

Projet d'extension des capacités d'accueil annuelles d'une ISDND

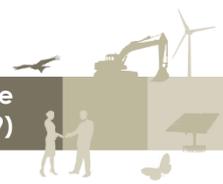
Commune de Manses (09)

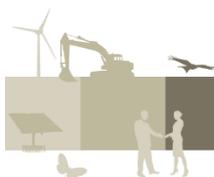


6- Étude d'impact
6-5 État actuel

Référence : 2019-000055
Date : Mai 2019

www.ectare.fr



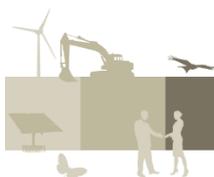


SOMMAIRE

SOMMAIRE	243
1. SITUATION GÉOGRAPHIQUE ET PRÉSENTATION DE L'AIRES D'ETUDE	247
1.1. DEFINITION DES AIRES D'ETUDE	247
1.2. SITUATION GEOGRAPHIQUE	248
1.3. SITUATION CADASTRALE DETAILLEE	250
2. MILIEU HUMAIN	255
2.1. SITUATION ADMINISTRATIVE	255
2.1.1. <i>La commune de Manses</i>	255
2.1.2. <i>Communauté de Communes du Pays de Mirepoix</i>	255
2.2. DOCUMENTS D'ORIENTATION, DE PLANIFICATION, D'URBANISME	255
2.2.1. <i>Plan Local d'Urbanisme (PLU)</i>	255
2.2.2. <i>Contraintes et servitudes affectant le site</i>	257
2.2.3. <i>Existence d'autorisations antérieures sur le site</i>	258
2.3. ENVIRONNEMENT HUMAIN	259
2.3.1. <i>Contexte socio-économique</i>	259
2.3.2. <i>Activités de loisirs ou de tourisme</i>	268
2.4. VOIRIES ET INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT	269
2.4.1. <i>Voiries empruntées pour accéder au site</i>	269
2.4.2. <i>L'accès au site d'étude</i>	272
2.4.3. <i>Trafic sur les différentes voiries au voisinage du site</i>	274
2.4.4. <i>La Charte Qualité Transport</i>	275
2.4.5. <i>Autres infrastructures de transport</i>	276
2.5. BIENS MATERIELS ET PATRIMOINE	276
2.5.1. <i>Qualité des constructions</i>	276
2.5.2. <i>Sites archéologiques</i>	277
2.5.3. <i>Monuments classés, inscrits et autres sites et monuments remarquables</i>	277
2.6. HYGIENE, SANTE, SALUBRITE ET SECURITE PUBLIQUE	278
2.6.1. <i>Contexte général</i>	278
2.6.2. <i>Air, odeurs, envols et poussières</i>	279
2.6.3. <i>Niveaux sonores</i>	297
2.6.4. <i>Vibrations</i>	301
2.6.5. <i>Ambiance lumineuse</i>	301
2.6.6. <i>Santé, sécurité, salubrité publique</i>	302
3. MILIEU PHYSIQUE	304
3.1. CONTEXTE GEOLOGIQUE ET GEOMORPHOLOGIQUE	304
3.1.1. <i>Géologie régionale à locale</i>	304
3.1.2. <i>Profil lithologique du site d'étude</i>	304
3.1.3. <i>Perméabilité</i>	308
3.1.4. <i>Pédologie locale</i>	308
3.1.5. <i>Érosion, stabilité, sismicité</i>	309
3.2. EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES	310
3.2.1. <i>Eaux souterraines</i>	310
3.2.2. <i>Eaux superficielles</i>	322
3.2.3. <i>Objectifs de qualité et orientations du SDAGE, contrat de rivière, SAGE</i>	346
3.3. CONTEXTE CLIMATOLOGIQUE	347
3.3.1. <i>Généralités</i>	347
3.3.2. <i>Caractéristiques locales</i>	348



4. CONTEXTE PAYSAGER ET ANALYSE PAYSAGERE	351
4.1. CONTEXTE PAYSAGER	351
4.1.1. <i>Contexte paysager régional</i>	351
4.1.2. <i>Contexte paysager local</i>	351
4.2. ANALYSE PAYSAGERE	354
4.2.1. <i>Évolution historique du paysage</i>	354
4.2.2. <i>Ambiance paysagère</i>	354
4.2.3. <i>Organisation paysagère</i>	355
4.2.4. <i>Cône de vision</i>	358
5. MILIEU NATUREL	362
5.1. CARACTERISATION BIOGEOGRAPHIQUE DU SECTEUR	362
5.2. INTERET PATRIMONIAL GLOBAL DES MILIEUX NATURELS DU SECTEUR STATUTS DE PROTECTION	364
5.2.1. <i>Concernant les terrains de la zone d'étude</i>	364
5.2.2. <i>Aux alentours de la zone d'étude</i>	365
5.3. INSCRIPTION DE L' AIRE D' ETUDE DANS LE CONTEXTE NATURA 2000	368
5.3.1. <i>Concernant les terrains de la zone d'étude</i>	368
5.3.2. <i>Aux alentours de la zone d'étude</i>	368
5.4. DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE ET PATRIMONIAL	374
5.4.1. <i>Les habitats naturels</i>	374
5.4.2. <i>La flore remarquable</i>	391
5.4.3. <i>La faune</i>	391
5.5. CONTINUITES ECOLOGIQUES, TRAMES VERTES ET BLEUES	400
5.5.1. <i>Définitions</i>	400
5.5.2. <i>Principes de fonctionnement –Réseau écologique</i>	400
5.5.3. <i>Contexte</i>	401
5.5.4. <i>Fonctionnement écologique global : interactions entre le site et son contexte biogéographique</i>	401
5.5.5. <i>Evaluation de la sensibilité écologique du site</i>	403
5.6. SYNTHÈSE DES SENSIBILITES ECOLOGIQUES	406
6. SCENARIO DE REFERENCE ET ÉVOLUTION PROBABLE DE L' ENVIRONNEMENT EN L' ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET	408
7. DESCRIPTION DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D' ETRE AFFECTES PAR LE PROJET	410



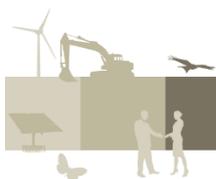
LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 : VUE AERIENNE DU SITE D'ETUDE.....	248
FIGURE 2 : CARTE DE SITUATION	249
FIGURE 3 : PARCELLES ACQUISES PAR LE SMECTOM DU PLANTAUREL.....	252
FIGURE 4 : PLAN CADASTRAL	254
FIGURE 5 : ZONAGE DU SITE D'ETUDE (SOURCE : PLU DE MANSES – SANS ECHELLE)	256
FIGURE 6 : CARTE DE LOCALISATION DU VOISINAGE	266
FIGURE 7 : OCCUPATION DU SOL (SOURCE : CORINE LAND COVER 2018 – SANS ECHELLE)	267
FIGURE 8 : LOCALISATION DES POINTS DE MESURE	274
FIGURE 9 : PERCENTILE 98 "2010"	287
FIGURE 10 : LOCALISATION DES POINTS DE PRELEVEMENTS	290
FIGURE 11 : LOCALISATION DES PRELEVEMENTS	292
FIGURE 12 : CARTE DE LOCALISATION DES MESURES DE BRUIT.....	299
FIGURE 13 : SONDAGES REALISES EN 2012	306
FIGURE 14 : CONTEXTE GEOLOGIQUE	307
FIGURE 15 : CARTE DE LOCALISATION DES SONDAGES.....	313
FIGURE 16 : EVOLUTION DES CHLORURES DANS LES EAUX SOUTERRAINES	317
FIGURE 17 : LOCALISATION DES CAPTAGES LES PLUS PROCHES (SOURCE : ARS – SANS ECHELLE)	321
FIGURE 18 : CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE	323
FIGURE 19 : LOCALISATION DES MODIFICATIONS APORTEES AUX ECOULEMENTS SUPERFICIELS.....	324
FIGURE 20 : LOCALISATION DES PRELEVEMENTS (SOURCE : GEOPORTAIL - SANS ECHELLE)	329
FIGURE 21 : ROSE DES VENTS – STATION D'ARVIGNA DU 1 ^{er} JANVIER 1988 AU 31 DECEMBRE 2009 (SOURCE : METEOFRANCE)	349
FIGURE 22 : VUE AERIENNE DU SECTEUR DU SITE D'ETUDE.....	352
FIGURE 23 : PLAN DE L'ISDND DE BERBIAC	352
FIGURE 24 : BLOC DIAGRAMME PAYSAGER	357
FIGURE 25 : CONES DE PERCEPTION DU SITE	361
FIGURE 26 : ZONES D'INVENTAIRES	363
FIGURE 27 : RESEAU NATURA 2000 DANS LE SECTEUR DU SITE ETUDIE.....	369
FIGURE 28 : CARTOGRAPHIE DES MILIEUX NATURELS.....	375
FIGURE 29 : CARTOGRAPHIE DES ENJEUX FAUNISTIQUES	399
FIGURE 31 : CARTOGRAPHIE DES ELEMENTS CONSTITUTIFS DE LA TRAME ECOLOGIQUE.....	402
FIGURE 32 : CARTOGRAPHIE DES SENSIBILITES DES MILIEUX NATURELS	407



LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 : PARCELLES ET OCCUPATION	251
TABLEAU 2 : PARCELLES VOISINES ACQUISES.....	251
TABLEAU 3 : SYNTHÈSE DES SERVITUDES.....	257
TABLEAUX 4 : ÉVOLUTION DE LA POPULATION ET DENSITÉ	259
TABLEAU 5 : RÉPARTITION DES SUPERFICIES FORESTIÈRES COMMUNALES.....	263
TABLEAU 6 : DISTANCE AUX HABITATIONS	263
TABLEAU 7 : TRAFIC MOYENS JOURNALIERS SUR LES AXES VOISINS	274
TABLEAU 8 : TRAFIC JOURNALIER MOYEN SUR LE SITE	275
TABLEAU 9 : PRINCIPAUX ÉLÉMENTS LOCAUX INFLUANT SUR LA SANTÉ.....	279
TABLEAU 10 : ANALYSES MENSUELLES DES ÉMISSIONS DU MOTEUR DE L'UNITÉ DE VALORISATION	283
TABLEAU 11 : RESULTATS DES CONTRÔLES ANNUELS DES ÉMISSIONS DU MOTEUR DE L'UNITÉ DE VALORISATION	283
TABLEAU 12 : ANALYSES ANNUELLES DES ÉMISSIONS DU COGEVAP ET DE LA TORCHÈRE	284
TABLEAU 13 : QUANTIFICATION DES ÉMISSIONS D'ODEURS.....	286
TABLEAU 14 : MODIFICATION APPORTÉES SUR L'ÉTAT INITIAL.....	287
TABLEAU 15 : NOMBRE DE SIGNALEMENT D'ODEURS	289
TABLEAU 15 : BILAN DES ANALYSES SUR L'ÉCOTOXICITÉ	291
TABLEAU 16 : LIMITES DE QUANTIFICATION DES MÉTAUX LOURDS DANS LES LICHENS	291
TABLEAU 17 : VALEURS BIBLIOGRAPHIQUES DES DOSAGES DE MÉTAUX LOURDS	292
TABLEAU 18 : VALEURS BIBLIOGRAPHIQUES DES DOSAGES DE DIOXINES-FURANES	292
TABLEAU 19 : RESULTATS DES QUANTIFICATIONS DE MÉTAUX LOURDS DANS LES LICHENS.....	293
TABLEAU 20 : RESULTATS DES QUANTIFICATIONS DE DIOXINES ET FURANE DANS LES LICHENS	294
TABLEAU 21 : ÉMERGENCES SONORES RÉGLEMENTAIRES	297
TABLEAU 22 : CODAGE DES CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES	298
TABLEAU 23 : RESULTATS DES MESURES DE BRUIT DIURNE AU VOISINAGE.....	300
TABLEAU 24 : RESULTATS DES MESURES DE BRUIT NOCTURNE AU VOISINAGE	300
TABLEAU 25 : RESULTATS DES MESURES DE BRUIT EN LIMITE DE SITE.....	300
TABLEAU 26 : COMPARAISON DES RESULTATS DES MESURES DE BRUIT EN 2012 ET 2016	301
TABLEAU 27 : NIVEAUX PIEZOMETRIQUES EN 2018	312
TABLEAU 29 : RESULTATS DES ANALYSES DE QUALITÉ DES EAUX SOUTERRAINES EN 2018	320
TABLEAU 28 : BILAN DES APPORTS 2017 ET 2018 DES LIXIVIATS ENVOYÉS À LA STATION D'ÉPURATION	325
TABLEAU 31 : OBJECTIFS DE QUALITÉ DES COURS D'EAU	328
TABLEAU 32 : ANALYSE PRINTANIÈRE DES EAUX DE SURFACE DU BESSOUS.....	330
TABLEAU 33 : ANALYSE HIVERNALE DES EAUX DE SURFACE DU BESSOUS	331
TABLEAU 34 : RÉCAPITULATIF DES DIFFÉRENTS INDICES.....	332
TABLEAU 35 : RESULTATS DES ANALYSES DE SÉDIMENTS	333
TABLEAU 36 : QUALITÉ DE L'HERS EN 2017 À PUJOLS, À L'AMONT DU SITE D'ÉTUDE	335
TABLEAU 37 : QUALITÉ DE L'HERS EN 2017 À PUJOLS, À L'AVAL DU SITE D'ÉTUDE	336
TABLEAU 38 : ANALYSE 2018 DES EAUX DE RUISSELLEMENT DE TYPE 1 SUR LE SITE D'ÉTUDE	338
TABLEAU 39 : ANALYSE 2018 DES EAUX DE RUISSELLEMENT DES TYPES 2 ET 3 SUR LE SITE D'ÉTUDE	339
TABLEAU 40 : ANALYSE 2018 DES EAUX DE RUISSELLEMENT DE TYPE 4 SUR LE SITE D'ÉTUDE	341
TABLEAU 41 : ANALYSES MENSUELLES DES LIXIVIATS EN 2018 EN CONTRÔLE TIERS	344
TABLEAU 42 : ANALYSE 2017 ET 2018 EN STEP ET COMPARATIF AVEC LE CONTRÔLE TIERS	345
TABLEAU 43 : OBJECTIFS DE QUALITÉ DES EAUX SOUTERRAINES	346
TABLEAU 44 : DONNÉES MÉTÉORAGES	350
TABLEAU 45 : TYPES D'HABITATS PRÉSENTS SUR LE SITE ET ÉVALUATIONS D'APRÈS LE FSD (DERNIÈRE ACTUALISATION LE 16/03/2018) (SOURCE : SITE DE L'INPN (MNHN))	371
TABLEAU 46 : ESPÈCES INSCRITES À L'ANNEXE II DE LA DIRECTIVE 92/43/CEE D'APRÈS LE FSD (DERNIÈRE ACTUALISATION LE 16/03/2018) (SOURCE : SITE DE L'INPN (MNHN))	372
TABLEAU 47 : ESPÈCES INSCRITES À L'ANNEXE II DE LA DIRECTIVE 92/43/CEE D'APRÈS LE FSD (DERNIÈRE ACTUALISATION LE 16/03/2018) (SOURCE : SITE DE L'INPN (MNHN))	372
TABLEAU 48 : ESPÈCES INSCRITES À L'ANNEXE II DE LA DIRECTIVE 92/43/CEE D'APRÈS LE FSD (DERNIÈRE ACTUALISATION LE 16/03/2018) (SOURCE : SITE DE L'INPN (MNHN))	373
TABLEAU 49 : AUTRES ESPÈCES IMPORTANTES.....	373
TABLEAU 50 : TAXONS EN LANDES ET PRAIRIES	376
TABLEAU 49 : CATEGORIES DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES.....	404
TABLEAU 52 : ENJEUX ÉCOLOGIQUES.....	405



La description de l'état actuel du site et de son environnement, prend en compte la situation des terrains visés par la demande d'autorisation et le milieu environnant dans un périmètre susceptible d'être concerné par le projet.

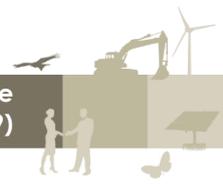
Le niveau d'approfondissement de chacun des thèmes étudiés tient donc compte de la richesse spécifique du milieu mais aussi des probabilités d'impacts détectées dès l'élaboration du projet technique.

1. SITUATION GÉOGRAPHIQUE ET PRÉSENTATION DE L'AIRE D'ETUDE

1.1. DEFINITION DES AIRES D'ETUDE

Afin de prendre en considération l'ensemble des composantes de l'environnement nécessaires à l'évaluation complète des impacts, deux aires d'études ont été définies :

- une aire d'étude « immédiate » (AEI) qui concerne les terrains directement concernés par le site autorisé et la zone d'extension potentielle, soit une surface de 29 ha. Toutes les thématiques environnementales sont abordées à l'échelle de ce périmètre. L'AEI peut également être nommée « site » ou « site d'étude », ou bien « périmètre d'étude », ou encore remplacée par les termes « terrains étudiés », aussi bien lorsque l'on décrit sa surface que lorsque l'on décrit son contour ;
- une aire d'étude dite « étendue » (AEE), d'un rayon de 3 kilomètres autour de l'AEI, soit une surface d'environ 38,5 km² et qui permet d'analyser les composantes de l'environnement qui pourront être en interrelation directe avec le projet (hydrographie, milieux naturels, accès, voisinage...). Outre Manses, cette aire d'étude étendue (AEE) intercepte une partie des territoires communaux de Mirepoix à l'est, Besset, Coutens et Tourtrol au sud.



1.2. SITUATION GEOGRAPHIQUE

Source :

- Carte topographique IGN
- Photographie aérienne de 2016

La commune de Manses (département de l'Ariège - canton de Mirepoix) est située dans le quart nord-est du département de l'Ariège, à environ 10 km de la limite avec le département de l'Aude. Elle se trouve à 29 km au nord-est de Foix, 17 km à l'est de Pamiers et 5 km à l'ouest de Mirepoix.

Le site d'étude est localisé sur le territoire de cette commune dans le domaine de Berbiac, situé à 1 km au sud-est du village au droit de la route départementale n°50.

Il est bordé :

- au sud-est par le Bois de Crottes ;
- à l'est par le Pic de la Coume de Millas ;
- au nord par la Coume de Millas.

Le site étudié se trouve dans un ensemble morphologique correspondant à une vallée orientée nord-est/sud-ouest (Ruisseau de la Coume de Millas, sans écoulement pérenne).

L'altitude de cette vallée varie de 482 mètres, point culminant du pic de la Coume de Millas, à 320 mètres en fond, formant une dénivellation extrême de 162 mètres.

Les terrains concernés par la demande se situent dans une zone de transition entre l'espace agricole cultivé (prairies de fauches et cultures céréalières) et la zone forestière occupant l'ensemble des hauteurs de reliefs.

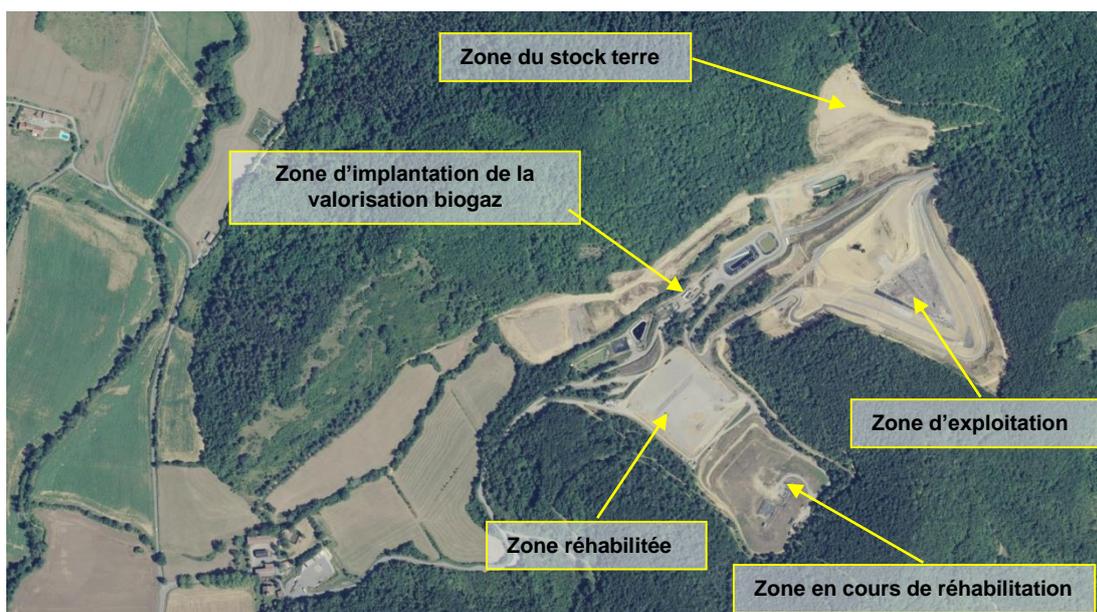


Figure 1 : Vue aérienne du site d'étude



SMECTOM DU PLANTAUREL

Commune de Manses (09)

Carte de situation

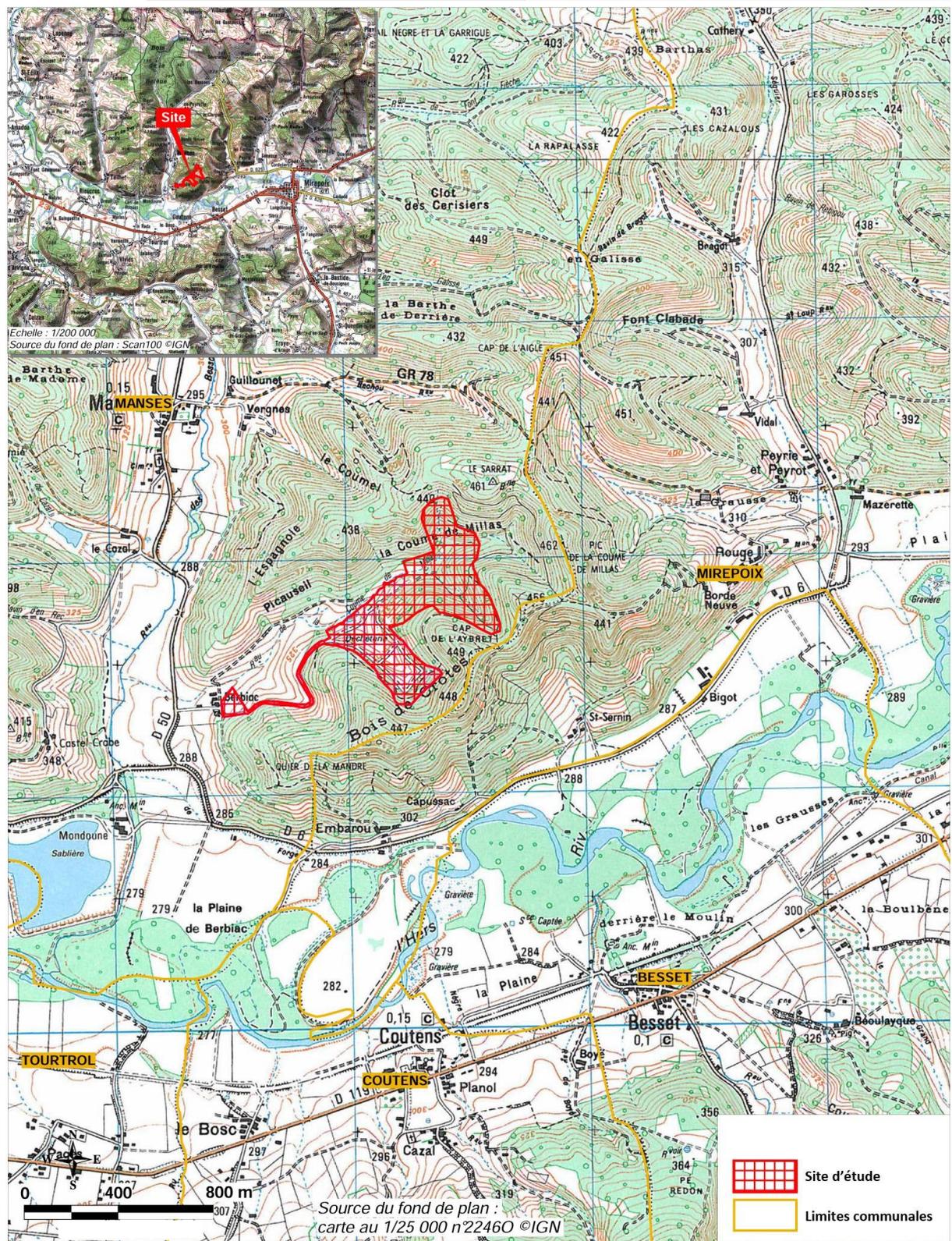


Figure 2 : Carte de situation



1.3. SITUATION CADASTRALE DETAILLEE

Source : Feuille cadastrale de la commune de Manses

Les parcelles cadastrales et les superficies actuellement autorisées sont présentées dans le tableau parcellaire suivant.

Commune de Manses, section B, feuilles 3 et 4.

