,17	0	5,54	70,65	Non utilisé
18	"Rivière basse"	76,04	502,239	1890,174	8,16	0	5,61	70,43	Non utilisé
19	"Larché"	77,51	503,341	1889,292	7,94	0	5,62	71,89	pompage agricole
20	"Nauguillés"	76,13	503,503	1889,691	7,08	0	3,87	72,26	pompage agricole
21	"Bénéis Nord"	76,62	502,985	1890,780	7,68	0,29	4,93	71,98	pompage agricole

- Emprise du projet
- Installations de criblage-concassage
- Secteurs remblayés
- P1 Puits mesurés
- Puits observés non mesurés
- Isopièze
- Sens d'écoulement de la nappe

Source du fond de plan : Géoportail

0 750 m
Échelle : 1 / 15 000

3.5.5.2.6. Synthèse des données sur les eaux souterraines locales

D'après les diverses données bibliographiques, la transmissivité générale de l'aquifère dans le secteur est de l'ordre de 10^{-3} m²/s. La perméabilité peut être estimée de l'ordre de $5 \cdot 10^{-4}$ m/s. Le coefficient d'emménagement généralement admis est de l'ordre de 5 à 10%.

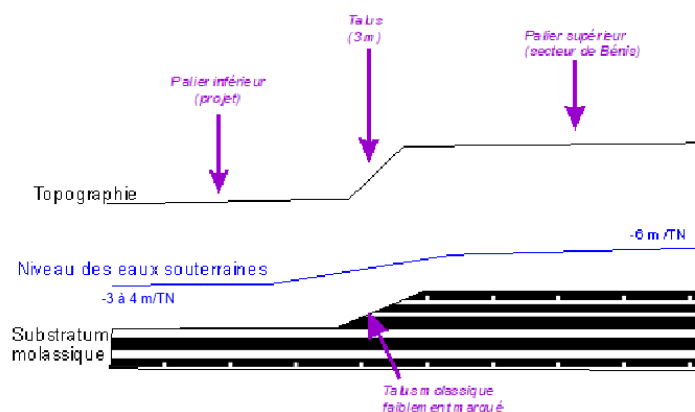
Les eaux souterraines, nappe alluviale, circulent dans le sens Est-Nord-Est -> Ouest-Sud-Ouest en basses eaux et Nord-Est -> Sud-Ouest en moyennes ou hautes eaux. La variation dans la direction de ces écoulements est de l'ordre de 20° seulement.

La nappe s'écoule avec un gradient d'environ 1 ‰ ou peu supérieur.

Sous les terrains du projet, les eaux souterraines se stabilisent entre 4 à 5 m sous le niveau du terrain naturel selon les saisons.

En amont, sur le palier supérieur de la basse plaine (secteur de Bénis), les eaux souterraines se trouvent vers 6 à 7 m de profondeur en basses eaux.

Un léger enfoncement de la nappe est noté au niveau du talus limitant l'ancien méandre, ceci résulte d'un enfoncement du substratum molassique fossilisé sous les alluvions. La nappe dans ce secteur de l'ancien méandre est donc pratiquement indépendante des eaux souterraines du restant de la basse plaine.



Coupe interprétative de la continuité de la nappe au niveau du palier de terrasse limitant l'ancien méandre

A l'aval du site se trouve la Garonne. Le fleuve exerce une situation de drainage des eaux souterraines et est indépendant de la nappe. Lors des périodes de crues de la Garonne, et du fait de la remontée des eaux par le bras mort, il s'ensuit une inversion des écoulements et une réalimentation de la nappe à partir du fleuve. Ce phénomène reste limité, sur une largeur de quelques dizaines ou une centaine de mètres, du fait de la brièveté de la plupart des épisodes de crues.

Ainsi, les caractéristiques locales principales des eaux souterraines sous les terrains du projet sont les suivantes :

- Profondeur des eaux souterraines (en basses / hautes eaux) : 4/5 m
- Epaisseur de la nappe (en basses / hautes eaux) : 1 / 2 m
- Direction d'écoulement \approx nord-est > sud-ouest
- Gradient d'écoulement : 1‰
- Perméabilité moyenne des alluvions : $\approx 5 \cdot 10^{-4}$ m/s
- Porosité utile ≈ 10 %

3.5.5.2.7. Qualité des eaux souterraines

Des prélèvements d'eau ont été effectués, sur et à proximité des terrains du projet, dans deux puits (P6 et P14) et dans le lac existant (P1), le 26 octobre 2018 :

Paramètres	P1	P6	P14	Seuils réglementaires (arrêté du 22 septembre 1994 modifié)	Pour information Norme eaux destinées à la consommation humaine (arrêté du 11/01/07)
pH	7,0	6,8	7,0	5,5 – 8,5	6,5 < 9
Conductivité (μ S/cm)	241	1 218	945	-	180 < 1 000
DCO (mgO ₂ /l)	16	<6	<6	125	30
Hydrocarbures totaux (mg/l)	<0,10	<0,10	<0,10	10	0,1
Nitrates (mg/l)	4,9	13,4	27,2		
MES (mg/l)	12	-	-	35	-

Les eaux souterraines dans le palier supérieur de la basse plaine présentent une conductivité élevée et une teneur en nitrate qui demeure moyenne, traduisant le contexte agricole de ce secteur.

Dans le plan d'eau existant en partie aval du site, la dénitrification joue un rôle important, abaissant la teneur en nitrates mais également la conductivité.

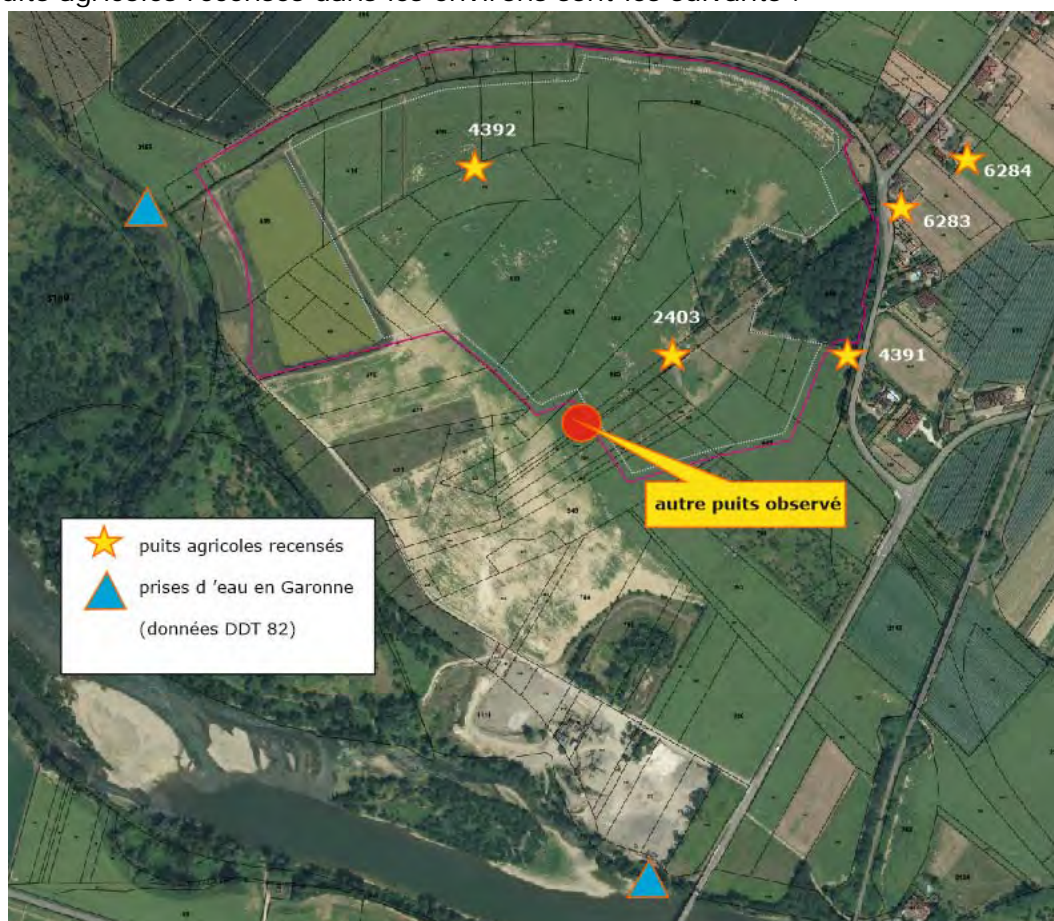
- ➔ La nappe dans le secteur du projet s'écoule du Nord-Est vers le Sud-Ouest et est drainée par la Garonne à l'aval.
- ➔ Les eaux souterraines se trouvent entre 4 à 5 m sous le terrain naturel et la nappe présente une épaisseur de 1 à 2 m selon les saisons.
- ➔ Les analyses d'eau réalisées sur le site révèlent une eau de bonne qualité, faiblement contaminée par les nitrates.

3.5.5.2.8. Usages des eaux souterraines

Usages agricoles

Les eaux souterraines sont principalement utilisées localement pour les usages agricoles.

Les puits agricoles recensés dans les environs sont les suivants :



Puits agricoles et pompage en Garonne

Les puits 4391 et 4392 sont signalés par les exploitants agricoles mais n'ont pu être repérés sur le terrain²⁴. Ces ouvrages n'ont toutefois pas été employés pour l'irrigation depuis plusieurs années.

L'ouvrage 2403 n'est plus signalé comme existant par l'exploitant agricole et n'a pas été repéré sur le terrain.

Un puits a été observé à l'Ouest du 2403 mais il ne présente que quelques centimètres d'eau et n'est pas utilisé.

Les 2 autres puits (6283 et 6284) se trouvent sur le palier alluvial supérieur.

²⁴ Ces ouvrages ne possèdent pas de margelle et ils n'ont pu être repérés en raison de la présence de cultures sur les parcelles.

Captages AEP et périmètres de protection

Aucun périmètre de protection de captage ne recoupe directement les terrains du projet.

Le périmètre de protection rapprochée (PPR) des prises d'eau dans la Garonne des captages de Castelferrus et de Pouzargues englobe la Garonne et ses abords au droit du site étudié.

Le règlement du PPR du captage de Castelferrus (arrêté préfectoral du 29/09/2015) précise que sont notamment interdits sur les berges de la Garonne l'ouverture des carrières, les dépôts de produits pouvant nuire à la qualité de l'eau...

Concernant le captage de Pouzargue, la prise d'eau dans la Garonne est conservée opérationnelle pour les périodes de chômage du canal. Le PPR de ce captage précise (arrêté préfectoral du 15/07/2014) ce périmètre s'étend sur une bande de 50 m de largeur sur chaque berge du fleuve (en y incluant le bras mort de Belleperche). Sont notamment interdits dans ce périmètre les ouvertures de carrières, les dépôts de déchets divers, les déversements ...

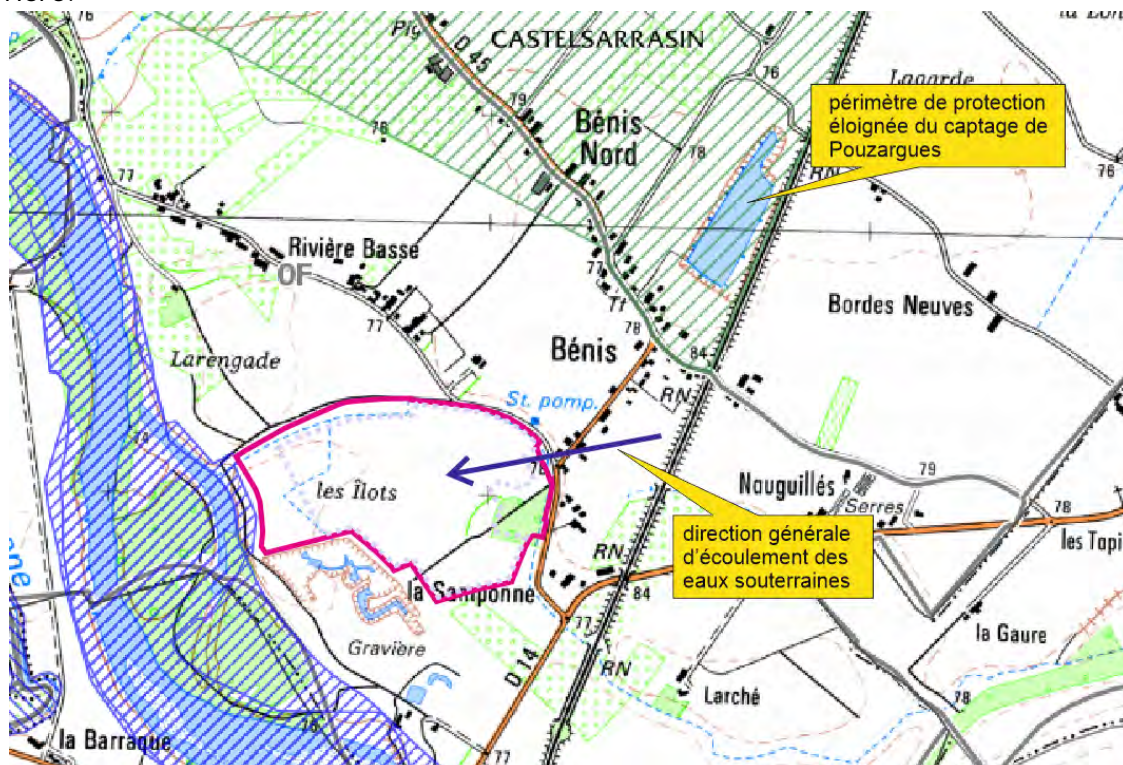
Ces périmètres de protection s'étendent jusqu'en limite du périmètre du projet de carrière, soit à 50 m des terrains à extraire et plus de 10 m des terrains à remblayer (ancien lac).



Emprises des périmètres de protection rapprochées des captages et projet de carrière

Le périmètre de protection éloignée du captage de Pouzargues (en nappe alluviale) s'étend jusqu'à 400 m au Nord-Est des terrains du projet. Ce périmètre se trouve en amont hydrogéologique par rapport au projet étudié et sur le palier supérieur de la basse

plaine. Comme exposé en page 214, la nappe du palier supérieur de la basse plaine n'est pas en continuité directe avec celle du palier inférieur sur lequel se localise le projet de carrière.



*Périmètre de protection éloignée du captage de Pouzargues
et localisation du projet de carrière*

A signaler un ancien captage d'eau potable qui se localisait sur les terrains du projet (parcelle 875). Cet ouvrage est inutilisé depuis plusieurs décennies et la parcelle concernée a été cédée à l'exploitant par le Syndicat des Eaux de Castelsarrasin.

- ➔ Les périmètres de protection rapprochée des prises d'eau en Garonne pour les captages de Castelferrus et de Castelsarrasin s'étendent jusqu'aux abords du site étudié mais ne recoupent pas celui-ci.
- ➔ Le périmètre de protection éloignée du captage de Pouzargue se trouve en amont hydrogéologique.

3.6. Faune, flore et milieux naturels

3.6.1. Méthodes utilisées

3.6.1.1. Bibliographie utilisée, bases de données consultées et organismes rencontrés

Afin de connaître et d'intégrer les sensibilités écologiques du site, diverses bases de données ont été consultées :

- Baznat, consultée le 27/04/2016, le 07/06/2017 et le 16/05/2018,
- Faune France, le 27/04/2016, le 07/06/2017 et le 16/05/2018,
- INPN, consultée le 27/04/2016, le 07/06/2017 et le 16/05/2018,
- SILENE, consulté le 27/04/2016, le 07/06/2017 et le 16/05/2018
- Tela-botanica, le 27/04/2016, le 07/06/2017 et le 16/05/2018
- WebObs en Midi-Pyrénées, consultée le 27/04/2016, le 07/06/2017 et le 16/05/2018,

L'ensemble des ouvrages et sites internet consultés est listé en fin de rapport.

3.6.1.2. L'aire d'étude

L'expertise écologique est menée à diverses échelles selon les sensibilités et les milieux concernés. Les aires d'études sont donc définies en fonction de ces précisions d'investigations.

D'une manière générale, trois types de périmètres ont été définis :

- Le cadre général ou aire d'étude éloignée

« L'aire d'étude éloignée » est la zone qui englobe tous les effets potentiels à environ 6 km autour du projet. Elle est définie sur la base des éléments physiques du territoire facilement identifiables ou remarquables (ligne de crête, falaise, vallée, etc.) qui le délimitent, ou sur les frontières biogéographiques (types de milieux, territoires de chasse de rapaces, zones d'hivernage, etc.) ou encore sur les éléments humains ou patrimoniaux remarquables » (MEEDDM, 2010). Dans le cadre de l'étude des milieux naturels, elle permet de définir les zones remarquables présentes autour du site. C'est à cette échelle que le recueil bibliographique et l'inventaire des zonages environnementaux ont été réalisés.

- Le cadre détaillé ou aire d'étude rapprochée

L'aire d'étude rapprochée, d'environ 100 m à 1 km autour du projet permet l'analyse exhaustive de l'état initial, en particulier :

- l'inventaire des espèces animales et végétales protégées (mammifères, oiseaux, espèces végétales protégées et patrimoniales ...),
- la cartographie des habitats,
- l'analyse de la fonctionnalité écologique de la zone d'implantation au sein de la dynamique du territoire

Ici, elle comprend les parcelles concernées par le projet, mais également la zone d'influence directe des travaux et celle des effets éloignés et induits, représentée par l'ensemble des unités écologiques potentiellement perturbées par le projet. La délimitation de cette aire d'étude s'est donc arrêtée au sud et à l'ouest à la Garonne, à l'est à la voie ferrée et au nord aux habitations de Bénis.

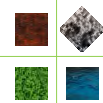
Cette délimitation permet de préciser les aires d'occupation des espèces et la nature de leur présence sur les terrains du projet. De même, l'occurrence des espèces à enjeux est analysée à cette échelle ce qui permet d'affiner la hiérarchisation des enjeux locaux.

Pour faciliter la lecture de l'analyse écologique, le terme « aire d'étude » est assimilé à cette aire d'étude rapprochée.

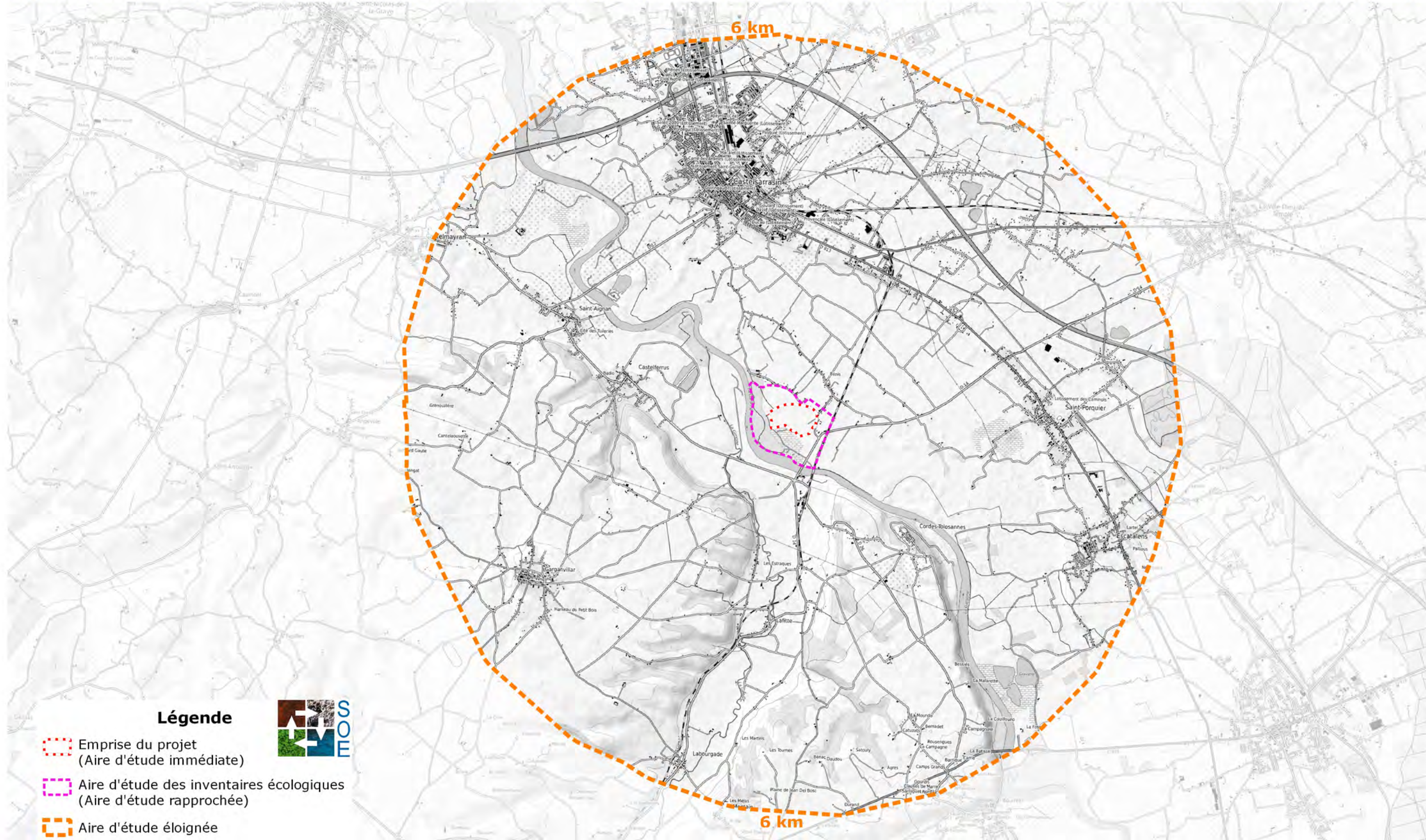
- L'emprise du projet ou aire d'étude immédiate

L'aire d'étude immédiate concerne l'emprise projetée du projet.