Lieu-dit	Ancien numéro de parcelle ¹	Nouveau numéro de parcelle ²	Superficie cadastrale totale (m ²)	Superficie utilisée (m ²)	Affectation prévue
Parcelles appartenant au SMECTOM du Plantaurel					
Coume de Millas	964		8 075	7125	Casiers réaménagés + clôtures et fossés
	967		3 215	2315	Clôtures et fossés
	571		11 080	11 080	Stock de terre
	574		9 024	9 024	Casiers réaménagés
	575		3 720	3 720	
	576		18 575	9 000	Casiers réaménagés+ clôtures et fossés
	577		24 530	18630	Piste d'accès, bâtiments personnel et casiers
	578		4 250	4 250	Clôtures et fossés + Installations de traitement des lixiviats et de valorisation des biogaz
	579		9 470	9 470	Clôtures et fossés + Bassins + Installations de traitement des lixiviats et de valorisation des biogaz
	580		12 380	12380	Stock de terre
	582	993	29 460	22 555	Stock de terre
	586		18 059	18 059	Stock de terre
	704		18 280	300	Piste d'accès
	705		1 238	300	Piste d'accès
	706	1000	6 655	1 500	Piste d'accès
	707		13 410	600	Piste d'accès
	708		14 675	300	Piste d'accès
	710		2 570	300	Piste d'accès
	711		5 100	5 100	Bassins +Clôtures et fossés
	712	1002	19 380	16 080	Piste d'accès + Casiers réaménagés + Clôtures et fossés + boisements
845		1 349	1 000	Piste d'accès	
966	995	8 494	2 600	Stock de terre	
	996	49 607	43 677	Casiers	
968	998	2 922	1 522	Casiers	
965		30 000	30 000	Casiers	
Berbiac	700		1 839	500	Piste d'accès
	702		2 275	2 275	Piste d'accès
	703		8 165	8 165	Quai de transfert + Pont-basculé + Plate-forme de lavage

¹ Correspondant aux parcelles décrites dans l'arrêté préfectoral d'autorisation

² Suite au redécoupage cadastral effectué suite à la publication de l'arrêté préfectoral d'autorisation



Lieu-dit	Ancien numéro de parcelle ¹	Nouveau numéro de parcelle ²	Superficie cadastrale totale (m ²)	Superficie utilisée (m ²)	Affectation prévue
Cap de l'Aybret	963	1006	59 031	46 036	Casiers réaménagés + Piste d'accès + Clôtures et fossés
Bois de Crotes	714	1004	17 400	1 500	Piste d'accès + boisements

Superficie TOTALE (m ²)	289 363
-------------------------------------	---------

Tableau 1 : Parcelles et occupation

Espaces voisins acquis :

Lieu-dit	Numéro de parcelle	Superficie (m ²)
Picauseil	580	12 235
	581	13 510
	586	17 770
	587	4 070
	588	37 200
	589	59 860
	590	2 144
	591	14 625
	592	6 964
	593	2 321
	594	28
	595	1 799
	596	408
	597	556
	598	712
	599	18 395
Berbiac	695	13 097
	696	28 305
	697	11 188
	698	5 610
Camp Boussut	699	3 815
	701	72
	709	11420
	717	180
	718	90
Bois de crotes	732	172
	730	1 625
	846	8055
	897	897
	899	17 883

Tableau 2 : Parcelles voisines acquises

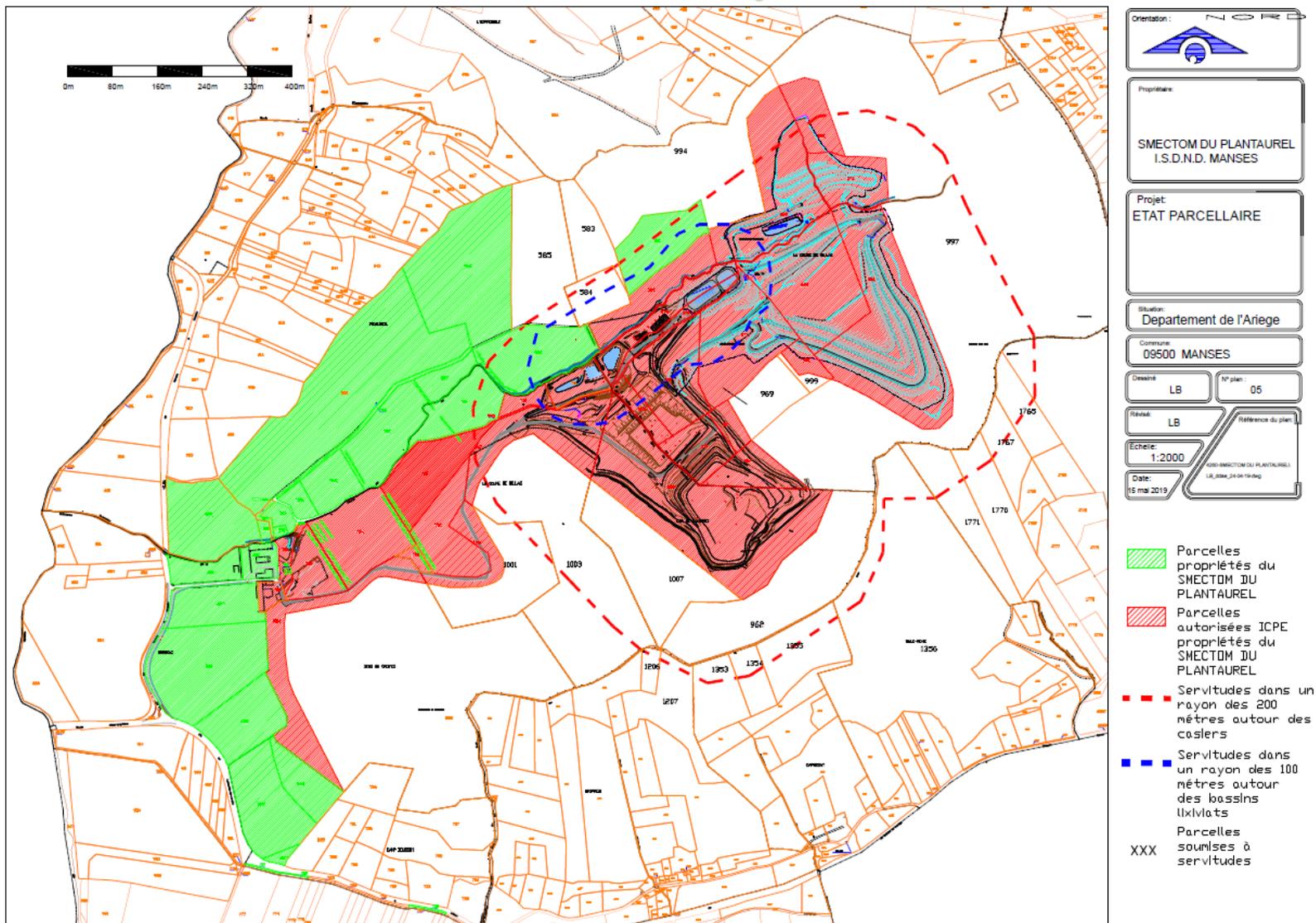
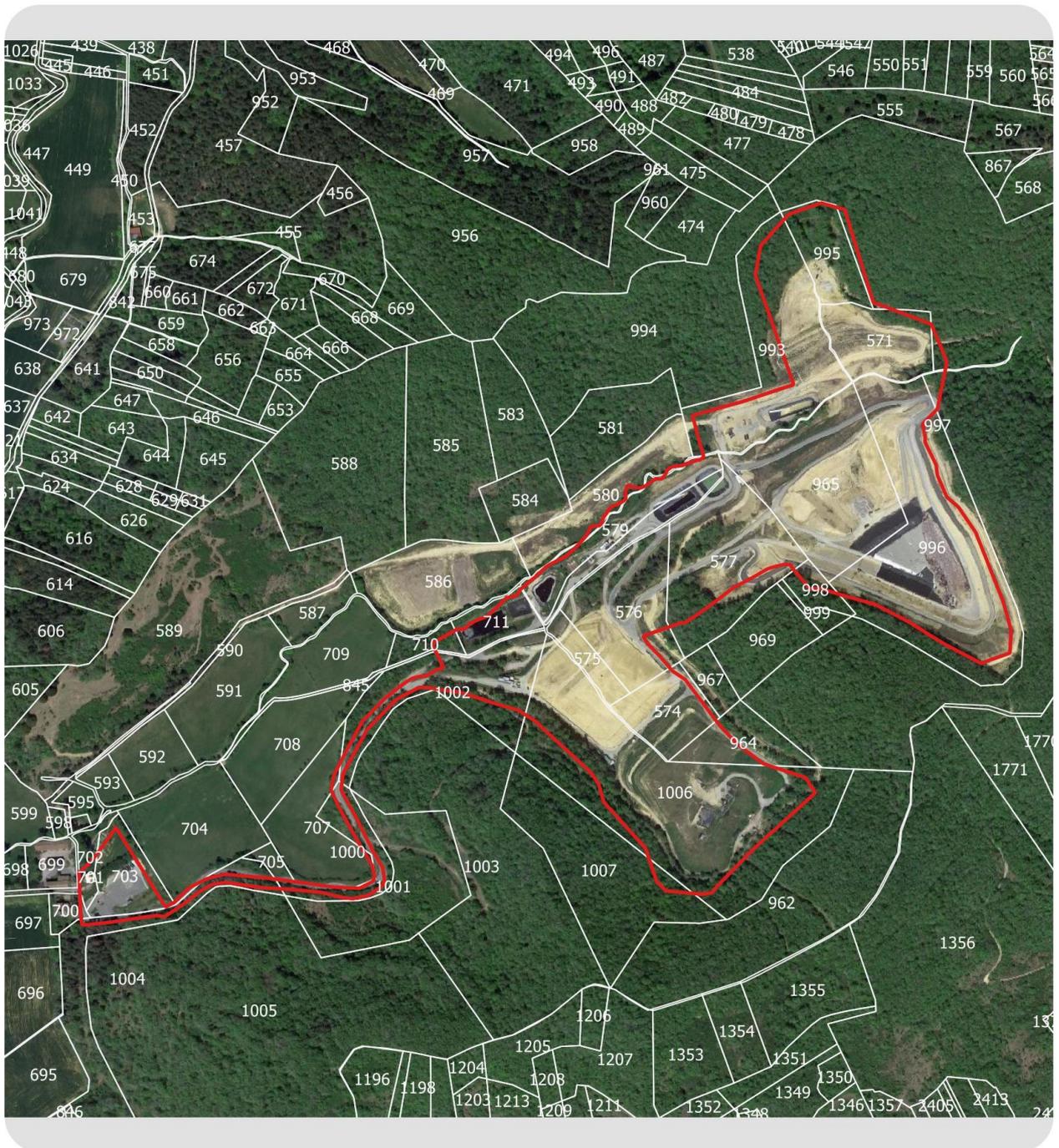
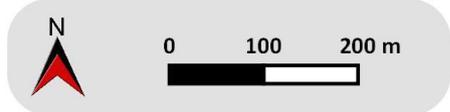


Figure 3 : Parcelles acquises par le SMECTOM du Plantaurel



-  Site d'étude
-  Parcelles cadastrales



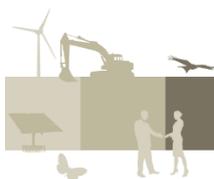
Date de réalisation : Avril 2019
Projection : RGF93 / Lambert-93
Sources : DGFIP-cadastre 09180/09194
Fond : © Google satellite

Réf. : 2019-000055





Figure 4 : Plan cadastral



2. MILIEU HUMAIN

2.1. SITUATION ADMINISTRATIVE

Sources :

- *INSEE dossier complet sur la commune de Manses et sur la Communauté de communes (CC) du Pays de Mirepoix*
- *Sites internet de la commune de Mirepoix et de la CC du Pays de Mirepoix*

2.1.1. La commune de Manses

La commune de Manses se place dans l'arrondissement de Pamiers, au sein du canton et du bassin de vie de Mirepoix. Le territoire communal s'inscrit dans la zone d'emploi de Foix-Pamiers.

2.1.2. Communauté de Communes du Pays de Mirepoix

Pays de Mirepoix est un établissement public de coopération intercommunale (EPCI) regroupant plusieurs communes qui s'associent au sein d'un espace de solidarité, pour élaborer et conduire ensemble un projet commun de développement urbain et d'aménagement de leur territoire.

Créé en 1994, la communauté de commune Pays de Mirepoix était composée de 14 communes. Depuis le 1^{er} janvier 2014, elle compte désormais 33 communes grâce à la fusion des Communautés de Communes de la Vallée Moyenne de l'Hers et du Pays de Mirepoix.

2.2. DOCUMENTS D'ORIENTATION, DE PLANIFICATION, D'URBANISME

Sources :

- *PLU de la commune de Manses*
- *PLUi en construction de la CC du Pays de Mirepoix*
- *Site internet des installations classés du ministère de la transition écologique et solidaire*

2.2.1. Plan Local d'Urbanisme (PLU)

La commune de Manses dispose d'un PLU approuvé en février 2009. Celui-ci a connu une 1^{ère} modification exécutoire à compter du 5 décembre 2014.

Dans ce document les terrains du site sont classés en zone Nc.

La zone N correspond à « une zone naturelle et forestière » de la commune qui regroupe les secteurs :

- à protéger en raison de la qualité des sites, des milieux naturels des paysages ;



- à protéger en raison de l'existence d'une exploitation forestière ;
- à protéger pour conserver leur caractère naturel.

Au sein de cette zone N, des sous-secteurs ont été créés dont le secteur Nc qui correspond à la « zone du centre d'enfouissement des déchets ménagers de Berbiac exclusivement réservée aux activités nécessaires au traitement des déchets ménagers ».

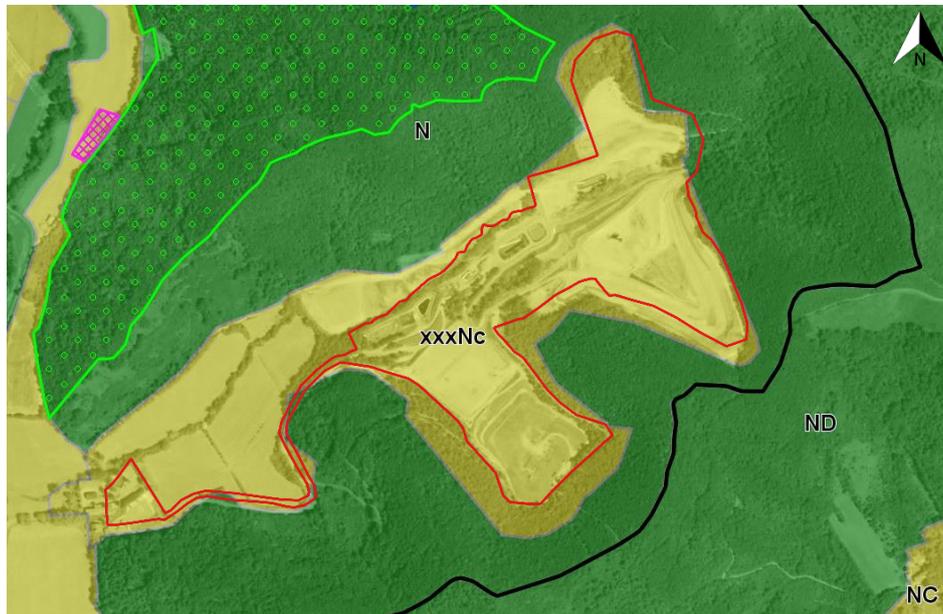


Figure 5 : Zonage du site d'étude (source : PLU de Manses – sans échelle)

« En zone Nc : sont interdites toutes formes d'occupation et d'utilisation du sol non liées au traitement des déchets ménagers ».

Aucune habitation ne pourrait donc être implantée sur cette zone en l'état actuel des documents d'urbanisme.

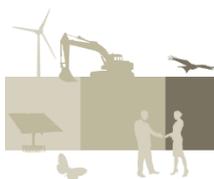
À titre informatif, un Plan Local d'Urbanisme Intercommunal (PLUi) est en cours d'élaboration depuis 2016 pour le territoire de la Communauté de Communes du Pays de Mirepoix. Il devrait être mis en vigueur début 2020.

D'après ce PLUi, « la zone N correspond à l'ensemble des espaces ayant une occupation du sol principalement caractérisée par des espaces naturels. Ces espaces ne sont donc pas urbanisés, à urbaniser ou agricoles. »

Certaines affectations des sols sont autorisées dans cette zone. Celles liées aux activités des secteurs secondaire ou tertiaire permettent en cet endroit la construction d'industrie.

« La sous-destination « industrie » est uniquement autorisée en zone naturelle pour permettre le développement de projets de production d'énergies renouvelables ou en lien avec les secteurs protégés en raison de la richesse du sol et du sous-sol identifiés sur le zonage au titre de l'article R 151-34 du Code de l'Urbanisme. Ces derniers ne doivent en aucun cas compromettre l'activité agricole ainsi que la qualité paysagère et environnementale des espaces concernés et de leur environnement. »

L'occupation des sols du site étudié est compatible avec le PLU de la commune de Manses.



2.2.2. Contraintes et servitudes affectant le site

Contraintes et servitudes	Site concerné oui / non	Commentaires
Captages AEP	non	Les captages les plus proches sont situés sur la commune de Mirepoix (à 5 km) et de Besset (à 1,5 km) et sont sans relation hydrogéologique avec le site.
Servitudes radioélectriques	non	RAS
Terrains boisés classés	non	RAS
Défrichement	non	Déjà effectué dans le cadre de l'autorisation actuelle
Servitudes hydrauliques	non	RAS
Réseau AEP	non	Une canalisation d'eau alimente le domaine de Berbiac. Elle ne concerne pas le projet d'extension.
Réseau France Télécoms	non	Une ligne France Télécom enterrée alimente le domaine de Berbiac qui longe, par le nord, le ruisseau de la Coume de Millas. Elle ne sera pas impactée par le projet.
Réseau électrique	non	Une ligne électrique aérienne alimente le domaine de Berbiac. Une autre ligne souterraine longe le ruisseau de la Coume de Millas par le nord. Ces deux lignes ne sont pas concernées par le projet.
Plans de Prévention des Risques	non	RAS
Servitudes liées à la présence d'infrastructures	non	Une servitude T5 relative à une protection aéronautique existe au-dessus du site sans interférer avec les terrains du projet (limitation de hauteur d'ouvrage à 520 NGF soit 103 m au-dessus de la partie sommitale du dôme après réaménagement).
Limitations de tonnage sur la voirie publique	non	RAS
Activités militaires	non	RAS
Servitudes liées à la présence de voisinages particuliers	non	Aucune activité spéciale n'est présente ; les bâtiments habités les plus proches sont à plus de 550 m à l'Ouest et au Sud des casiers actuels.
Sites et monuments inscrits ou classés	non	Les plus proches sont à 1,2 km au Nord-Ouest, dans le centre de Manses : il s'agit de l'Église (Inscrite aux Monuments Historiques le 10/8/92) et de la Croix de fer forgé située contre le mur de l'Église (classée aux Monuments Historiques le 6/2/80).
Vestiges archéologiques	oui	Deux campagnes de fouilles ont permis de mettre à jour certains vestiges en bordure du ruisseau de la Coume de Millas avant l'implantation des casiers.
Milieus protégés ou remarquables	oui	Le projet d'extension est inclus dans la ZNIEFF, de type 2, « Ensemble de coteaux au nord du Pays de Mirepoix ». De plus la vallée de l'Hers est identifiée comme un site Natura 2000 (zone d'importance communautaire).
Sentiers de randonnée	non	Le GR78, également chemin de Saint-Jacques de Compostelle, passe entre 800 et 900 m au nord des terrains actuellement exploités.
AOC/IGP	oui	On ne trouve pas d'AOC ³ sur la commune de Manses. En revanche on recense 12 IGP ⁴ .

Tableau 3 : Synthèse des servitudes

Aucune contrainte réglementaire de nature à limiter notablement les activités n'affecte les terrains occupés par les installations qui sont déjà existantes.

³ AOC : Appellation d'Origine Contrôlée

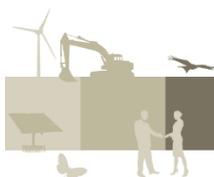
⁴ IGP : Indication Géographique Protégée



2.2.3. Existence d'autorisations antérieures sur le site

L'ISDND bénéficie d'une antériorité réglementaire marquée notamment par les arrêtés préfectoraux suivants :

- arrêté préfectoral de réquisition du 16 février 1998 ;
- arrêté préfectoral du 22 avril 1998 (suite au sursis à exécution pour défaut d'étude d'impact) ;
- arrêté préfectoral de mise en demeure de régularisation du 6 juin 1998 (suite au sursis à exécution pour défaut d'enquête publique) ;
- arrêté préfectoral du 1^{er} février 1999 autorisant le SMECTOM du Plantaurel à exploiter un casier (régularisation) ;
- arrêté préfectoral du 11 mars 1999, autorisant le SMECTOM du Plantaurel à exploiter un second casier ;
- arrêté préfectoral du 26 septembre 2000, complémentaire de l'arrêté du 11 mars 1999, prolongeant la durée d'exploitation du deuxième casier ;
- arrêté préfectoral du 27 novembre 2000, complémentaire de l'arrêté du 11 mars 1999, prolongeant la durée d'exploitation du deuxième casier ;
- arrêté préfectoral du 29 juin 2001, complémentaire de l'arrêté du 27 novembre 2000, prolongeant la durée d'exploitation du deuxième casier ;
- arrêté préfectoral du 28 septembre 2001, complémentaire de l'arrêté du 29 juin 2001, prolongeant la durée d'exploitation du deuxième casier (31 décembre 2002) ;
- arrêté préfectoral du 24 décembre 2002, complémentaire de l'arrêté du 28 septembre 2001 ;
- arrêté préfectoral du 30 juin 2003, autorisant l'extension de capacité de l'installation de stockage de déchets non dangereux par le SMECTOM du Plantaurel ;
- arrêté préfectoral du 12 mars 2007, remplaçant les prescriptions techniques du 30 juin 2003 ;
- arrêté préfectoral de mise en demeure de régularisation du 3 juillet 2009, (pour respect des articles 11 et 18 de l'arrêté ministériel du 9 septembre 1997 modifié) ;
- arrêté préfectoral complémentaire du 21 janvier 2011, modifiant et complétant les prescriptions techniques annexées à l'arrêté du 30 juin 2003, modifié le 12 mars 2007 ;
- arrêté préfectoral complémentaire du 25 février 2011, modifiant et complétant l'arrêté du 30 juin 2003, modifié le 12 mars 2007 ;
- arrêté préfectoral du 22 décembre 2011, autorisant le SMECTOM du Plantaurel à exploiter une installation de stockage de déchets non dangereux sur la commune de Manses ;
- arrêté préfectoral du 4 novembre 2014, autorisant le SMECTOM du Plantaurel à exploiter une installation de stockage de déchets non dangereux sur la commune de Manses ;



- arrêté préfectoral complémentaire du 8 juin 2015, modifiant et complétant l'arrêté préfectoral du 4 novembre 2014 ;
- arrêté préfectoral complémentaire du 14 octobre 2015, autorisant la réhausse du premier casier ;
- arrêté préfectoral complémentaire du 19 juillet 2017, modifiant les dispositions de l'article 3.1.5 de l'arrêté préfectoral du 4 novembre 2014.

2.3. ENVIRONNEMENT HUMAIN

Sources :

- INSEE inventaires entre 1982 et 2015
- PLU de Manses
- Site internet de la commune de Manses
- Prospection terrain 2019
- AGRESTE recensements agricole 2000 et 2010

2.3.1. Contexte socio-économique

2.3.1.1. La population

Le tableau suivant présente les évolutions de population sur les quatre dernières périodes intercensitaires.

	1982	1990	1999	2010	2015
Arrondissement de Pamiers	56 756	57 179	56 568	63 618	64 374
Département de l'Ariège	135 725	136 455	137 347	152 038	152 499

Le tableau suivant présente l'évolution de la population communale sur les quatre dernières périodes intercensitaires :

Année	1982	1990	1999	2010	2015
Commune					
Population de Manses	127	138	123	124	133
Densité	8,3	9,0	8,0	8,1	8,7

Le tableau suivant présente la population et la densité en 2015 sur les différents territoires qui concernent la commune de Manses :

	Population en 2015	Densité en 2015 (hab/km ²)
Commune de Manses	133	8,7
CC Pays de Mirepoix	10 447	31,3
Arrondissement de Pamiers	36 700	61,2
Département de l'Ariège	152 499	31,2

Tableaux 4 : Evolution de la population et densité



La baisse la plus importante pour Manses connue entre 1990 et 1999 est due à la combinaison de trois facteurs :

- un taux de natalité très faible (2,5‰) ;
- un solde migratoire déficitaire (-0,7% par an) ;
- un taux de mortalité (8,5‰) élevé par rapport au taux de natalité.

Le solde migratoire devient positif depuis 1999 et le taux de natalité s'est porté à 8‰ sur la période 1999 à 2010 et à 4,7‰ de 2010 à 2015.

Actuellement, la population sur Manses se distingue par :

- un vieillissement de cette population avec une représentation de la tranche d'âge 60 à 74 ans de 38% en 2015 ;
- suivi de près par la tranche d'âge 45 à 59 ans qui représente 24 % des habitants.