Dans ce dossier, le terme « emprise du projet » sera utilisé pour cette aire d'étude immédiate.






Aire d'étude éloignée

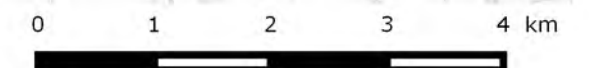


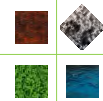
Légende



-  Emprise du projet (Aire d'étude immédiate)
-  Aire d'étude des inventaires écologiques (Aire d'étude rapprochée)
-  Aire d'étude éloignée

Source du fond de plan : OpenTopoMap






Aires d'étude rapprochée et immédiate

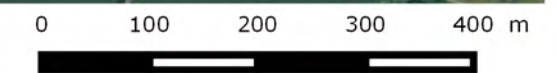


Légende

- Emprise du projet (Aire d'étude immédiate)
- Aire d'étude des inventaires écologiques (Aire d'étude rapprochée)



Source du fond de plan : Orthophoto



3.6.1.3. Prospections de terrain et méthodologie

3.6.1.3.1. Conditions d'application des inventaires

Dans le cadre de cette étude, plusieurs spécialistes de SOE ont réalisé des inventaires aux dates suivantes :

Date et conditions météorologiques de chaque relevé

Groupe	Expert de terrain	Date	Conditions météorologiques
Flore et habitats	B.Suze	29/04/2016	Soleil, Sans vent, 15°C
	D. Martinière	08/06/2018	Soleil, Sans vent, 22°C
		17/05/2018	Brouillard, Sans vent, 14°C
Oiseaux et Mammifères (hors chiroptères)	A.Costes	29/04/2016	Soleil, Sans vent, 15°C
	A.Costes	08/06/2017	Soleil, Sans vent, 22°C
	A.Costes	18/05/2018	Brouillard, Sans vent, 14°C
	Q.Escolar	05/12/2018	Soleil, Sans vent, 10°C
Chiroptères	A.Costes	31/08/2016	Ciel dégagé, Sans vent, 24°C
	Q.Escolar	26/07/2018	Ciel dégagé, Sans vent, 26°C
Reptiles et Amphibiens	A.Costes	29/04/2016	Soleil, Sans vent, 15°C
	A.Costes	31/08/2016	Soleil, Sans vent, 31°C
	A.Costes	08/06/2017	Soleil, Sans vent, 22°C
	A.Costes	18/05/2018	Brouillard, Sans vent, 14°C
	Q.Escolar	26/07/2018	Soleil, Sans vent, 36°C
Invertébrés	A.Costes	31/08/2016	Soleil, Sans vent, 31°C
	A.Costes	08/06/2017	Soleil, Sans vent, 22°C
	A.Costes	18/05/2018	Brouillard, Sans vent, 14°C
	Q.Escolar	26/07/2018	Soleil, Sans vent, 36°C

L'ensemble du site a fait l'objet de prospections, ainsi que les alentours, afin de bien remettre dans leur contexte les diverses composantes écologiques et de pouvoir établir les fonctionnements écologiques locaux.

Lors de ces campagnes d'inventaire, les stratégies d'échantillonnage ont été adaptées aux taxons recherchés. Par exemple, les relevés écologiques réalisés à l'aube ciblaient les oiseaux nicheurs. Aux heures les plus chaudes, ce sont les insectes qui ont fait l'objet d'une attention particulière. Bien que les horaires d'inventaires aient été fragmentés par taxon, toutes les nouvelles espèces, observées sur une tranche horaire ciblant d'autres taxons, ont été répertoriées.

3.6.1.3.2. Intervenants

Aurélien COSTES²⁵ : chargé de mission écologique et responsable du pôle écologie de SOE, a eu en charge **l'organisation des inventaires écologiques et la rédaction de l'étude écologique**. Issu d'une formation universitaire axée sur la gestion de la biodiversité, il a acquis une rigueur scientifique essentielle pour la réalisation d'études

²⁵ <https://fr.linkedin.com/in/aur%C3%A9lien-costes-1360a5a6>

réglementaires. Impliqué en tant qu'administrateur (actuellement vice-président) au sein de l'**OPIE-MP**²⁶ depuis plus de 9 ans, il a pu développer de solides connaissances et compétences naturalistes. Il est également administrateur de la **Société des Sciences Naturelles du Tarn-et-Garonne** (SSNTG). Sa spécialité en **entomologie** l'a amené à se perfectionner dans l'identification d'autres taxons comme les **Amphibiens, les Chiroptères, les Reptiles et les oiseaux**. Cette implication associative lui a également permis de tisser un large réseau dans le domaine de l'écologie. Elle lui a permis d'intégrer les comités d'experts d'élaboration des listes rouges invertébrés de la région Occitanie et territoires voisins. Il fait également partie des **têtes de réseau du SINP Occitanie** et est validateur pour la base de données Faune France. Il fait aussi partie du comité d'expert d'élaboration de la liste rouge des Odonates d'Occitanie. Il a également co-réalisé un carnet d'identification des Orthoptères de Midi-Pyrénées, qui sera prochainement étendu à la région Occitanie.

David MARTINIERE et Benjamin SUZE : chargés de mission écologue, ont réalisé les **expertises floristiques et des habitats, ils ont assisté Aurélien COSTES dans la rédaction des études**. Ils ont effectué un master « expertise faune flore et indicateur de biodiversité » au sein du Muséum national d'histoire naturelle de Paris au cours duquel ils ont acquis toutes les compétences nécessaires pour réaliser des études phytosociologiques et floristiques.

Quentin ESCOLAR : chargé de mission écologue, a réalisé une **expertise faunistique estivale et a assisté Aurélien COSTES dans la rédaction des études**. Issu d'une branche axée sur la recherche, il a effectué un master 2 « Biodiversité Ecologie et Environnement » plus professionnel au sein de l'université de Perpignan Via Domitia. Bénévole au sein d'associations naturalistes, il a forgé ses connaissances faunistiques sur le terrain, avec l'aide de spécialistes ou en autodidacte.

Forte de ces nombreuses expériences dans les expertises écologiques, cette équipe d'écologues confirmée a su allier aspect « naturaliste de terrain » et rigueur scientifique dans l'élaboration des inventaires de terrain.

3.6.1.3.3. Protocole flore / Habitats

Les relevés floristiques ont concerné les plantes vasculaires présentes dans l'aire d'étude lors des différents passages.

Les espèces protégées ou d'intérêt patrimonial, lorsqu'elles sont présentes sur la zone d'étude, sont localisées de manière précise (soit sur la photo-aérienne, soit avec un GPS en fonction du terrain).

Les groupements végétaux sont caractérisés et comparés avec les typologies de référence CORINE biotopes, EUNIS, et le Prodrome des végétations de France, afin de définir les habitats en présence.

²⁶ Office Pour les Insectes et leur Environnement de Midi-Pyrénées

Si un habitat d'intérêt est présent sur l'aire d'étude, son code Natura 2000 (code EUR 27) correspondant est précisé.

3.6.1.3.4. Protocole Faune

L'objectif de ces inventaires est d'établir une liste d'espèces qui tend vers l'exhaustivité. Les stratégies d'échantillonnage adoptées ont donc été choisies dans le but de sonder le maximum d'habitats et ainsi d'analyser l'hétérogénéité des peuplements.

Des inventaires **qualitatifs** sur **l'ensemble de l'aire d'étude** ont été réalisés afin de tendre vers l'exhaustivité. Ils ont été associés à des inventaires **quantitatifs** à partir de **protocoles standardisés** afin de pouvoir comparer les données lors d'éventuelles phases de suivi.

- Avifaune

Les oiseaux ont fait l'objet de relevés ponctuels liés à l'écoute, aux déplacements et à l'observation sur site. La méthode utilisée est « l'Indice Ponctuel d'Abondance » (IPA). Le relevé consiste en un sondage de 20 mn sur chaque station échantillon.

Plusieurs stations échantillons sont mises en place, afin de sonder tous les types d'habitats présents sur les terrains concernés par le projet.

Cette stratégie d'échantillonnage permet d'associer l'aspect qualitatif de type « présence-absence » à celui quantitatif qui permet d'identifier les aires d'occupation des espèces et leur abondance au sein de chaque unité écologique.

Ainsi, sept points d'écoute ont été répartis au sein de l'aire d'étude. Ils sont associés à six transects le long desquels un inventaire visuel est réalisé.

Ces transects ont pour but d'augmenter le taux de recensement des espèces et ainsi d'observer des espèces plus discrètes.

Ces points d'observation et ces transects sont géoréférencés afin de les reconduire à l'identique au cours d'éventuels suivis.

- Mammifères (hors Chiroptères)

La détection des mammifères étant très difficile, l'essentiel de l'inventaire est basé sur la bibliographie et la recherche d'indices de présence (fèces, empreintes, restes de repas...).

Ces recherches ont été effectuées sur l'ensemble de l'aire d'étude. Des données quantitatives ont pu être collectées le long des transects précédemment décrits pour l'avifaune.

En complément un piège photographique CAMELEON a été apposé entre la Garonne et le plan d'eau à l'ouest afin de multiplier les chances de rencontre de mammifères.



Piège photographique CAMELEON utilisé dans le cadre de cette étude

● Chiroptères

La première étape des inventaires chiroptérologiques consiste à un repérage diurne des sites favorables et des éventuels gîtes (arbres à cavités notamment). Ainsi, tous les vieux arbres pouvant fréquenter des cavités ont été inspectés afin d'y rechercher un éventuel gîte à Chiroptères.

Les inventaires nocturnes ont pour but d'identifier les espèces fréquentant le site et d'analyser leur activité (chasse, gîte...). Ils sont effectués à l'aide d'un détecteur manuel d'ultrasons « Petterson D240x ». Quatre points d'écoute ont été réalisés sur l'ensemble du site.

Un détecteur automatique (SM2BAT) a été posé à un endroit stratégique de l'aire d'étude, à savoir lors du premier inventaire chiroptérologique au niveau de la ripisylve de la Garonne et pour le second en bordure du plan d'eau.

● Reptiles

Ce taxon étant particulièrement discret, la stratégie d'échantillonnage à adopter doit permettre de multiplier leurs chances de rencontre.

Il s'est donc agi de coupler un inventaire ciblé (recherche spécifique d'espèces à enjeux, soulèvement de pierres...) à une recherche standardisée le long de transects. Cette technique a permis d'analyser l'abondance des espèces en quantifiant le nombre d'individus sur un linéaire de distance fixe.

Une expertise aléatoire a également été effectuée (prospection non standardisée au sein des milieux de prédilection pour les reptiles).

● Amphibiens

L'inventaire des amphibiens consiste à inspecter tous les milieux susceptibles d'être fréquentés au cours de leur cycle de vie (reproduction, estivage, hivernage). Il convient donc de prospecter aussi bien les milieux humides ou aquatiques que les bois.

Un inventaire diurne à la recherche d'adultes, de larves ou d'une ponte sous des caches ou au sein de zones humides, soit par observation directe, soit à l'aide d'un filet troubleau a été réalisé dans le cadre de cette étude.

● Invertébrés

Les Lépidoptères Rhopalocères (papillons de jour), les Odonates et les Orthoptères ont été principalement ciblés par les inventaires entomologiques. Toutefois, les espèces bioindicatrices ou d'intérêt patrimonial qui permettent d'optimiser l'analyse des enjeux locaux de biodiversité et n'appartiennent pas aux autres taxons cités ont été également recherchés (Coléoptères, Mantoptères...).

Pour ces taxons, un inventaire ciblé a été couplé à une recherche standardisée le long de transects. Cette technique permet d'analyser l'abondance des espèces à enjeux en quantifiant le nombre d'individus sur un linéaire de distance fixe.

➤ Les Lépidoptères Rhopalocères

Pour l'échantillonnage quantitatif, il s'agit d'identifier tous les adultes rencontrés le long de chaque transect et d'effectuer une recherche active des chenilles.

En cas d'identification complexe, une capture non létale à l'aide d'un filet à papillons peut être réalisée.

➤ Les Odonates

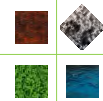
Comme pour les Lépidoptères, une recherche ciblée au niveau des zones de reproduction et de chasse des Odonates a été effectuée. Elle a été couplée à un inventaire standardisé le long des transects préalablement établis.

➤ Les Orthoptères

Afin d'optimiser l'inventaire des sauterelles, grillons et criquets, les transects ont été parcourus à l'aide d'un filet fauchoir qui permet de prélever la majorité des individus le long du tracé. Dans un second temps, une analyse acoustique a été réalisée afin d'identifier les espèces à partir de leur chant. En complément, un parapluie japonais a été utilisé dans le but d'inventorier les espèces arboricoles.

➤ Les autres invertébrés

Il s'agit essentiellement d'un inventaire par observation directe ou à partir d'indices de présence.



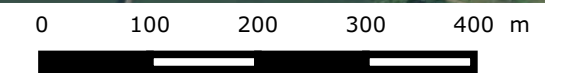
Localisation des points d'écoute et transects faunistiques



Légende

- Emprise du projet (Aire d'étude immédiate)
- Aire d'étude des inventaires écologiques (Aire d'étude rapprochée)
- Points d'écoutes ou d'observations*
- PP - Piège photographique
- PED - Points d'écoute diurnes
- PEN - Points d'écoute nocturnes
- SM2BAT
- Transects faunistiques*
- T - Transects

Source du fond de plan : Orthophoto



3.6.1.4. Bio-évaluation

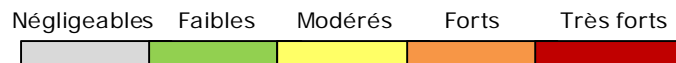
Bioévaluation générale

Le niveau de patrimonialité a été estimé à l'aide :

- du statut de protection des espèces,
- des cahiers d'Habitats Natura 2000,
- de leur sensibilité au niveau régional et département,
- des listes déterminantes ZNIEFF de la région (listes à partir desquelles les ZNIEFF sont caractérisées et délimitées),
- des listes rouges mondiales, européennes, nationales et régionales,
- du fonctionnement écologique du site.

L'étude dans son ensemble a été réalisée selon le « *Guide pour la prise en compte des milieux naturels dans les études d'impact* »²⁷ et la note sur « *La biodiversité dans les études d'impact des projets et travaux d'aménagement / Réalisation du volet faune-flore-habitat* » réalisée par la DREAL Midi-Pyrénées (2009).

Les enjeux seront évalués de nuls à forts selon l'échelle ci-dessous.



Afin de faciliter la lecture et la compréhension de l'analyse écologique, les listes d'espèces et les noms scientifiques associés sont donnés en annexe.

Méthodologie de détermination des enjeux phytoécologiques

Les enjeux phytoécologiques décrivent l'intérêt écologique que représente un habitat de végétation au niveau régional.

L'attribution d'un niveau d'enjeu à un habitat de végétation s'effectue sur la base de son caractère naturel, semi-naturel ou artificiel, sa fréquence et sa dynamique à l'échelle régionale, suivant l'arbre décisionnel suivant :

²⁷ Biotope et Direction Régionale de l'Environnement de Midi-Pyrénées – novembre 2002

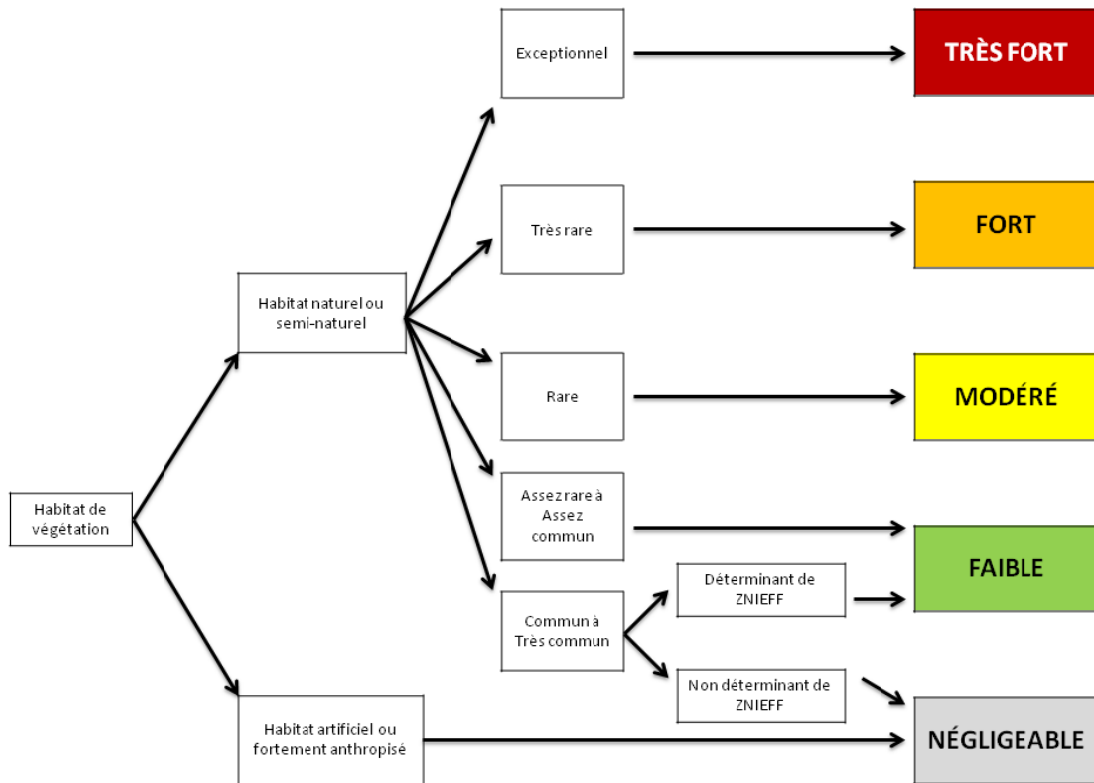


Schéma d'attribution du niveau d'enjeu phytoécologique

Méthodologie de détermination des enjeux floristiques

La détermination des enjeux floristiques se base principalement sur deux sources :

- La liste rouge des espèces végétales menacées au niveau régional
- La liste des espèces végétales déterminantes de ZNIEFF

La prise en compte de ces critères dans la détermination du niveau d'enjeu floristique se fait suivant l'arbre décisionnel ci-après :

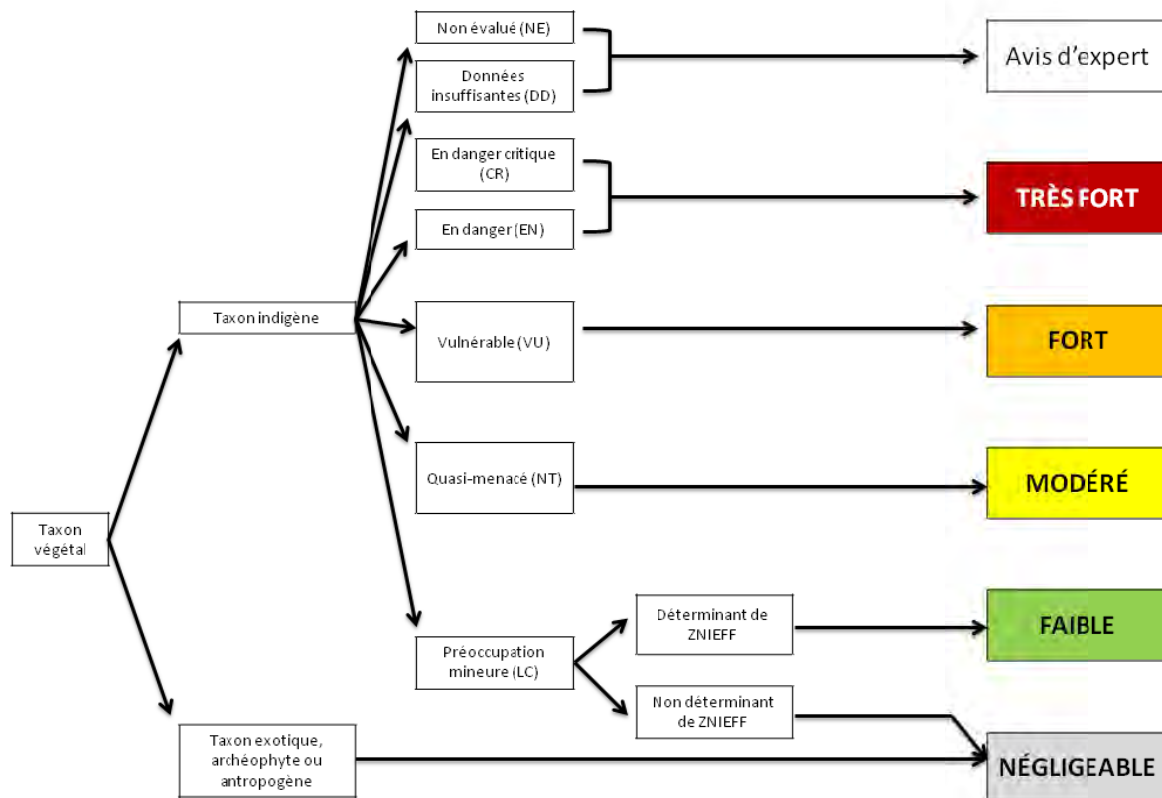


Schéma d'attribution du niveau d'enjeu floristique

Dans le cas où le taxon ne serait pas évalué par la liste rouge régionale, l'attribution du niveau d'enjeu est faite en se basant sur la bibliographie disponible (la liste des espèces déterminantes de ZNIEFF, répartition régionale du taxon, liste rouge nationale, ...).