2.3.1.2. Le contexte économique

Bien que le village de Manses soit à proximité immédiate de Mirepoix et ait une population peu importante, on note la présence d'activités économiques diverses : le tourisme (chambres d'hôtes et le camping rétro Airstream de Belrepayre), loisirs (clown, spectacles, magicien), artisanat d'art (tourneur sur bois), artisan (carreleur), professeur, éducateur spécialisé, fonctionnaires territoriaux, comptable, chauffeur, commerçant, etc.

On peut noter que le taux de chômage sur la commune était très élevé en 1999 (25,6%) mais en 2008 on a pu constater une forte diminution de ce dernier (8,3%), pour finalement arriver à 12,1% en 2015.

Il touche plus particulièrement les femmes (15,4% de la population active féminine au chômage contre 11,8% pour les hommes).

L'indicateur de concentration⁵ d'emploi en 2015 sur la commune de Manses est de 69,0.

En dehors des activités de l'ISDND, l'économie locale est essentiellement basée sur l'agriculture.

Il faut cependant noter que les activités agricoles régressent fortement depuis les trois dernières décennies. Ainsi, pour une surface communale totale de 1 536 ha, la surface agricole utilisée (S.A.U.) en 2000 était de 288 ha, contre 506 ha en 1988 et 406 ha en 1979.

Le nombre d'exploitations agricoles recensées était de 14 en 1979, 12 en 1988, 7 en 2000 et 2 en 2015, ce qui reflète les difficultés et changements connus par cette activité au cours des dernières décennies. On compte une dizaine d'agriculteurs même si certains habitent à l'extérieur de la commune. Ils sont 3 céréaliers/grande cultures, 2 éleveurs de moutons, 2 éleveurs de bovins, 2 éleveurs de chevaux.

La commune de Manses ne possède pas d'Appellation d'Origine Contrôlée sur son territoire.

En revanche 12 Indications Géographiques Protégées y sont recensées :

- l'Ariège blanc ;

⁵ L'indicateur de concentration d'emploi est égal au nombre d'emplois dans la zone pour 100 actifs ayant un emploi résidant dans la zone.



- l'Ariège rosé ;
- l'Ariège rouge ;
- le canard à foie gras du sud-ouest ;
- le comté Tolosan blanc ;
- le comté Tolosan rosé ;
- le comté Tolosan rouge ;
- le jambon de Bayonne ;
- le Pays Cathare blanc ;
- le Pays Cathare rosé ;
- le Pays Cathare rouge ;
- la tomme des Pyrénées.

2.3.1.3. Exploitation forestière

Les espaces forestiers recouvrent une superficie très importante de la commune de Manses en raison de deux facteurs distincts :

- facteur historique : de larges espaces forestiers appartenant au Comte de Portes ont été maintenus, entretenus et exploités au cours de l'histoire ; ce facteur historique explique en grande partie la structure foncière de l'espace forestier avec de très grandes parcelles, alors que la forêt ariégeoise est souvent constituée d'une multitude de petites parcelles dues aux divisions résultant des partages des parcelles initiales à chaque héritage ;
- facteur « déprise agricole » : de nombreuses parcelles cultivées sur des secteurs peu accessibles et à faible productivité ont été abandonnées depuis le début du siècle, laissant la place à une forêt de recolonisation spontanée aux boisements moins intéressants d'un point de vue économique que les précédents.

Historiquement l'exploitation des boisements recouvrait plusieurs utilisations :

- bois de chauffage essentiellement pour les petites parcelles gérées par des propriétaires privés utilisant cette ressource pour leurs besoins propres ;
- matière première utilisée par les verriers qui trouvaient là une énergie intéressante par sa proximité de leur activité ;
- bois de rapport avec utilisation de bois d'œuvre mais également bois de chauffage.

Longtemps les espèces en présence étaient liées uniquement aux conditions biogéographiques (peuplements variant d'un versant à l'autre en fonction de la nature des sols, de l'ensoleillement et de l'altitude), mais à partir du milieu du XX^e siècle des actions de reboisement ont été menées suivant plusieurs logiques en fonction des filières disponibles (résineux et principalement en douglas, feuillus comme le chêne rouge, peupliers dans la vallée...).



Actuellement les peuplements se répartissent à quasi-égalité entre feuillus en futaie et taillis (chêne rouvre pour 80%, hêtre et un peu de merisier), et résineux (par ordre d'importance : douglas, épicéa, sapin, pin noir, pin laricio, pin sylvestre, mélèze du japon...).

Sur le secteur du projet c'est la Chênaie thermophile qui représente la formation boisée dominante sur les versants exposés au Sud. C'est un peuplement dense, diversifié et présentant les trois strates de végétation (herbacée, arbustive et arborée). Les espèces dominantes sont : Chêne pubescent, Yeuse, Merisier, Orme à feuilles luisantes, Érable champêtre.

Il convient de noter que quelques hêtres (*Fagus sylvatica*) subsistent au niveau des versants plus frais et ombragés.



Chênaie pubescente

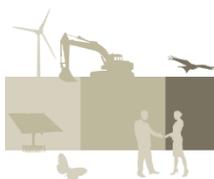


Chênaie au niveau du vallon à l'est



Chênaie au niveau du vallon au nord-est

Ces boisements ayant bénéficié de travaux d'entretien antérieurs sont souvent desservis par des chemins ruraux et des pistes forestières, comme celle qui menait historiquement au boisement implanté au fond du vallon de la Coume de Millas.



L'espace forestier est de manière générale soumis à des plans de gestion (comme celui enserrant le site avec un plan de gestion pour la forêt communale et un pour celle appartenant à la SCI de « La Coume des Vents) et beaucoup ont bénéficié d'aides de l'Etat pour des boisements ou des travaux forestiers (loi Sérot-Monichon).

Les espaces se répartissent entre forêt communale et forêt privée comme l'indique le tableau suivant qui recense les principaux propriétaires forestiers de la commune :

Propriétaire	Surface concernée sur la commune
Groupement forestier de Sainte Marguerite et la Belène	168 ha
Groupement forestier de Nouvion	109 ha
Commune de Manses	50 ha
Groupement forestier Pibouleau	57 ha
SCI « La Coume des Vents »	34 ha
SCI de La Forge	23 ha
Groupement forestier « Lorraine et Vosges »	11 ha
SPECTOM du Plantaurel	45 ha

Tableau 5 : Répartition des superficies forestières communales

La commune la plus directement concernée par les installations existantes est une commune rurale qui connaît de légères augmentations de population ces dernières années.

Les installations sont implantées dans une zone naturelle dans un sous-secteur réservé aux activités nécessaires au traitement des déchets ménager.

2.3.1.4. Le voisinage

Proximité de bâtiments

Les fermes et hameaux les plus proches sont tous situés à plus de 200 mètres des limites des casiers d'exploitation.

Distances aux casiers d'exploitation actuels	Situation	Nombre de maisons
500 m	Sud-Est	1 maison au lieu-dit « Capussac »
500 m	Est/Sud-Est	1 maison au lieu-dit « St Sernin »
550 m	Ouest	1 maison au lieu-dit « Berbiac » achetée par le SPECTOM du Plantaurel
entre 500 et 600 m	Sud	4 maisons au lieu-dit « Embarou »
830 m	Nord-Ouest	2 maisons au lieu-dit « Vergnes »
890 m	Est	1 maison au lieu-dit « Bigot »
1 000 m	Nord-Ouest	1 maison au lieu-dit « le Cazal »
entre 930 et 1 400 m	Est	une vingtaine d'habitations aux lieux-dits « Borde Neuve », « Rouge » et « Peyrie »
Entre 1 000 et 1 400 m	Nord-Ouest	une vingtaine d'habitations dans le bourg de Manses
1 200 m	Sud-Ouest	1 maison au lieu-dit « Mondoune »
1 300 m	Ouest/Sud-Ouest	2 maisons au lieu-dit « Castel Crabe »

Tableau 6 : Distance aux habitations



Lieu-dit « Rouge »



Lieu-dit « Borde Neuve »



Lieu-dit « Saint-Sernin »



Le long de la D6, en contre-bas d'Embarou



Lieu-dit « Embarou »



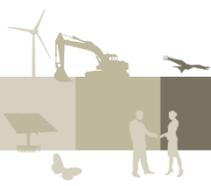
Lieu-dit « Capussac »



Lieu-dit « Berbiac », propriété du SMECTOM



Lieu-dit « Cazal »



Entrée de Manses



Lieu-dit « Castel-Crabe »



Lieu-dit « Mondoune »



Lieu-dit « Massebrac-d'en-bas »

Toutes les maisons présentes dans les environs sont habitées ; aucune n'est jamais restée vide longtemps (location, rachat ou réoccupation). Excepté la maison de Berbiac qui bien qu'étant mentionnée comme une zone d'habitat, n'est plus occupée depuis son achat par le SMECTOM du Plantaurel lors de la création de l'ISDND.

L'espace résidentiel environnant le site ne s'est pas particulièrement dégradé et semble révéler une dynamique apparemment normale ; d'autre part, le SMECTOM du Plantaurel a racheté, dans la mesure du possible ou passé des conventions avec les propriétaires, les bois et les terres agricoles environnant le site.

Il n'existe aucun camping ou hôtel dans les environs proches ; le gîte le plus proche pouvant percevoir les installations est situé au niveau de Castel-Crabe à 1,2 km à l'ouest des casiers.

Les personnes vivant en permanence dans un rayon de 1 km des casiers d'exploitation ou des terrains du projet, sont assez peu nombreuses et se répartissent de manière très inégale.



 2019-000055	SMECTOM DU PLANTAUREL	Voisinage
	Commune de Manses (09)	

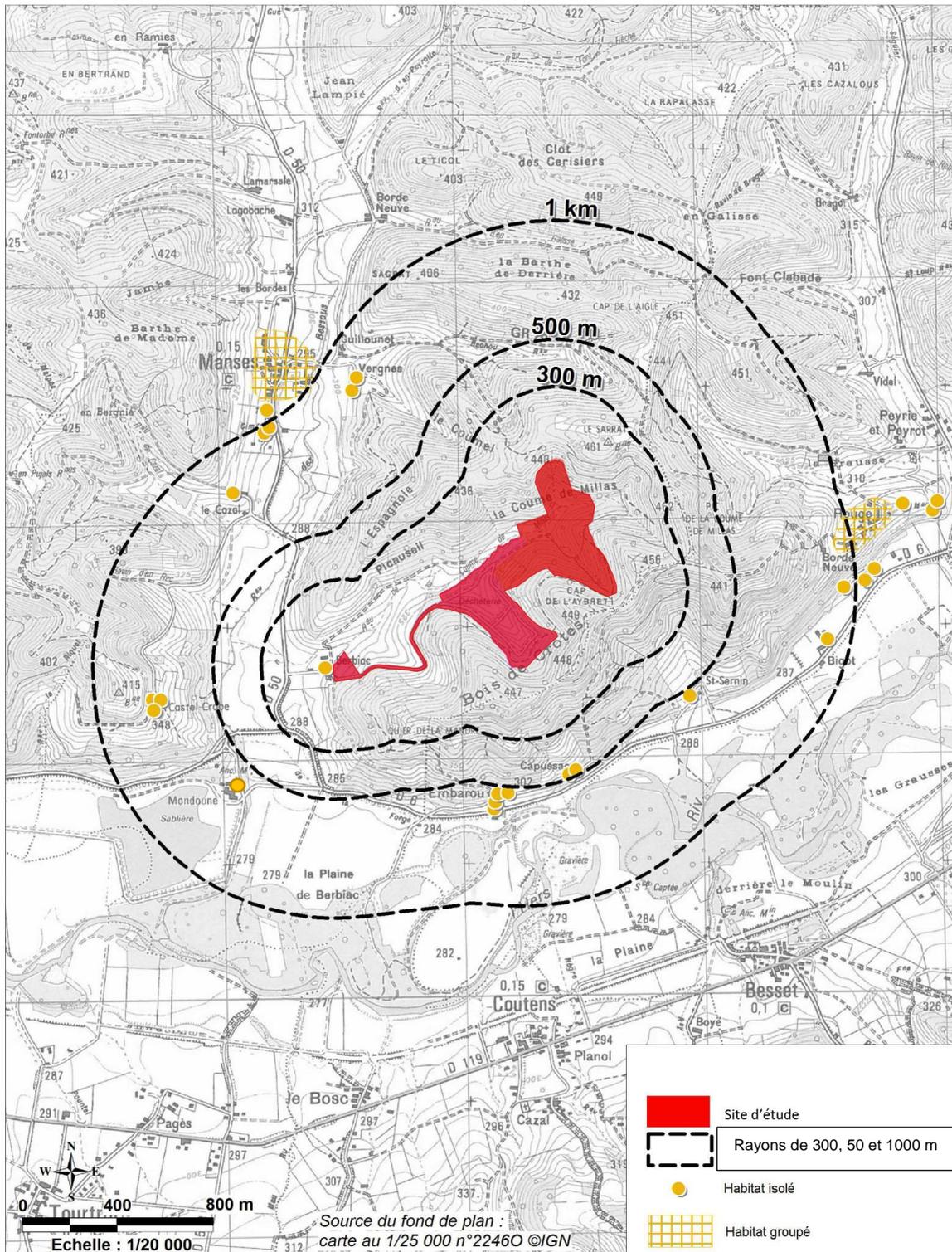
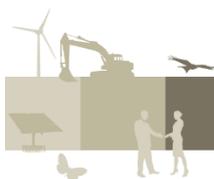


Figure 6 : Carte de localisation du voisinage

Les terrains sont situés en dehors de toute zone urbanisée, dans un secteur traditionnellement dévolu aux activités agricoles, ce qui explique que l'on ne trouve qu'une habitation dans un rayon de 500 m autour des limites des casiers d'exploitation.



Le site se localise dans une zone où l'habitat est très peu présent. L'habitation la plus proche se situe à 500 m du site d'étude. Sur l'ensemble du territoire, l'habitat se dissémine également au sein des terres agricoles.

Vocation des terrains du site ou du voisinage

Le site est déjà occupé par les activités de l'ISDND, avec d'aval en amont l'aire de dételage, le quai de transfert à l'entrée, les pistes d'accès aux casiers, les casiers réhabilités dominant les bassins de rétention des eaux pluviales et des lixiviats, l'unité de valorisation du biogaz, les nouveaux casiers en exploitation et le stock des terres de découverte.

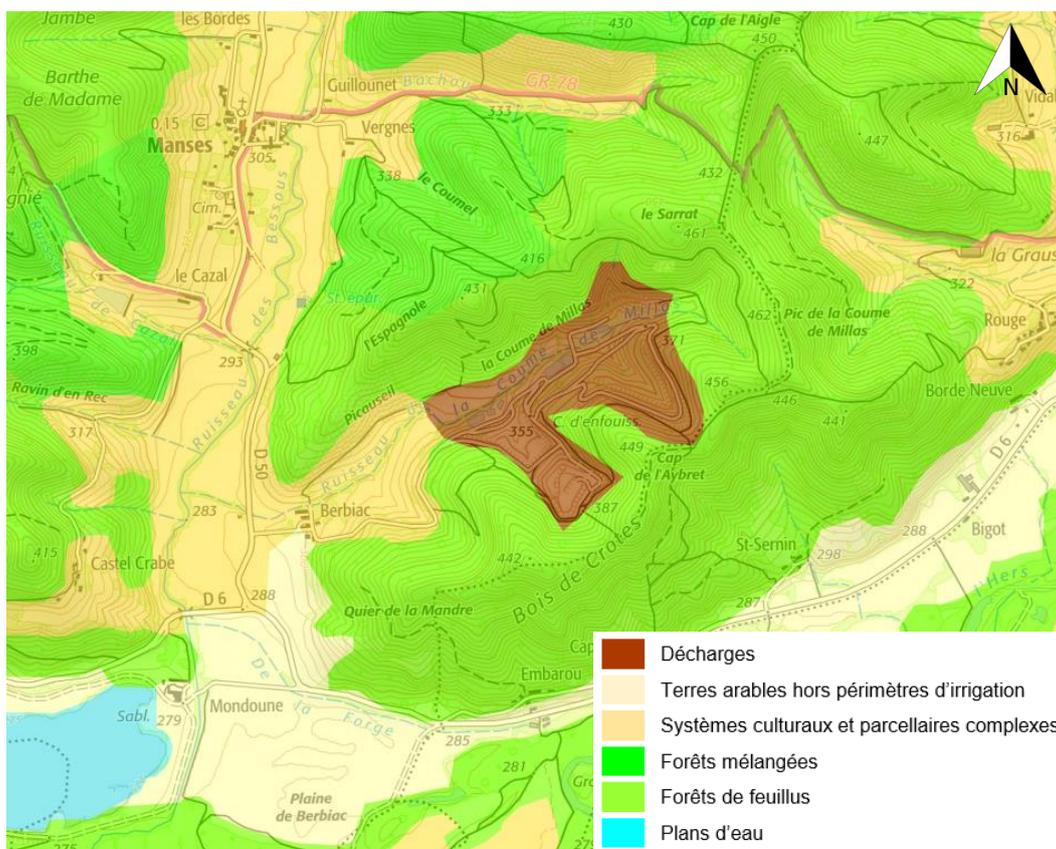


Figure 7 : Occupation du sol (source : CORINE Land Cover 2018 – sans échelle)

Les terrains aux alentours sont occupés exclusivement par des prairies et des boisements ;

Les prairies et les boisements font l'objet d'une valorisation peu importante depuis plusieurs années :

- les prairies sont pâturées de manière extensive, essentiellement par des chevaux et des ânes ;
- les boisements font l'objet de coupes irrégulières et sont par contre le siège d'activités de loisirs de plein air (promenade, cueillette, chasse).

Les terrains du site sont donc inclus dans un ensemble à vocation agricole et forestière faisant l'objet d'une exploitation extensive.



Voisinage sensible

On ne note dans le voisinage aucune activité (ICPE ou non) qui pourrait provoquer une incidence cumulée avec le projet en termes d'effets dominos par exemple.

De la même manière on ne relève aucun établissement particulièrement sensible aux activités envisagées (école, hôpital, maison de retraite, crèche, ...) les plus proches étant situés à près de 3 km à l'est de l'AEI au niveau du centre-ville de la commune de Mirepoix.

2.3.2. Activités de loisirs ou de tourisme

Les terrains environnants le site actuel et les terrains du projet sont irrégulièrement fréquentés pour deux types d'activités :

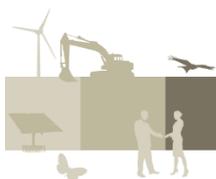
- l'ensemble des terrains agricoles et boisés est utilisé comme territoire de chasse (en dehors des secteurs situés en réserve de chasse) ;
- les routes secondaires et les chemins d'exploitation sont sporadiquement fréquentés par des randonneurs (à pied, à cheval ou en VTT).

Les activités de loisirs de plein air sont peu développées dans ce secteur, cependant le SMECTOM du Plantaurel prend en compte leur existence, notamment en entretenant les chemins d'accès et en ne limitant les possibilités de passage que sur l'enceinte même des casiers d'exploitation.

Notons qu'un certain type de tourisme peut être amené à se développer au vu de l'intérêt que peut susciter le plan d'eau (ancienne gravière) situé à environ 750 m au sud-est du site d'étude, ce même si un projet d'aménagement de parc photovoltaïque est à l'étude sur ce site.



Plan d'eau de la gravière réaménagée



2.4. VOIRIES ET INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

Sources :

- Enquêtes de terrain de 2013 et mai 2019.
- Bilan du Conseil départemental de l'Ariège

2.4.1. Voiries empruntées pour accéder au site

En dehors des chemins desservant les parcelles agricoles voisines, le site est actuellement desservi par un ensemble de voies qui aboutissent à la piste privée enrobée qui permet d'accéder aux casiers d'exploitation.

Le trafic se répartit entre un itinéraire est, où les camions en provenance du secteur de Mirepoix empruntent la RD 625 et la RD 6 puis tournent à droite pour rejoindre la RD 50 en direction de Manses et un itinéraire ouest, où les camions, en provenance du secteur de Pamiers, empruntent la RD 119, puis tournent à gauche pour rejoindre la RD 206 en direction de Teilhet puis tournent à droite en direction de Mirepoix pour rejoindre la RD 6.

Les principales caractéristiques de ces différentes voies sont décrites ci-dessous.

2.4.1.1. La RD 119

La RD 119, axe Pamiers - Carcassonne via Mirepoix, est une route parfaitement dimensionnée et adaptée à l'important trafic qu'elle connaît. C'est une route de catégorie 3 d'après le classement sonore des infrastructures de transports terrestres du département de l'Ariège. L'accès à la RD 206, situé sur la commune de Rieucros dans une section où la RD 119 est parfaitement rectiligne et dégagée, est parfaitement signalé et équipé d'un tourne-à-gauche qui permet de rejoindre la RD 206 sans encombre pour les autres véhicules empruntant la RD 119.



*Vue en direction de l'est-sud-est
(vers Mirepoix)*



*Vue de la RD 206 en direction du
sud-sud-ouest sur le carrefour avec
la RD 119*



*Vue en direction de l'ouest-nord-
ouest (vers Pamiers)*

2.4.1.2. La RD 206

Elle permet de relier la RD 119 à la RD 6 en traversant la vallée de l'Hers et présente une longueur d'environ 1,7 km décomposée en trois tronçons rectilignes séparés par deux virages relativement serrés à angle droit.



Elle présente une chaussée généralement large de 5 à 5,5 m où les véhicules peuvent se croiser à l'exception d'un rétrécissement à 3,4 m au niveau du pont sur l'Hers qui a été rouvert à la circulation des poids lourds en janvier 2000 ; ce rétrécissement, qui interdit le croisement de deux camions, est parfaitement signalé, la priorité de circulation étant donnée au sens nord/sud (de la RD 6 vers la RD 119).



Vue de la RD 6 en direction du sud-ouest, sur le virage donnant naissance à la RD 206



Vue en direction du sud-ouest sur le pont de l'Hers



Vue en direction du Nord-est au niveau du pont de l'Hers

2.4.1.3. La RD 6

La RD 6, venant de Mirepoix par la RD 625, est une route relativement large, entre 4,65 et 5,40 m, où les véhicules se croisent sans encombre et où le revêtement est en bon état. Entre les débouchés parfaitement dégagés de la RD 206, à l'ouest, et de la RD 50, à l'est, c'est une route de 3,5 km qui ne présente aucun virage particulièrement dangereux.

Entre le débouché de la RD 50 et la RD 625, en direction de l'est, cette route présente les mêmes caractéristiques ; la chaussée semble avoir fait ponctuellement l'objet de travaux de réfection, ses accotements restent néanmoins non stabilisés.



Après avoir quitté la RD 625, vue sur la RD 6 au lieu-dit « Borde Neuve », en direction du sud-ouest



Vue des hauteurs du lieu-dit Castel Crabe en direction de l'est-sud-est sur le carrefour entre la RD 6 et la RD 50



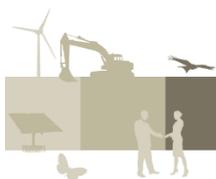
Après avoir quitté la RD 206, vue en direction de l'est-sud-est sur la RD 6 au lieu-dit « Massebrac d'en bas »



Vue sur la RD 6 au carrefour avec la RD 50 en direction l'est (vers Mirepoix)



Vue sur la RD 6 au carrefour avec la RD 50 en direction de l'ouest



2.4.1.1. RD 625

La RD 625 permet de rejoindre le centre-ville de Mirepoix par le nord à l'aide de la RD 119. Elle est empruntée sur environ 2,5 km en direction de l'ouest jusqu'à l'embranchement pour la RD 6. Elle présente une chaussée d'environ 5 m de large où les véhicules peuvent se croiser sans encombre. En sortie de la ville et à 100 m de la RD 19, elle est composée majoritairement d'une ligne de dissuasion entrecoupée en 3 endroits par une ligne de guidage permettant les dépassements. Elle présente également 3 courbes très faibles avant l'embranchement avec la RD 6. Dans le sens contraire, un céder le passage sur la RD 6 marque cet embranchement.



Vue en direction de l'ouest sur la RD 625 et le pic de la Coume de Millas

2.4.1.2. La RD 50

Elle permet à partir de la RD 6 d'accéder au village de Manses et est empruntée sur environ 250 m par les véhicules qui viennent vers les installations ou qui en partent. La section entre les croisements RD 50 – RD 6 et RD 50 – chemin d'accès est suffisamment large et entretenue pour permettre le croisement de véhicules. Passé ce dernier croisement, en direction du nord pour aller à Manses, la voie est plus étroite (environ 4 m) et ne permet pas le croisement de deux poids-lourds. Ainsi les véhicules sont amenés à se garer temporairement sur les bas-côtés pour laisser passer ceux qui viennent en face.



Vue en direction du sud sur le croisement avec la RD 6



Vue en direction du nord sur le croisement avec le chemin d'accès au site



Vue de ce chemin d'accès sur la RD 50 en direction du sud



Vue de ce chemin d'accès sur la RD 50 en direction du nord, vers Manses.



2.4.2. L'accès au site d'étude

L'accès au site se fait par l'intermédiaire d'un chemin que l'on rejoint à partir de la RD 50 et qui mène à la ferme de Berbiac. Une piste stabilisée de 4 m de large relie, la ferme de Berbiac à l'ISDND en longeant en surplomb le ruisseau temporaire de la Coume de Millas.

Les principales caractéristiques de ce chemin d'accès et de la piste privée sont décrites ci-dessous.

2.4.2.1. Le chemin d'accès

Jusqu'aux bâtiments de Berbiac, c'est un chemin rural qui est entretenu régulièrement par le SMECTOM du Plantaurel. La largeur de cette voie est insuffisante pour permettre le croisement de deux véhicules, cependant cette caractéristique n'est pas dommageable pour la sécurité. En effet le chemin est totalement rectiligne, ce qui permet aux chauffeurs qui viennent des installations de vérifier qu'aucun véhicule ne s'engage sur cet accès à partir de la RD 50. Dans le cas contraire les véhicules entrants sont prioritaires (pour éviter tout encombrement sur la RD 50) et les sortants stationnent au niveau des bâtiments jusqu'à ce que la voie soit libre.



Vue en direction de l'est sur les bâtiments de Berbiac, au niveau du croisement avec la RD 50



Vue en direction de l'ouest au niveau des bâtiments de Berbiac



Vue en direction du nord sur le chemin d'accès au niveau des bâtiments de Berbiac

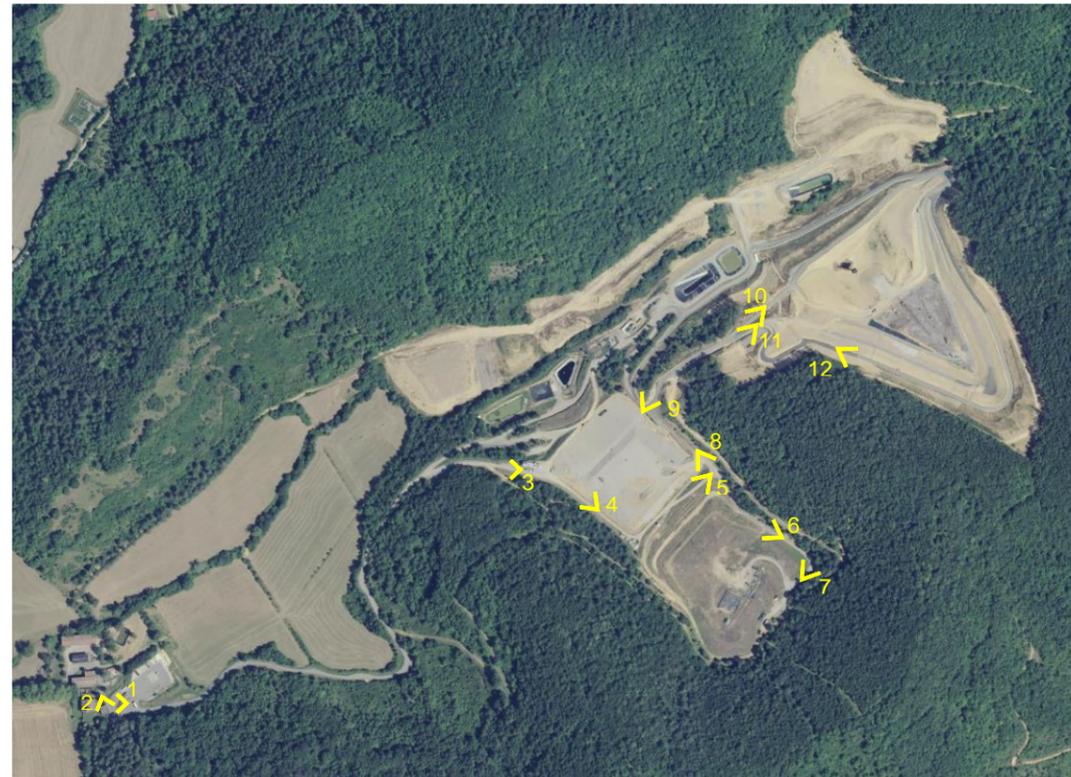


Vue en direction du nord sur le chemin d'accès au niveau du portail d'entrée



2.4.2.2. La piste privée

La piste qui mène aux casiers d'enfouissement a été spécialement aménagée pour l'exploitation et présente actuellement un profil équilibré d'environ 4 m de large, un revêtement régulièrement entretenu (enrobé tricouche) et est bordée en certains endroits de blocs rocheux (photos 11) permettant de stabiliser les abords pouvant parfois être victimes de glissements dûs à la circulation des eaux (photo 10).





2.4.3. Trafic sur les différentes voiries au voisinage du site

Les principaux itinéraires d'accès peuvent concerner les routes suivantes :

- RD 119 : axe Pamiers-Mirepoix ;
- RD 625 : axe Villefranche de Lauragais à Lavelanet, traversant Mirepoix ;
- RD 6 : route touristique de Mirepoix à Vals ;
- RD 206 : traversant l'Hers pour relier la RD 119 à la RD6 ;
- RD 50 : route d'accès à Manses.

Sur ces routes, les moyennes journalières annuelles de trafic sont les suivantes⁶ :

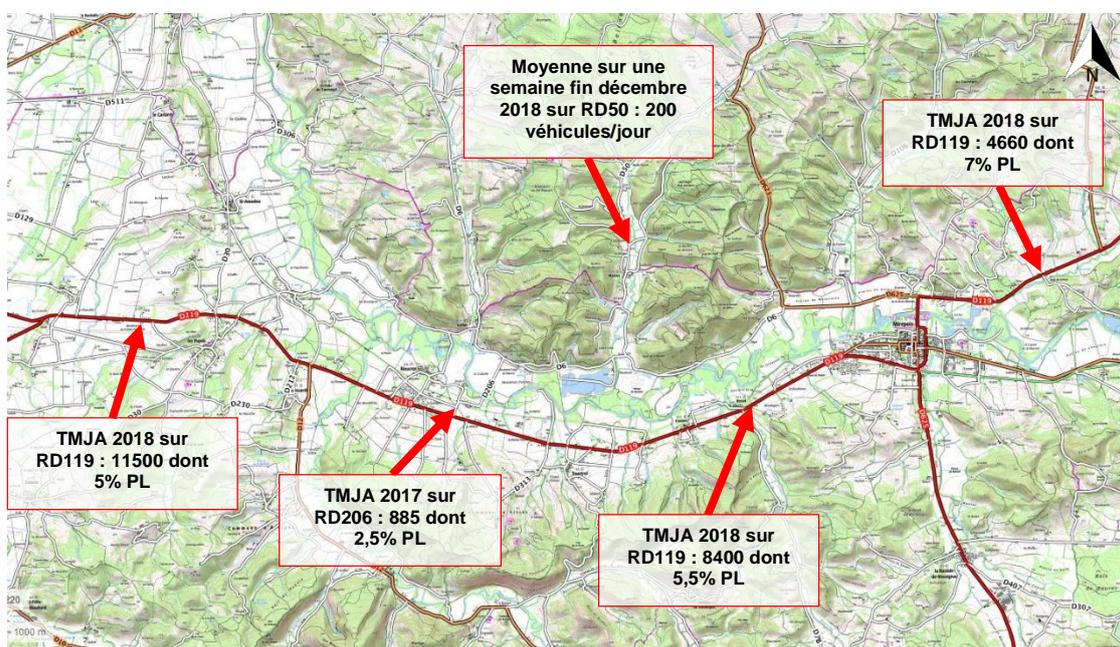


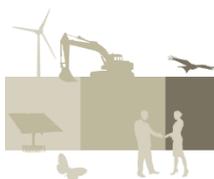
Figure 8 : Localisation des points de mesure

Type de comptage	Localisation	Route	Trafic moyen journalier	Dont % Poids lourd	Nombre de PL
Comptage permanent TMJA ⁷ 2018	Aérodrome Les Pujols	RD 119	11 500	5,0	575
Comptage permanent TMJA 2018	Entrée Mirepoix (Besset)	RD 119	8 400	5,5	462
Comptage permanent TMJA 2018	Sortie Mirepoix direction Aude	RD 119	4 660	7,0	326
Comptage ponctuel TMJA 2017	A Rieucros juste avant RD119	RD 206	885	2,5	22
Comptage ponctuel 1 semaine fin décembre 2018	Nord de Manses	RD 50	200	-	-

Tableau 7 : Trafic moyens journaliers sur les axes voisins

⁶ Données District des Portes d'Ariège Pyrénées du Conseil Départemental de l'Ariège

⁷ Trafic Moyen Journalier Annuel



Flux de véhicules dû à l'activité du site :

Jour	Nombre de camions en 2019	Camion par jour
Lundi	1508	29
Mardi	1196	23
Mercredi	1092	21
Jeudi	1352	26
Vendredi	1196	24

Tableau 8 : Trafic journalier moyen sur le site

Les activités génèrent actuellement un trafic moyen journalier de :

- 24 véhicules pour le transport des déchets,
- 3 à 4 véhicules pour le transport des lixiviats,
- 2 véhicules de collecte de la Communauté des communes de Mirepoix,

La majeure partie de ce trafic est concentrée en journée (8h00 – 18h00), ce qui fait en moyenne 1 véhicule toutes les 20 minutes.

Les conditions d'accès au site paraissent satisfaisantes en l'état actuel. De plus, au vu du nombre relativement peu important de passages liés aux installations (environ 3 passages toutes les heures), les voies d'accès ne présentent pas de facteur de sensibilité particulier par rapport à la poursuite de l'exploitation, même si pour certaines portions de route plus étroites, les chauffeurs ont des consignes très strictes pour sécuriser les croisements avec les autres véhicules.

2.4.4. La Charte Qualité Transport

Le SMECTOM du Plantaurel s'est engagé dans la convention passée avec la Communauté de Communes du Pays de Mirepoix à mettre en œuvre avec les différents partenaires une action de sécurisation des transports routiers sur l'axe Rieucros – Manses – Mirepoix.

Les objectifs de cette charte sont :

- la diminution des risques pour les usagers de ces routes ;
- la diminution des nuisances pour les riverains.

Il existe deux types de transport :

- les déchets non dangereux en provenance des différents quais de transfert sont transportés par ensemble routier de 44 tonnes, ou plus rarement par camion polybennes de 26 tonnes. Ces camions, en provenance de Varilhes, empruntent la D119, la D206, la D6, puis la D50. Ceux en provenance de Villeneuve d'Olmes empruntent la D 625, la D 6 puis la D 50 ;
- les lixiviats produits sont acheminés à la station d'épuration de Laroques d'Olmes, par camion-citerne avec remorque de 16 m³. En provenance de Villeneuve d'Olmes ou à destination de Laroques d'Olmes, les camions empruntent la D50, la D6, puis la D625 et pour le contournement de Mirepoix la D119.

Les premières propositions de cette charte afin d'atteindre les objectifs fixés sont les suivants :

- adapter les temps de travail ;
- faire évoluer les cadencements ;



- réaliser les aménagements routiers nécessaires ;
- aménager les camions (bruit des bennes à vide, techniquement pas de solution dans l'immédiat avec les caissons amovibles) ou lissage de la voirie ;
- optimiser les transports avec des camions plus proches de la charge optimale.

Les installations s'inscrivent dans un secteur accessible et qui ne présente pas de contrainte majeure.

2.4.5. Autres infrastructures de transport

Il n'existe aucun réseau autre que ceux de l'installation sur l'AEI ni en bordure directe de cette dernière.

2.5. BIENS MATERIELS ET PATRIMOINE

Sources :

- *Prospection de terrain 2013 et 2019*
- *Base Mérimée*
- *Portail interministériel cartographique d'Occitanie*

2.5.1. Qualité des constructions

L'ensemble des bâtiments situés dans un rayon de 1 000 m autour du projet se répartit en 2 catégories :

- des maisons traditionnelles aux façades à appareillage composite de pierres, de galets et de briques apparentes qui représentent la majeure partie des habitations présentes : ces constructions malgré leur âge semblent généralement en bon état de conservation ;

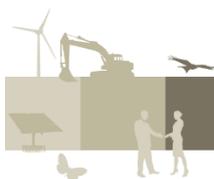


Habitations du bourg de Manses



Habitation de « Cazal »

- des bâtiments agricoles de type traditionnel également (avec quelques murs en briques crues) qui semblent en majorité en bon état.



2.5.2. Sites archéologiques

Trois campagnes de fouilles archéologiques ont été menées en 1998, 1999 et 2013 avant que ne soient entreprises les principales phases de terrassement. Ces fouilles préventives ont permis de mettre à jour :

- Pour le 1^{er} vallon utilisé à l'origine du site :
 - 4 structures de combustion caractérisées par des pierres de grès rubéfiées sur sol de galets et lit de charbon de bois. Il pourrait s'agir de foyers de type « polynésien » où des galets étaient portés à haute température pour ensuite servir à chauffer par rayonnement, dans une autre structure, des aliments. Malgré son nom, ce type de foyer existe depuis longtemps en Europe où il est daté du Néolithique (4^e millénaire av. J.-C.) à l'Age du Fer (derniers siècles av. notre ère) ;
 - quelques structures néolithiques dont l'intérêt archéologique n'était pas suffisant pour en justifier la fouille exhaustive (ce type de structure ayant été très souvent fouillé dans les chantiers les plus récents, les informations qui en découlent sont désormais redondantes d'un point de vue scientifique) ;
 - un four à chaux d'époque médiévale ou post-médiévale : des analyses plus approfondies ont apporté des informations sur le mode de réalisation et les conditions de fonctionnement mais n'ont pas permis de préciser son époque d'utilisation.
- Pour le second vallon utilisé actuellement quelques tessons de céramique protohistoriques, de 5 fours à chaux datant probablement de la seconde moitié du XIX^{ème} siècle⁸.

L'ensemble des terrains ayant bénéficié d'un diagnostic archéologique et les travaux de terrassements d'envergure ayant déjà été menés, le site ne présente pas de sensibilité archéologique particulière.

2.5.3. Monuments classés, inscrits et autres sites et monuments remarquables

Le secteur du site étudié est hors de vue des Monuments Historiques et éloigné de tout site classé ou inscrit.

Les Monuments Historiques les plus proches sont :

- l'église de Manses, inscrite aux Monuments Historiques par Arrêté Préfectoral du 10 août 1992 ;
- la Croix en Fer Forgé, classée aux Monuments Historiques par Arrêté Préfectoral du 6 février 1980.

⁸ Cf Rapport en Annexe 6



Église de Manses



Croix en fer forgé

Ces Monuments Historiques, situés à plus de 1,1 km au nord-ouest du site ne présentent aucune covisibilité avec le site d'étude.

Les autres sites inscrits et classés les plus proches du site d'étude sont localisés au centre-ville de la commune voisine de Mirepoix, à plus de 3 km à l'est du site et ne présentent aucune covisibilités avec le site.

Le site n'est inclus dans aucun périmètre de protection.

Le site ne présente aucune sensibilité patrimoniale directe.

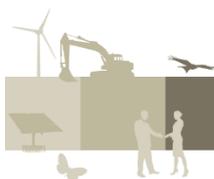
2.6. HYGIENE, SANTE, SALUBRITE ET SECURITE PUBLIQUE

Sources :

- Schéma Régional Climat Air Energie de l'ex région Midi-Pyrénées,
- PLU de Manses,
- Données d'ORAMIP : suivi ATMO Occitanie,
- Site internet de la CC du Pays de Mirepoix,
- Site internet du service public d'information sur l'eau,
- Cahier du suivi des odeurs,

2.6.1. Contexte général

Les installations du SMECTOM du Plantaurel correspondent à la seule activité industrielle dans un contexte de zone agricole.



La population actuellement concernée par les activités du site est peu nombreuse. Par ailleurs, les contextes démographique (peu de dynamique interne et taux de migration voisin de 0), réglementaire (document d'urbanisme de Manses et de Mirepoix interdisant la création de nouveaux bâtiments d'habitation dans le secteur voisin des installations) et topographique (peu de zones favorables à l'implantation de nouvelles habitations dans un environnement proche) ne permettent pas de prévoir même à long terme une modification du tissu urbain dans ce secteur.

Le tableau suivant synthétise les principaux éléments pouvant influencer sur la santé humaine. Ces différents thèmes sont approfondis dans les chapitres correspondants.

Thème	Éléments influents
Air	<ul style="list-style-type: none">- gaz d'échappement liés à la circulation sur les RD. 6 et 50- odeurs occasionnelles liées aux installations et aux activités agricoles et au site du SMECTOM du Plantaurel- poussières et fumées liées aux activités agricoles et aux installations- rejets atmosphériques liés au fonctionnement des installations de l'unité de valorisation du biogaz extrait des casiers d'exploitation et exceptionnellement de la torchère.- pollution atmosphérique urbaine liée à la proximité de l'agglomération de Mirepoix
Eaux souterraines et superficielles	<ul style="list-style-type: none">- rejets domestiques, industriels et agricoles,- infiltration des eaux de ruissellement au droit des bas-côtés routiers,- rejets d'eau de ruissellement au niveau des installations
Bruit	<ul style="list-style-type: none">- circulation les RD 6 et 50,- activités des installations- activités agricoles

Tableau 9 : Principaux éléments locaux influant sur la santé

2.6.2. Air, odeurs, envols et poussières

2.6.2.1. Schémas

Le Schéma Régional Climat Air Energie

La Région de Midi-Pyrénées, en partenariat avec l'État, a élaboré un Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE) afin de mener une action cohérente dans le domaine du climat, de l'air et de l'énergie sur tout le territoire. Les élus régionaux de Midi-Pyrénées, réunis en Assemblée plénière le 28 juin 2012, ont adopté ce schéma. Le Préfet de région l'a arrêté le 29 juin 2012 et modifié en mars 2016.

Le SRCAE doit permettre notamment de décliner les engagements nationaux et internationaux à l'horizon 2020, en tenant compte des spécificités et enjeux locaux.

Ce schéma fixe 5 objectifs stratégiques à l'horizon 2020 qui sont les suivants :

- réduire les consommations énergétiques (sobriété et efficacité énergétiques) ;
- réduire les émissions de gaz à effet de serre ;



- développer la production d'énergies renouvelables ;
- adapter les territoires et les activités socio-économiques face aux changements climatiques ;
- prévenir et réduire la pollution atmosphérique.

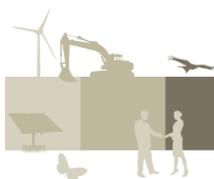
Ainsi, sont notamment visées une réduction des consommations énergétiques de 15% dans le secteur du bâtiment et de 10% dans les transports, et une réduction des émissions de gaz à effet de serre de 25% dans le secteur du bâtiment et de 13% dans les transports, ainsi qu'une augmentation de 50% de la production d'énergies renouvelables.

Ces objectifs sont déclinés en 48 orientations thématiques dont quelques-unes sont présentées ci-dessous.

- Aménagement : lutter contre l'étalement urbain et le mitage ; s'appuyer sur les démarches de planification et de projet pour favoriser un développement durable des territoires conciliant sobriété et qualité de vie.
- Transport : développer les offres de transports alternatives d'une part à la voiture particulière pour les déplacements de personnes et d'autre part au transport routier des marchandises.
- Bâtiment : organiser l'action publique en faveur de la lutte contre la précarité énergétique ; encourager la réhabilitation du patrimoine existant résidentiel et tertiaire.
- Agriculture – forêt : favoriser et accompagner le développement de bonnes pratiques agricoles.
- Entreprises : accompagner techniquement les efforts et les démarches en faveur de la sobriété et de l'efficacité énergétique des entreprises et plus largement des activités économiques, sur l'ensemble des consommateurs.
- Énergies renouvelables : promouvoir le développement de projets d'énergies renouvelables durables.
- Adaptation : prendre en compte les évolutions des risques naturels dues au changement climatique, en particulier dans un contexte de canicules ou autres événements extrêmes plus intenses/fréquents, afin de protéger les populations et les biens, et préserver leur qualité de vie ; préserver la ressource en eau et les milieux aquatiques, en anticipant les conflits d'usage.
- Qualité de l'air : développer la prise en compte de la problématique « pollution atmosphérique » dans le bâtiment, l'aménagement et les démarches territoriales.
- Orientations transverses : encourager la recherche et l'innovation régionales sur les thèmes de l'énergie et du climat, tout en respectant le principe de précaution.

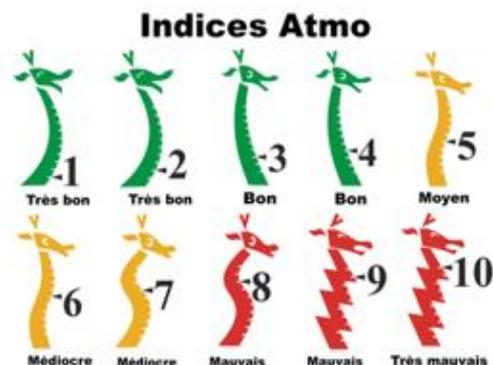
Surveillance de la qualité de l'air au niveau régional

La qualité de l'air résulte des émissions de polluants provenant des activités anthropiques et de leur dispersion dans les basses couches de l'atmosphère. Ces deux facteurs sont variables dans le temps, notamment la dispersion qui dépend pour une grande part des conditions météorologiques du moment.



Pour caractériser la qualité de l'air, le Ministère de l'Écologie et du Développement Durable, l'ADEME et les associations de surveillance ont développé un indicateur : l'indice ATMO. Il caractérise la qualité de l'air quotidienne d'une agglomération de plus de 100 000 habitants sur une échelle qui va de 1 (indice très bon) à 10 (indice très mauvais).

Pour une zone de moins de 100 000 habitants, on parlera d'indices de la qualité de l'air simplifiés (IQA).



Cet indice ne permet pas de mettre en évidence des phénomènes localisés de pollution mais une pollution globale de fond. Cette échelle tient compte des niveaux du dioxyde de soufre, du dioxyde d'azote, de l'ozone et des particules fines.

L'ORAMIP est agréé par le Ministère chargé de l'Environnement pour la mise en œuvre de la surveillance de la qualité de l'air et la diffusion de l'information sur les départements de l'ex région Midi-Pyrénées.

Les sources de chaque polluant et leurs effets sur la santé sont les suivants :

- Les oxydes d'azote (NOx), que ce soit le monoxyde ou le dioxyde, proviennent des combustions et du trafic automobile. Le dioxyde d'azote provient à 60% des véhicules. Ils affectent les fonctions pulmonaires et favorisent les infections.
- L'ozone (O3) provient de la réaction des polluants primaires (issus de l'automobile ou des industries) en présence de rayonnement solaire et d'une température élevée. Il provoque toux, altérations pulmonaires, irritations oculaires.
- Le monoxyde de carbone (CO) provient du trafic automobile et du mauvais fonctionnement des chauffages. Il provoque des maux de têtes et des vertiges. Il est mortel, à forte concentration, en cas d'exposition prolongée en milieu confiné.
- Le dioxyde de soufre (SO2) provient de la combustion des énergies fossiles contenant des impuretés soufrées (fioul et charbon) utilisée dans l'agriculture, l'industrie, et le chauffage. Il irrite les muqueuses, la peau et les voies respiratoires supérieures.
- Les particules en suspension (PM10) et les particules fines en suspension (PM2.5) proviennent du trafic automobile, des chauffages fonctionnant au fioul ou au bois et des activités industrielles. Plus elles sont fines, plus ces poussières pénètrent profondément dans les voies respiratoires.
- Les Composés Organiques Volatils (COV) entrent dans la composition des carburants mais aussi de nombreux produits courants : peintures, encres, colles, détachants, cosmétiques, solvants... Des COV sont émis également par le milieu naturel. Les odeurs perçues sont généralement dues à une multitude de molécules différentes, en concentration très faible, mélangées à l'air respiré.
- Le Benzène, Toluène, Éthyl benzène, méta, para et ortho-Xylènes (BTEX) proviennent des véhicules, des industries, des solvants... Ils provoquent gêne olfactive, irritation et diminution de la capacité respiratoire. Le benzène a des effets mutagènes et cancérigènes.
- L'ammoniac (NH3) est un polluant essentiellement agricole, émis lors de l'épandage des lisiers provenant des élevages d'animaux, mais aussi lors de la fabrication des engrais ammoniacaux. Il a une action irritante sur les muqueuses de l'organisme. On



retiendra globalement la présence potentielle de polluants liés aux pesticides ou à des produits "phytosanitaires".

Aucun suivi régulier de la qualité de l'air n'est réalisé dans l'agglomération de Mirepoix.

Le site étant en marge de zone urbaine, dans une zone presque exclusivement agricole, présente potentiellement un air de bonne qualité, cependant assez souvent humide en raison du nombre élevé de jours de brouillards émanant du fond de vallée de l'Hers (notamment en automne et au début de l'hiver).

Ce contexte général peut toutefois être localement altéré et remis en cause par les activités industrielles, par certaines pratiques (comme l'épandage agricole) ou au voisinage immédiat des infrastructures routières.

2.6.2.2. Qualité de l'air

Émissions de la torchère, de l'unité de valorisation du biogaz et du système de concentration des lixiviats du site d'étude

La torchère, mise en place en septembre 2008, ne fonctionne que lors des périodes d'arrêts du moteur depuis octobre 2010.

L'unité de valorisation du biogaz a été mise en place pour sa partie production électrique le 21 octobre 2010. Le système de concentration des lixiviats soit le Cogevap a été mis en service au 1^{er} mars 2011.

L'arrêté préfectoral complémentaire du 4 novembre 2014 prévoit le contrôle des rejets à l'atmosphère ; soit :

- pour les rejets de la torchère, du moteur de l'unité de valorisation, et de l'unité de post-combustion, des mesures :
 - une fois par mois pour les teneurs en CO et SO₂ ;
 - une fois par an pour les teneurs en SO₂, CO, HCl et HF ;
- pour les rejets du moteur de l'unité de valorisation et de l'unité de post-combustion s'ajoutent des mesures annuelles des teneurs en COVNm et en poussières.