Méthodologie de détermination des enjeux faunistiques

La détermination des enjeux liés à la biodiversité n'est pas faite de manière relative. Elle s'appuie sur tous les outils de protection ou de portée à connaissance élaborés aux échelles internationales, européennes, nationales, régionales et parfois locales. La combinaison des différents statuts définis par ces outils permet d'affecter à chaque espèce des statuts spécifiques à l'aire d'étude prospectée.

Dans ce cadre, plusieurs catégories sont prises en compte :

- l'inscription à la Directive Habitat-Faune-Flore,
- la protection au niveau national (selon les différents arrêtés par taxons),
- l'évaluation réalisée dans le cadre des listes rouges mondiales et/ou européennes, nationales et régionales,
- la caractérisation des espèces définies comme « déterminantes ZNIEFF »,
- l'occurrence régionale,
- le statut de reproduction dans l'aire d'étude (certain, probable, possible ou non reproducteur),
- le contexte local et l'avis d'expert écologue permettant de pondérer les enjeux finaux.

Pour chacune de ces catégories, une note est donnée par espèce. La note totale permet ensuite d'affecter des enjeux à chaque espèce.

Catégories	Notes affectées
Directive Habitats-Faune-Flore	Oui = 1 Non = 0
Protection nationale	Oui = 1 Non = 0
Listes rouges	LC (préoccupation mineure) = 0 DD (données insuffisantes) = 0 NT (quasi-menacée) = 1 VU (vulnérable) = 2 EN (en danger) = 3 CR (en danger critique) = 4 EW (éteinte à l'état sauvage) = 5 EX (éteinte) = 6
Déterminante ZNIEFF	Oui = 1 Non = 0
Occurrence régionale	Abondante = 0 Localisée = 1 Rare = 2 Très rare = 3
Statut reproducteur dans l'aire d'étude	Non = 0 Possible = 1 Probable = 2 Certain = 3
Avis d'expert en relation avec le contexte local	Individu non inféodé à l'aire d'étude ou de passage = -1 Rien à signaler = 0 Exigences écologiques des espèces = de -2 à +2 en fonction du degré de ces exigences
Enjeux affectés	0 à 3 = enjeux négligeables 4 à 5 = enjeux faibles 6 à 7 = enjeux modérés 8 à 9 = enjeux forts > 9 = enjeux très forts

Les classes d'enjeux sont déterminées sur la base de l'ensemble de ces catégories. Si une de ces catégories n'est pas représentée alors les notes sont immédiatement ajustées en conséquence. Par exemple, pour les Orthoptères aucune liste rouge mondiale ou européenne n'a été établie. La note pour cette catégorie est donc affectée à « dire d'expert » à partir de la bibliographie disponible sur ce taxon (étude de la répartition mondiale et européen, de son occurrence, de son degré de menace...).

3.6.2. Zones naturelles signalées d'intérêt ou réglementées

Il est important de connaître la localisation des zones de fort intérêt écologique placées à proximité du projet afin de pouvoir, dans un premier temps identifier les espèces végétales ou animales sensibles potentiellement présentes sur le site et également, dans un second temps, définir les relations qui pourraient exister entre le site et les zones d'intérêt et/ou réglementées proches.

3.6.2.1. Le réseau Natura 2000

Les Zones NATURA 2000 ont pour but de préserver des habitats ainsi que des espèces animales ou végétales dont la conservation nécessite une considération à l'échelle européenne. Elles ciblent des espèces ou des habitats spécifiques à chaque zonage, selon des listes communes à tous les états de l'Union Européenne.

Deux sites Natura 2000 sont présents à proximité du projet, l'un régit par la Directive Habitats-Faune-Flore et l'autre par la Directive Oiseaux :

- « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste » (FR7301822), zone spéciale de conservation, qui est localisée dans la partie sud de l'aire d'étude ;
- « Vallée de la Garonne de Muret à Moissac » (FR 7312014), zone de protection spéciale, qui se trouve, au plus près, à environ 200 m au sud-est de l'aire d'étude.

« Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste »

Ce site couvre une surface de 9 602 ha et concerne principalement le lit mineur des cours d'eau concernés ainsi que leurs milieux rivulaires, dont des ripisylves et des prairies humides, qui représentent un grand intérêt écologique.

Vingt-trois habitats d'intérêt communautaire sont identifiés au sein de ce site Natura 2000.

Habitats d'intérêts communautaires identifiés dans le site Natura 2000 **« Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste » (FR7301822)**

Habitats d'intérêt communautaire	Code Natura 2000
Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara</i> spp	3140
Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l' <i>Hydrocharition</i>	3150
Rivières alpines avec végétation ripicole herbacée	3220
Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à <i>Myricaria germanica</i>	3230
Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à <i>Salix eleagnos</i>	3240
Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitrichio-Batrachion</i>	3260
Rivières avec berges vaseuses avec végétation du <i>Chenopodion rubri</i> p.p. et du <i>Bidention</i> p.p	3270
Landes sèches	4030
Formations stables xérothermophiles à <i>Buxus sempervirens</i> des pentes rocheuses (<i>Berberidion</i> p.p.)	5110
Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'emboisement sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>)	6210

Habitats d'intérêt communautaire	Code Natura 2000
Parcours substeppique de graminées et annuelles des <i>Thero-Brachypodetea</i>	6220
Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	6430
Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	6510
Prairies de fauche de montagne	6520
Sources pétrifiantes avec formation de tuf (<i>Cratoneurion</i>)	7220
Éboulis siliceux de l'étage montagnard à nival (<i>Androsacetalia alpinae</i> et <i>Galeopsidetalia ladanii</i>)	8110
Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	8210
Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique	8220
Roches siliceuses avec végétation pionnière du <i>Sedo-Scleranthion</i> ou du <i>Sedo albi-Veronicion dilenii</i>)	8230
Grottes non exploitées par le tourisme	8310
Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	91E0
Forêts mixtes à <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ou <i>Fraxinus angustifolia</i> , riveraines des grands fleuves (<i>Ulmenion minoris</i>)	91F0
Forêts de pentes, éboulis ou ravins du <i>Tilio-Acerion</i>	9180

La Forêt alluviale, référencée sous le code Natura 2000 91E0, a été repérée dans l'aire d'étude rapprochée.

Le principal enjeu faunistique identifié sur ce site est lié à la présence du Saumon atlantique (*Salmo salar*). Or aucun cours d'eau n'est présent au sein de l'aire d'étude des inventaires écologiques.

Les espèces d'intérêt communautaire identifiées sur ce site Natura 2000 sont listées dans le tableau ci-après.

Espèces d'intérêts communautaires identifiés dans le site Natura 2000
« Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste » (FR7301822)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Code Natura 2000	Potentialité de présence sur les terrains du projet
Mammifères			
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastellus barbastellus</i>	1308	Modérée (en chasse ou transit)
Desman des Pyrénées	<i>Galemys pyrenaicus</i>	1301	Nulle
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	1324	Modérée (en chasse ou transit)
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	1304	Modérée (en chasse ou transit)
Loutre d'Europe	<i>Lutra lutra</i>	1355	Faible
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	1310	Modérée (en chasse ou transit)
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	1321	Modérée (en chasse ou transit)
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	1323	Modérée (en chasse ou transit)
Petit Murin	<i>Myotis blythii</i>	1307	Modérée (en chasse ou transit)
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	1303	Modérée (en

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Code Natura 2000	Potentialité de présence sur les terrains du projet
			chasse ou transit)
Rhinolophe euryale	<i>Rhinolophus euryale</i>	1305	Modérée (en chasse ou transit)
Poissons			
Barbeau méridional	<i>Barbus meridionalis</i>	1138	Nulle
Bouvière	<i>Rhodeus amarus</i>	5336	Nulle
Chabot commun	<i>Cottus gobio</i>	1163	Nulle
Grande Alose	<i>Alosa alosa</i>	1102	Nulle
Lamproie de Planer	<i>Lampetra planeri</i>	1096	Nulle
Lamproie marine	<i>Pteromyzon marinus</i>	1095	Nulle
Saumon atlantique	<i>Salmo salar</i>	1106	Nulle
Toxostome	<i>Parachondrostoma toxostoma</i>	6150	Nulle
Invertébrés			
Agrion de mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>	1044	Modérée (en chasse ou transit)
Cordulie à corps fin	<i>Oxygastra curtisii</i>	1041	Modérée (en chasse ou transit)
Écaille chinée	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	6199	Modérée
Écrevisse à pattes blanches	<i>Austropotamobius pallipes</i>	1092	Négligeable
Gomphe de Graslin	<i>Gomphus graslinii</i>	1046	Modérée (en chasse ou transit)
Grand Capricorne du Chêne	<i>Cerambyx cerdo</i>	1088	Faible
Laineuse du Prunellier	<i>Eriogaster catax</i>	1074	Faible
Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	1083	Faible
Rosalie alpine	<i>Rosalia alpina</i>	1087	Négligeable

Très peu de ces espèces sont donc susceptibles de fréquenter les terrains du projet de manière pérenne.

Une attention particulière a toutefois été menée dans l'aire d'étude à la recherche de l'ensemble de ces espèces.

« Vallée de la Garonne de Muret à Moissac »

La vallée de la Garonne se révèle être très attractive pour l'avifaune, que cela soit en phase de nidification ou en période de migration. Ainsi, ce site de 4 493 ha accueille une très grande diversité avifaunistique, comme en témoigne la liste dressée ci-après.

Espèces d'intérêts communautaires identifiés dans le site Natura 2000 **« Vallée de la Garonne de Muret à Moissac » (FR 7312014)**

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Code Natura 2000	Potentialité de présence sur les terrains du projet
Aigle botté	<i>Hieraaetus pennatus</i>	A092	Forte (en chasse ou transit)
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	A026	Forte (en chasse, halte ou transit)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Code Natura 2000	Potentialité de présence sur les terrains du projet
Balbuzard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	A094	Forte (en chasse ou transit)
Blongios nain	<i>Ixobrychus minutus</i>	A022	Forte (en chasse ou transit)
Crabier chevelu	<i>Ardeola ralloides</i>	A024	Forte (en chasse, halte ou transit)
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	A098	Forte (en chasse ou transit)
Grande Aigrette	<i>Egretta alba</i>	A027	Forte (en chasse, halte ou transit)
Héron bihoreau	<i>Nycticorax</i>	A023	Forte (en chasse ou transit)
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	A028	Forte (en chasse, halte ou transit)
Héron garde-boeufs	<i>Bubulcus ibis</i>	A025	Forte (en chasse, halte ou transit)
Héron pourpré	<i>Ardea purpurea</i>	A029	Forte (en chasse, halte ou transit)
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	A229	Forte (en chasse, halte ou transit)
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	A073	Forte (en chasse ou transit)
Mouette mélanocéphale	<i>Larus melanocephalus</i>	A176	Forte (en chasse ou transit)
Mouette rieuse	<i>Larus ridibundus</i>	A179	Forte (en chasse ou transit)
Petit Gravelot	<i>Charadrius dubius</i>	A136	Forte (en chasse, halte ou transit)
Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	A193	Forte (en chasse ou transit)

Au vu de la proximité de la Garonne, toutes ces espèces sont potentiellement présentes sur les terrains du projet, ne serait-ce qu'en survol. La probabilité de rencontre de chacune d'elles est plus importante au sein de l'aire d'étude qui comprend la ripisylve de la Garonne et le bras mort.

3.6.2.2. Les ZNIEFF

Les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) ont pour but d'améliorer la connaissance des milieux naturels pour une meilleure prise en compte des richesses de l'écosystème dans les projets d'aménagement. Les ZNIEFF de type I sont des secteurs de superficie limitée et caractérisés par leur intérêt biologique remarquable. Les ZNIEFF de type II couvrent une plus grande superficie et correspondent à des espaces préservés ayant de fortes potentialités écologiques.

Trois ZNIEFF de type I sont présentes dans l'aire d'étude éloignée :

- « *La Garonne de Montréjeau à Lamagistère* » (730003045), localisée dans la partie sud de l'aire d'étude ;
- « *Village de St-Aignan et boisements riverains* » (730030195) située à environ 950 m au sud de l'aire d'étude rapprochée ;
- « *Forêt d'Agre et d'Escatalens, bois de la Moutette, de la Barraque et de Fromissard* » (730010580) localisée à environ 5,5 km au nord-est de l'aire d'étude rapprochée.

Le grand intérêt local de la Garonne est confirmé par le zonage en ZNIEFF de type II « *Garonne et milieux riverains, en aval de Montréjeau* » (730010521), située dans la partie sud de l'aire d'étude rapprochée.

Ces zonages visent des habitats et des espèces liées aux dynamiques fluviales des fleuves, avec leurs milieux aquatiques, leurs prairies et leurs forêts humides. Ces milieux sont susceptibles d'être présents dans l'aire d'étude des inventaires écologiques. Bien qu'actuellement non connectés au réseau hydrographique local, les terrains du projet prennent place à proximité de la Garonne, et sont constitués des alluvions que ce fleuve a charriées par le passé. Les espèces et habitats ciblés par ces zonages ont donc fait l'objet d'une attention particulière lors des relevés écologiques.

Le réseau hydrographique local est d'autant plus important pour le fonctionnement écologique qu'une autre ZNIEFF de type II est recensée à environ 850 mètres au sud de l'aire d'étude rapprochée. Elle concerne la rivière Gimone, affluente de la Garonne : « *Cours de la Gimone et de la Marcaoue* » (730030550).

Concernant la ZNIEFF de type I « *Village de St-Aignan et boisements riverains* », son intérêt repose sur la présence d'une importante colonie de mise bas de chauves-souris et plus particulièrement du Murin à oreilles échanquées (*Myotis emarginatus*). Cette ZNIEFF inclut les bois associés puisqu'ils sont considérés comme des zones potentielles de chasse et d'émancipation des jeunes chauves-souris.

Les zones boisées, les haies et la ripisylve de la Garonne ont dans ce cadré été plus particulièrement expertisées lors des relevés écologiques. En effet, il s'agit des habitats les plus fréquentés par le Murin à oreilles échanquées.

Les milieux naturels décrits au sein de la « *Forêt d'Agre et d'Escatalens, bois de la Moutette, de la Barraque et de Fromissard* » sont pour leur part de nature différente des terrains du projet. Le contexte écologique de l'aire d'étude rapprochée est donc très différent de celui de cette ZNIEFF de type I.

Comme pour le réseau Natura 2000, une attention particulière a été portée aux espèces ayant justifié la délimitation de l'ensemble de ces zonages.

3.6.2.3. Les Arrêtés de protection de biotope

Un arrêté de protection de biotope (APB) est un zonage de protection stricte ciblant des habitats ou des espèces d'intérêt.

Deux APB sont recensés au sein de l'aire d'étude éloignée :

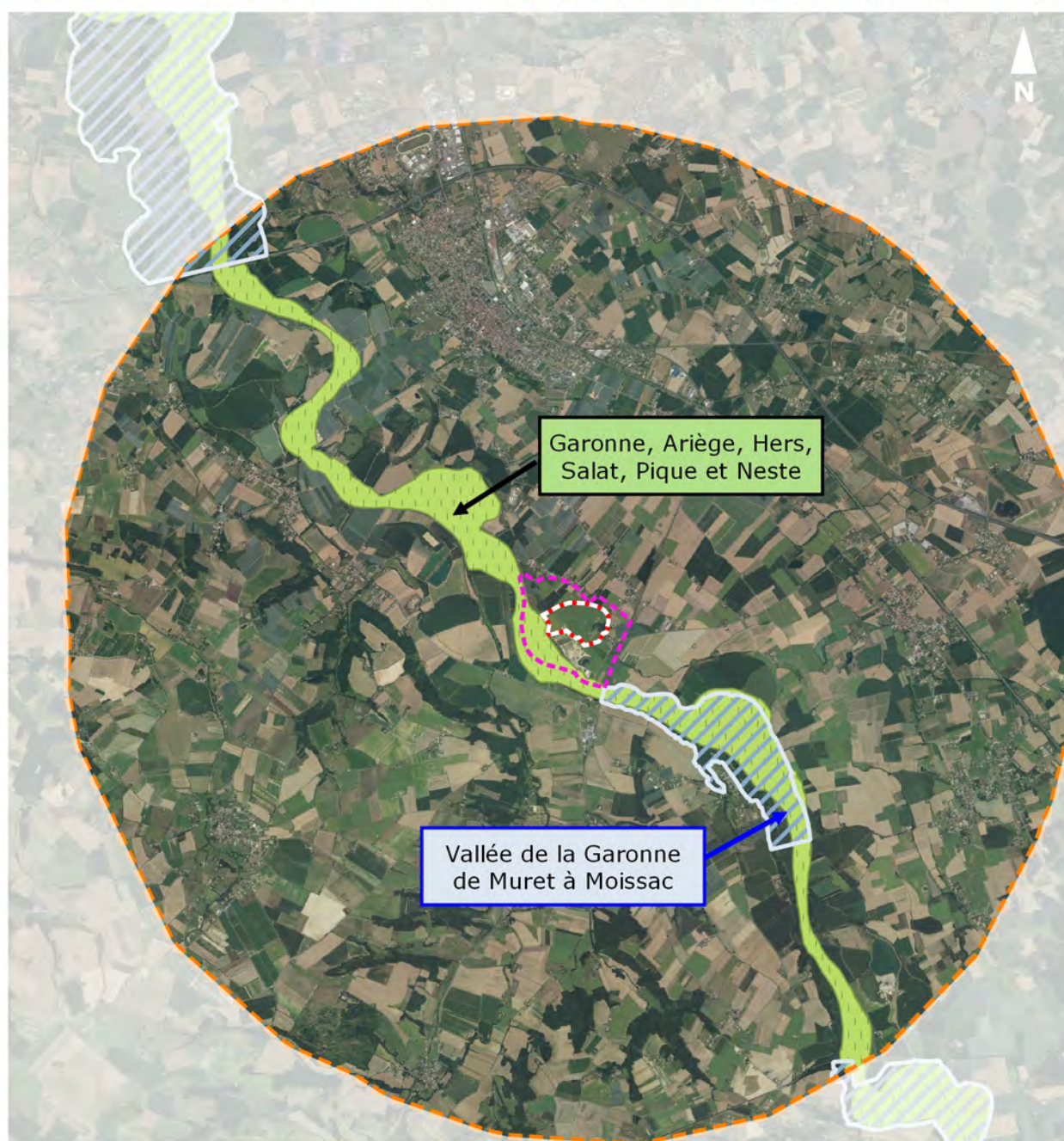
- « Sections du cours de la Garonne, du Tarn, de l'Aveyron et du Viaur dans leur traversée du département du Tarn-et-Garonne » (FR 3800242) ;
- « Bras morts de Cordes-Tolosannes » (FR 3800247).

Ces APB confortent l'intérêt écologique de la Garonne et de ses bras morts. Bien que le tronçon de ce fleuve ne soit pas classé en APB dans la partie sud de l'aire d'étude rapprochée, il possède un fort attrait pour la biodiversité. La présence d'un bras mort dans la partie sud-ouest de l'aire d'étude rapprochée est donc à prendre en considération eu égard ces deux APB.






3.6.2.4. Récapitulatif des zones naturelles signalées d'intérêt ou réglementées

Identifiant	Nom	Intérêt(s)	Distance par rapport au projet
Arrêtés de Protection de Biotope			
FR 3800242	<i>Sections du cours de la Garonne, du Tarn, de l'Aveyron et du Viaur dans leur traversée du département du Tarn-et-Garonne</i>	Poissons	Bordure sud-est
FR 3800247	<i>Bras morts de Cordes-Tolosannes</i>	Avifaune	1,1 km au sud-est
Sites NATURA 2000			
FR7301822	<i>Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste</i>	Milieux aquatiques et rivulaires, espèces associées	Bordure sud
FR 7312014	<i>Vallée de la Garonne de Muret à Moissac</i>	Avifaune	200 m au sud-est
ZNIEFF de type I			
730003045	<i>La Garonne de Montréjeau jusqu'à Lamagistère</i>	Milieux aquatiques et rivulaires, espèces associées	2,3 km à l'ouest
730030195	<i>Village de St-Aignan et boisements riverains</i>	Chiroptères	950 m au sud
730010580	<i>Forêt d'Agre et d'Escatalens, bois de la Moutette, de la Barraque et de Fromissard</i>	Avifaune et flore	5,5 km au nord-est
ZNIEFF de type II			
730010521	Garonne et milieux riverains, en aval de Montréjeau	Milieux aquatiques et rivulaires, espèces associées	2 km à l'ouest
730030550	Cours de la Gimone et de la Marcaoue	Milieux aquatiques et rivulaires, espèces associées	850 mètres au sud

Réseau Natura 2000

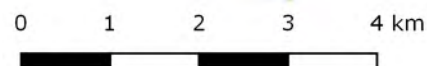


Légende

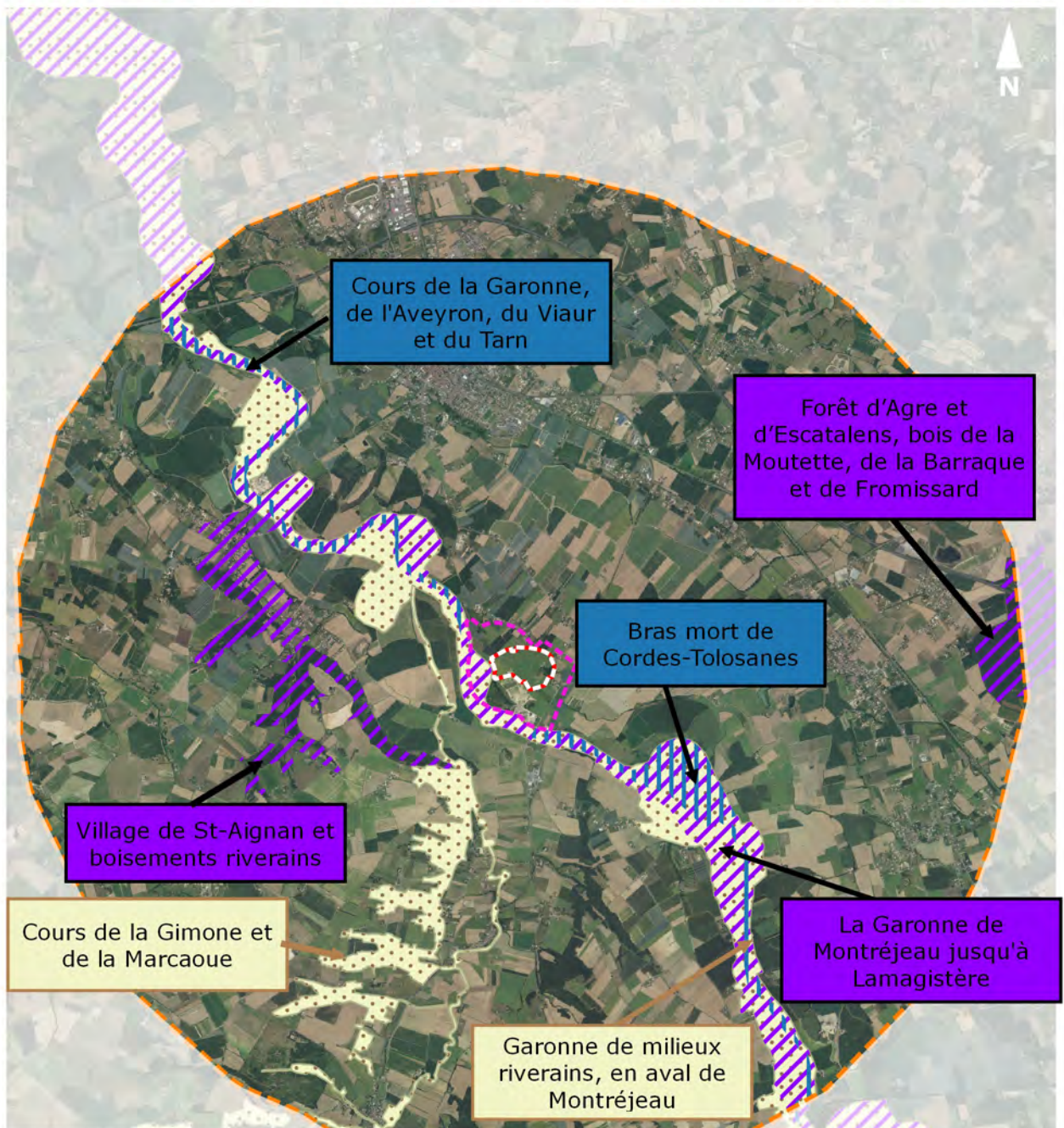
-  Emprise du projet
-  Aire d'étude des inventaires écologiques
-  Aire d'étude éloignée
-  SIC/ZSC: Directive Habitats-Faune-Flore
-  ZPS: Directive Oiseaux









Source du fond de plan : Orthophoto



ZNIEFF et APB



Légende

-  Emprise du projet
-  Aire d'étude des inventaires écologiques
-  Aire d'étude éloignée
-  ZNIEFF de type I
-  ZNIEFF de type II
-  Arrêté de Protection de Biotope



Source du fond de plan : Orthophoto

0 1 2 3 4 km



3.6.3. Les habitats de végétation, la faune et la flore

3.6.3.1. Les habitats de végétation

Un habitat naturel de végétation est un milieu défini par des caractéristiques physiques et déterminé par la présence de certaines espèces végétales.

La campagne de terrain a permis d'identifier 16 habitats dans l'aire d'étude écologique du projet :

Habitat	Corine Biotores	EUNIS	Natura 2000	Syntaxon phytosociologique
Lac de gravière	86.41 x 22.12	H3.1C x C1.2	-	-
Bras mort	22.12 x 24.15	C1.2 x C2.32	-	-
Végétation des vases exondées	22.33 + 24.52	C3.52 + C3.53	-	-
Végétation de ceinture des eaux	-	-	-	-
Friche prairiale mésophile	87.1	E5.15	-	-
Roncier	31.831	F3.131	-	<i>Pruno spinosae - Rubion fruticosi</i>
Forêt alluviale	44.13 x 44.42	G1.1111 x G1.222	91F0	<i>Ulmion minoris</i>
Frênaie post-culturale	41.39	G1.A29	-	-
Friche rudérale	87.2	E5.15	-	-
Friche arborée	87.2	-	-	-
Champ cultivé	82.2	X07	-	-
Verger	83.15	G1.D4	-	-
Plantation de Peupliers	83.3212	G1.C12	-	-
Habitations	86.2	J1.2	-	-
Installations de stockage de matériaux	86.3	J6.5	-	-
Voirie	-	-	-	-

Lac de gravière

L'ouest des terrains du projet est occupé par un plan d'eau, vestige d'une ancienne extraction de matériaux. Il n'accueille aucune végétation aquatique.

Il s'agit d'un habitat artificiel commun en Midi-Pyrénées, un enjeu phytoécologique **NÉGLIGEABLE** lui est attribué.

Bras mort

Le bras mort constitue ce qu'il reste de l'ancien lit mineur de Garonne, auquel il est toujours connecté dans sa partie aval. Il n'a pas pu être prospecté de manière satisfaisante en raison du fort embroussaillage de ses rives et de son encaissement. Le bras mort constitue toutefois un habitat potentiel pour des espèces végétales aquatiques à enjeu, comme divers Potamots par exemple.

Cet habitat naturel est rare au niveau régional, il lui est associé un enjeu de conservation **MODÉRÉ**.

Végétation des vases exondées

Les abords du bras mort ainsi que de la pièce d'eau à proximité des installations au sud du projet abritent des bancs de vase immergés l'hiver et exondés l'été, qui accueillent une végétation assez basse, spécifique à ce type de milieu. On y trouve par exemple le Souchet vigoureux (*Cyperus eragrostis*), la Menthe pouliot (*Mentha pulegium*), la Renouée douce (*Persicaria mitis*), le Polypogon de Montpellier (*Polypogon monspeliensis*), la Renouée amphibie (*Ranunculus sceleratus*) ou le Rorippe amphibie (*Rorippa amphibia*).

Il s'agit d'un habitat naturel assez rare en Midi-Pyrénées, déterminant de zone humide, il est doté d'un **FAIBLE** enjeu de conservation.

Végétation de ceinture des eaux

Lorsque les berges sont plus abruptes, la végétation qui se développe aux abords des pièces d'eau est davantage colonisée par de plus grands végétaux, comme la Lysimaque commune (*Lysimachia vulgaris*), la Salicaire commune (*Lythrum salicaria*) ou le Jonc aggloméré (*Juncus conglomeratus*).

Cet habitat naturel est commun au niveau régional, il lui est associé un enjeu de conservation **NÉGLIGEABLE**.

Friche prairiale mésophile

La friche prairiale mésophile est un habitat dominé par des espèces herbacées de milieux ouverts, où sont notamment présents le Fromental (*Arrhenatherum elatius*), l'Avoine barbue (*Avena barbata*), le Brachypode des rochers (*Brachypodium rupestre*), le Brome mou (*Bromus hordeaceus*) ou le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*). Principalement localisé aux délaissés, cet habitat comporte plusieurs espèces typiques des sols enrichis en azote ou perturbés, comme le Chénopode blanc (*Chenopodium album*) ou le Gaillet gratteron (*Galium aparine*).

Cet habitat est commun au niveau régional, un enjeu phytoécologique **NÉGLIGEABLE** lui est attribué.

Roncier

Le roncier est un habitat de végétation dense, dominé par une ou plusieurs espèces de Ronces (Genre *Rubus*), formant un massif pouvant être vaste, au sein duquel dépassent quelques jeunes arbres, notamment le Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*) et l'Érable champêtre (*Acer campestre*).

Les ronciers sont très communs en Midi-Pyrénées, un enjeu de conservation **NÉGLIGEABLE** leur est doté.

Forêt alluviale

Les formations boisées à proximité de la Garonne abritent une forte diversité d'espèces arborées, avec le Chêne pédonculé (*Quercus robur*), le Frêne élevé, l'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*), le Saule blanc (*Salix alba*), l'Orme champêtre (*Ulmus minor*) ou l'Orme lisse (*Ulmus laevis*). Une telle diversité d'espèces arborescentes est typique des ripisylves des grands fleuves. Au niveau de l'aire d'étude, le sous-bois y est principalement occupé par des ronciers, ce qui limite fortement le développement d'une strate herbacée potentiellement riche en espèces.

Il s'agit d'une forme dégradée d'un habitat rare au niveau régional, déterminant de zone humide et déterminant de ZNIEFF en zone de plaine de Midi-Pyrénées. Un enjeu de conservation **MODÉRÉ** lui est attribué.

Frênaie post-culturale

La Frênaie post-culturale est un habitat forestier issu de la colonisation par le Frêne élevé d'anciennes terres influencées par les activités humaines. Le sous-bois y est clair, la strate arbustive, essentiellement constituée de Prunellier (*Prunus spinosa*) et d'Aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*), y étant peu développée.

Cet habitat commun en Midi-Pyrénées est doté d'un enjeu de conservation **NÉGLIGEABLE**.

Friche rudérale

Les terrains fréquemment perturbés par les activités humaines sont colonisés par une flore apte à résister à ces contraintes, tant physiques que chimiques. On y trouve par exemple l'Avoine barbue (*Avena barbata*), la Bette commune (*Beta vulgaris*), la Picride fausse-vipérine (*Helminthotheca echioides*), la Saponaire officinale (*Saponaria officinalis*) ou le Pavot officinal (*Papaver somniferum*).

La Friche rudérale est un habitat très commun au niveau régional, un enjeu de conservation **NÉGLIGEABLE** lui est attribué.

Friche arborée

La colonisation de la friche prairiale par des ligneux abouti à la formation d'un habitat de friche arborée, dominée par des espèces comme le Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*), l'Érable champêtre (*Acer campestre*), l'Érable negundo (*Acer negundo*) ou l'Orme champêtre (*Ulmus minor*). Il comporte une strate arbustive particulièrement dense, comportant notamment le Prunellier (*Prunus spinosa*), l'Aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*), des Ronces (*Rubus* sp.) ou la Clématite des haies (*Clematis vitalba*).

Il s'agit d'un habitat commun au niveau régional, il est doté d'un enjeu de conservation **NÉGLIGEABLE**.

Champ cultivé

Les terrains du projet ainsi que ses environs sont principalement occupés par des parcelles d'agriculture intensive, notamment de céréales et d'oléagineux. Le mode de culture pratiqué ne permet pas le développement d'une végétation spontanée pendant la période de croissance du végétal semé. Avant le semis ou une fois celui-ci récolté, il peut être observé le développement d'une flore commensale des cultures, comprenant par exemple le Chénopode blanc (*Chenopodium album*), la Véronique de Perse (*Veronica persica*) ou la Céraiste commune (*Cerastium fontanum*).

Cet habitat artificiel est très commun en Midi-Pyrénées, un enjeu de conservation **NÉGLIGEABLE** lui est attribué.

Vergers

La moyenne vallée de la Garonne est largement plantée de vergers, notamment de pommiers et pruniers, et plus récemment de kiwis. Deux zones de plantation sont présentes au nord-ouest et à l'est du projet. La strate herbacée que l'on peut y trouver est marquée par un caractère hygrocline, en raison de l'arrosage régulier des plants. Il s'agit donc ici d'un faciès de la friche prairiale où les plantes de zone humide sont favorisées, notamment au niveau d'ornières. Il s'agit par exemple de la Renoncule rampante (*Ranunculus repens*) ou de la Menthe à feuilles rondes (*Mentha suaveolens*).

Il s'agit d'un habitat très commun au niveau régional, un enjeu de conservation **NÉGLIGEABLE** lui est attribué.

Plantation de Peupliers

Les milieux rivulaires de Garonne sont fréquemment plantés de Peupliers d'Italie (*Populus nigra* var. *italica*), comme c'est le cas au sud des terrains du projet. Au niveau de l'aire d'étude, les végétaux spontanés qui y croissent sont essentiellement représentés par les Ronciers, qui inhibent le développement d'une végétation plus diversifiée.

Cet habitat est très commun au niveau régional, il est doté d'un enjeu phytoécologique **NÉGLIGEABLE**.

Habitations

La partie est du projet jouxte une zone d'habitations. La végétation qui s'y développe est fortement influencée par les activités humaines, que ce soit dans le cadre de plantations de massifs ou du fait d'un entretien intense et récurrent.

Il s'agit d'un habitat artificiel, un enjeu phytoécologique **NÉGLIGEABLE** lui est associé.

Installation de stockage des matériaux

Au sud du projet, une installation de stockage de granulats accueille une végétation clairsemée, principalement composée d'annuelles, dont la composition floristique est similaire à celle des friches rudérales.

Cet habitat artificiel est doté d'un enjeu de conservation **NÉGLIGEABLE**.

Voirie

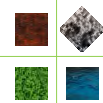
Les terrains du projet sont bordés au nord-ouest par un réseau de voiries, qui n'accueillent une végétation spontanée qu'en marge de la bande bitumée. Celle-ci est similaire à celle rencontrée dans les friches prairiales mésophiles.

Il s'agit d'un habitat artificiel, un enjeu de conservation **NÉGLIGEABLE** lui est attribué.

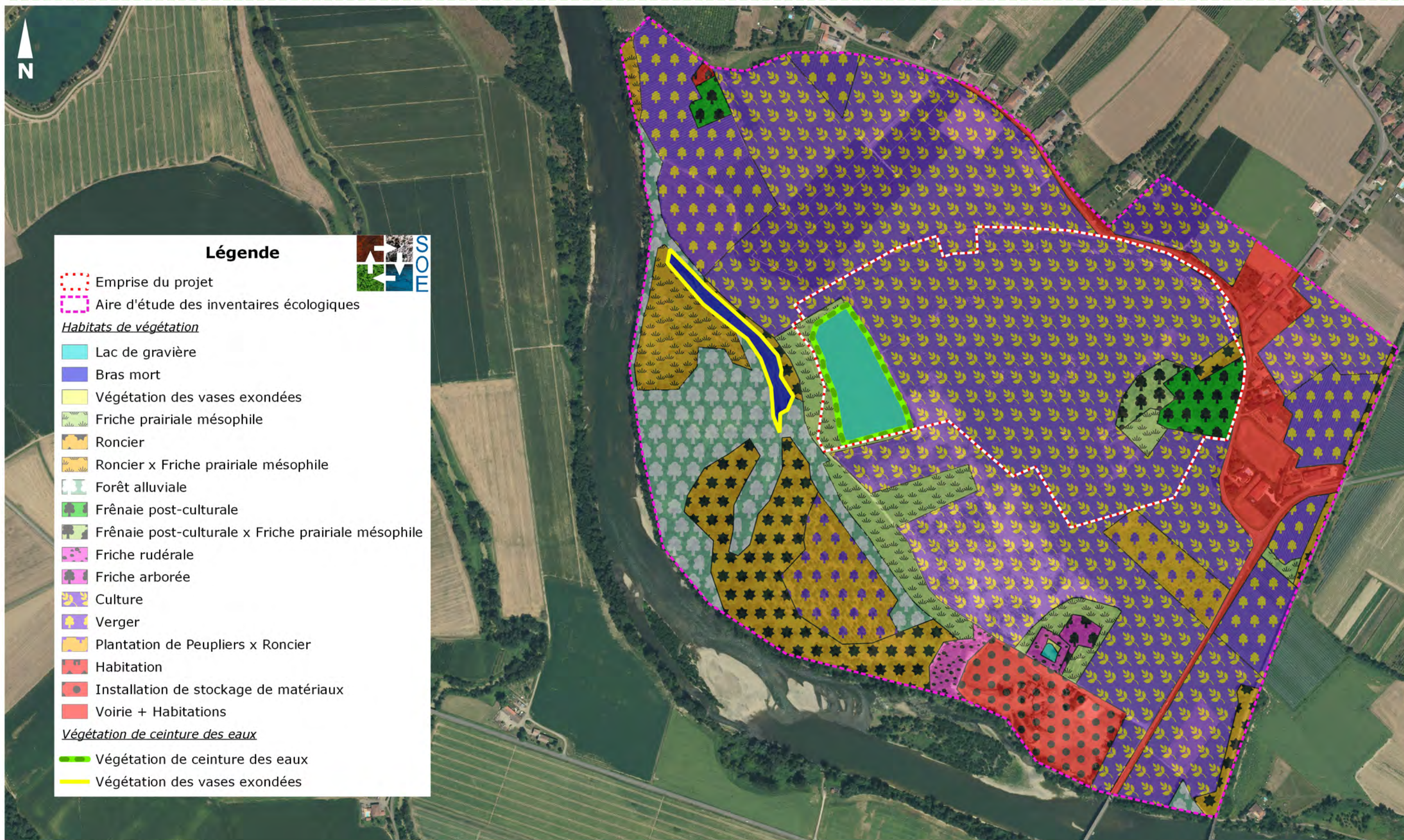
Synthèse des enjeux phytoécologiques

Habitat	Corine Biotopes	EUNIS	Natura 2000	Syntaxon phytosociologique	Enjeu phytoécologique
Lac de gravière	86.41 x 22.12	H3.1C x C1.2	-	-	NÉGLIGEABLE
Bras mort	22.12 x 24.15	C1.2 x C2.32	-	-	MODÉRÉ
Végétation des vases exondées	22.33 + 24.52	C3.52 + C3.53	-	-	FAIBLE
Végétation de ceinture des eaux	-	-	-	-	NÉGLIGEABLE
Friche prairiale mésophile	87.1	E5.15	-	-	NÉGLIGEABLE
Roncier	31.831	F3.131	-	<i>Pruno spinosae - Rubion fruticosi</i>	NÉGLIGEABLE
Forêt alluviale	44.13 x 44.42	G1.1111 x G1.222	91E0*	-	MODÉRÉ
Frênaie post-culturale	41.39	G1.A29	-	-	NÉGLIGEABLE
Friche rudérale	87.2	E5.15	-	-	NÉGLIGEABLE
Friche arborée	87.2	-	-	-	NÉGLIGEABLE
Champ cultivé	82.2	X07	-	-	NÉGLIGEABLE
Verger	83.15	G1.D4	-	-	NÉGLIGEABLE
Plantation de Peupliers	83.3212	G1.C12	-	-	NÉGLIGEABLE
Habitations	86.2	J1.2	-	-	NÉGLIGEABLE
Installations de stockage de matériaux	86.3	J6.5	-	-	NÉGLIGEABLE
Voirie	-	-	-	-	NÉGLIGEABLE

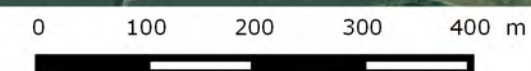
- 16 habitats de végétation ont été observés dans l'aire d'étude écologique.
- Les enjeux phytoécologiques sont globalement **NÉGLIGEABLES**, localement **FAIBLES** au niveau des végétations de ceinture des eaux à **MODÉRÉS** au niveau du bras mort et de la forêt alluviale.