Lors des analyses mensuelles des rejets de fumées, la torchère était à l'arrêt. Il est par conséquent impossible de réaliser les analyses mensuelles sur cet équipement car cela impliquerait un arrêt du moteur pour cette seule analyse.

Les analyses mensuelles réalisées sur la dernière année de fonctionnement (2018) ont donc été pratiquées sur les rejets du moteur de cogénération comme les années précédentes⁹.

détermination	VALEUR LIMITE	26/07/2018	08/08/2018	11/09/2018	10/10/2018	15/11/2018	14/12/2018
SO ₂ en mg/Nm ³ sec	Aucun seuil	0	pas de	0	0	0	0
CO en mg/Nm ³ sec	1200	731	relever	612	670	740	808

détermination	VALEUR LIMITE	16/01/2018	14/02/2018	15/03/2018	20/04/2018	22/05/2018	15/06/2018
SO ₂ en mg/Nm ³ sec	Aucun seuil	0	0	0	0	0	0
CO en mg/Nm ³ sec	1200	1775	699	891	1050	1049	1014

⁹ Cf Rapports annuels d'exploitation (années 2014 à 2018) joints en annexe 5



Tableau 10 : Analyses mensuelles des émissions du moteur de l'unité de valorisation

L'analyse annuelle sur l'ensemble des paramètres a été réalisée le 18 et 19 septembre 2018 par un organisme extérieur agréé pour le moteur, la torchère et le Cogevap (unité de post-combustion associée au traitement des lixiviats). Des analyses annuelles complémentaires ont été menées en février 2018 afin de vérifier la conformité des valeurs en CO et en COVNM. Les résultats sont les suivants :

température 273 kelvin
pression 101,3 kpa

Sortie moteur			europoll	europoll	europoll
Concentrations instantanées en mg/Nm3 sur gaz sec	valeurs limites		12/12/2017	13/02/2018	18/09/2018
Concentration en O2 de	5%		5%	5%	5%
Débit	3540	Nm3/h	2518	3226	3385
SO2		mg/Nm3	229	385	870
HCL		mg/Nm3	3,3	1,7	0,5
HF		mg/Nm3	2,9	2,5	1,4
CO	1200	mg/Nm3	1550	876	671
COVNM	50	mg/Nm3	107	37	25
Poussières	150	mg/Nm3	8	11,5	<0,26
Nox	525	mg/Nm3	221	417	433

Tableau 11 : Résultats des contrôles annuels des émissions du moteur de l'unité de valorisation

Le seuil a été dépassé pour le paramètre CO lors des analyses d'autocontrôle en janvier 2018 s'expliquant par un encrassement du moteur en fin de cycle. Une maintenance a été réalisée à la suite de ce dépassement ayant permis d'obtenir des résultats conformes à partir de février 2018. Par la suite, un nouveau moteur a été installée en juin 2018.



Sortie cogevap (bruleur post combustif) europoll europoll

Concentrations instantanées en mg/Nm3 sur gaz sec	valeurs limites		12/12/2017	18/09/2018
Concentration en O2 de	11%		11%	11%
Débit	3570	Nm3/h	292	398
SO2		mg/Nm3	198	415
HCL		mg/Nm3	0,8	0,7
HF		mg/Nm3	2	1
CO	150	mg/Nm3	27	38
COVM	20	mg/Nm3	0,2	1,7
Poussières	10	mg/Nm3	1,3	0,48

Sortie torchère

Concentrations instantanées en mg/Nm3 sur gaz sec	valeurs limites		12/12/2017	19/09/2018
Concentration en O2 de	11%		11%	11%
Débit	7000	Nm3/h	2860	4303
SO2		mg/Nm3	196	248
HCL		mg/Nm3	1,5	0,14
HF		mg/Nm3	2,1	0,07
CO	150	mg/Nm3	30	17,7

Tableau 12 : Analyses annuelles des émissions du COGEVAP et de la torchère

Les résultats d'analyses annuelles en contrôle tiers sur la torchère et le COGEVAP montrent une conformité aux valeurs limites.

Le site étant en marge d'une zone urbaine, dans une zone presque exclusivement agricole et forestière, présente potentiellement un air de bonne qualité.

On notera principalement au niveau du site les émissions dues à la valorisation du biogaz capté au sein du massif de déchets. Les dernières analyses annuelles réalisées les 12 décembre 2017 et 18 septembre 2018 en contrôle tiers de la torchère, du moteur et du COGEVAP attestent de la conformité des rejets.

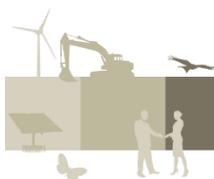
2.6.2.3. Odeurs

Contexte local

Depuis l'ouverture du site, plusieurs personnes habitant dans un environnement relativement éloigné du site se plaignent de dégagements d'odeurs ponctuels qu'ils attribuent au fonctionnement de ce dernier.

Globalement en fonction de la typologie des activités, on peut retenir 4 sources potentielles de dégagements d'odeurs :

- les casiers ouverts en exploitation, qui peuvent dégager des odeurs typiques de « poubelle » tant qu'ils ne sont pas recouverts ;



- les émanations directes de biogaz sur les secteurs en exploitation qui ne peuvent pas bénéficier d'un captage total du biogaz dégagé dans les couches inférieures des casiers ;
- les rejets de la torchère qui élimine le biogaz produit sur les casiers (lors de l'arrêt de l'unité de valorisation) ;
- les lagunes de stockage des lixiviats.

Afin de calibrer le plus objectivement possible les désagréments éventuellement perçus par les riverains (qui sont tous à plus de 500 m du site), le SMECTOM du Plantaurel a fait réaliser depuis 2002 des études spécifiques par des bureaux d'études indépendants.

De plus, depuis 2003, un protocole de suivi des nuisances olfactives est mis en place autour du site.

Diagnostic olfactif réalisé par EOG en 2002

De l'étude d'EOG, on retiendra les principaux enseignements suivants :

- sur les 32 personnes interrogées dans un rayon de 3 km autour du site, 6 (soit 19%) disaient percevoir des odeurs dont elles attribuaient la responsabilité aux installations (5 sur 25 dans un rayon de 1,5 km, 1 sur 7 dans un rayon élargi de 1,5 à 2,5 km) ;
- les nuisances étaient perçues de manière plus importante le matin, en été ou par période de beau temps ;
- la densité des odeurs ne semblait pas avoir évolué (dans un sens positif ou au contraire négatif) depuis l'ouverture du site.

En complément de cette étude de voisinage, EOG avait également réalisé une série de mesures olfactométriques normalisées sur le site et dans son voisinage immédiat.

On retiendra de ces mesures les principaux éléments suivants :

- en termes de persistance, les lagunes à lixiviats étaient les sources les plus odorantes ;
- en termes de débit d'odeurs, l'alvéole en exploitation représentait la source d'émission la plus importante ;
- les débits d'odeurs en sortie de torchère étaient très légèrement supérieurs aux préconisations en vigueur ;
- la distance d'impact de chacune des deux sources principales (lagune et alvéole) était voisine de 1 000 mètres¹⁰, les zones impactées se situant essentiellement à l'est et à l'ouest du site (dans l'axe de la Coume de Millas).

Diagnostic olfactif réalisé par BURGEAP en 2010

¹⁰Ces distances résultent d'une simulation modélisant les impacts des odeurs au vu de leur nature (test de perception olfactive avec les riverains). La modélisation est conduite en considérant le terrain comme plat et détermine la distance de perception maximale à 1000 m dans la direction des vents dominants. La présence de crêtes boisées autour du site est de nature à minimiser cette incidence théorique.



L'étude BURGEAP, réalisée en 2010, a montré que la source majoritaire en termes de concentration comme de flux d'odeurs, est l'alvéole en exploitation. Si la concentration d'odeurs reste modérée, la surface émissive associée étant importante, le flux d'odeurs généré est conséquent.

En termes de flux d'odeurs, vient ensuite le bassin de lixiviats. La concentration d'odeurs mesurée est relativement faible. Mais cette fois encore, la grande surface d'émission associée engendre un flux d'odeurs important.

Diagnostic olfactif réalisé par BURGEAP en 2012

Dans le cadre du projet d'extension de l'ISDND de « Berbiac », l'état olfactif initial a été réévalué avant la mise en place des nouveaux casiers d'exploitation.

Les principales sources d'émission identifiées sur le site étaient :

- la centrale de valorisation électrique (Moteur GE JENBACHER) ;
- les casiers ;
- l'unité de post-combustion ;
- la torchère ;
- le bassin de lixiviats.

Remarque : Les sources suivantes avaient été négligées de par leur apport jugé limité, à la fois en termes d'émissions d'odeurs et de polluants :

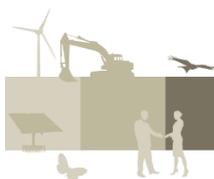
- plateforme d'accueil des véhicules ;
- bassin de stockage des lixiviats de secours ;
- bassins de stockage des eaux pluviales internes ;
- équipements annexes ;
- émissions liées au trafic des engins et camions sur site.

Source	Flux d'odeur (uoE/s)
Sources canalisées	
Moteur	9.88E+02
Post Combustion	8.30E+02
Sources diffuses	
Casier réaménagé 1	1.23E+03
Alvéole en exploitation	1.84E+05
Bassin de lixiviats existant	8.33E+03
TOTAL	2.23E+05

Tableau 13 : Quantification des émissions d'odeurs

Une mise à jour de la modélisation de 2010 avait été réalisée dans le cadre du projet d'extension afin de disposer d'un état initial « actualisé ».

Le tableau ci-dessous présente toutes les hypothèses.



Source	Modification
Bassin de lixiviats	Pas de modifications
Alvéole en exploitation	<p>La surface d'émission avait été conservée (3500 m²). Cependant, le flux d'odeur avait été estimé variable en fonction du jour de la semaine :</p> <ul style="list-style-type: none"> lundi/mardi : données issues des mesures (déchets ayant fermenté pendant le week-end, donc plus émissifs) mercredi/jeudi/vendredi : données issues de la bibliographie BURGEAP (déchets n'ayant pas fermenté et « livrés » immédiatement sur l'ISDND) samedi/dimanche : pas d'émissions (déchets recouverts pour le week-end)
Torchère	Pas de modifications

Tableau 14 : Modification apportées sur l'état initial

L'impact olfactif « 2010 » avait ainsi été réévalué. La carte de dispersion est présentée sur la figure ci-dessous :

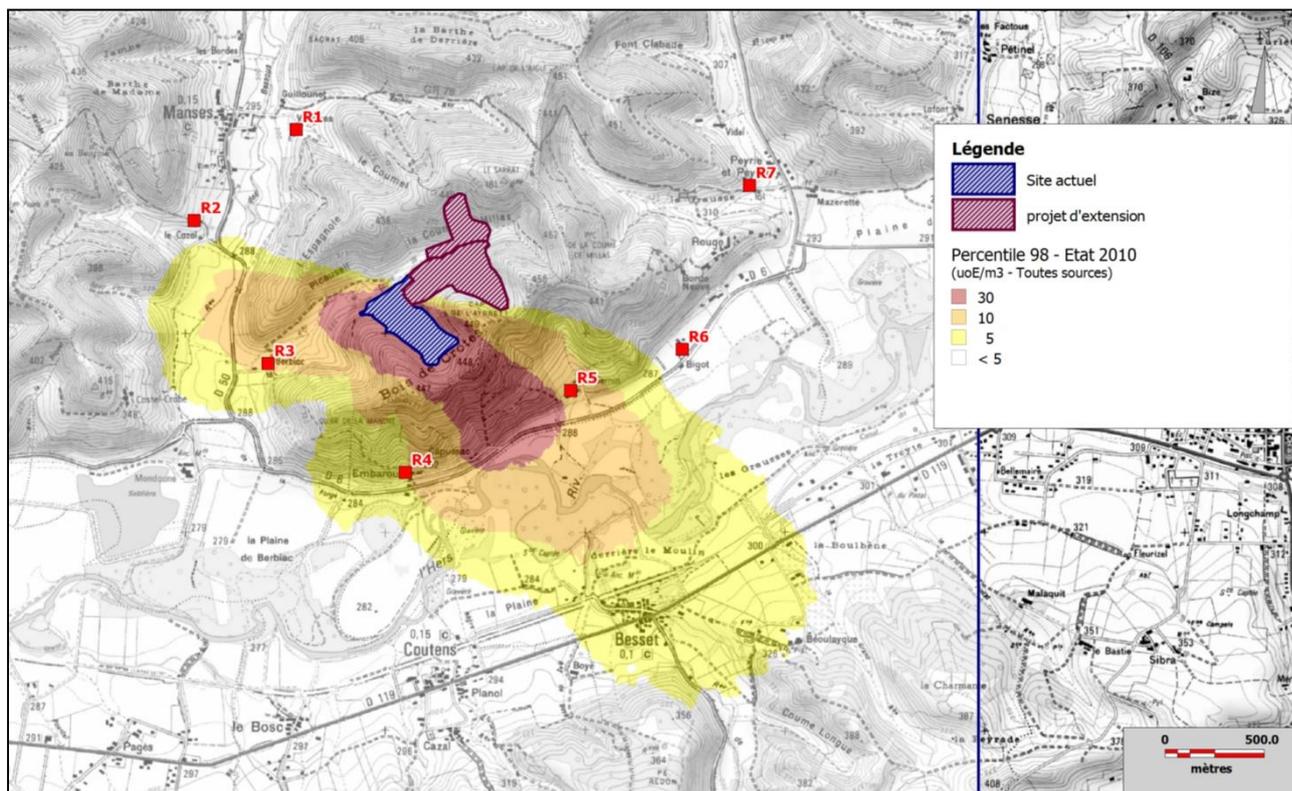


Figure 9 : Percentile 98 "2010"

On notera que comme dans toute modélisation, les résultats sont légèrement décalés par rapport au retour d'expérience, puisque Castel Crabe est localisé uniquement en limite de panache alors que la majorité des signalements est faite depuis cette habitation. Cependant dans sa forme globale, le panache correspondait relativement bien aux signalements effectués par la population.



Diagnostic olfactif réalisé en 2015

Conformément aux décisions prises en groupe de pilotage avec les Élus du Pays de Mirepoix, l'exploitant a fait réaliser une étude d'odeurs en février 2015. Cette étude a été assortie d'un plan d'actions mis en œuvre dès juin 2015.

Les conclusions sont les suivantes :

- les émissions de biogaz sont associées à des odeurs très persistantes (> 400 000 Uo/m) ;
- le casier 1 contribue pour 75% aux émissions odorantes et le casier 2 pour 25% ;
- le débit d'odeur global du site est important (46.10^6 Uo/h), il provient essentiellement des fuites de biogaz ;
- le bassin de lixiviats ne contribue pas significativement aux émissions globales du site.

Cette étude a démontré que le biogaz contribuait très majoritairement aux émissions odorantes du site. Les périodes anticycloniques favorisant la perception de ces odeurs et permettant la mise en place de brises orographiques qui transportent les odeurs vers les populations riveraines en matinée.

Protocole de suivi des nuisances olfactives

Pour améliorer l'efficacité du suivi et pouvoir réagir en connaissance de cause, le SMECTOM du Plantaurel a mis en place un dispositif reposant sur trois actions complémentaires :

- un numéro vert a été mis à disposition des riverains pour leur permettre de signaler la présence et qualifier les odeurs perçues ;
- l'exploitant s'est engagé à constater sur place la réalité des phénomènes afin d'en cerner les mécanismes et de pouvoir organiser les mesures compensatoires possibles ;
- un cahier de relevés à destination des riverains intéressés leur permettant de noter leurs observations a été mis en place.

Depuis 2004, un habitant de Cazals participe au protocole de suivi des odeurs suivi d'un riverain du village de Manses depuis 2014. Leurs données sont comparées avec celles d'un habitant de Castel-Crabe.

Depuis la mise en place de ce suivi, des phénomènes ponctuels de migrations des odeurs des casiers dans des conditions atmosphériques précises ont pu être mis en évidence.

Année	Nombre de signalements		
	Castel Crabe	Cazal	Manses
2009	79	---	6
2010	39	1	1
2011	40	---	4
2012	48	---	2
2013	45	---	3
2014	99	10	28
2015	75	3	1



Année	Nombre de signalements		
	Castel Crabe	Cazal	Manses
2016	44	1	---
2017	11	---	---
2018	48	---	---

Tableau 15 : Nombre de signalement d'odeurs

L'intensité des nuisances restait meilleure et relativement stable sur les quatre années suivant 2009. Elles se sont intensifiées en 2014 pour connaître de nouveau une baisse progressive jusqu'en 2018, où une hausse est de nouveau constatée.

Les signalements se situent en majorité le matin (100% en 2017 et 71% en 2018).

Les phénomènes sont en général observés par temps clair, calme, en situation de vent d'est très léger et vent faible sur la vallée de l'Ariège.

Les perceptions considérées comme « fortes à très fortes » représentaient :

- 59% en 2009 ;
- 44% en 2010 ;
- 49% en 2011 ;
- 54% en 2012 ;
- 55% en 2013 ;
- 64% en 2014 ;
- 71% en 2015 ;
- 57% en 2016 ;
- 81% en 2017 ;
- 59% en 2018.

Cette nuisance représente un des enjeux majeurs pour le SMECTOM qui continue à mettre en place des mesures destinées à améliorer la situation constatée.

Ainsi une cartographie des émissions diffuses a été réalisée en 2017, cette dernière a permis de mettre en lumière les secteurs sur lesquels il convenait d'apporter une attention particulière pour limiter les sources odorantes. Ce programme sera complété par une étanchéification complémentaire du casier amont du vallon I et une nouvelle cartographie sera réalisée au plus tard en 2022.

2.6.2.4. Polluants

Synthèse du suivi environnemental réalisé de 2009 à 2017

Dans le cadre des accords signés avec le Pays de Mirepoix et au terme de 10 années d'exploitation, le SMECTOM du Plantaurel s'est engagé à mettre en place un suivi environnemental du site et de ses abords immédiats.



Un état des lieux de la qualité de l'air, des sols et des eaux autour du site a été réalisé en 2009 et 2010 au moyen de biosurveillance de l'air (lichens) et d'essais écotoxicologiques.

Au terme de cet état des lieux et en l'absence de toxicité chronique sur les milieux étudiés, un programme de surveillance a été établi pour les années 2011 à 2017. Enfin, en 2018, une étude de biosurveillance lichénique a été réalisée.

Les points de prélèvements sont localisés sur la figure suivante.



Figure 10 : localisation des points de prélèvements

Le bilan des analyses chimiques et des essais écotoxicologiques de toxicité aiguë et chronique réalisés de 2009 et 2017 est présenté ci-dessous.



Milieu	Fraction	Toxicité	Organisme	Paramètre mesuré	Résultats
AIR	Gazeuse et particulaire	-	Lichens	Indice Global de la Qualité de l'Air	Qualité de l'air impactée vers l'accès au site, et 1 point situé sur le site actuel présente une dégradation plus importante
				Echelle de Lallemand (diagnostic ammoniacal et d'odeurs aminées) Dosages de PCDD/Fs, HAP et métaux lourds	Aucune incidence n'est relevée autour du site (un seul relevé révèle une faible incidence, situé sur le site) Teneurs faibles
SOLS	Solide	Aiguë	<i>Eisenia fetida/andrei</i>	Toxicité aiguë	Pas de toxicité aiguë
		Chronique		Test d'évitement	Comportement d'évitement des vers vis-à-vis du sol S1 (à 100%) en 2013 et 2016
				Inhibition de la reproduction Mesure de biomarqueurs Test de génotoxicité	Pas de toxicité chronique Pas de toxicité chronique Pas de toxicité chronique
				Dosages de PCDD/Fs, HAP et métaux lourds, PCB, COV, phtalate, pesticide, hydrocarbure C10-C40	(faible effet observé au point S1 en 2014) Teneurs faibles (un peu plus élevées en S1 pour Hg (point hors influence) et de S5 pour Cu)
SEDIMENTS (Millas et Bessous)	Lixiviât	Aiguë	<i>Daphnia magna</i>	Inhibition de la mobilité	Pas de toxicité aiguë
		Aiguë	<i>Vibrio fischeri</i>	Inhibition de la luminescence	Pas de toxicité aiguë
	Lixiviât	Chronique	Algues	Croissance	Pas de toxicité chronique
		Aiguë	<i>Daphnia magna</i>	Inhibition de la mobilité	Pas de toxicité aiguë
		Aiguë	<i>Vibrio fischeri</i>	Inhibition de la luminescence	Pas de toxicité aiguë
		Chronique	Algues	Croissance	Pas de toxicité chronique (légère inhibition de la croissance dans les sédiments du Bessous en 2014)
Sédiment brut	Chronique	<i>Chironomus riparius</i>	Inhibition de la croissance	Pas de toxicité chronique	

Tableau 16 : Bilan des analyses sur l'écotoxicité

Ces résultats ne témoignent d'aucun impact notable de l'installation.

Les essais réalisés sur les sols et sédiments n'ont pas permis de mettre en évidence de toxicité aiguë ou chronique à l'exception du sol S1 (en 2013 et 2016), qui présentait également en 2014 un effet génotoxique faible.

Le point S1, éloigné, est considéré comme un témoin. Il n'y a pas de risque associé au transfert des composés des sols vers le milieu aquatique. De plus, les vers de terre exposés aux autres sols qu'au point S1 ne présentaient pas de génotoxicité.

Evaluation de la qualité de l'air au moyen de lichens

Les prélèvements de lichens (*Xanthoria parietina*) ont été effectués par la société Evinerude (Grégory Agnello, lichénologue) en 2018 et font suite à deux campagnes antérieures en 2009 et 2012.

Les analyses ont été réalisées par le laboratoire CARSO (69), reconnu et accrédité COFRAC.

La méthode d'analyse est HRGC/HRMS et les seuils de quantification sont les suivants :

Éléments	Nom	Limite de quantification LQ mg/kg de MS
As	Arsenic	0,10
Cd	Cadmium	0,05
Co	Cobalt	0,25
Cr	Chrome	0,25
Cu	Cuivre	0,25
Hg	Mercure	0,05
Mn	Manganèse	0,50
Ni	Nickel	0,25
Pb	Plomb	0,10
Sb	Antimoine	0,10
Tl	Thallium	0,25
V	Vanadium	0,25
Zn	Zinc	0,50

Tableau 17 : Limites de quantification des métaux lourds dans les lichens



Il n'existe pas de valeurs réglementaires quant aux différentes teneurs en contaminants dans les lichens. La société Evinerude suit le principe de Nîmis et Bargagli (1999) pour estimer la naturalité d'un site d'étude à partir de données issues d'autres travaux similaires.

	As	Cd	Co	Cr	Cu	Hg	Mn	Ni	Pb	Sb	V	Zn
Min	0.22	0.03	0.13	0.45	2.70	0.04	0.89	0.53	0.93	0.13	0.36	16.02
Max	1.53	0.78	0.61	4.10	19.94	0.29	130.00	36.71	15.00	0.48	2.40	84.83
Moy	0.64	0.16	0.31	1.47	7.96	0.08	42.95	2.05	4.72	0.27	1.16	39.47
Nb valeurs	48	46	35	50	50	46	46	50	50	34	46	50

Tableau 18 : Valeurs bibliographiques des dosages de métaux lourds

	pg/g MS	I-TEQ (OMS 1998)	Ces résultats ont été calculés à partir de <u>46</u> <u>mesures.</u>
Min	13.94	0.39	
Max	291.76	13.25	
Moy	63.77	3.09	

Tableau 19 : Valeurs bibliographiques des dosages de dioxines-furanes

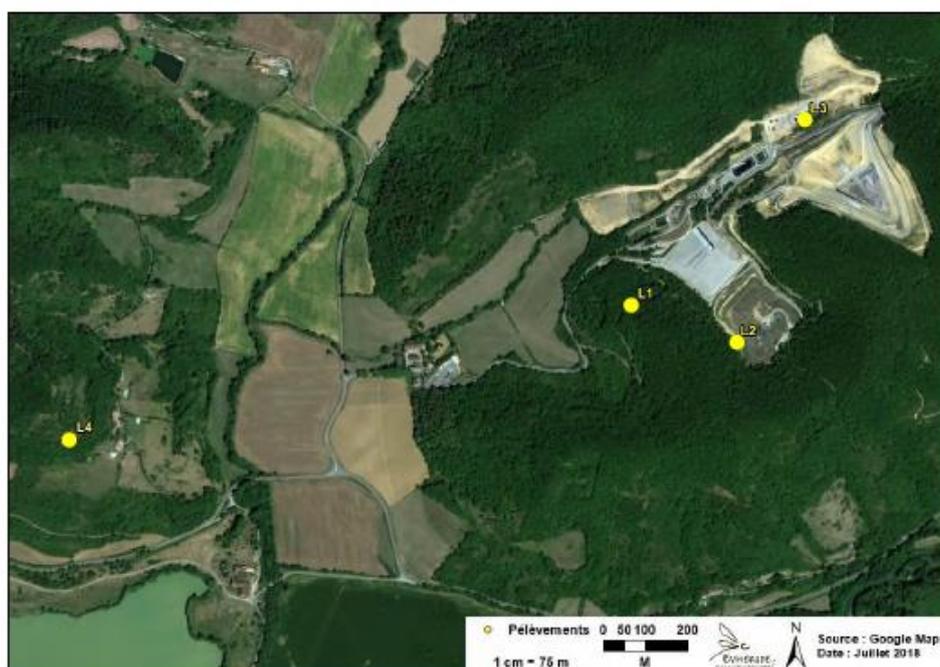
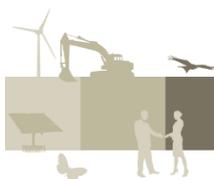


Figure 11 : Localisation des prélèvements



Résultats d'analyses des métaux dans les lichens

mg/kg	As	Cd	Co	Cr	Cu	Hg	Mn	Ni	Pb	Sb	V	Zn
L1	0.52	0.24	0.29	1.86	6.81	0.19	37.33	1.38	4.33	0.19	2.81	35.48
L2	0.60	0.20	0.35	1.99	5.88	0.15	61.40	1.39	2.44	0.25	2.94	34.16
L3	2.23	0.09	0.91	4.92	5.10	0.14	55.61	3.33	4.42	0.09	7.98	30.99
L4	0.37	0.09	0.28	1.30	5.13	0.14	34.92	1.06	2.31	0.09	2.08	27.01
Moy	0.93	0.16	0.46	2.52	5.73	0.15	47.32	1.79	3.38	0.18	3.95	31.91
ET	0.87	0.08	0.30	1.63	0.81	0.02	13.17	1.04	1.16	0.08	2.71	3.77
Moy 2012	0.31	0.20	0.15	0.73	4.48	0.13	30.78	0.97	4.19	0.22	1.28	40.19

Bleu gras : valeur maximale ; vert gras : valeur minimale ; rouge gras : valeur inférieure à la LQ

Tableau 20 : Résultats des quantifications de métaux lourds dans les lichens

Les concentrations minimales pour la majorité des métaux se localisent au point témoin L4 (sauf pour le cuivre dont la concentration minimale se localise au point L3).