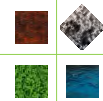


Habitats de végétation

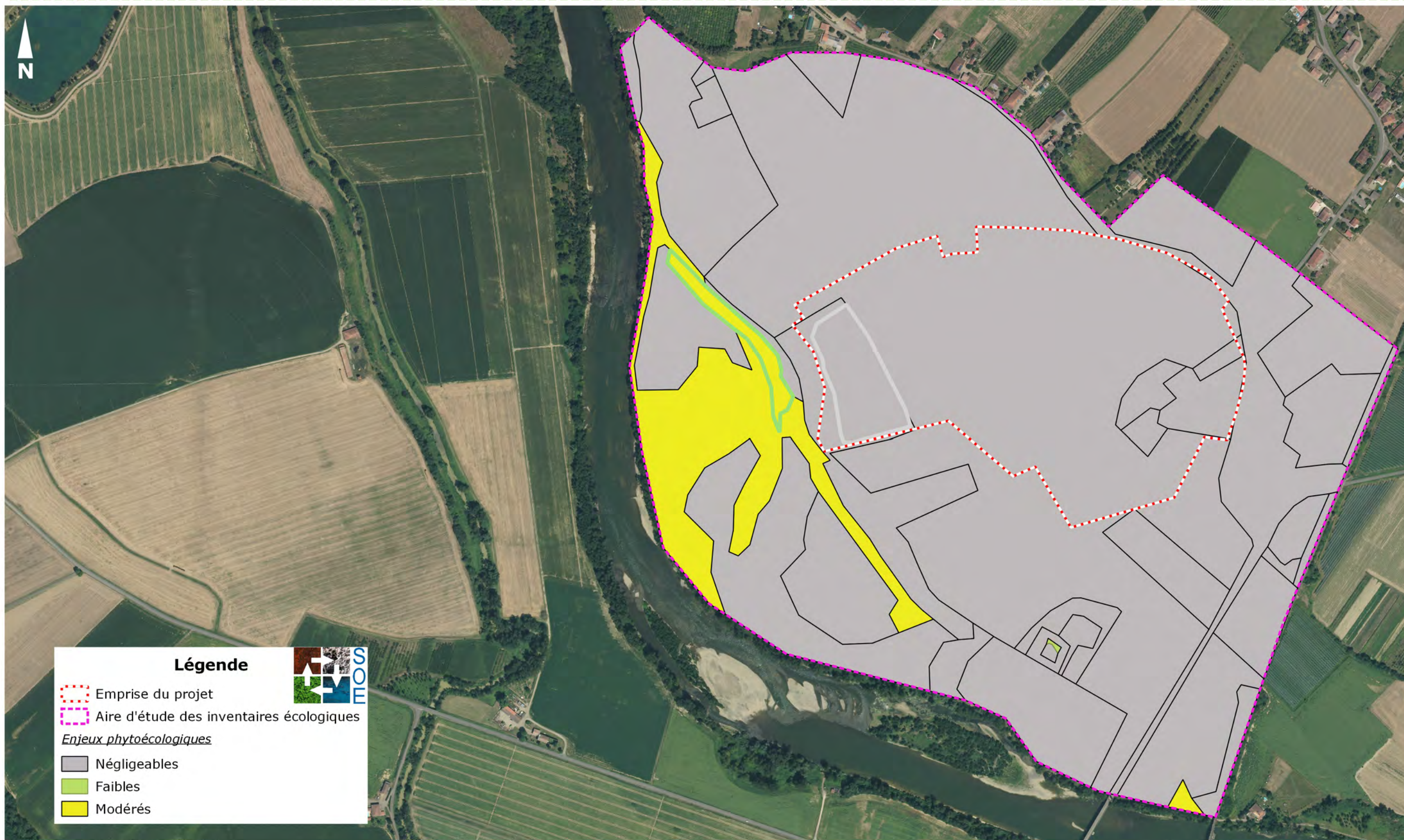


Source du fond de plan : Orthophoto





Enjeux phytoécologiques



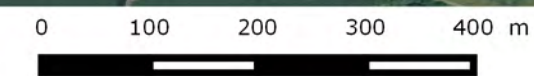
Légende

Emprise du projet
 Aire d'étude des inventaires écologiques

Enjeux phytoécologiques

Négligeables
 Faibles
 Modérés

Source du fond de plan : Orthophoto





Critère habitat

Deux habitats déterminants de zone humide ont été observés : la végétation des vases exondées et la forêt alluviale.

Critère espèces végétales

L'habitat « Végétation de ceinture des eaux » est dominé par des espèces végétales déterminantes de zone humide.

Critère pédologique

Aucun sondage pédologique n'a été réalisé.

Les terrains de ce palier inférieur de la basse plaine présentent un caractère sableux à sablo-limoneux dès la surface.

D'après l'inventaire départemental des zones humides, une zone humide a été identifiée à proximité. Néanmoins, celle-ci se situe sur le tracé de l'ancien méandre (actuellement ruisseau de Méric) dans un secteur en dépression.

La zone exploitable du projet ne présente pas les mêmes conditions géomorphologiques et possède des capacités d'infiltration satisfaisantes qui ne permettent pas le développement de phénomènes d'hydromorphie.

3.6.3.3. La flore

Recueil bibliographique

L'analyse bibliographique locale a mis en évidence la présence de plusieurs espèces d'intérêt patrimonial et/ou protégées à proximité des terrains du projet, notamment liées aux milieux humides.

Lors des différents inventaires de terrain, ces espèces ont fait l'objet d'une attention particulière.

Résultats des inventaires

Les campagnes d'inventaire ont permis d'inventorier **223 espèces végétales dans l'aire d'étude**. Une synthèse des statuts de conservation, de protection et d'indigénat est proposée ci-dessous :

Enjeu de conservation	Nombre de taxons
Très Fort	0
Fort	0
Modéré	0
Faible	1
Négligeable	220
Taxons non identifiés	2
Taxons protégés	0
Taxons indigènes	199
Taxons exotiques, archéophyte ou anthropogène	24
Taxons exotiques envahissants	11
TOTAL	223

cf. Annexe « Liste de la flore vasculaire observée »

Deux taxons n'ont pas pu être identifiés jusqu'à l'espèce : une ou plusieurs espèces de Ronce(s) (genre *Rubus*) ainsi qu'une ou plusieurs espèces de Pissenlit (genre *Taraxacum*).

Évaluation des enjeux

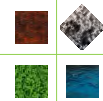
Une espèce à enjeu de conservation a été observée dans l'aire d'étude écologique : l'Orme lisse (*Ulmus laevis* Pall., 1784). Cette espèce déterminante de zone humide est caractéristique des bois alluviaux des grands fleuves. Dans l'aire d'étude, l'Orme lisse a été observé au niveau de la forêt alluviale de la Garonne. Évalué en « préoccupation mineure » à la liste rouge des espèces menacées de Midi-Pyrénées, l'Orme lisse est déterminant ZNIEFF en zone de plaine. Un **FAIBLE** enjeu de conservation lui est attribué.

Espèces exotiques envahissantes

11 espèces exotiques envahissantes ont été observées lors de la réalisation des inventaires :

- Sur le bras mort et les végétations de vase exondée : la Jussie (*Ludwigia peploides*), la Lampourde à gros fruits (*Xanthium orientale*), le Souchet vigoureux (*Cyperus eragrostis*) ;
- En Forêt alluviale : l'Érable negundo (*Acer negundo*) et la Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*) ;
- Sur les zones de friche : le Brome purgatif (*Bromus catharticus*), le Buddleja de David (*Buddleja davidii*), la Vergerette du Canada (*Erigeron canadensis*), l'Onagre à sépales rouges (*Oenothera glazoviana*), le Sénéçon du Cap (*Senecio inaequidens*) et la Véronique de Perse (*Veronica persica*).

- ➔ Le recueil bibliographique a mis en évidence la présence potentielle d'espèces à enjeux, l'une d'elle, l'Orme lisse, a été observée dans l'aire d'étude ;
- ➔ Les enjeux floristiques locaux sont globalement **NÉGLIGEABLES** sur l'ensemble de l'aire d'étude, localement **FAIBLES** en raison de la présence de l'Orme lisse en bord de Garonne ;
- ➔ Aucune espèce végétale protégée n'est présente dans l'aire d'étude ;
- ➔ 11 espèces exotiques envahissantes sont présentes dans l'aire d'étude.




Localisation de la flore à enjeux



Légende

- Emprise du projet
- Aire d'étude des inventaires écologiques
- Zone de présence de l'Orme lisse



Source du fond de plan : Orthophoto



3.6.4. La faune

3.6.4.1. Recueil bibliographique

Un recueil bibliographique a été mené à l'échelle communale auprès des différents portails de bases de données régionales (Faune France, Baznat, WebObs Midi-Pyrénées).

L'ensemble de ces données communales a été pris en compte lors de la réalisation des inventaires naturalistes afin de cibler les prospections et rechercher particulièrement les espèces à enjeux déjà identifiées dans le secteur du projet.

Ainsi, au niveau communal, le recueil bibliographique fait état de 82 espèces d'oiseaux, 4 de mammifères, 8 d'amphibiens, 6 de reptiles, 43 de lépidoptères et 33 d'odonates.

Parmi ces espèces, les plus remarquables sont le Bruant des roseaux (*Emberiza schoeniclus*), la Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*), la Cordulie splendide (*Macromia splendens*) et le Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*).

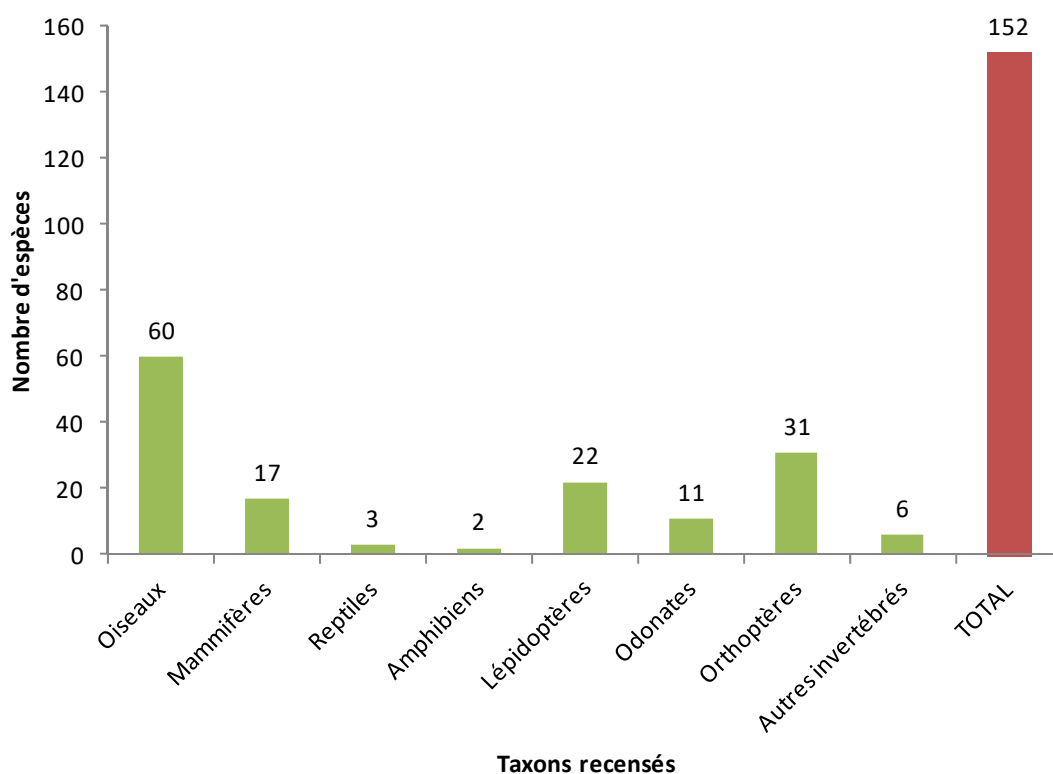
L'analyse bibliographique s'est ensuite élargie à l'échelle de la maille 10 km x 10 km afin de bien prendre en compte les spécificités biologiques locales.

Ce recueil bibliographique permet donc d'estimer la sensibilité faunistique du secteur du projet. La présence potentielle de ces espèces protégées au sein du périmètre d'étude a été prise en compte au cours des inventaires naturalistes dans le cadre du projet. Chacune d'entre elles a fait l'objet d'une recherche spécifique afin de confirmer ou non leur présence sur les parcelles du projet ou leurs abords immédiats.

3.6.4.2. Résultats généraux

152 espèces ont été recensées dans l'aire d'étude, ce qui s'avère une bonne richesse spécifique au vu du contexte agricole et anthropique dans lequel s'inscrivent les terrains du projet.

En effet, le Nord et l'Est de l'aire d'étude sont essentiellement composés de parcelles cultivées peu favorables à l'installation d'une faune diversifiée. Cependant, le bras mort de la Garonne et les bois alentours permettent l'installation d'une avifaune variée, liée aux espaces boisés et aux zones humides.



Nombre d'espèces recensées par taxons

3.6.4.3. Les oiseaux

Résultats des inventaires

Le relevé écologique a permis de recenser **60 espèces d'oiseaux dans l'aire d'étude prospectée** (voir liste des espèces en annexe associée à leur statut de protection). **La richesse spécifique pour ce site est donc évaluée comme « bonne ».**

Pour rappel, l'étude a été menée sur une aire d'étude plus large que l'emprise du projet afin d'évaluer les effets indirects du projet sur les populations avifaunistiques locales et pour affiner les données sur les aires d'occupation des espèces. Ainsi, le statut de nidification des espèces a été évalué à l'échelle de l'aire d'étude.

Sur les 60 espèces recensées, 6 sont définies comme nicheuses certaines, 15 sont nicheuses probables, 14 sont caractérisées comme nicheuses possibles et 25 sont non nicheuses dans l'aire d'étude.

Statut de nidification des oiseaux au sein de l'aire d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de nidification
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	Non nicheuse
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Non nicheuse
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Nicheuse certaine
Bihoreau gris	<i>Nycticorax</i>	Non Nicheur
Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>	Nicheuse probable
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Non nicheur
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Non nicheuse
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	Non nicheuse
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	Nicheur possible
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Nicheur possible
Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>	Non nicheur
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	Non nicheur
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	Nicheuse possible
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Nicheuse probable
Cygne tuberculé	<i>Cygnus olor</i>	Non nicheur
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Nicheur probable
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Non nicheur
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Nicheuse certaine
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Nicheuse certaine
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Nicheur certain
Goéland leucophaée	<i>Larus michahellis</i>	Non nicheur
Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>	Non nicheur
Grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Non nicheur
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Nicheur possible
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Nicheuse possible
Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>	Non nicheur
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Non nicheur
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbica</i>	Non nicheuse
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Non nicheuse
Hypolaïs polyglotte	<i>Hypolaïs polyglotta</i>	Nicheur possible
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	Nicheur possible
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	Nicheur probable
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Nicheur certain
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Nicheuse probable
Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>	Nicheuse probable
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Nicheuse probable
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Non nicheur
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Non nicheur
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Nicheur probable
Mouette rieuse	<i>Larus ridibundus</i>	Non nicheuse
Petit gravelot	<i>Charadrius dubius</i>	Non nicheur
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Nicheur possible
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Nicheur probable
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Nicheuse possible
Pie-grièche à tête rousse	<i>Lanius senator</i>	Non nicheuse
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Nicheur probable
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Nicheur probable
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Nicheur certain
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Nicheur probable
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Nicheur possible
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Nicheur possible
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	Nicheuse probable
Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	Non nicheuse

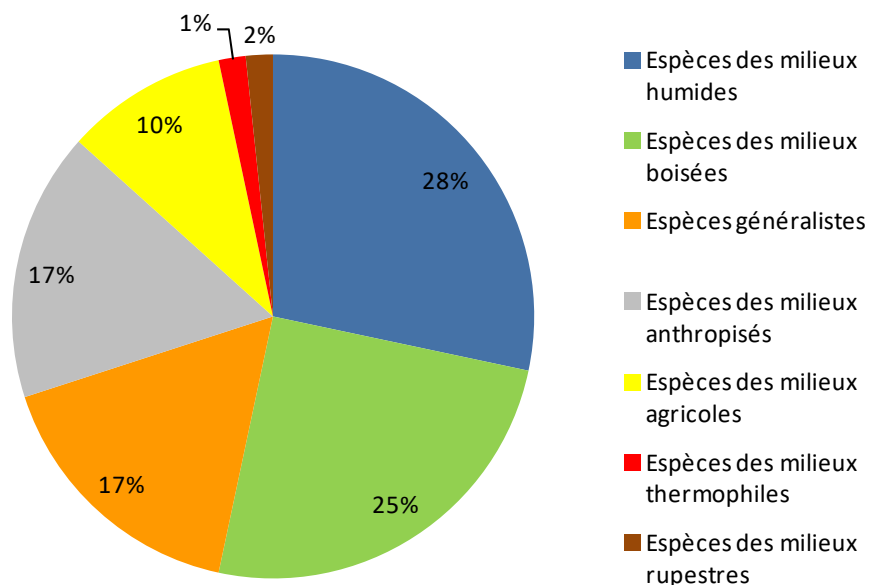
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de nidification
Tadorne de Belon	<i>Tadorna tadorna</i>	Non nicheur
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquatus</i>	Nicheur possible
Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>	Non nicheur
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Nicheuse possible
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	Nicheuse possible
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes</i>	Nicheur probable
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	Nicheur probable

Espèces nicheuses certaines

Espèces protégées par l'article 3 de l'arrêté du 21 juillet 2015, fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire

Espèces concernées par l'annexe I de la Directive Oiseaux et protégées par l'article 3 de l'arrêté du 21 juillet 2015, fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire

L'expertise écologique a permis de définir sept cortèges en fonction des affinités écologiques des espèces et des milieux préférentiellement occupés :



Proportion des espèces d'oiseaux par cortège de milieu

Cette analyse par cortège traduit relativement bien le contexte écologique dans lequel s'inscrivent les terrains du projet.

L'importance de la zone humide, créée par le bras mort de la Garonne, et des bois attenants au sud-ouest du site est reflétée par la dominance des espèces des milieux humides et forestiers.

Les espèces généralistes et anthropophiles occupent une part importante dans l'avifaune locale, grâce aux habitations et à la proximité d'installations industrielles.

En revanche, les espèces des milieux agricoles sont faiblement représentées en proportion, alors que leur habitat est majoritaire. Ce déséquilibre peut s'expliquer par un habitat de mauvaise qualité écologique.

Évaluation des enjeux

L'évaluation des enjeux avifaunistiques a été réalisée en prenant en compte les statuts réglementaires des espèces, les listes rouges mondiale, européenne, nationale et régionale, les listes des espèces « déterminantes ZNIEFF » en Midi-Pyrénées, les aires de répartition locale ainsi que les statuts de nidification des espèces.

L'analyse avifaunistique fait donc état de :

- 48 espèces concernées par l'article 3 de l'arrêté du 21 juillet 2015 parmi lesquelles l'Aigrette garzette, le Bihoreau gris, le Martin-pêcheur d'Europe, le Milan noir, le Milan royal et la Sterne pierregarin ;
- 17 espèces évaluées autre qu'en « *préoccupation mineure* » ou « *non applicable* » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine de 2016 :
 - L'Alouette des champs, le Bihoreau gris, la Bouscarle de cetti, le Chevalier guignette, le Faucon crécerelle, l'Hirondelle de fenêtre, l'Hirondelle rustique, la Mouette rieuse et le Tarier pâtre qui sont « *quasi-menacés* »,
 - Le Chardonneret élégant, la Cisticole des joncs, le Martin-pêcheur d'Europe, le Milan royal, la Pie-grièche à tête rousse, la Tourterelle des bois et le Verdier d'Europe qui sont « *vulnérables* » ;
 - Le Bruant des roseaux est « en danger » ;
- 14 espèces inscrites autre qu'en « *préoccupation mineure* » ou « *non applicable* » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de Midi-Pyrénées :
 - L'Aigrette garzette et la Fauvette grisette qui sont « *quasi-menacées* »,
 - La Cisticole des joncs, l'Hirondelle de fenêtre, la Mouette rieuse, le Petit gravelot et le Torcol fourmilier qui est sont « *vulnérables* »,
 - Le Chevalier guignette, l'Hirondelle rustique, le Milan royal, la Pie-grièche à tête rousse et la Sterne pierregarin sont « en danger »
 - Le Bihoreau gris et le Tadorne de belon sont « en danger critique »

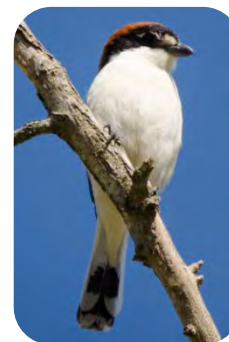
Le tableau ci-dessous reprend l'ensemble de ces espèces en leur assimilant une note d'enjeux conformément à la méthodologie de détermination des enjeux exposée dans ce chapitre. Seules les espèces présentant des enjeux supérieurs à négligeables seront décrites plus en détail par la suite.

Évaluation des enjeux avifaunistiques

Espèces à enjeux	Note d'enjeux	Enjeux retenus	Justification
Aigrette garzette	3	Négligeables	Présente dans le bras mort, elle n'est présente qu'en phase de transit ou d'alimentation et ne se reproduit pas sur le site.
Alouette des champs	2	Négligeables	Présente dans les champs cultivés, elle est encore très courante en Midi-Pyrénées et n'est pas nicheuse sur le site.
Bihoreau gris	7	Modérés	Contacté en fin d'hivernage sur le bras mort, il n'est pas présent en période de reproduction sur ce tronçon de la Garonne.
Bruant des roseaux	5	Faibles	Contacté uniquement en hivernage sur le site, il n'y est pas présent le reste de l'année.
Bouscarle de cetti	3	Négligeables	Cette espèce est assez commune régionalement, notamment dans la vallée de la Garonne.
Chardonneret élégant	4	Faibles	Observé au niveau des habitations du hameau de Bénis et auprès des installations de la carrière actuelle, il est vulnérable à l'échelle nationale et nicheur possible localement.
Chevalier guignette	5	Faibles	Bien que non nicheur dans l'aire d'étude, sa présence en halte induit des enjeux locaux faibles.
Cisticole des joncs	6	Modérés	Nicheuse possible sur le site, sa vulnérabilité nationale et locale justifie les enjeux qu'elle porte.
Faucon crécerelle	2	Négligeables	Observé uniquement en chasse au-dessus des cultures de l'aire d'étude qui représentent une infime partie de son territoire d'alimentation.
Fauvette grise	5	Faibles	Bien qu'assez commune, sa reproduction avérée sur le site lui vaut des enjeux faibles.
Hirondelle de fenêtre	4	Faibles	Non nicheuse sur le site, elle s'y nourrit au-dessus de l'eau. « Vulnérable » en Midi-Pyrénées pour ses phases de nidification, elle porte des enjeux faibles.
Hirondelle rustique	5	Faibles	Également présente en chasse sur le site, aucun habitat de nidification potentiel n'est présent dans l'aire d'étude.
Martin-pêcheur d'Europe	7	Modérés	Vulnérable en France, il est encore bien représenté régionalement. Nicheur probable sur le site, il porte des enjeux modérés.
Milan royal	7	Modérés	Très menacé en France, il n'est pas nicheur sur le site, qu'il n'utilise que ponctuellement en phase de chasse.
Mouette rieuse	4	Faibles	Non-nicheuse sur le site et observée régulièrement, ses populations nicheuses restent « vulnérables » localement.
Petit gravelot	4	Faibles	Vulnérable en Midi-Pyrénées pour ses populations nicheuses, il y vient ponctuellement, mais ne niche pas sur le site.
Pie-grièche à tête rousse	8	Forts	Observée une seule fois, probablement en dispersion, elle ne niche pas sur le site. « En danger » d'extinction pour ses populations nicheuses midi-pyrénéennes, elle porte cependant des enjeux locaux forts.
Sterne pierregarin	5	Faibles	Contactée en chasse sur la Garonne, elle n'est pas nicheuse dans l'aire d'étude. Elle utilise toutefois le tronçon de la Garonne bordant l'emprise prospectée pour ses phases de dispersion et de chasse.
Tadorne de belon	5	Faibles	Ponctuellement présent dans l'aire d'étude, il ne s'y reproduit pas. Sa rareté à l'échelle régionale lui vaut, malgré tout, des enjeux faibles.
Tarier pâtre	3	Négligeables	Abondant en Midi-Pyrénées, il dispose d'un habitat très présent localement.
Torcol fourmilier	3	Négligeables	« Vulnérable » sur la liste rouge régionale, il reste relativement fréquent en France. Il n'utilise pas le site en période de reproduction.
Tourterelle des bois	4	Faibles	Avec des effectifs nationaux en chute libre et une nidification possible dans l'aire d'étude, la Tourterelle des bois porte des enjeux faibles.
Verdier d'Europe	5	Faibles	Présent au niveau du hameau de Bénis et de la ripisylve de la Garonne, il y est nicheur probable. Il reste toutefois assez commun en Midi-Pyrénées.

Espèces à enjeux FORTS

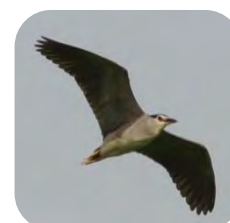
La **Pie-grièche à tête rousse** est une espèce coutumière des zones bocagères ou agricoles exposées au sud. Appréciant les haies et clôtures comme perchoirs, elles chassent dans les milieux ouverts. Elle fait son nid dans les buissons ou les arbres fruitiers et n'y élève qu'une seule portée annuelle. Encore présente en Midi-Pyrénées, elle n'y est cependant plus abondante et ses effectifs continuent de décliner. Elle a été observée sur un arbre, lors d'un inventaire au printemps 2016, probablement en retour de migration. Non-nicheuse sur le site, **elle porte tout de même des enjeux locaux FORTS.**



Pie-grièche à tête rousse (SOE)

Espèces à enjeux MODÉRÉS

Le **Bihoreau gris** est un échassier typique des marais, étangs et rivières bordés de végétation dense. Il forme des dortoirs de plusieurs dizaines ou centaines d'individus dans les arbres en bordure de cours d'eau ou plan d'eau. Son nid est construit dans un arbre ou dans les roseaux. Particulièrement sensibles au dérangement, ses effectifs européens subissent une très forte régression à cause de la disparition des zones humides et du dérangement par les activités anthropiques. **Sur le bras mort de la Garonne, il n'utilise le site qu'en halte migratoire. Ses enjeux locaux sont MODÉRÉS.**



Observé dans le
Bihoreau gris
(SOE)

La **Cisticole des joncs** est un petit oiseau ayant adapté son habitat à l'évolution des pratiques et usages du sol. D'abord inféodée aux bordures végétalisées des points d'eau et aux marais, elle a peu à peu colonisé les fossés, les abords de champs et les prairies. Chantant en vol, cette espèce est facilement détectable et a pu être contactée à plusieurs reprises sur les parcelles agricoles de l'aire d'étude rapprochée. **Ses enjeux locaux sont considérés comme MODÉRÉS.**



Cisticole des joncs (SOE)

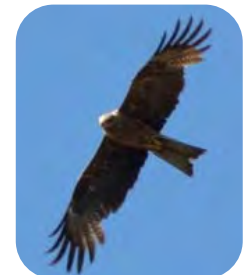
Le **Martin-pêcheur d'Europe** vit sur les lacs, étangs et cours d'eau possédant des berges suffisamment pentues pour pouvoir y creuser son nid. Principalement piscivore, il dépend totalement du milieu aquatique et de la bonne qualité de celui-ci. Espèce dont les populations nicheuses sont en déclin nationalement, **des enjeux locaux MODÉRÉS** lui ont été attribués. Deux individus ont été observés au niveau du bras mort de la Garonne à l'ouest et au sein du plan d'eau au centre de l'aire d'étude.



Martin-pêcheur d'Europe (SOE)

Le **Milan royal** est un rapace inféodé aux milieux ouverts de prairies, élevage extensif et cultures favorables à son alimentation. La présence de petits bois à proximité est nécessaire à sa nidification. En fort déclin en France, le Milan royal subit une modification de son habitat et peut être affecté par l'utilisation de pesticides. Il n'a été observé qu'en chasse au-dessus de la Garonne au sud de l'aire d'étude

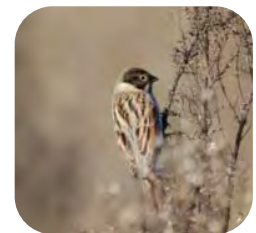
Ainsi, ses enjeux locaux ont été définis comme MODÉRÉS.



Milan royal (SOE)

Espèces à enjeux FAIBLES

Le **Bruant des roseaux** occupe la végétation aquatique haute (roselières essentiellement) des étangs ou des lacs. Sédentaire, il est menacé par la raréfaction et la fragmentation des points d'eau végétalisés. Il est régulièrement observé en hivernage en Tarn-et-Garonne. L'observation a été réalisée dans un arbuste bordant le chemin communal menant au plan d'eau. En hiver, l'espèce porte localement des enjeux **FAIBLES**.



Bruant des roseaux (SOE)

Le **Chardonneret élégant** est assez généraliste au sein des milieux ouverts. Il est principalement retrouvé à proximité de l'homme où il fréquente les vergers, les parcs et les jardins. Bien qu'encore occurrent localement, un fort déclin de ses populations nicheuses a été constaté à l'échelle nationale. Dans l'aire d'étude, le statut de nidification du Chardonneret élégant est évalué comme possible au niveau du hameau de Bénis et des alignements d'arbres bordant les installations de la carrière actuelle.

Les enjeux locaux du Chardonneret élégant ont donc été déterminés comme **FAIBLES**.



Chardonneret élégant (SOE)

Le **Chevalier guignette** est un oiseau limicole vivant toute l'année sur les berges des étangs et des cours d'eau. Peu exigeant, on le retrouve aussi bien sur la côte que dans les terres, quel que soit la salinité de l'eau. Il fait son nid au bord de l'eau, sur un sol bien végétalisé. Non-nicheur sur le site, il y est cependant présent en halte transitoire. Des **enjeux locaux FAIBLES** lui ont été attribués.



Chevalier guignette (SOE)

La **Fauvette grisette** est un petit passereau des espaces ouverts broussailleux et des milieux bocagers. Elle nidifie au sol à l'abri de la végétation et élève 1 à 2 couvées par an. Menacée par la destruction de son habitat, elle est encore bien représentée en Midi-Pyrénées. Sa nidification avérée sur le site lui vaut des **enjeux locaux FAIBLES**.



Fauvette grisette (SOE)

L'**Hirondelle de fenêtre** est une espèce rupestre qui s'est adaptée à l'anthropisation. Plus exigeante que sa cousine, l'Hirondelle rustique, elle doit avoir un accès aérien libre et dégagé l'incitant à construire ses nids à l'extérieur des maisons, sous les avant-toits. « Vulnérable » en Midi-Pyrénées en phase de nidification, elle n'est cependant pas nicheuse sur le site. Elle porte donc des **enjeux locaux FAIBLES**.



Hirondelle de

fenêtre (SOE)

L'**Hirondelle rustique** affectionne les toits des habitations où elle peut confectionner son nid. Elle se nourrit dans les espaces ouverts de prairies ou cultures, mais apprécie également les points d'eau pour se désaltérer. Présente en chasse dans l'aire d'étude, principalement sur la Garonne au sud, elle n'y est pas nicheuse, ce qui justifie des **enjeux locaux FAIBLES**.



*Hirondelle
rustique (SOE)*

La **Mouette rieuse** est une espèce opportuniste et assez peu exigeante. On la retrouve sur des zones humides variées (lacs, étangs, marais salants, estuaires) où elle fait son nid dans une petite dépression dans la végétation humide. Ses effectifs nationaux tendent cependant à se réduire, malgré une répartition encore étendue. Non-nicheuse sur le site, elle y porte **des enjeux FAIBLES**.



*Mouette rieuse
(SOE)*

Le **Petit gravelot** est un oiseau vivant à proximité des zones humides, quel que soit le type de substrat. Il affectionne les rivières, les lacs et les étangs, mais aussi des zones plus anthropisées telles que les stations d'épurations ou les bassins de rétention des eaux pluviales. Le nid du Petit gravelot est construit au sol, dans une



dépression ou une petite cavité. Non nicheur sur le site, il est cependant **peu commun** en Midi-Pyrénées, justifiant **des enjeux locaux FAIBLES**.

*Petit gravelot
(SOE)*

La **Sterne pierregarin** vit aussi bien sur le littoral que près des lacs, dans les terres. Elle niche au sol et se nourrit de petits poissons. « En danger d'extinction » en phase de nidification en Midi-Pyrénées, aucun signe de reproduction n'a été constaté localement. **Ses enjeux locaux ont été déterminés comme FAIBLES**. Elle a été observée au niveau de la Garonne au sud.



*Sterne pierregarin
(SOE)*

Le **Tadorne de belon** est un anatidé du littoral. Il vit près des côtes, au niveau des estuaires, dans les dunes ou sur les lacs arrière-



*Tadorne de belon
(SOE)*

littoraux saumâtres. Il fait son nid au sol, dans un terrier abandonné de mammifère ou dans une simple dépression du sol. Non nicheur sur le site, il a simplement été observé en halte migratoire. **Ses enjeux locaux sont FAIBLES.**

La **Tourterelle des bois** a des mœurs forestières, mais utilise les cultures et friches pour trouver les graines dont elle se nourrit. L'utilisation intensive de pesticides et l'arrachement des haies contribuent à son déclin national. Nicheuse possible dans les bois, elle ne semble toutefois pas inféodée aux parcelles du projet. Elle a donc des **enjeux locaux FAIBLES.**



*Tourterelle des bois
(SOE)*

Le **Verdier d'Europe** est inféodé aux bois ouverts, aux lisières ou aux parcs urbains. Malgré une présence abondante localement, le déclin de ses effectifs nationaux et la possibilité de nidification dans l'aire d'étude rapprochée lui attribuent des **enjeux locaux FAIBLES.** Il a été observé au niveau du hameau de Bénis et au sein de la ripisylve de la Garonne.



*Verdier d'Europe
(SOE)*

Les habitats d'espèces d'oiseaux

La Garonne, sa ripisylve et son bras mort constituent l'habitat le plus attrayant pour l'avifaune. En effet, il constitue un habitat mixte pour les espèces des zones humides et les espèces forestières. Servant à la fois d'abri, de zone de nidification, de zone d'alimentation et de halte migratoire potentielle, il constitue un élément paysager indispensable au maintien de la diversité avifaunistique. Des **enjeux TRÈS FORTS** lui sont attribués.

Le **plan d'eau** constitue, dans une moindre mesure, une zone favorable aux espèces des milieux humides, mais ses berges très abruptes en réduisent son attractivité. Il porte des **enjeux locaux MODÉRÉS** pour les oiseaux.

Synthèse des enjeux

Parmi les espèces inventoriées, **le Bihoreau gris, le Bruant des roseaux, le Chardonneret élégant, le Chevalier guignette, la Cisticole des joncs, la Fauvette grisette, l'Hirondelle de fenêtre, l'Hirondelle rustique, le Martin-pêcheur d'Europe, le Milan royal, la Mouette rieuse, le Petit gravelot, la Pie-grièche à tête rousse, la Sterne pierregarin, le Tadorne de belon, la Tourterelle des bois et le Verdier d'Europe** sont celles présentant les enjeux les plus importants. Pour les autres espèces d'oiseaux (soit 43 espèces), les enjeux sont évalués comme **NÉGLIGEABLES** dans l'aire d'étude prospectée.

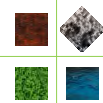
En termes d'habitats d'espèces, **la Garonne, sa ripisylve et son bras mort** permettent la nidification, le repos et l'alimentation de nombreuses espèces d'oiseaux. Des enjeux **TRÈS FORTS** leur sont attribués.

Le **plan d'eau** est également un habitat d'alimentation pour les espèces des milieux humides. Elle est en revanche peu propice à la nidification à cause de ses berges trop abruptes. **Des enjeux MODÉRÉS** lui sont attribués.

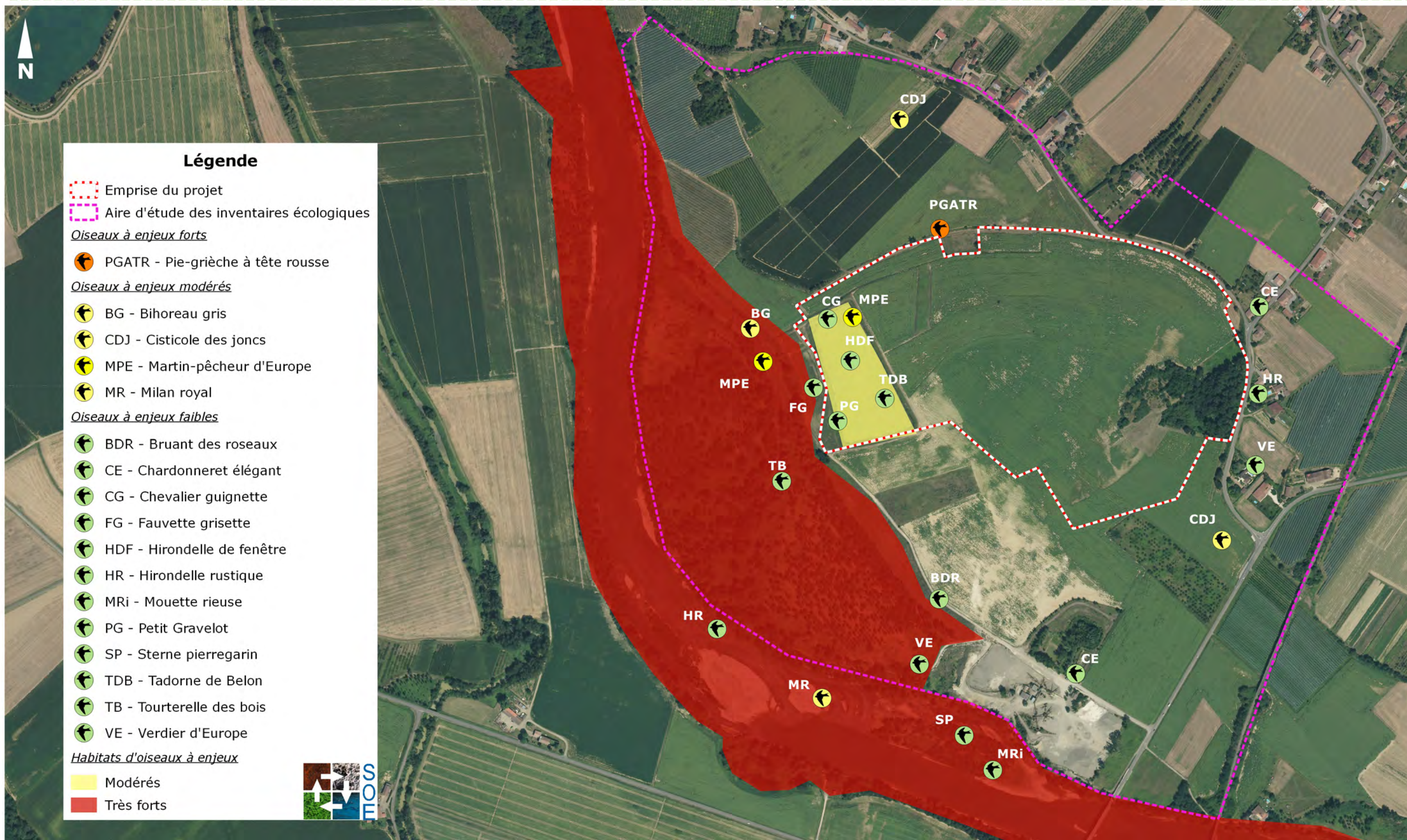
Espèces/Habitats d'espèces	Protection nationale / Directive Oiseaux	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Note d'enjeu	Enjeux locaux
ESPÈCES					
Bihoreau gris	Art 3 / A I	NT	CR	7	Modérés
Bruant des roseaux	Art 3 / -	EN	-	5	Faibles
Chardonneret élégant	Art 3 / -	VU	LC	4	Faibles
Chevalier guignette	Art 3 / -	NT	EN	5	Faibles
Cisticole des joncs	Art 3 / -	VU	VU	6	Modérés
Fauvette grisette	Art 3 / -	LC	NT	5	Faibles
Hirondelle de fenêtre	Art 3 / -	NT	VU	4	Faibles
Hirondelle rustique	Art 3 / -	NT	EN	5	Faibles
Martin-pêcheur d'Europe	Art 3 / A I	VU	LC	7	Modérés
Milan royal	Art 3 / A I	VU	EN	7	Modérés
Mouette rieuse	- / A II/2	NT	VU	4	Faibles
Petit gravelot	Art 3 / -	LC	VU	4	Faibles
Pie-grièche à tête rousse	Art 3 / -	VU	EN	8	Forts
Sterne pierregarin	Art 3 / A I	LC	EN	5	Faibles
Tadorne de belon	Art 3 / -	LC	CR	5	Faibles
Tourterelle des bois	- / A II/2	VU	LC	4	Faibles
Verdier d'Europe	Art 3 / -	VU	LC	5	Faibles
HABITATS D'ESPÈCES					
Garonne, sa ripisylve et son bras mort (habitats d'alimentation, de reproduction et de repos des oiseaux)					Très forts
Plan d'eau (habitats d'alimentation et de repos des oiseaux)					Modérés

CR: en danger critique / EN: en danger / VU: Vulnérable / NT: Quasi-menacé / LC: Préoccupation mineure

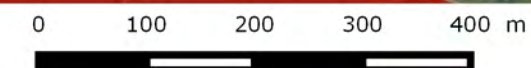
- ➔ Les enjeux avifaunistiques les plus importants dans l'aire d'étude concernent la présence d'espèces dont les populations nationales et/ou régionaux sont en déclin : le Bihoreau gris, le Bruant des roseaux, le Chardonneret élégant, le Chevalier guignette, la Cisticole des joncs, la Fauvette grisette, l'Hirondelle de fenêtre, l'Hirondelle rustique, le Martin-pêcheur d'Europe, le Milan royal, la Mouette rieuse, le Petit gravelot, la Pie-grièche à tête rousse, la Sterne pierregarin, le Tadorne de belon, la Tourterelle des bois et le Verdier d'Europe.
- ➔ La Garonne, sa ripisylve et son bras mort fournissent des habitats primordiaux de reproduction, alimentation et repos pour de nombreuses espèces d'oiseaux et ont donc des enjeux TRÈS FORTS.
- ➔ Le plan d'eau présent dans l'aire d'étude est également favorable à l'avifaune, mais ses berges abruptes ne lui valent que des enjeux MODÉRÉS.