Globalement, L1, L2 et L3 sont impactées de manière égale, même si L3 se démarque par des concentrations plus élevées, ce qui pourrait expliquer la disparition remarquée des lichens à ce dernier point.

Par rapport à la campagne de 2012, les concentrations en arsenic, cobalt chrome, nickel et vanadium sont 2 à 10 fois plus élevée au point L3 en 2018, tendant ainsi à mettre en évidence l'artificialisation du milieu suite aux travaux de terrassement sur cette zone (suite à l'obtention du dernier arrêté préfectoral).

Le mercure, pour le point L1 et le valadium pour tous les points, entraînent une altération de la naturalité assez élevée.



Résultats des mesures en dioxines et furanes dans les lichens

pg/g de MS	TEF (OMS 1998)	L1 (T)	L2	L3'	L4
2,3,7,8 TCDD	1	0.13100	<0.112	<0.100	<0.107
1,2,3,7,8 PeCDD	1	0.37900	0.35600	0.26600	0.34500
1,2,3,4,7,8 HxCDD	0.1	0.34300	0.27000	0.17000	0.26600
1,2,3,6,7,8 HxCDD	0.1	0.89900	0.71700	0.54400	0.65900
1,2,3,7,8,9 HxCDD	0.1	0.52100	0.47000	0.27300	0.33800
1,2,3,4,6,7,8 HpCDD	0.01	5.70800	4.05600	3.15700	3.46500
OCDD	0.0001	18.17000	12.60000	11.71600	7.75200
2,3,7,8 TCDF	0.1	1.42500	1.09600	0.84900	1.06200
1,2,3,7,8 PeCDF	0.05	0.64700	0.53100	0.32200	0.49800
2,3,4,7,8 PeCDF	0.5	0.71600	0.60200	0.42700	0.62400
1,2,3,4,7,8 HxCDF	0.1	0.57100	0.43300	0.36300	0.51200
1,2,3,6,7,8 HxCDF	0.1	0.61400	0.50000	0.34700	0.51900
2,3,4,6,7,8 HxCDF	0.1	0.42600	0.32800	0.24400	0.25600
1,2,3,7,8,9 HxCDF	0.1	<0.138	<0.140	<0.125	<0.134
1,2,3,4,6,7,8 HpCDF	0.01	2.06800	1.34800	1.08300	1.40600
1,2,3,4,7,8,9 HpCDF	0.01	0.30300	0.19300	<0.125	0.16600
OCDF	0.0001	1.85500	1.40300	0.66800	0.65300
Total pg/g MS, sans LQ :		34.8	24.9	20.4	18.5
Total I-TEQ OMS 1998, sans LQ :		1.46	1.12	0.82	1.09
2012					
Total I-TEQ OMS 1998, sans LQ :		2.2	1.7	1.3	2.2

LQ : Limite de quantification, TEF : Facteur d'Equivalence Toxique, TEQ : Toxic Equivalent Quantity, OMS : Organisation Mondiale de la Santé.

Tableau 21 : Résultats des quantifications de dioxines et furane dans les lichens

Contrairement aux métaux, les dioxines et les furanes sont les moins présents au point L3 et suivent la tendance de 2009 et 2012.

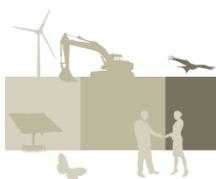
Les point L1, L2 et L4 ne possèdent pas de valeurs représentatives de pollution anthropique.

De plus, les concentrations ont notablement baissé depuis 2012, avec une baisse de 33,5 à 50,3% des concentrations en PCDD/F.

N'ayant pas de parallèle entre les métaux remarquables en concentration significative et la présence des dioxines-furanes, les polluants organiques et inorganiques peuvent donc provenir de différentes sources.

Le point L3 où la concentration en métaux est plus élevée sera surveillée tout comme les teneurs en mercure et vanadium sur les différents sites.

Les dosages des PCDD/F restent stables voire inférieures à ceux constatés 2012.



2.6.2.5. Envois et poussières

Le risque d'envols de déchets légers ou de poussières résulte de la conjugaison de plusieurs facteurs : l'influence des vents et le mode global d'exploitation.

Configuration générale des reliefs environnants

L'installation est actuellement implantée dans un vallon secondaire relativement encaissé et boisé, juste ouvert vers le nord, dominant légèrement le vallon principal de la Coume de Millas, lui-même uniquement ouvert vers l'ouest.

Cette situation est relativement favorable, en effet elle limite les possibilités de dispersion des déchets sur de vastes étendues et les cantonne au contraire dans un espace très réduit limité par les crêtes secondaires.

Influence des vents

Les vents de plus de 4 m/s soufflent de préférence, soit de l'ouest et du nord-ouest, soit du sud-ouest (soit une fréquence annuelle totale de 13 %) et subissent une réorientation par effet de vallon. Ils sont susceptibles de soulever des poussières (remblais de terrassements, de même nature que les sols de surface) ou des déchets légers avant compactage (surtout des poches de plastiques ou des poussières de déchets broyés).

Plus rarement, de très forts vents "zonaux" (plus de 8m/s) de sud (vent d'Autan) ou de nord peuvent avoir des effets identiques, malgré la présence des reliefs encaissant le site.

Trajet prévisible des envois

Ces envois peuvent être entraînés vers les versants voisins sud-est et est (soit en dehors de toute zone habitée) et être piégés dans les frondaisons des massifs boisés ou les fonds d'entailles des ruisseaux.

Mesures actuelles de prévention contre les envois

En ce qui concerne le transport des déchets, les camions qui arrivent sont tous filetés, de ce fait (sauf cas accidentel) aucun envol n'est à craindre le long de leur parcours.



Bennes filetées



Sur le casier en cours d'exploitation, le compactage immédiat des déchets permet d'atténuer la prise au vent des déchets et permet ainsi de limiter cette nuisance.

Il est recouvert avec du refus de criblage de déchets verts (biofiltre) chaque vendredi soir.



Compacteur sur le casier en cours d'exploitation

Le casier en cours d'exploitation est recouvert avec du refus de criblage de déchets verts (biofiltre) chaque vendredi soir de manière à limiter les envols secondaires (après compactage) mais également pour limiter les dégagements d'odeurs.



Refus de criblage de compost sur le casier

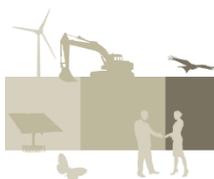
Afin de limiter encore les envols de déchets depuis la zone en exploitation cette dernière est munie de filets anti-envols qui permettent de « capturer » les éléments légers à proximité immédiate de la zone de dépôt.



Filets anti-envols

Dans tous les cas, le personnel du site procède à un ramassage à fréquence hebdomadaire.

Pour les poussières, la piste d'accès est revêtue d'un enrobé qui permet de limiter considérablement les dégagements et sont arrosées en période sèche pour éviter l'envol des poussières transportées par les roues des camions.



2.6.3. Niveaux sonores

2.6.3.1. Rappel réglementaire

Le bruit des installations ne doit pas être à l'origine, dans les zones à émergence réglementée, d'une émergence supérieure aux valeurs admissibles précisées dans le tableau suivant :

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'installation)	Émergence admissible pour la période allant de 7h00 à 22h00, sauf dimanches et jours fériés ¹¹	Émergence admissible pour la période allant de 22h00 à 7h00, ainsi que les dimanches et jours fériés
Supérieur à 35 et inférieur ou égal à 45 dB (A)	6 dB (A)	4 dB (A)
Supérieur à 45 dB (A)	5 dB (A)	3 dB (A)

Tableau 22 : Émergences sonores réglementaires

Les niveaux limites de bruits LAeq à ne pas dépasser en limite de la zone d'exploitation :70 dB(A), autorisés, sont définis par l'arrêté ministériel du 24/01/01 modifiant les arrêtés du 22/09/94 et du 23/01/97 :

Au sens de ces arrêtés, on appelle :

- émergence : la différence entre les niveaux de pression continus équivalents pondérés A du bruit ambiant (installation en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'installation) ;
- zones à émergence réglementée :
 - l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de la déclaration, et leurs parties extérieures les plus proches (cour, jardin, terrasse) ;
 - les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de la déclaration ;
 - l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont été implantés après la date de la déclaration dans les zones constructibles définies ci-dessus, et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse) à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles.

2.6.3.2. Définitions

LAeq (Leq global) : niveau acoustique " moyen " durant le temps de la mesure, c'est le niveau (Leq) de la pression acoustique pondérée A ou décomposée en bandes d'octaves d'un bruit permanent qui donnerait la même énergie acoustique que le bruit à caractère fluctuant considéré pendant un temps donné.

LAeq corrigé : niveau acoustique moyen dans lequel les artefacts (par exemple : avion de chasse, hélicoptère, tracteur, opérateur, ...) enregistrés lors de la période de mesure ont été supprimés.

¹¹ En dehors de cette période, il n'y a qu'une activité très réduite sur le site de 6h30 à 7h00 ; en effet les premiers camions de transport n'accèdent au site qu'à partir de 7 heures et les engins ne sont en fonctionnement qu'après la première livraison sur site.



LAeq max : niveau acoustique instantané maximum enregistré pendant la durée de la mesure portant sur un cycle complet d'activité, cette valeur représente la valeur maximum du bruit émis par les sources à la distance de la mesure (et vice-versa pour LAeq min).

Niveau pondéré (A) : cette indication signifie que les mesures ont été effectuées en utilisant un filtre pondérateur correspondant à la sensibilité de l'oreille humaine.

dB : décibel = unité logarithmique de mesure des niveaux acoustiques.

Niveau acoustique fractile (indice statistique), LAN, t : niveau de pression acoustique pondéré A qui est dépassé pendant N% de l'intervalle de temps mesuré (par exemple : LA90, 0,5s est le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dépassé pendant 90% de l'intervalle de mesure, avec une durée d'intégration égale à 0,5 s.

Tonalité marquée : détectée dans un spectre non pondéré de tiers d'octave quand la différence de niveau entre la bande de tiers d'octave et les quatre bandes de tiers d'octave les plus proches (les deux bandes immédiatement inférieures et les deux bandes immédiatement supérieures) atteint ou dépasse les niveaux suivants : 10 dB pour les bandes allant de 50 Hz à 315 Hz, 5 dB pour les bandes allant de 400 Hz à 1 250 Hz et de 1 600 Hz à 8 000 Hz.

2.6.3.3. Conditions de mesurage

Les dernières mesures de niveaux sonores ont été réalisées le 17 août 2016¹².

En période diurne, les principales sources de bruit identifiées étaient :

- activités sur le site du SMECTOM du Plantaurel : circulation des camions et engins, le pont bascule, la manipulation des bennes, l'écoulement des lixiviats dans le bassin, entretien sur le site) ;
- circulation routière sur les routes locales en fond et trafic aérien léger ;
- des passants ;
- le chant des oiseaux, le bruit du vent dans les feuilles, des ânes.

En période nocturne, les principales sources de bruit étaient identiques à l'exception de l'absence de bruit provenant du trafic aérien mais d'une source supplémentaire de bruit due aux grillons.

Le codage pour les conditions météorologiques selon la norme NF S 31-010 est le suivant :

U1 : vent fort (3m/s à 5m/s) contraire au sens source-récepteur	T1 : jour et fort ensoleillement et surface sèche et peu de vent
U2 : vent moyen à faible (1m/s à 3m/s) ou vent fort peu contraire	T2 : même conditions que T1 mais au moins une est non vérifiée
U3 : vent nul ou vent quelconque de travers	T3 : lever du soleil ou coucher du soleil ou temps couvert et venteux et surface pas trop humide
U4 : vent moyen à faible portant ou vent fort peu portant	T4 : nuit et nuageux ou vent
U5 : vent fort portant	T5 : nuit et ciel dégagé et vent faible

Tableau 23 : Codage des conditions météorologiques

La carte ci-dessous présente la localisation des mesures de bruit effectuées en 2012 et 2016.

¹² CF fiches de mesures en Annexe 7



SMECTOM DU PLANTAUREL

Commune de Manses (09)

Localisation des mesures de bruit

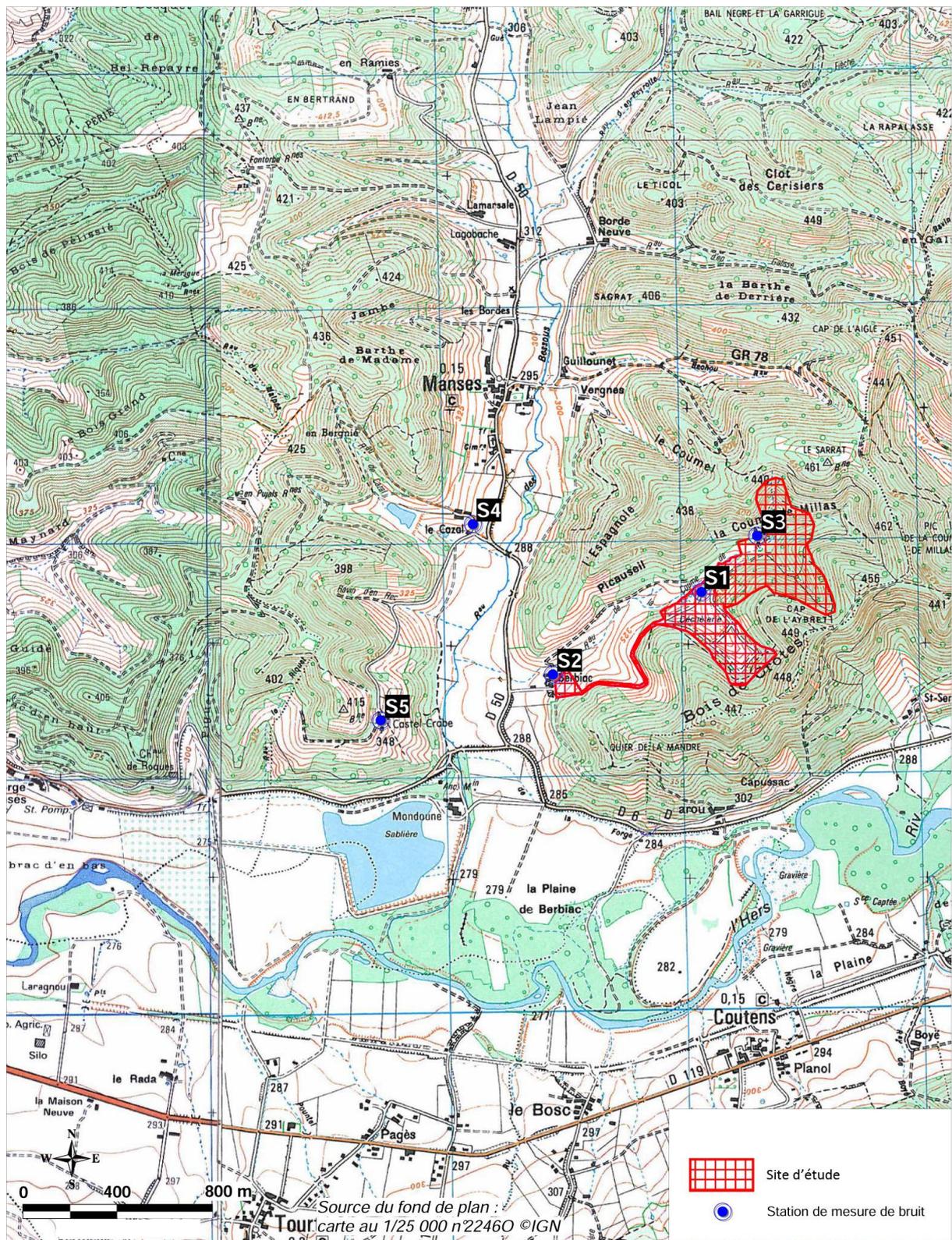


Figure 12 : Carte de localisation des mesures de bruit



2.6.3.4. Résultat des mesures¹³

Situation en août 2016

Mesures diurnes au voisinage

Point	Indice retenu	Bruit ambiant ¹⁴	Bruit résiduel ¹⁵	Émergence obtenue	Émergence réglementaire
Station 5 (Castel Crabe)	L ₅₀	34	34	0	5 dB
Station 4 (Cazal)	L ₅₀	35	31	4	6 dB

Tableau 24 : Résultats des mesures de bruit diurne au voisinage

Mesures nocturnes au voisinage

Point	Indice retenu	Bruit ambiant	Bruit résiduel	Émergence obtenue	Émergence réglementaire
Station 5 (Castel Crabe)	L _{eq}	28	34	---	4 dB
Station 4 (Cazal)	L _{eq}	42	42	0	4 dB

Tableau 25 : Résultats des mesures de bruit nocturne au voisinage

Mesures en limite de site :

Point	Indice retenu	Mesure diurne	Mesure nocturne	Valeurs réglementaire
Station 3 (est du site)	L _{eq}	46	45	< 70 dB en période diurne < 60 dB en période nocturne
Station 2 (Entrée du site)	L _{eq}	59	55	
Station 1 (nord du site, entrée de vallon)	L _{eq}	53	54	

Tableau 26 : Résultats des mesures de bruit en limite de site

Les dernières mesures effectuées en août 2016 montrent que l'activité sur le site du SMECTOM du Plantaurel permet de respecter les émergences réglementaires au droit des habitations les plus proches ainsi que les valeurs réglementaires en limite de site.

Comparaison des situations 2012 et 2016

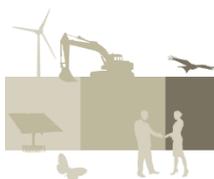
Les valeurs retenues sont présentées dans les tableaux ci-dessous :

Localisation	Période diurne - Site en activité				Évolution entre 2012 et 2016
	Mesures du 22 et 23/10/12		Mesures du 17/08/16		
	Indice retenu	Valeurs mesurées ⁹ (en dB(A))	Indice retenu	Valeurs mesurées ⁹ (en dB(A))	
S1 (lim)	L _{eq}	44	L _{eq}	53	+ 9
S2 (lim)	L _{eq}	60	L _{eq}	59	- 1
S4	L ₅₀	38	L ₅₀	35	- 3

¹³ Cf. Fiches de mesurage en Annexe 7

¹⁴ Site en activité

¹⁵ Hors activité



Localisation	Période diurne - Site en activité				
	Mesures du 22 et 23/10/12		Mesures du 17/08/16		Évolution entre 2012 et 2016
	Indice retenu	Valeurs mesurées ⁹ (en dB(A))	Indice retenu	Valeurs mesurées ⁹ (en dB(A))	
S5	L ₅₀	35	L ₅₀	34	- 1

Tableau 27 : Comparaison des résultats des mesures de bruit en 2012 et 2016

On note trois points essentiels :

- une variation importante au droit du point de mesures 1 en limite de site, qui est directement liée à la localisation de la zone d'exploitation qui se situait en 2016 plus proche du point de mesure qu'en 2012 ;
- une variation limitée au droit du point de mesures en limite du voisinage ;
- une baisse des niveaux de bruit au droit de l'accès au site et des habitations les plus proches.

Le bruit ambiant mesuré au voisinage varie entre 34 dB(A) et 35 dB(A), en période diurne, en fonction de la distance des habitations aux principales sources de bruit, ces dernières étant généralement liées au passage de véhicules sur les routes et aux activités agricoles.

En période nocturne, le bruit ambiant mesuré au voisinage (28 à 42 dB(A)) est très influencé par la présence des grillons.

Les émergences respectent les seuils réglementaires, de plus les niveaux sonores restent modérés en période d'activité.

Les mesures en limite de propriété montrent des niveaux de bruit conformes en période diurne et nocturne.

Le contexte sonore est donc caractéristique d'un milieu rural influencé par la circulation sur la voirie locale et les activités locales sans que l'empreinte de l'ISDND ne soit perceptible auprès des plus proches habitations.

2.6.4. Vibrations

Les vibrations liées à la circulation des camions ne sont pas ressenties dans le secteur, sauf éventuellement en bordure de la route, à proximité immédiate des véhicules en circulation.

Aucune autre source importante de vibrations ne se localise dans ce secteur.

Aucune source importante de vibrations ne se localise dans ce secteur.

2.6.5. Ambiance lumineuse

Les éclairages des installations du site du SMECTOM du Plantaurel qui sont allumés en fonction des besoins et les lumières en provenance des engins en fonctionnement ont légèrement modifié le contexte lumineux aux abords du site, en début et fin de journée, surtout en période hivernale.



Cependant, ces lumières occasionnelles ne peuvent pas constituer une gêne pour le voisinage, par ailleurs très éloigné. Ce secteur conserve de manière générale une ambiance lumineuse naturelle typique d'une zone agricole située en dehors de toute zone urbanisée.

L'atmosphère dans le secteur du projet (bruits, vibrations, odeurs, ambiance lumineuse) est caractéristique d'une zone agricole peu habitée influencée par une activité industrielle, à proximité d'infrastructures de transport (RD 6 et 50) sièges d'un trafic moyen.

2.6.6. Santé, sécurité, salubrité publique

Ce paragraphe traite des aspects "hygiène, santé, salubrité et sécurité publique" dont l'examen est prévu par l'article R. 512-8 du Code de l'Environnement, abordés habituellement au stade de l'état initial au travers des thèmes :

- Adduction d'eau potable ;
- Systèmes d'assainissement ;
- Systèmes de collecte des déchets.

Il convient d'ajouter à l'examen de ces points les aspects relatifs au contexte général de la qualité de l'air et plus généralement à l'ensemble des pollutions et nuisances pesant sur l'environnement et pouvant affecter la santé des populations exposées, afin d'être à même d'apprécier les effets cumulatifs liés à l'implantation projetée.

2.6.6.1. Eau potable

Le secteur est desservi en eau potable par un réseau qui distribue des eaux provenant principalement de pompages implantés en bordure de l'Hers-Vif.

Le Syndicat Mixte Départemental de l'Eau et de l'Assainissement de l'Ariège (SMDEA09) assure en régie la production, le transfert et la distribution d'eau potable sur la commune de Manses.

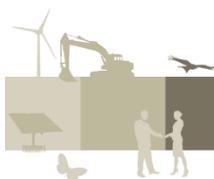
Quelques habitations disposent de puits ou de sources qui sont utilisés pour l'alimentation en eau potable. Aucune de ces habitations n'est située en aval hydrogéologique proche du site.

2.6.6.2. Systèmes d'assainissement

Le village de Manses a un réseau unitaire qui dessert partiellement le centre bourg relié à une installation d'assainissement collectif.

L'ensemble des habitations présentes dans le secteur en dehors du centre bourg possède, comme les installations du SMECTOM, des installations d'assainissement autonome (fosse toutes eaux avec filtre à sable ou rejet au fossé) assurant l'épuration des eaux usées avant leur rejet dans le milieu naturel.

Le SMDEA09 assure en régie la collecte, le transport et la dépollution des eaux usées de l'assainissement collectif et possède également la compétence pour l'assainissement non collectif à travers le Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC).



2.6.6.3. Système de collecte de déchets

Localement, la collecte des ordures ménagères (sacs noirs) et du tri sélectif (sacs jaunes) est assurée par la communauté de communes du pays de Mirepoix.

C'est une collecte répartie sur le territoire communal, dirigée après passage sur le quai de transfert implanté à l'entrée du site de Manses, vers le centre de tri de la SCIC¹⁶ du Plantaurel à Varilhes.

Les ordures ménagères collectées sont dirigées vers les installations gérées par le SMECTOM du Plantaurel.