Enjeux avifaunistiques



Source du fond de plan : Orthophoto



3.6.4.4. Les mammifères (hors Chiroptères)

Résultats des inventaires

Les relevés de terrain ont permis d'inventorier neuf espèces de mammifères (hors Chiroptères) : il s'agit du Blaireau européen (*Meles meles*), du Chevreuil européen (*Capreolus capreolus*), de la Fouine (*Martes foina*), du Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*), du Lièvre d'Europe (*Lepus europeus*), du Ragondin (*Myocastor coypus*) du Renard roux (*Vulpes vulpes*), du Sanglier (*Sus scrofa*) et de la Taupe d'Aquitaine (*Talpa aquitania*).

Leur présence a pu être détectée à partir de l'observation d'empreintes, de restes de repas et de fèces. De plus, les habitats présents dans l'aire d'étude sont propices au développement de ces espèces.

Évaluation des enjeux

La majorité des mammifères recensés (hors Chiroptères) est commune. Les seuls enjeux potentiels concernent le Lapin de Garenne qui est évalué comme « *quasi-menacé* » sur la liste rouge nationale.

Les espèces à enjeux

Le **Lapin de garenne** est considéré comme « quasi-menacé » par la liste rouge des mammifères de France métropolitaine. Cette évaluation est liée au fort déclin des habitats ouverts dans lesquels ils creusent leur garenne. En effet, leurs milieux de prédilection tels que les causses, sont en cours d'embroussaillage suite à l'abandon des activités pastorales. Dans l'aire d'étude, des indices de présence ont été repérés sur l'ensemble du site. Toutefois, malgré le déclin observé à grande échelle, c'est une espèce ayant une forte occurrence locale. **Ses enjeux locaux sont donc déterminés comme NEGLIGEABLES.**

Les habitats d'espèces de mammifères (hors chiroptères)

Aucun habitat d'espèces à enjeux n'est à mettre en évidence pour les mammifères (hors chiroptères).

Synthèse des enjeux

Les enjeux mammalogiques, hors chiroptères, sont déterminés comme **NEGLIGEABLES.**

→ Les enjeux relatifs aux mammifères (hors Chiroptères) sont jugés comme négligeables au sein de l'aire d'étude.

3.6.4.5. Les Chiroptères

Résultats des inventaires

Huit espèces de chiroptères ont été recensées lors de l'inventaire nocturne : il s'agit de la Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*), du Minioptère de schreibers (*Miniopterus schreibersii*), du Murin d'Alcathoe (*Myotis alcathoe*), du Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*), du Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*), de la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), de la Pipistrelle de kuhl (*Pipistrellus kuhlii*) et de la Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*).

Évaluation des enjeux

Toutes ces espèces sont inscrites dans l'article 2 de l'arrêté du 21 juillet 2015 et à l'annexe IV de la Directive Habitat-faune-Flore. La Barbastelle d'Europe, le Minioptère de schreibers et le Petit rhinolophe sont également inscrits à l'annexe II de la Directive Habitat-Faune-Flore.

La Pipistrelle commune est inscrite en « quasi-menacée » sur la liste rouge des mammifères de France métropolitaine, alors que le Minioptère de Schreibers y est inscrit en « vulnérable ».

Les espèces à enjeux

La Barbastelle d'Europe est une espèce arboricole, tant pour sa reproduction que pour l'hibernation lors des hivers peu rigoureux. Elle affectionne particulièrement les vieilles forêts mixtes. On peut la retrouver dans les bâtiments lors de la saison de reproduction. En déclin nationalement, elle n'a été contactée qu'en transit sur l'aire d'étude. Ses enjeux locaux sont **FAIBLES**.

Le **Minioptère de Schreibers** est une espèce cavernicole inféodée aux paysages karstiques. Aucun buzz de capture n'a été enregistré, ce qui suggère que l'espèce est essentiellement présente en transit dans l'aire d'étude. En raison de son statut « vulnérable » à l'échelle nationale et de sa faible occurrence locale, il possède des **enjeux FORTS**.

Le **Petit rhinolophe** est un chiroptère cavernicole, souvent présent dans les zones karstiques de manière éparse. Il a besoin d'une mosaïque d'habitats diversifiée et d'une proximité avec l'eau pour chasser. Présent également en transit sur l'aire d'étude, ses enjeux locaux sont déterminés comme **FAIBLES**.

La **Pipistrelle commune** est l'espèce de chauves-souris la plus courante régionalement. Elle s'est très bien adaptée au développement anthropique ce qui lui permet de coloniser une grande variété de milieux. Lors des inventaires, des indices de capture de proies sur les terrains prospectés permettent d'affirmer que l'aire d'étude fait

partie du territoire de chasse de la Pipistrelle commune. L'espèce n'a été contactée qu'en transit et a donc des **enjeux NÉGLIGEABLES** dans l'aire d'étude.

Les habitats d'espèces des Chiroptères

La **Garonne, sa ripisylve et son bras mort** constituent le principal axe de transit des espèces de chiroptères. Des enjeux **TRÈS FORTS** leur sont donc associés.

Synthèse des enjeux

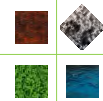
Le **Minioptère de Schreibers** possède des enjeux **FORTS** au niveau local. Plus communs, la **Barbastelle d'Europe** et le **Petit rhinolophe** ont des enjeux locaux **FAIBLES**.

En termes d'habitats d'espèces, la **Garonne, sa ripisylve et son bras mort** possèdent des enjeux locaux **TRÈS FORTS**.

Espèces/Habitats d'espèces	Protection nationale / Directive Habitats -Faune-Flore	Liste rouge nationale	Occurrence régionale	Note d'enjeux	Enjeux locaux
ESPÈCES					
Barbastelle d'Europe	Art 2 / Annexes II et IV	LC	Bonne	4	Faibles
Minioptère de Schreibers	Art 2 / Annexes II et IV	VU	Moyenne	8	Forts
Petit rhinolophe	Art 2 / Annexes II et IV	LC	Bonne	4	Faibles
HABITATS D'ESPÈCES					
Garonne, sa ripisylve et son bras mort (axe de dispersion privilégié par les chiroptères)					Très forts

LC : Préoccupation mineure / VU : Vulnérable

- ➔ Le Minioptère de Schreibers présente des enjeux locaux forts dans l'aire d'étude tandis que la Barbastelle d'Europe et le Petit rhinolophe ont des enjeux locaux faibles.
- ➔ La Garonne, sa ripisylve et son bras mort sont l'axe privilégié par les chiroptères lors de leur phase de transit. Des enjeux locaux très forts leur sont attribués.



Enjeux mammalogiques

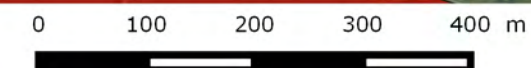


Légende

- Emprise du projet
- Aire d'étude des inventaires écologiques
- Mammifères à enjeux forts**
- MDS - Minoptère de Schreibers
- Mammifères à enjeux faibles**
- BE - Barbastelle d'Europe
- PR - Petit Rhinolophe
- Habitats de mammifères à enjeux**
- Très forts



Source du fond de plan : Orthophoto



3.6.4.6. Les reptiles et amphibiens

Résultats des inventaires

Reptiles

Trois espèces de reptile ont été repérées dans l'aire d'étude : la Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*), le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) et la Tortue de Floride (*Trachemys scripta*).

La Couleuvre verte et jaune a été contactée ponctuellement à proximité des haies bordant le bras mort de la Garonne, au nord-ouest de l'aire d'étude.

Très abondant localement, le Lézard des murailles a été repéré sur l'ensemble de l'aire d'étude.

Espèce exotique et invasive, la Tortue de Floride a été observée au niveau du bras mort.

Amphibiens

Deux espèces cohabitent sur l'aire d'étude : le Crapaud calamite (*Epidalea calamita*) et la Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*). Elles ont été repérées aux abords du bras mort de la Garonne, sur les berges du plan d'eau et au niveau de micro-zones humides au nord des installations toujours en place.

Évaluation des enjeux

Les espèces à enjeux

La Couleuvre verte et jaune, le Crapaud calamite et le Lézard des murailles sont inscrits à l'article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007 et à l'annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore. La Grenouille rieuse est inscrite à l'article 3 de l'arrêté du 19 novembre 2007.

Ces cinq espèces inventoriées sont très communes et abondantes localement comme à l'échelle nationale.

De ce fait, **les enjeux sur ces espèces sont considérés comme NÉGLIGEABLES.**

Les habitats d'espèces des reptiles et amphibiens

Bien que les enjeux de chacune des espèces soient considérés comme négligeables, **la Garonne, sa ripisylve et son bras mort** sont indispensables à l'alimentation et la reproduction des amphibiens, ce qui induit des enjeux locaux **TRÈS FORTS**. De même, le **plan d'eau et le complexe de micro-zones humides au sud-est** sont colonisés de manière abondante par le Crapaud calamite. Des enjeux **FAIBLES** leur sont donc attribués.

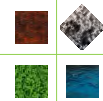
Synthèse des enjeux

Les **espèces** de reptiles et d'amphibiens inventoriées ont des enjeux **NÉGLIGEABLES**. En revanche, les enjeux **de la Garonne, sa ripisylve et son bras mort** sont considérés comme **TRÈS FORTS**.

Dans une moindre mesure le **plan d'eau et le complexe de micro-zones humides** au sud-est présentent des enjeux locaux **FAIBLES**.

Espèces/Habitats d'espèces	Protection nationale / Directive Habitats -Faune- Flore	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Note d'enjeux	Enjeux locaux
HABITATS D'ESPÈCES					
Garonne, sa ripisylve et son bras mort (Habitat de reproduction, d'alimentation et d'hibernation)					Très forts
Plan d'eau et complexe de micro-zones humides au sud-est (Habitat d'alimentation et de reproduction des amphibiens)					Faibles

- ➔ La Garonne, sa ripisylve et son bras mort sont utilisés comme habitat d'alimentation, de reproduction et d'hibernation pour les amphibiens, ce qui induit des enjeux très forts pour ces habitats.
- ➔ Le plan d'eau et les micro-zones humides du sud-est sont colonisés par le Crapaud calamite, ce qui leur vaut des enjeux locaux faibles.
- ➔ Les espèces de reptiles et d'amphibiens identifiées dans l'aire d'étude présentent des enjeux négligeables au vu de leur forte occurrence locale.



Enjeux herpétologiques




Légende

- Emprise du projet
- Aire d'étude des inventaires écologiques

Habitats de reptiles et amphibiens à enjeux

- Faibles
- Très forts



Source du fond de plan : Orthophoto



3.6.4.7. Les Invertébrés

Résultats des inventaires

L'expertise écologique a permis de recenser 70 espèces d'invertébrés, dont 22 Lépidoptères, 11 Odonates, 31 Orthoptères et 6 autres invertébrés.

La liste de l'ensemble de ces espèces est annexée à ce dossier.

La richesse spécifique d'invertébrés dans l'aire d'étude est correcte, mais est essentiellement liée aux friches et zones humides, à l'Ouest du site, qui apportent une réelle diversité entomologique dans ce secteur agricole.

Évaluation des enjeux

Le Gomphe de Graslin (*Gomphus graslinii*) a été repéré en chasse au-dessus des friches, à l'Ouest de la mare. Cet odonate est inscrit à l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 et aux annexes II et IV de la Directive Habitats-Faune-Flore. Des enjeux locaux supérieurs doivent donc être mis en évidence pour cette espèce.

Les espèces à enjeux

Le **Gomphe de Graslin** est un odonate fréquentant préférentiellement les grands cours d'eau pourvus d'une épaisse ripisylve. Toutefois, il peut aisément se reproduire au sein de milieux stagnants tels que de grands plans d'eau. Il est considéré comme « *quasi-menacé* » sur la liste rouge des odonates d'Occitanie, ce qui prouve sa vulnérabilité locale. Dans l'aire d'étude, le bras mort de la Garonne pourrait être favorable à sa reproduction. Ainsi, des **enjeux locaux FORTS** ont été déterminés pour cet odonate.



Gomphe de Graslin (SOE)

Les habitats d'espèces des insectes

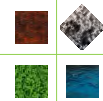
La Garonne, sa ripisylve et son bras mort constituent l'habitat le plus attractif pour les invertébrés, des enjeux **TRÈS FORTS** lui sont attribués. En effet, ils sont essentiels au développement et à la dispersion des insectes.

Synthèse des enjeux

Des enjeux FORTS ont été affectés au Gomphe de Graslin et TRÈS FORTS à la Garonne, sa ripisylve et son bras mort qui sont favorables à sa reproduction.

Espèces/Habitats d'espèces	Protection nationale / Directive Habitats -Faune-Flore	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Note d'enjeux	Enjeux locaux
ESPÈCES					
Gomphe de Graslin	Art 2 / A II & IV	LC	NT	8	Forts
HABITATS D'ESPÈCES					
Garonne, sa ripisylve et son bras mort (habitat de reproduction, de dispersion et de chasse des odonates)					Très forts

- La présence du Gomphe de Graslin dans l'aire d'étude rapprochée, avec possibilité de reproduction au niveau de la Garonne, induit des enjeux locaux FORTS.
- La Garonne, sa ripisylve et son bras mort constituent l'habitat le plus riche en insectes et possède des enjeux locaux TRÈS FORTS.



Enjeux entomologiques



Source du fond de plan : Orthophoto



3.6.5. Fonctionnement écologique

Dans le cadre de l'étude du fonctionnement écologique, les données issues du SRCE de Midi-Pyrénées ont été adaptées au niveau local. En effet, l'échelle plus resserrée de l'analyse permet d'identifier d'autres réservoirs locaux, mais également de confirmer ou d'infirmer le rôle de continuité écologique de certains corridors repérés au niveau régional.

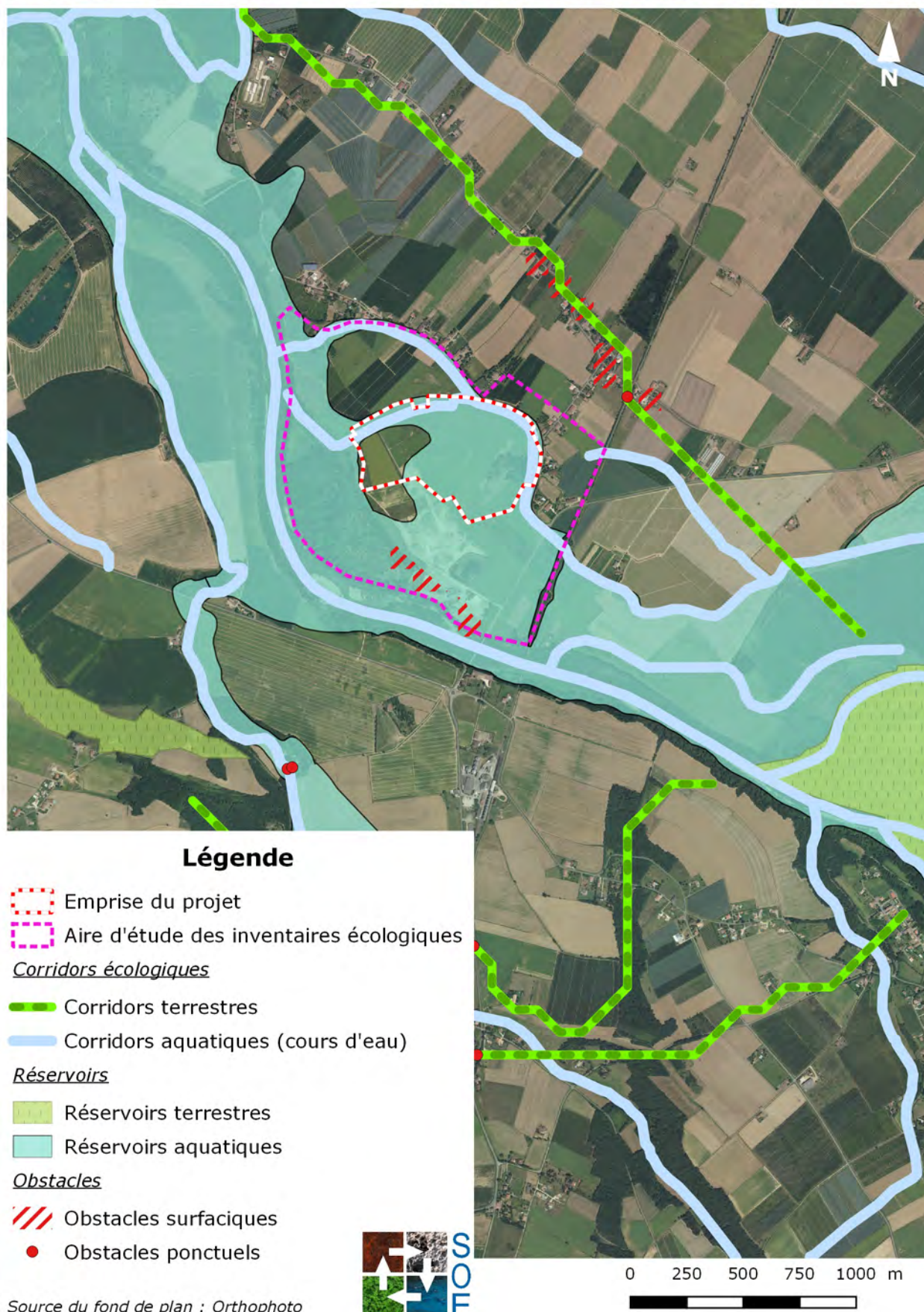
Le fonctionnement écologique d'un site consiste à étudier l'organisation de l'espace (la mosaïque des éléments du territoire et la façon dont tous ces éléments sont reliés entre eux), en sachant que la complexité, la diversité, la connectivité et finalement l'hétérogénéité du territoire conditionnent la biodiversité.

L'étude du fonctionnement écologique du site passe par une analyse à une échelle assez large afin de repérer les potentiels flux d'espèces d'un réservoir à un autre puis à une aire d'étude plus resserrée.









Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) de Midi-Pyrénées identifie la Garonne et ses abords comme réservoir de biodiversité aquatique « à remettre en état » et corridor écologique surfacique pour le milieu aquatique. Il n'identifie en revanche aucun corridor ou réservoir biologique d'habitat terrestre (forestier, milieux ouverts, cultures...). L'expertise de terrain converge vers cette interprétation, d'une part quant à l'importance du fleuve, de ses berges et ses abords pour le déplacement, l'alimentation et la reproduction de nombreuses espèces liées aux milieux aquatiques, mais aussi sur l'absence de connexion des bois présents au niveau de l'aire d'étude avec des tâches boisées plus étendues. De plus, l'isolement du site par la Garonne au sud et à l'ouest, par les routes D14 et D45 à l'est et au nord ainsi que par des habitations ne permet qu'une faible connexion de l'habitat agricole avec les parcelles environnantes du même type. De plus, les relevés écologiques menés au niveau des terrains du projet ont révélé qu'ils sont peu attractifs pour la biodiversité car ils sont actuellement occupés par une monoculture.

- Les terrains du projet sont adjacents à un réservoir de biodiversité aquatique représenté par la Garonne, mais se trouvent éloignés des réservoirs de biodiversité terrestres locaux ;
- Aucun corridor écologique terrestre fonctionnel ne relie les terrains du projet à un réseau d'espaces naturels préservés et de réservoirs de biodiversité.
- Des obstacles naturels (fleuve) ou anthropiques (routes, zones d'habitations) isolent l'aire d'étude et réduisent la perméabilité du site pour la faune.

SRCE Midi-Pyrénées



Légende

-  Emprise du projet
-  Aire d'étude des inventaires écologiques
- Corridors écologiques*
-  Corridors terrestres
-  Corridors aquatiques (cours d'eau)
- Réservoirs*
-  Réservoirs terrestres
-  Réservoirs aquatiques
- Obstacles*
-  Obstacles surfaciques
-  Obstacles ponctuels

Source du fond de plan : Orthophoto



0 250 500 750 1000 m



3.6.6. Conclusion

L'expertise écologique menée dans l'aire d'étude a permis de démontrer le fort intérêt du bras mort de la Garonne pour la biodiversité, mais aussi son statut d'obstacle pour les espèces terrestres pédestres ou rampantes.

Les enjeux locaux révélés dans le cadre de cette étude sont rappelés ci-dessous :

- Habitats de végétation :
 - ENJEUX **MODÉRÉS** sur le bras mort et les bois rivulaires de Garonne ;
 - ENJEUX **FAIBLES** pour les végétations des vases exondées ;
 - ENJEUX **NÉGLIGEABLES** pour l'ensemble des autres habitats de végétation présents dans l'aire d'étude.
- Flore
 - ENJEUX **FAIBLES** pour l'Orme lisse, présent en bordure de Garonne ;
 - ENJEUX **NÉGLIGEABLES** pour l'ensemble des autres espèces observées ;
 - Plusieurs espèces végétales exotiques envahissantes sont présentes dans l'aire d'étude.

D'un point de vue faunistique, les principaux enjeux concernent la présence d'espèces appartenant au cortège des milieux humides et bocagers :

- des enjeux **FORTS** concernent le Gomphe de Graslin, le Minoptère de Schreibers et la Pie-grièche à tête rousse ;
- des enjeux **MODÉRÉS** concernent le Bihoreau gris, la Cisticole des joncs, le Martin-pêcheur d'Europe et le Milan royal.
- des enjeux **FAIBLES** ont été évalués pour la Barbastelle d'Europe, le Bruant des roseaux, le Chardonneret élégant, le Chevalier guignette, l'Hirondelle de fenêtre, l'Hirondelle rustique, la Mouette rieuse, le Petit gravelot, le Petit rhinolophe, la Sterne pierregarin, le Tadorne de belon, la Tourterelle des bois et le Verdier d'Europe.