Depuis janvier 2002, le Pays de Mirepoix dispose d'une déchetterie située à la sortie de Mirepoix, sur la RN 119 en direction de Carcassonne, au lieu-dit « les Communaux de Terride ».

Chaque année et deux fois par an, la CC du Pays de Mirepoix procède à une campagne annuelle de désinfection des bacs à ordures ménagères en faisant appel à une société qui dispose d'un équipement spécialisé. L'emploi de ce procédé permet de réduire la quantité d'eau nécessaire à ce nettoyage ainsi que l'utilisation de désinfectants ou autres produits, dans le respect des normes environnementales.

Aucune sensibilité liée à la santé publique n'est signalée dans le secteur.

¹⁶ Société Coopérative d'Intérêt Collectif



3. MILIEU PHYSIQUE

3.1. CONTEXTE GEOLOGIQUE ET GEOMORPHOLOGIQUE

Source :

- Carte géologique au 1/50 000 de Mirepoix et sa notice géologique, BRGM,
- Étude GESTER de 1998
- Étude GEOTEC de 2012

3.1.1. Géologie régionale à locale

La Coume de Millas est implantée dans les dépôts molassiques de l'époque tertiaire (Stampien). Il s'agit de dépôts sédimentaires continentaux, issus de l'érosion des Pyrénées et comblant le Bassin Aquitain.

Les molasses se sont déposées après les grandes manifestations tectoniques qui ont eu pour conséquence la surrection des Pyrénées. Elles ne sont donc pas recoupées par les failles liées à cette orogénèse, mais les recouvrent et les oblitèrent. Elles n'ont, d'une manière plus générale subi aucune déformation sensible et les bancs sont horizontaux ou très faiblement pentés vers le nord-ouest.

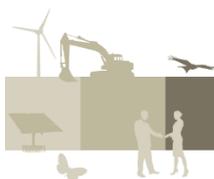
Au Quaternaire, une reprise de l'érosion affecte la chaîne pyrénéenne et le Bassin Aquitain. L'enfoncement généralisé des cours d'eau au sein des roches molassiques relativement altérables, dessine alors un réseau hydrographique en "feuilles de fougères" typique en domaine molassique. Les cours d'eau charrient et déposent au fond de leurs lits les matériaux issus de l'altération du substratum sous-jacent.

3.1.2. Profil lithologique du site d'étude

Le contexte géologique a été précisé dès 1998 grâce à une étude spécifique réalisée par GESTER.

Les différents sondages réalisés sur le site permettent d'établir la nature des terrains naturels dont la coupe synthétique au droit des installations est la suivante :

- colluvions ou dépôts de pente issus du démantèlement des coteaux molassiques, gravelo-argileux : épaisseur comprise entre 0,3 m et 1,4 m ;
- alluvions argileuses, légèrement graveleuses, présentes localement dans l'axe du vallon et dans l'axe des trois principaux thalwegs Sud qui lui sont adjacents : épaisseur comprise entre 0,8 m et 2,4 m ;
- molasse stampienne altérée en tête jusqu'à globalement 5 m de profondeur, essentiellement argileuse, voire sablo-argileuse, de consistance rapidement raide, alternée localement avec des bancs indurés discontinus de marne, de grès ou de poudingues. On notera la présence d'un banc épais d'environ 8 m et relativement étendu au sommet du Stampien inférieur entre les cotes 350 et 360 NGF.



Les travaux de terrassement du casier n°2 (réalisés en été 1999) ont permis de vérifier la conformité de la géologie locale par rapport aux résultats des sondages réalisés dans le cadre des reconnaissances hydrogéotechniques préliminaires.

Les flancs et le fond du casier n°2 sont constitués, sous une couche de 1 à 3 m de recouvrement de colluvions par les formations molassiques à dominante argileuse, voire marneuse pouvant contenir localement des lentilles argilo-graveleuses de poudingues.

Les essais de caractérisation géotechnique réalisés sur ces matériaux ont également confirmé le caractère argileux de ces terrains, classés selon le Guide pour les Terrassements Routiers en catégorie A2 (argiles et marnes peu plastiques) voire en catégorie C1A2 (argiles à graviers).

Aucune zone de fracturation pouvant traduire la présence d'une faille n'a été décelée sur l'emprise du site actuel.

A l'occasion des études spécifiques au projet d'extension de 2012, différents sondages avaient été réalisés sur le site par GEOTEC permettant d'établir la nature des terrains naturels dont la coupe synthétique au droit des installations est la suivante :

- de la terre végétale sur 10 à 40 cm d'épaisseur ;
- des formations argileuses, à argilo graveleuses voire graves argileuses reconnues jusqu'à des profondeurs comprises entre 0,5m et > 4,3m au droit des sondages pelle entre 0,7 et 9,2 m d'épaisseur au droit des sondages carottés et pressiométriques ;
- des formations molassiques du Stampien composées de marnes argileuses, de marnes argileuses à petits graviers calcaires et de bancs de Poudingues. La position et l'épaisseur de ces bas de Poudingues sont relativement anarchiques au droit des sondages avec des épaisseurs variant de 0,20 m à 9,00 m.

Une dernière campagne de sondages a été réalisée en décembre 2018 par SAGE Ingénierie sur le bas du vallon actuellement exploité. 14 sondages à la pelle mécanique et 3 sondages carottés¹⁷ complémentaires ont ainsi été réalisés.

Ces sondages ont reconnu les mêmes formations typiques de ce secteur, avec 3 horizons distincts :

- des formations peu indurées à meubles, argileuses à teneur variable en graves ;
- des formations indurées de type marnes calcaires à teneur variable en argile ;
- des formations indurées grossières de type poudingues et calcaires gréseux.

¹⁷ Cf Rapport joint en Annexe 8



 CABINET ECTARE 2019-00055	SMECTOM DU PLANTAUREL	Sondages géologiques
	Commune de Manses (09)	

SUIVI ENVIRONNEMENTAL
 Positionnement des zones
 d'implantation pressenties

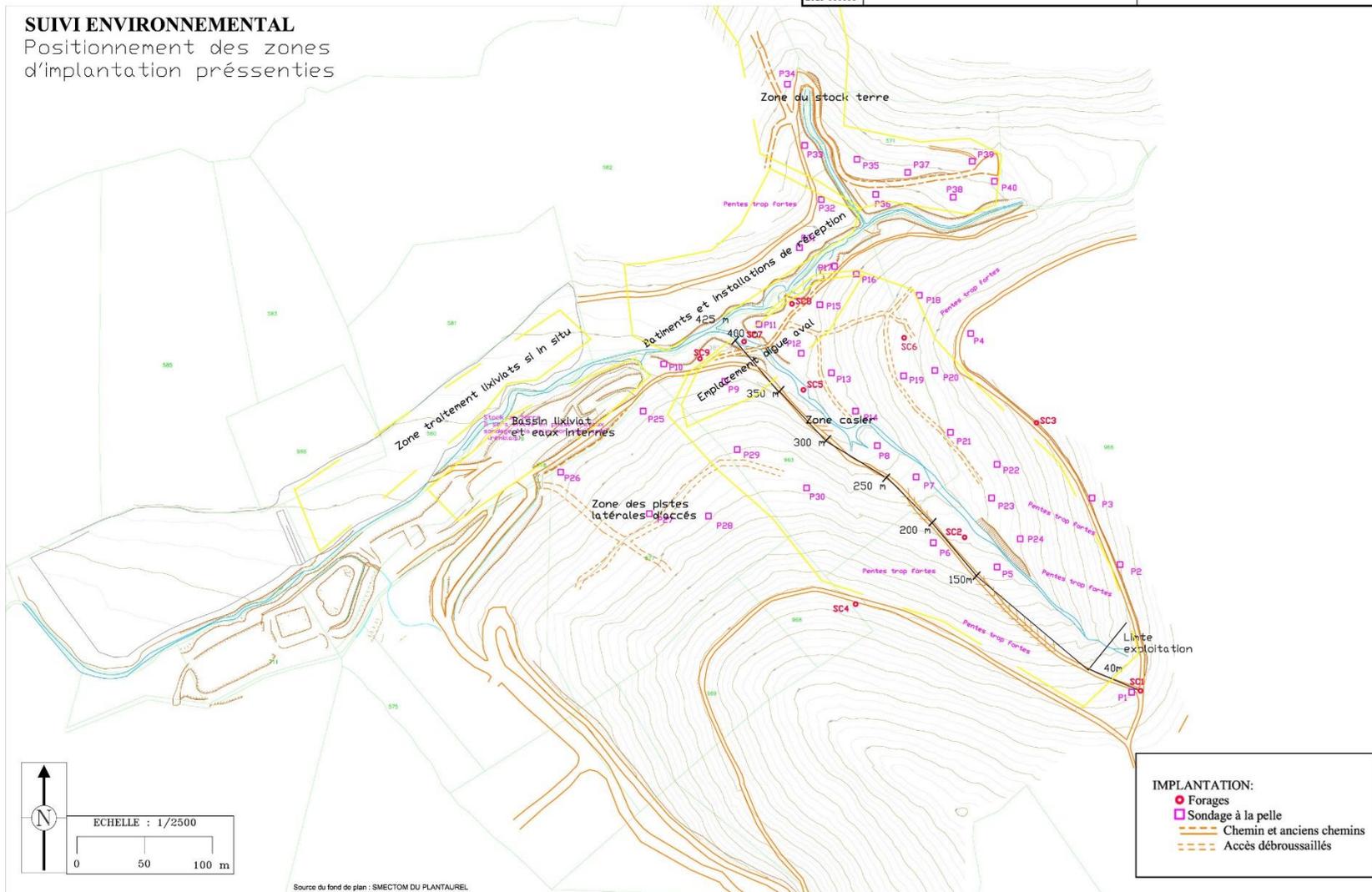
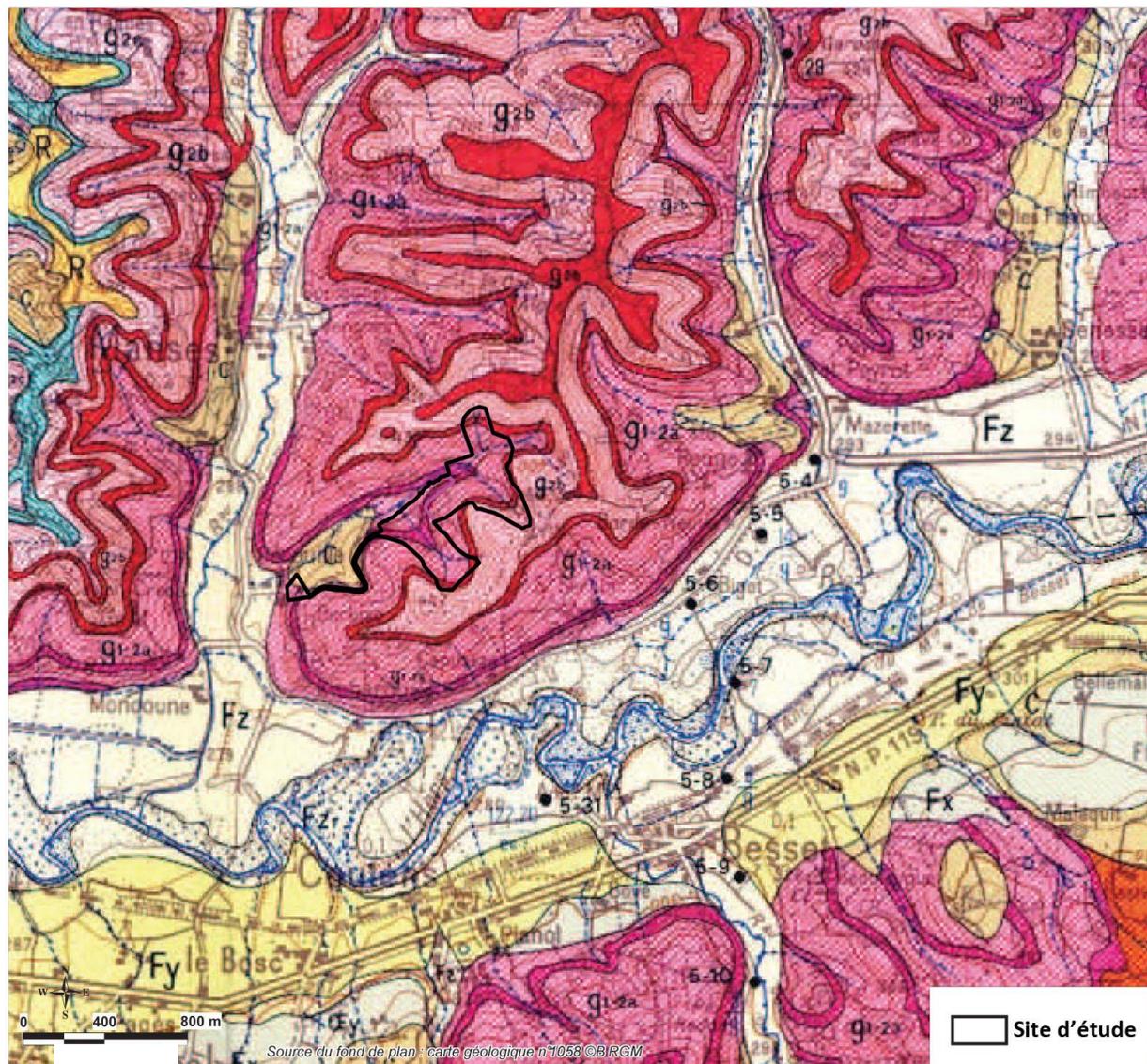


Figure 13 : Sondages réalisés en 2012



SMECTOM DU
PLANTAUREL
Commune de Manses (09)

Contexte géologique



QUATERNAIRE	
C	Colluvions et autres formations de pente
R	Formations résiduelles quaternaires d'âges divers
Fz	Actuel Sables et graviers : alluvions du lit majeur de l'Hers
Fz	Post-Würm Alluvions modernes des basses vallées : sables et graviers
Cey	Würm final Formations loessiques
Fy	Würm Alluvions des basses terrasses (8-12 m) : graviers, sables, limons
FRy	Würm Formations superficielles et limons de la Piège et autres dépressions
Fx	Riss Alluvions des terrasses moyennes (45 m) : cailloutis à éléments altérés
FRx	Formations superficielles et limons du Quaternaire moyen
Fw	Quaternaire ancien Hautes terrasses (plus de 70 m) : cailloutis quartzeux
TERTIAIRE	
g2c	Stampien supérieur : molasses et marnes 1- bancs de calcaire et poudingues
g2b	Stampien moyen : molasses et marnes 1- bancs de calcaire et poudingues
g1-2a	Stampien inférieur (ancien Stampien inférieur + Sannoisien) : molasses et marnes 1- bancs de calcaire et poudingues

Figure 14 : Contexte géologique



3.1.3. Perméabilité

Les mesures de perméabilité ont été effectuées dans le cadre des précédentes demandes d'autorisation et lors des essais de contrôle réalisées en fond de casier n°2 par :

- essai au double-anneau : SAFEGE (essai E3 : mesure de la perméabilité verticale de sub-surface) ;
- essai Lefranc : SIMECSOL (mesure de la perméabilité horizontale de subsurface et en profondeur) (sondages SC1, SC5 et SC6), en 1998 ;
- mesures de perméabilité à l'appareil triaxial : GESTER en 2000.

Ces mesures caractérisent :

- les formations superficielles comprenant les alluvions, les colluvions ou éluvions et la molasse altérée, par une perméabilité verticale de l'ordre de 10^{-8} m/s et une perméabilité horizontale légèrement supérieure, de l'ordre de 10^{-6} à 10^{-7} m/s. Cette frange superficielle a une puissance comprise entre 2 m en aval (SC1) et au niveau du flanc nord-est des casiers et de 5 m au niveau du flanc sud-ouest et du sud-est et amont des casiers (SC6 et SC5);
- les formations molassiques compactes, directement sous la frange superficielle ou la frange altérée, par une perméabilité (horizontale) inférieure à 10^{-9} m/s. Ces valeurs ont été confirmées lors des essais réalisés en 2000 dans le cadre des essais de contrôle réalisés en fond de casier n°2 pour lesquelles les valeurs étaient respectivement de 1.10^{-9} , 3.10^{-10} , 8.10^{-11} , 4.10^{-11} et 3.10^{-11} m/s.

L'analyse des études antérieures et des forages réalisés sur le site d'étude montre que la géologie rencontrée correspond soit à des formations rocheuses en place (marnes et poudingues) dotées d'une faible porosité soit à des formations meubles, fines et argileuses, plus rarement graveleuses, issues de l'altération/solifluxion des formations précédentes.

Comme le montrent les mesures de perméabilités réalisées dans le cadre de l'étude géotechnique du vallon actuellement exploité, ces formations sont dotées de faibles perméabilités et l'ensemble des valeurs mesurées (31 mesures) sont d'un ordre de grandeur inférieur ou égal à 10^{-6} m/s et plus de 90% des valeurs sont d'un ordre de grandeur proche de 10^{-9} m/s.

Les valeurs proches de 10^{-6} m/s concernent uniquement les formations superficielles qui ont été décapées en partie afin de poser le fond du projet sur les formations indurées dont l'imperméabilité est bien établie.

3.1.4. Pédologie locale

Dans la zone étudiée, les molasses sont représentées par des dépôts grossiers, grès et poudingues (dépôts de piémont) qui correspondent à des cônes de déjection se formant en aval des torrents venus de la montagne.

Entre les cônes, se développe une sédimentation fine sableuse et argileuse (dépôts de crues et de zones marécageuses). Il a pu également s'y établir des étangs où se déposent des calcaires lacustres et palustres.



Aucune zone humide n'est présente sur la zone d'exploitation, le secteur étant marqué par :

- la présence de formations molassiques peu propices à la constitution de telles zones ;
- l'absence de réseau superficiel à écoulement pérenne.

Le vallon de la Coume de Millas présente par contre un ensemble de prairies humides qui ont été préservées dès la mise en place des installations.

3.1.5. Érosion, stabilité, sismicité

Aucune trace d'érosion notable n'est perceptible sur les terrains en place, que ce soit sur les formations de versant ou sur les berges du ruisseau de la Coume de Millas.

Seules les formations superficielles présentent une instabilité relative aggravée par les ruissellement dès qu'elles sont décapées comme a pu le constater le SMECTOM du Plantaurel soit sur les talus routiers soit sur les flancs des casiers avant leur remplissage. Les phases de terrassement antérieures ont tenu compte de cette sensibilité notamment grâce à une meilleure gestion des eaux de ruissellement, à l'adoption de pentes de terrassements adaptées, à l'enherbement des secteurs sensibles après terrassement et en fonction des besoin à la purge des poches les plus instables et à la mise en place d'enrochements.

D'après le Nouveau Zonage sismique de la France (octobre 2010) et des articles R563-1 à R563-8 du Code de l'Environnement modifiés par les décrets n°2010-1254 du 22 octobre 2010 et n°2010-1255 du 22 octobre 2010, ainsi l'Arrêté du 22 octobre 2010, la commune de Manses se situe dans une zone où le risque sismique est faible (zone 2).

Les terrains sont donc stables et les formations géologiques en place ne représentent pas un facteur de sensibilité particulier.

La Coume de Millas se trouve dans les dépôts molassiques.

La perméabilité naturelle des terrains est majoritairement très faible.

Les terrains sont stables et les formations géologiques une fois terrassés (hors les formations superficielles) ne représentent pas un facteur de sensibilité particulier.



3.2. EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES

Sources :

- *Notice géologique de Mirepoix, BRGM,*
- *Données du système d'information sur l'Eau du Bassin Adour Garonne,*
- *Données du SDAGE Adour-Garonne 2016-2021,*
- *Données de l'ARS Occitanie,*

3.2.1. Eaux souterraines

3.2.1.1. Caractéristiques générales

Les formations molassiques du Stampien ne constituent pas d'aquifère du fait de la nature lithologique et de la très faible perméabilité des faciès qui leur sont attribuées.

Seules des lentilles sableuses (perméabilité de porosité) ou des niveaux de poudingues fracturés (perméabilité de fractures) et non colmatés peuvent être le siège de petites accumulations et circulations d'eau qui, dans tous les cas, sont toujours, du fait des fréquents passages latéraux de faciès caractérisant les formations tertiaires, discontinues, peu productives et d'extension très réduite.

Les alluvions graveleuses de l'Hers reposant sur le substratum molassique considéré imperméable, constituent le seul aquifère de la région d'ailleurs utilisé pour l'alimentation en eau potable.

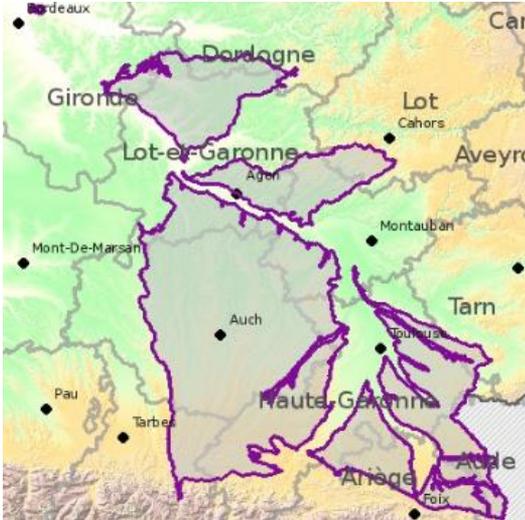
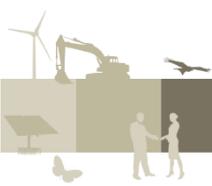
L'alimentation de la nappe alluviale est assurée par les précipitations, les eaux de ruissellement voire le cours d'eau lui-même lorsque celui-ci est en position haute par rapport au niveau piézométrique de l'aquifère.

D'autres aquifères captifs se situent en profondeur, sous la molasse du Stampien.

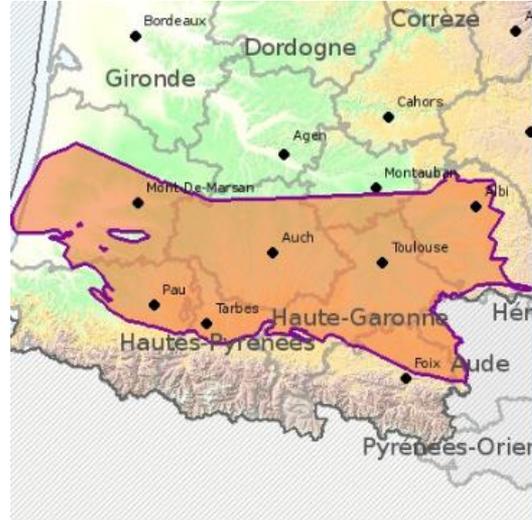
3.2.1.2. Situation au voisinage et au droit des installations

D'après le SIEAG, au niveau de l'AEI, trois masses d'eau souterraines se développent dans les formations géologiques :

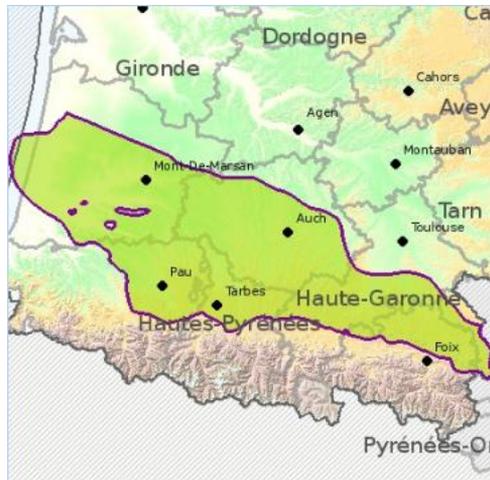
- FRFG043 : « molasses du bassin de la Garonne et alluvions anciennes de Piémont » ;
- FRFG082 : « sables, calcaires et dolomies de l'éocène-paléocène captif sud AG » ;
- FRFG081 : « calcaires du sommet du crétacé supérieur captif sud aquitain ».



Molasses du bassin de la Garonne et alluvions anciennes de Piémont



Sables, calcaires et dolomies de l'éocène-paléocène captif sud AG



Calcaires du sommet du crétacé supérieur captif sud aquitain

Des écoulements ponctuels ou des présences d'humidité ont été mis en évidence :

- à l'interface des sols de couverture (colluvions ou éluvions) et du toit sous-jacent des molasses compactes ; les écoulements ponctuels ou présences d'humidité régis par la pluviométrie cessent très rapidement d'être productifs en période sèche ;
- au niveau des alluvions couvrant les fonds du vallon et des thalwegs adjacents qui sont alimentées grâce à des conditions pluviométriques favorables par des eaux de ruissellement ; compte-tenu de la nature à dominante argileuse des alluvions, ces écoulements sont très réduits voire inexistantes en période estivale ;
- au niveau des bancs et lentilles sableuses ou conglomératiques des molasses stampiennes ; du fait de la discontinuité de ces bancs et lentilles, les écoulements souterrains qui s'y installent, apparaissent être d'extension très réduite et non reliés entre eux.

Ces écoulements ressurgissent dans la Coume de Millas sans toutefois parvenir à soutenir le débit du ruisseau qui demeure non pérenne.