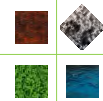
Des enjeux **NÉGLIGEABLES** ont été affectés à l'ensemble des autres espèces recensées.

Ainsi, les habitats les plus importants pour la faune sont la **Garonne, sa ripisylve et son bras mort** qui permettent la reproduction et l'alimentation de nombreux oiseaux, amphibiens et odonates, et fournissent une zone de transit, de reproduction (pour les espèces arboricoles seulement) et de chasse aux chiroptères. Leurs enjeux locaux sont déterminés comme **TRÈS FORTS**.

Des enjeux **MODÉRÉS** sont déterminés pour le plan d'eau à l'ouest de l'aire d'étude puisqu'il s'avère être une zone aquatique intéressante pour la reproduction des amphibiens ainsi que pour l'alimentation des oiseaux.

Le complexe de zones humide au sud-est représente des enjeux **FAIBLES** pour sa capacité d'accueil des amphibiens et plus particulièrement du Crapaud calamite.

Ainsi, toutes les informations collectées ont permis d'illustrer ces différents enjeux sur une carte (habitats de végétation, habitats d'espèces, sites de nidification...) présentée ci-après.



Synthèse des enjeux écologiques



Source du fond de plan : Orthophoto



3.7. Paysage

3.7.1. Les aires d'étude

3.7.1.1. Les aires d'étude recommandées

Pour une analyse de paysage, il est recommandé de travailler à plusieurs échelles :

- **l'aire d'étude éloignée**, c'est-à-dire la zone des effets éloignés, comprenant l'ensemble des sous-unités ou unités de paysage perturbées par l'exploitation, elle peut s'étendre sur un rayon de 5 km environ ;
- **l'aire d'étude intermédiaire**, correspondant à un rayon de 1 à 3 km ;
- **l'aire d'étude rapprochée** qui est la zone d'implantation ainsi que l'ensemble du territoire directement concerné par le projet, sur un rayon d'environ 1 km.

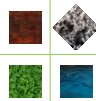
3.7.1.2. La délimitation des aires de l'étude

Dans le cadre de cette étude de paysage, ces aires ont été délimitées en fonction des divers éléments structurant le paysage.

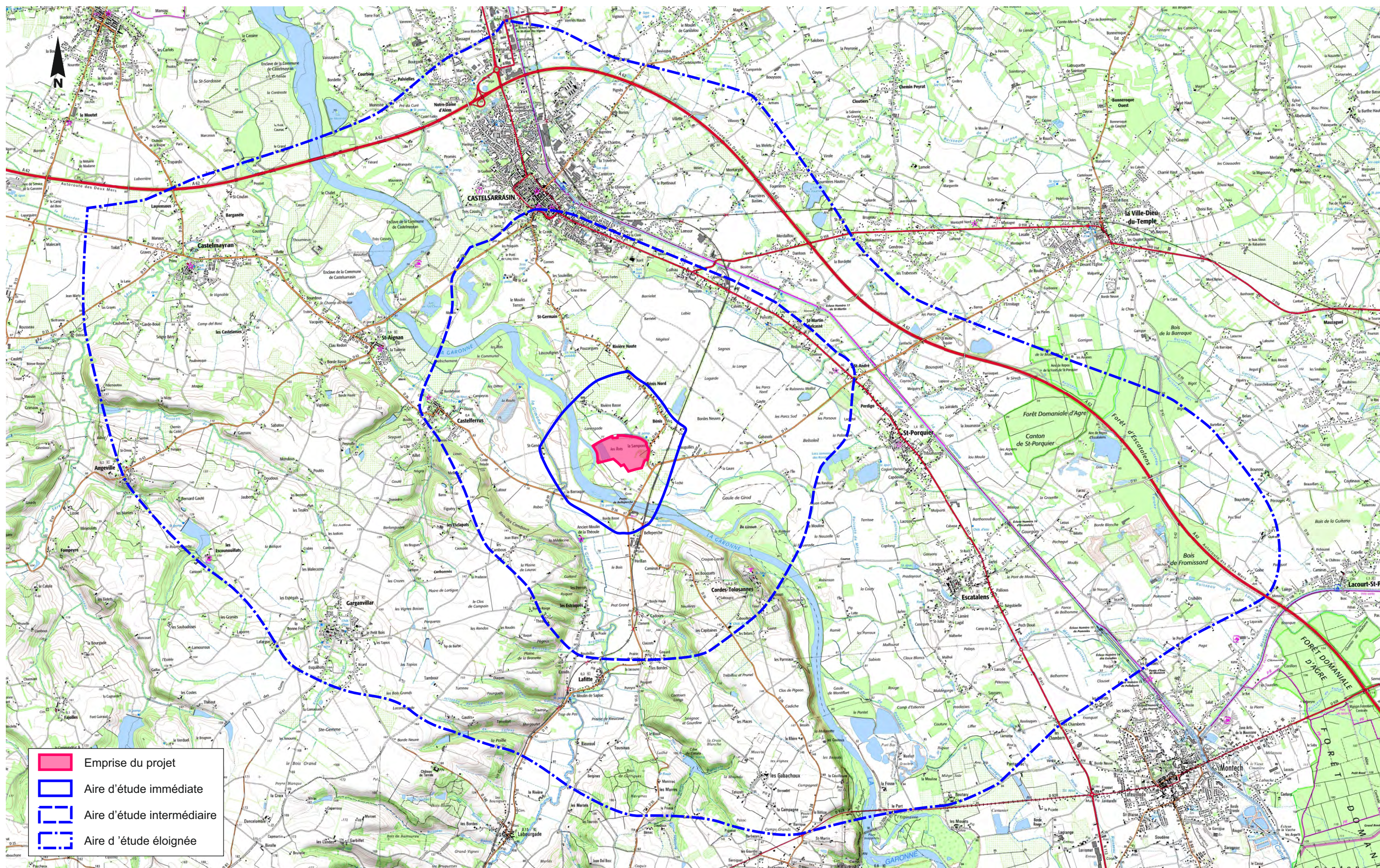
Aire d'étude	Surface	Limites	Critères de délimitation
Eloignée	150 km ²	<p>Cette aire est définie sur la base des éléments physiques du territoire, notamment les caractéristiques topographiques.</p> <p>Elle correspond à la zone des effets éloignés, ce sont les perceptions des terrains du projet les plus éloignées : elle s'étend sur une distance de 14 km du nord-ouest au sud-est, en suivant la vallée de la Garonne.</p>	<p>Points hauts du relief, premiers coteaux molassiques</p> <p>Eléments structurant du paysage (infrastructures, plaine de la Garonne ...)</p>
Intermédiaire	33 km ²	<p>Cette aire représente les éléments fondateurs du paysage qui correspondent à la zone de composition paysagère.</p> <p>Elle correspond à la plaine de la Garonne et s'étale jusqu'à Cordes-Tolosannes à 3 km au Sud-Est située en hauteur vis-à-vis des terrains du projet.</p>	<p>Points hauts du relief</p> <p>Eléments structurant du paysage (infrastructures, voiries...)</p>

Aire d'étude	Surface	Limites	Critères de délimitation
Rapprochée	3,7 km ²	Cette aire est définie à partir des infrastructures existantes et des habitations les plus proches. Elle correspond à la plaine alluviale sur laquelle s'implante le site	Habitations les plus proches Infrastructures existantes Topographie

Le présent projet de carrière se situe dans un ancien méandre de la Garonne, en contrebas de zones bâties entourées d'espaces agricoles. La basse terrasse à l'ouest et à l'est domine les alentours des terrains du projet. Du fait de la position de la carrière en plaine (topographie relativement plane), les perceptions sont très vite limitées.



Aires d'études paysagères



Source du fond de plan : Géoportail

0 Échelle : 1 / 55 000 2500 m

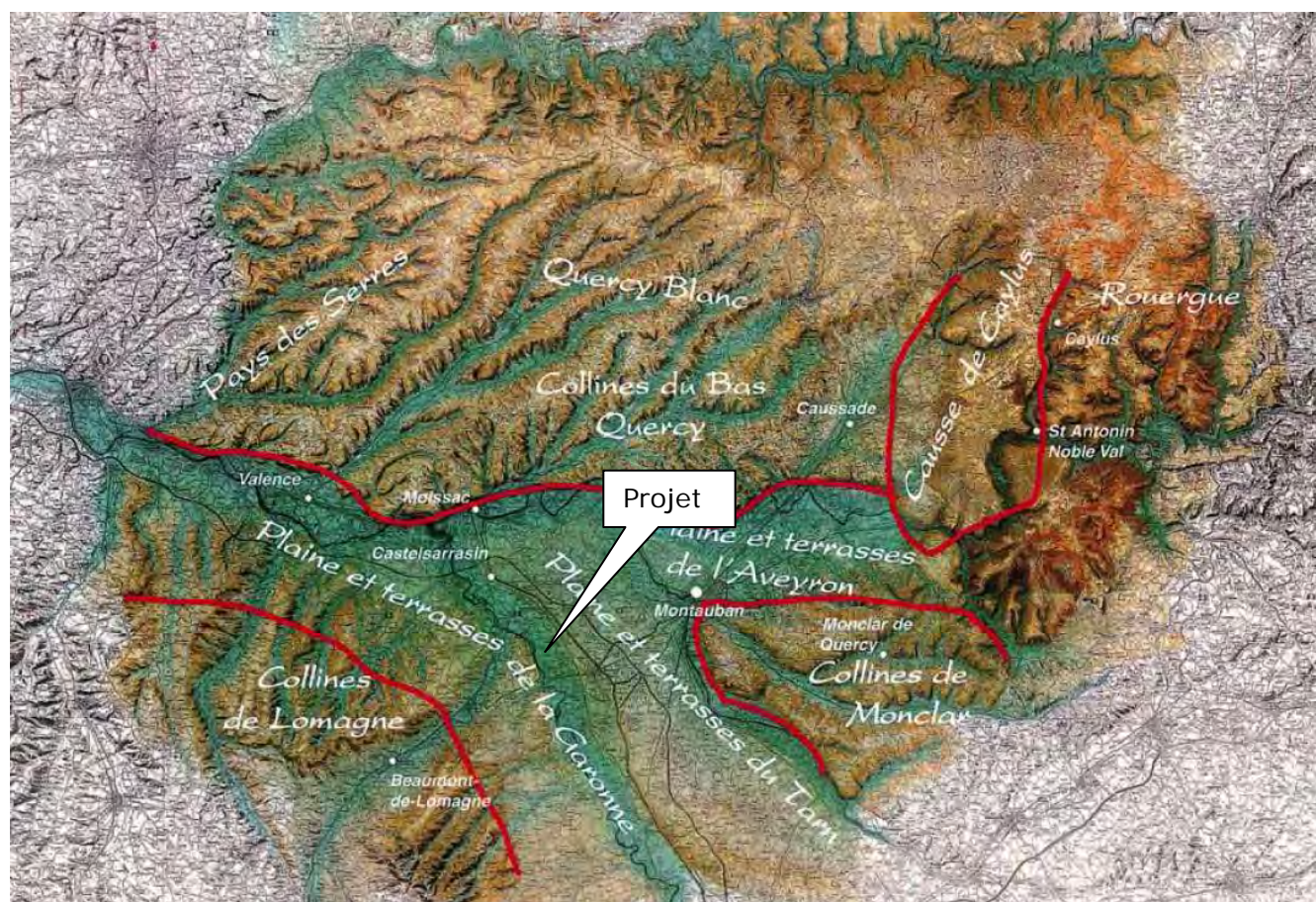


3.7.2. Contexte général

Le département du Tarn-et-Garonne offre un territoire d'une grande variété, provenant de sa constitution géographique, de son histoire et du travail de ses habitants. La diversité de son territoire provient de ses origines hybrides : il est né d'un découpage tardif des départements adjacents.

Il se compose de paysages présentant des morphologies contrastées : plateaux calcaires, coteaux molassiques, terrasses et vallées alluvionnaires, résultant de la rencontre entre les Pyrénées au Sud (à travers la Lomagne), le Massif Central à l'Est (à travers le Rouergue) et le Quercy et son calcaire au Nord.

La rencontre entre ces grandes influences régionales s'organise autour de trois grandes plaines alluviales formées par les grandes rivières, la Garonne et ses affluents Tarn et Aveyron.



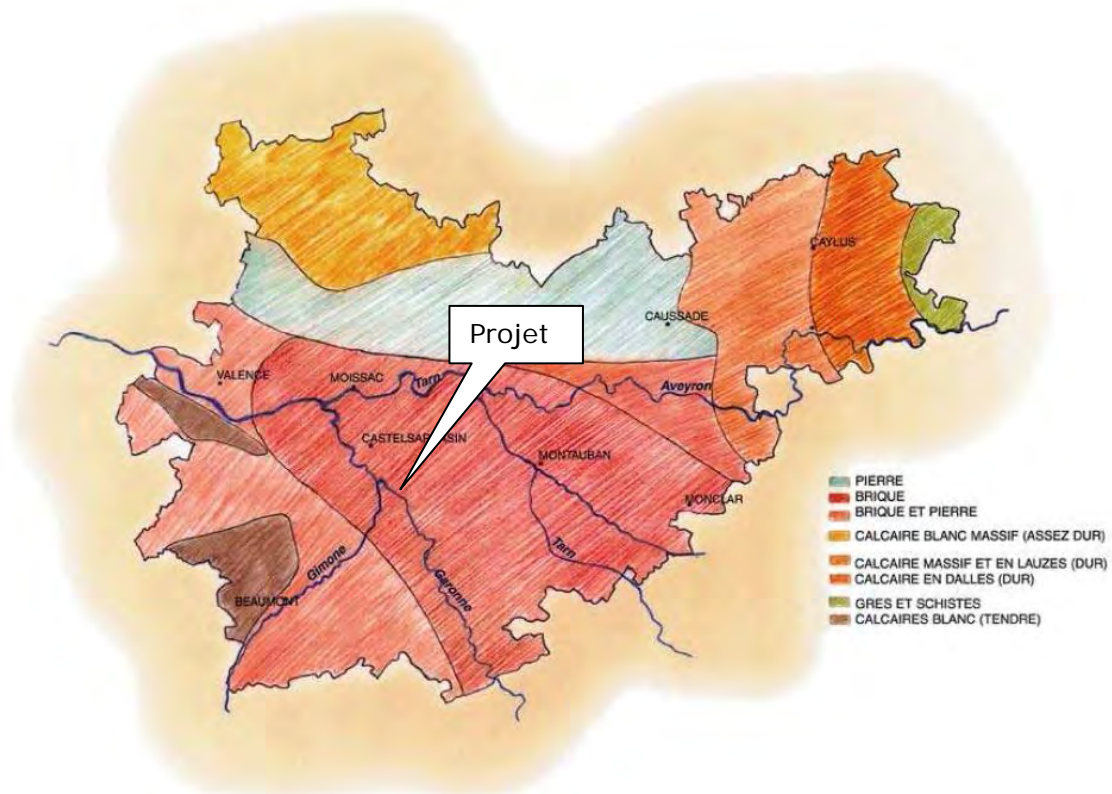
*Morphologie et grandes unités paysagères du Tarn-et-Garonne
(Source : Atlas des paysages du Tarn-et-Garonne)*

De grands coteaux matérialisent la rencontre entre collines et plaines sur des kilomètres dans le département. Par ailleurs, dans l'immense cœur plat du département constitué par les grandes plaines alluviales, les rebords de terrasses marquent le paysage. Ils accueillent le bâti qui est venu s'y percher pour échapper aux crues.

Le Tarn-et-Garonne est composé majoritairement de paysages ruraux, modelés par la géologie, la qualité des sols et le travail agricole. Les variations du sol et du sous-sol ont généré des mises en valeur agricoles différenciées. Les 15 000 hectares des sols d'alluvions du Tarn, de l'Aveyron et de la Garonne permettent toutes les cultures riches (légumes, fruitiers, tabac,...).

Le département offre ainsi divers panoramas : vignobles des terrasses du Frontonnais, vergers des collines du Bas-Quercy, grandes cultures céréalières des vallons lomagnols, élevage extensif caussenard... Le bâti sert de repère dans les vastes étendues agricoles : châteaux, chapelles, fermes, pigeonniers. Certains villages portent les traces de l'urbanisme développé au Moyen-âge.

Le visage architectural du département est également conditionné par la géologie des territoires. Dans les grandes vallées, la terre est utilisée pour la fabrication de la brique crue ou cuite, signant l'identité d'une bonne part du département, comme on peut le voir sur la figure ci-dessous. Pour les pays des collines, les calcaires sont employés dans la construction du bâti, notamment dans les villages du Quercy éclatants de blancheur. Enfin, certains villages sont composés du mélange des deux matériaux.



*Carte des matériaux de construction de l'architecture traditionnelle
(Source : Atlas des paysages de Tarn-et-Garonne)*

3.7.3. Description du paysage - ambiances paysagères

3.7.3.1. Structure et perception de l'aire d'étude éloignée

L'aire d'étude éloignée est comprise dans plusieurs unités paysagères du Tarn-et-Garonne. En effet, cette aire d'étude recoupe "la vallée de la Gimone», "les terrasses hautes", "la Garonne des ramiers", "la terrasse intermédiaire", "la terrasse basse", "la terrasse basse de Castelsarrasin-Moissac", "la terrasse basse agricole de Lavilledieu-du-temple" et "la terrasse haute du Frontonnais"

Les "terrasses intermédiaires" présentent au Nord-Ouest, en rive gauche de la Garonne, dans l'aire d'étude éloignée permettent la transition entre les terrasses hautes et la plaine de la Garonne. Ces terrasses, entièrement dévolues à l'agriculture (grandes cultures et vergers), sont séparées par des talus de quelques mètres de hauteur.

La "terrasse basse" située au Sud-Est du site s'étend sur près de 40 km entre Grisolles et Castelsarrasin. Cette terrasse est occupée par de grandes cultures et des vergers. A l'Est, un talus marque la limite avec la "terrasse intermédiaire" en rive droite de la Garonne, qui est plus urbanisée que la "terrasse basse". En effet de nombreux bourgs sont implantés sur ce talus (dont une partie de la ville de Castelsarrasin). La RN 113 longe ce talus et connecte les différents bourgs établis sur cette terrasse.

"La terrasse basse de Lavilledieu-du-temple" est marquée par les grandes étendues agricoles et s'achève au Nord par un talus qui domine de quelques mètres la plaine alluviale basse du Tarn. Elle domine aussi la "terrasse basse de Castelsarrasin-Moissac" dont l'influence paysagère est principalement urbaine.

L'unité paysagère « la Garonne des ramiers », est située dans la basse plaine de la Garonne et est occupée en bordure de Garonne par des peupleraies qui forment les ramiers. La partie Nord de "la terrasse haute du Frontonnais" qui est comprise dans l'aire d'étude éloignée au Sud-Est, est plus basse que sur sa partie Sud (- 50 m) et la vigne y est moins importante.

La vallée de la Gimone, au Sud-Ouest du projet, constitue une unité paysagère remarquable. "A la hauteur de Beaumont-de-Lomagne, la vallée atteint 10 km de largeur pour 150 m de profondeur, ouvrant des vues très larges et généreuses sur les espaces agricoles" (atlas des paysages du Tarn et Garonne). C'est une vallée peu bâtie composée de bourgs et de fermes isolées.

Dans l'emprise d'un cercle de rayon de 9 km, l'altitude varie entre 60 m et 160 m environ : à l'Ouest et au Sud, le paysage est marqué par les hautes terrasses pouvant culminer à 160 m et disposant d'une vue sur les plaines alluviales.

A l'Est, les terrasses se succèdent via de petits talus de quelques mètres, étageant ainsi le paysage. La visibilité y est rapidement limitée par la végétation ou les aménagements anthropiques.

Le paysage est fortement modelé par les différents cours d'eau qui forment les vallées (la Garonne, la Gimone et le Tarn).

Les perceptions depuis ces lieux peuvent s'étendre sur de plus ou moins longues distances, en fonction des écrans visuels paysagers qui peuvent faire barrage (végétation, habitations, ...).

Conclusion et enjeux de l'aire d'étude éloignée

La présence de la plaine de la Garonne et l'étagement en terrasses sont les éléments-clés de la structure du paysage local. Dans cette longue plaine, la topographie joue un rôle prépondérant puisque c'est elle qui peut à la fois limiter le champ de vision ou, *a contrario*, lui donner un nouvel envol.

Les espaces agricoles sont ouverts, où dominent les grandes cultures céréalières et oléagineuses, et les vignes et vergers sur les coteaux. A l'échelle générale de la plaine, les haies et espaces boisés sont très fragmentés et ne morcellent que très brièvement le territoire ; les visibilitées ne sont donc pas tant affectées par la végétation, hormis la ripisylve de la Garonne.

Les plans d'eau issus de l'extraction des matériaux alluvionnaires jouent également leur rôle dans le morcellement du paysage de la plaine de la Garonne.

La coupe topographique ci-après permet d'apprécier le relief dans les environs du projet.