Les terrassements réalisés pour la constitution des derniers casiers ont permis de confirmer ce contexte hydrogéologique, marqué principalement par :

- des écoulements, liés aux épisodes pluvieux, à l'interface entre le substratum molassique et les formations de recouvrement. Ces écoulements sont captés à l'amont des casiers par deux réseaux de tranchées drainantes réalisées en amont des pistes d'accès périphériques ;
- des suintements à la base de certains niveaux conglomératiques, notamment sur les flanc des casiers. Ces suintements occasionnels sont collectés par le système de drainage (géogrille) mis en place sous la géomembrane qui assure l'étanchéité du casier.

Des relevés piézométriques sont réalisés régulièrement sur les 10 piézomètres implantés sur le site d'étude. Le tableau suivant présente les résultats des campagnes de mesures de mars et septembre 2018.

Piézomètres	Niveau NGF	Profondeur du puits	Hauteur d'eau	
			Le 27/03/2018	Le 04/09/2018
PZ3	328,20	16,20 m	1,50 m	3,50 m
PZ6	327,41	7,10 m	1,70 m	3,20 m
PZ7	320,00	8,50 m	1,00 m	4,60 m
PZ8	305,22	10,00 m	3,00 m	6,20 m
PZ2	382,55	6,50 m	3,40 m	sec
PZ9	394,75	9,00 m	sec	sec
PZ11	335,84	6,20 m	1,40 m	1,75 m
PZ12	349,18	10,15 m	5,40 m	6,80 m
PZ13	369,13	16,00 m	7,80 m	8,30 m
PZ10	420,73	10,00 m	sec	sec

Tableau 28 : Niveaux piézométriques en 2018

L'éventuelle enveloppe piézométrique est donc à une profondeur supérieure à 10 m en partie haute du site et on note la présence d'eaux souterraines en aval du vallon à une profondeur de quelques mètres.

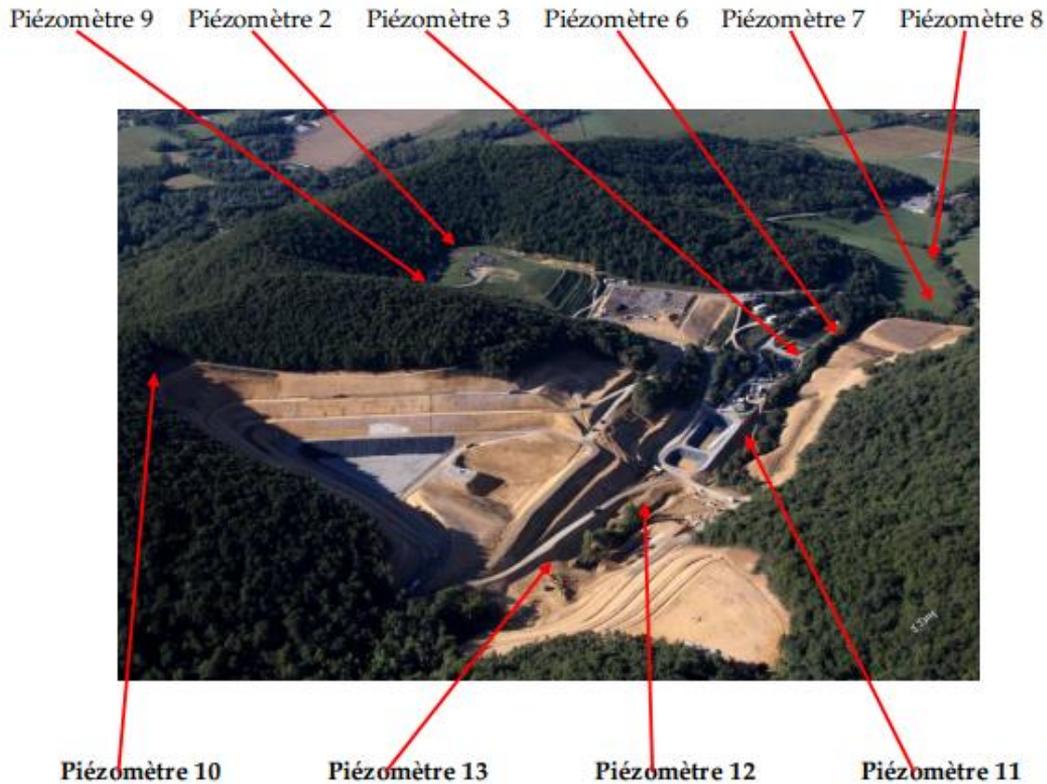
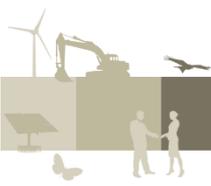


Figure 15 : Carte de localisation des sondages

En résumé on constate :

- sur les flancs du vallon :
 - une assise rocheuse molassique à très faible perméabilité de matrice ne permettant pas le développement d'aquifères généralisés. La présence de fissures est cependant probable et, lorsqu'elles ne sont pas colmatées, peuvent avoir un caractère drainant et être le siège d'écoulements de faible débit et souvent non pérennes qui peuvent déboucher puis s'écouler le long du contact entre ces formations et leur couverture colluviale. Des zones plus affectées par la tectonique pourraient cependant présenter un caractère hydromorphe plus pérenne, en général facilement repérable en surface. En général les charges hydrauliques de ces réseaux fissuraux, qui peuvent être localement connectés, s'inscrivent dans une enveloppe globale piézométrique grossièrement parallèle à la topographie et situées entre 10-15 m de profondeur en parties hautes du site et quelques mètres dans les fonds topographiques.
Le fond du vallon constitue ainsi un axe privilégié de drainage des eaux et ce caractère peut être renforcé par une possible augmentation de la densité de fracturation dans l'axe du vallon, l'origine de ce dernier pouvant être liée à la première. La probabilité de capter de tels réseaux via des piézomètres reste en général faible et il est illusoire de tenter une caractérisation exhaustive de ces possibles écoulements au caractère ponctuel très marqué.
 - des formations d'altération et/ou colluviales de granulométrie variable mais globalement fine et argileuses et de perméabilité globalement faible mais plus élevée que le substratum rocheux sous-jacent. Le contexte pentu des flancs ne permet pas l'accumulation des eaux qui s'infiltrent dans l'impluvium, relativement réduit, du vallon mais il est possible de constater des écoulements hypodermiques locaux au contact entre les deux types



de formation. Le schéma d'écoulement potentiel est donc orienté dans le sens des pentes avec un axe final d'écoulement dans le fil d'eau du vallon ;

- en pied du vallon secondaire au débouché du vallon dans la vallée principale, la faible pente du terrain alliée aux faibles perméabilités du milieu, permettent la mise en place d'un niveau statique permanent au sein des formations colluviales qui constituent le comblement de la vallée principale et par suite, sans pour autant que cela représente une ressource exploitable, la saturation en eau de ce milieu globalement argileux. Là encore, les écoulements s'opèrent globalement dans le sens des pentes du terrain. Les vitesses d'écoulement y sont très limitées.

L'installation actuelle semble très peu impacter le milieu hydrogéologique local.

3.2.1.3. Barrière de sécurité passive

Rappel réglementaire :

L'article 8 de l'arrêté ministériel du 15 février 2016 relatif aux installations de stockage de déchets ménagers et assimilés précise : « *la barrière de sécurité passive [est] constituée du terrain naturel en l'état répondant aux critères suivants :*

- *le fond de forme du site présente, de haut en bas, une perméabilité inférieure ou égale à 1.10^{-9} m/s sur au moins 1 mètre d'épaisseur et une couche de perméabilité inférieure ou égale à 1.10^{-6} m/s sur au moins 5 mètres d'épaisseur ;*
- *les flancs d'un casier présentent une perméabilité inférieure ou égale à 1.10^{-9} sur au moins 1 mètre d'épaisseur. »*

Aptitude du site d'étude

Les essais attestent du caractère pratiquement imperméable (plus de 90% des valeurs sont d'un ordre de grandeur proche de 10^{-9} m/s) des formations molassiques en place sur le site.

De plus, les forages profonds (jusqu'à 30 m) ont mis en évidence par des essais de perméabilité en continu une perméabilité inférieure à 1.10^{-9} m/s.

Le substratum est donc constitué d'une assise dont les faibles perméabilités correspondent globalement aux recommandations requises en vue de constituer une barrière géologique passive.

3.2.1.4. Qualité des eaux souterraines

Suivi de l'agence de l'eau

FRFG043 - Molasses du bassin de la Garonne et alluvions anciennes de Piémont

Les objectifs définis par l'agence de l'eau Adour-Garonne pour la masse d'eau n° FRFG043 « Molasses du bassin de la Garonne et alluvions anciennes de Piémont » dans le cadre du SDAGE 2016-2021 sont les suivants :



Objectif de l'état quantitatif : Bon état 2015

Objectif de l'état chimique : Bon état 2027

Paramètre(s) à l'origine de l'exemption : Nitrates – Pesticides

Type de dérogation : Conditions naturelles

Système imperméable localement aquifère, cette masse d'eau d'une superficie de 14 559 km² est majoritairement libre. Ces eaux présentent un **bon état quantitatif** et un **mauvais état chimique**, d'après l'état des lieux du nouveau SDAGE 2010-2016 (sur la base de données 2007-2010). En effet, d'après la fiche de synthèse 2012-2013, elle subit une pollution diffuse non significative par les nitrates d'origine agricoles et par les pesticides. Les prélèvements, de 3 311 000 m³ sont quant eux à usage agricole avec une tendance en baisse.

FRFG082 - Sables, calcaires et dolomies de l'éocène-paléocène captif sud AG

Les objectifs définis par l'agence de l'eau Adour-Garonne pour la masse d'eau n° FRFG082 « Sables, calcaires et dolomies de l'éocène-paléocène captif sud AG » dans le cadre du SDAGE 2016-2021 sont les suivants :

Objectif de l'état quantitatif : Bon état 2015

Objectif de l'état chimique : Bon état 2015

Polluants dont la tendance à la hausse est à inverser : Nitrates

La masse d'eau à dominante sédimentaire non alluviale et majoritairement captive se répand sur une surface totale de 25 888 km². Elle présente, à l'inverse de la première masse d'eau, un **mauvais état quantitatif** et un **bon état chimique**. En effet, elle revêt un caractère stratégique dans la mesure où c'est une des rares nappes accessibles dans le sud du Bassin aquitain. Les ¾ des prélèvements (pour un total de 11 498 000 m³ sont d'ailleurs effectué dans le sud-ouest (Landes/Pyrénées-Atlantiques/Gers).

FRFG081 - Calcaires du sommet du crétacé supérieur captif sud aquitain »

Les objectifs définis par l'agence de l'eau Adour-Garonne pour la masse d'eau n° FRFG081 « Calcaires du sommet du crétacé supérieur captif sud aquitain » dans le cadre du SDAGE 2016-2021 sont les suivants :

Objectif de l'état quantitatif : Bon état 2027

Paramètre(s) à l'origine de l'exemption : déséquilibre quantitatif

Type de dérogation : Conditions naturelles

Objectif de l'état chimique : Bon état 2015

La masse d'eau à dominante sédimentaire non alluviale et captive d'une superficie de 18 823 km² présente un **bon état quantitatif et chimique**. Elle ne subit aucune pression en termes de prélèvement. Les potentielles pollutions diffuses causées par les nitrates d'origine agricole et par les pesticides ne sont pas connues.



Depuis les premières phases de travaux, le SMECTOM du Plantaurel a fait réaliser plusieurs forages (complétés à la faveur de la demande d'extension antérieure) de part et d'autre des casiers d'exploitation et dans le fond de vallée, qui permettent d'assurer le suivi réglementaire demandé par l'arrêté préfectoral complémentaire du 19 juillet 2017. La localisation de ces piézomètres est précisée sur la Figure 15.

Un état initial des eaux souterraines a été réalisé le 7 décembre 2015 avant l'exploitation du second vallon (à l'est).

À la suite de l'arrêté préfectoral complémentaire susmentionné, l'analyse des eaux souterraines a été réalisée sur l'ensemble du site le 27 avril et le 4 septembre 2018, en période de basses eaux et de hautes eaux.

Les résultats appellent les remarques suivantes :

- les piézomètres 9 et 10 étaient à sec ;
- seule l'analyse en autocontrôle pour le piézomètre 2 n'a pas pu être réalisée par manque d'eau ;
- les valeurs fluctuantes en aluminium pour les piézomètres peuvent s'expliquer par la mise en suspension d'argiles lors du prélèvement d'eau, notamment pour les piézomètres 6 et 7 ;
- l'augmentation de la valeur en fer est due à l'oxydation du tube mais également à la mise en suspension d'argiles lors du prélèvement d'eau. Il est à noter que les teneurs en fer pour le piézomètre 8 sont plus élevées qu'en 2017.
- l'augmentation de la concentration en chlorure sur le piézomètre 3 (de 137 mg/l) qui reste toutefois inférieure à la valeur seuil de limites de qualité pour l'eau de distribution AEP (200 gm/l). Pour mémoire, le suivi du piézomètre 3 en 2003, soit 4 ans après son état initial, faisait apparaître une concentration en chlorures de 108 mg/l, elle était de 73 mg/l au printemps 2015. Il semble donc que cette fluctuation de la teneur en chlorures soit imputable à la vie des sols. Les chlorures étant des ions très solubles et caractéristiques des lixiviats, la figure suivante présente leur évolution au cours du temps.

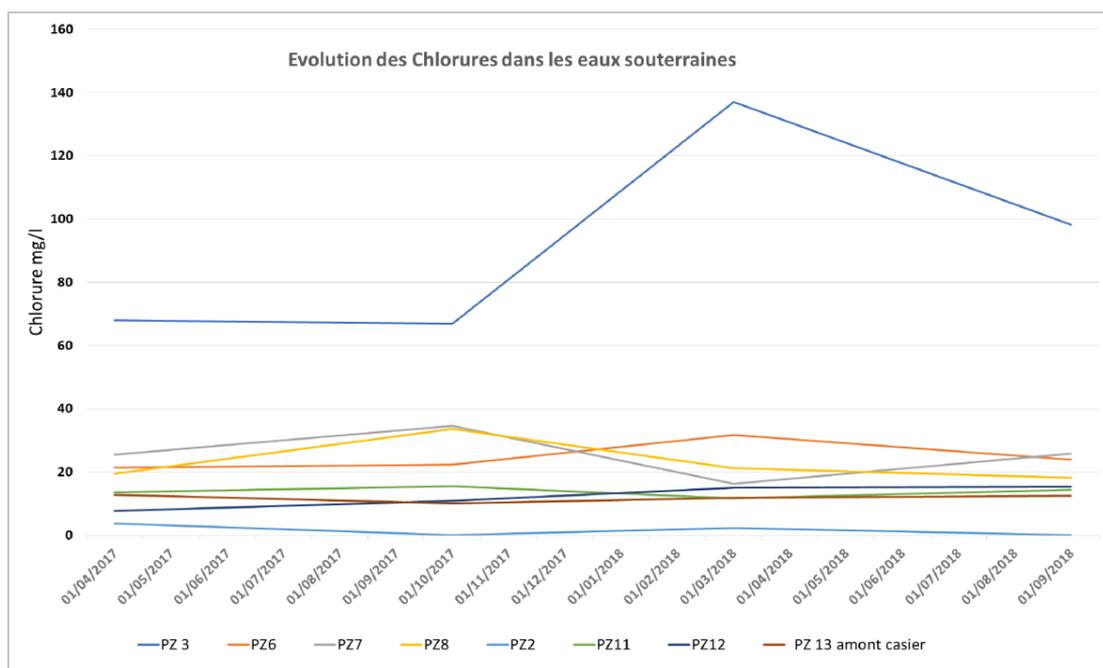




Figure 16 : Evolution des chlorures dans les eaux souterraines

Les tableaux ci-après rendent compte des analyses effectuées sur l'ensemble des piézomètres lors des deux dernières campagnes de prélèvement en mars et septembre 2018.

Les analyses réalisées jusqu'en 2018 et sur les différents piézomètres permettent de constater que l'installation n'a eu aucun impact notable sur les eaux souterraines. Grâce aux mesures de prévention mises en place dès la construction, le site ne semble donc pas affecter la qualité des eaux souterraines.



Analyses physico-chimiques		Vallon 1												Vallon 2								Limite qualité
PARAMÈTRES	Unités	PZ 3		PZ 6		PZ 7		PZ 8		PZ 2		PZ 9		PZ 11		PZ 12		PZ 13 amont casier		PZ SC1 remplacé par PZ amont casier		Eaux brutes pour la conso humaine
		27/03/2018	04/09/2018	27/03/2018	04/09/2018	27/03/2018	04/09/2018	27/03/2018	04/09/2018	27/03/2018	04/09/2018	27/03/2018	04/09/2018	27/03/2018	04/09/2018	27/03/2018	04/09/2018	27/03/2018	04/09/2018	27/03/2018	04/09/2018	
Hauteur d'eau	m	1,5	3,5	1,7	3,2	1	4,6	3	6,2	3,4	A SEC		1,4	1,755	5,4	6,8	7,8	8,38	À SEC			
pH	unités ph	7	6,9	7,2	7	7,2	6,9	7,1	6,9	6,9			7,1	7	7	6,8	7,1	7,1				
Conductivité	µS.cm-1	1061	1035	708	581	674	725	697	676	827			667	787	648	790	629	588				
Potentiel oxydo-réduction	Mv	470	163	513	426	545	306	481	283	500			484	13	471	153	499	320				
Demande Chimique en Oxygène (D.C.O)	mgO2/l	<30	49	31	<30	<30	<30	<30	<30	<30			<30	<30	44	65	<30	<30				
Carbone organique total (C.O.T.)	mg/l	6,25	10,41	7,95	6,31	2,731	1,99	2,06	2,08	5,83			2,35	2,39	10,4	12,39	2,75	1,36				
Demande Biochimique en Oxygène (DBO5)	mgO2/l	<3	49	<3	<3	1	<3	<0,5	<3	<3			<3	<3	6	13	<3	<3				
Chlorures	mg/l (Cl-)	136,9	98,2	31,7	23,9	16,3	25,8	21,2	18,2	2,3			11,6	14,3	14,9	15,3	11,8	12,4			n<200	
Nitrites	mg/l(NO2)	<0,01	<0,05	0,02	0,1	<0,01	<0,05	<0,01	<0,05	<0,01			<0,01	<0,05	0,13	<0,05	<0,01	<0,05				
Nitrates	mg/l(NO3)	0,7	<0,2	0,9	1,2	<0,2	0,4	6,6	0<3	0,5			1,5	0,2	18,5	0,4	2,7	2,4				
Ammonium	mg/l (NH4+)	1,02	2,45	6,58	1,49	<0,05	<0,05	0,08	<0,05	<0,05			0,09	0,29	7,42	7,15	<0,05	<0,05				
Arsenic	µg/l (As)	<5	8,7	11,21	<5	<5	12,27	<5	<5	<5			<5	<5	<5	16,57	<5	<5				
Sulfates	mg/l (SO4)	27,2	20,4	24,9	11,5	7,5	8,6	18,4	10,8	4,6			15,8	10,5	13,5	3,9	15,8	18,8			n<250	
Phosphates	mg/l (PO4)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,02	0,02	0<04	0<04			<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02				
Fer	mg/l (Fe)	0,561	3,464	7,239	23,43	0,62	45,5	64,41	10,94	3,915			0,673	1,8	7,7	6,519	1	1,217				
Cuivre	mg/l (Cu)	<0,005	<0,005	0,0083	0,0229	<0,005	0,0181	<0,005	0,0091	0,0062			<0,005	<0,005	0<0215	0,0071	<0,005	<0,005				
Aluminium	mg/l (Al)	0,11	0,23	8,14	23,69	0,77	35,07	0,07	9,7	1,08			0,79	5,73	8,45	0,66	0,91	1,17				
Zinc	mg/l (Zn)	<0,005	0,0327	0,0263	0,0706	0,013	0,0773	<0,005	0,0353	0,069			0,0065	0,0081	0,0387	0,0156	0,0224	0,0186			n<5	
Cadmium	µg/l (Cd)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1			<1	<1	<1	<1	<1	<1			n<5	
Plomb	µg/l (Pb)	<5	<5	<5	12,23	<5	10	<5	<5	<5			<5	<5	5,82	<5	<5	7,5			n<50	
Chrome total	µg/l (Cr)	<5	<5	11,37	33,42	<5	30,38	<5	14,05	<5			<5	8,58	10,14	<5	<5	<5			n<50	
Mercure	µg/l (Hg)	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25			<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25			n<1	
Nickel	µg/l(Ni)	5,51	8,36	10,53	30,56	<5	27,3	<5	13,19	5,37			<5	<5	31,69	10,45	<5	<5				
Étain	µg/l(Sn)	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10			<10	<10	<10	<10	<10	<10				
Manganèse	µg/l(Mn)	4638	5958	245,1	483,4	18,16	488,2	8,08	396,3	145,4			26,37	836,5	181	1304	21	29,33				
Potassium	mg/l (K)	4,04	4,17	8,64	8,18	0,87	7,23	1<51	3,41	2,28			0,99	1,92	4,68	2,92	1,1	1,74				
Sodium	mg/l (Na)	54,29	36,84	22,4	17,75	17,75	21,05	22,32	12,34	3,52			6,11	7,85	10,25	9,63	4,93	4,68			n<200	
Calcium	mg/l (Ca)	149,2	161,9	133,7	182,1	128,3	373,3	131,4	193,8	176,9			142,9	159,1	135,2	139,5	121,9	117,4				
Magnésium	mg/l (Mg)	4,18	7,24	3,97	5,68	3,73	11,5	2,35	3,72	4,39			2,34	3,15	2,41	8,37	4,14	6,34				
Hydrocarbures polycycliques aromatiques (HAP)																						
Hydrocarbures polycycliques aromatiques (6 subst)	µg/l	<0,002	<0,002	<0,002		<0,002	Manque d'eau	<0,002	<0,002	<0,002			<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002			n<1	
Naphtalène	µg/l	<0,05		<0,05		<0,05	Manque d'eau	<0,05	<0,05	<0,05			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05				



Analyses physico-chimiques		Vallon 1												Vallon 2								Limite qualité
PARAMÈTRES	Unités	PZ 3		PZ 6		PZ 7		PZ 8		PZ 2		PZ 9		PZ 11		PZ 12		PZ 13 amont casier		PZ SC1 remplacé par PZ amont casier		Eaux brutes pour la conso humaine
		27/03/2018	04/09/2018	27/03/2018	04/09/2018	27/03/2018	04/09/2018	27/03/2018	04/09/2018	27/03/2018	04/09/2018	27/03/2018	04/09/2018	27/03/2018	04/09/2018	27/03/2018	04/09/2018	27/03/2018	04/09/2018	27/03/2018	04/09/2018	
Acénaphthylène	µg/l						Manque d'eau															
Acénaphthène	µg/l						Manque d'eau															
Fluorène	µg/l						Manque d'eau															
Phénanthrène	µg/l						Manque d'eau															
Anthracène	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	Manque d'eau	<0,01	<0,01	<0,01				0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01			
Fluoranthène	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	Manque d'eau	<0,01	<0,01	<0,01				0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01			
Pyrène	µg/l						Manque d'eau															
Benzo(a)Anthracène	µg/l						Manque d'eau															
Chrysène	µg/l						Manque d'eau															
Benzo(b)Fluoranthène	µg/l	<0,002	<0,002	<0,002		<0,002	Manque d'eau	<0,002	<0,002	<0,002				<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002			n<1
Benzo(k)Fluoranthène	µg/l	<0,002	<0,002	<0,002		<0,002	Manque d'eau	<0,002	<0,002	<0,002				<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002			n<1
Benzo(a)Pérylène	µg/l	<0,002	<0,002	<0,002		<0,002	Manque d'eau	<0,002	<0,002	<0,002				<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002			n<1
Dibenzo(a,h)Anthracène	µg/l	<0,002	<0,002	<0,002		<0,002	Manque d'eau	<0,002	<0,002	<0,002				<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002			
Benzo(g,h,i)Pérylène	µg/l						Manque d'eau															n<1
Indéno(1,2,3-c,d)Pyrène	µg/l	<0,002	<0,002	<0,002		<0,002	Manque d'eau	<0,002	<0,002	<0,002				<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002			n<1
Méthyl-2-Fluoranthène	µg/l	<0,002	<0,002	<0,002		<0,002	Manque d'eau	<0,002	<0,002	<0,002				<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002			
Méthyl-1-Naphtalène	µg/l						Manque d'eau															
Méthyl-2-Naphtalène	µg/l	<0,03	<0,03	<0,03		<0,03	Manque d'eau	<0,03	<0,03	<0,03				<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03			

BTEX

Benzène	µg/l	0,07	0,2	0,07		<0,05	Manque d'eau	<0,05	<0,05	<0,05				<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05			
Toluène	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05		<0,05	Manque d'eau	<0,05	<0,05	<0,05				<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05			
Ethylbenzène	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05		<0,05	Manque d'eau	<0,05	<0,05	<0,05				<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05			
Triméthylbenzène-1,2,3	µg/l						Manque d'eau															
Chlorobenzène	µg/l	<1	<1	<1		<1	Manque d'eau	<1	<1	<1				<1	<1	<1	<1	<1	<1			
(m+p)-xylène	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1		<0,1	Manque d'eau	<0,1	<0,1	<0,1				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1			
o-xylène	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05		<0,05	Manque d'eau	<0,05	<0,05	<0,05				<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05			
1,3 Dichlorobenzène	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05		<0,05	Manque d'eau	<0,05	<0,05	<0,05				<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05			
1,4 Dichlorobenzène	µg/l	<0,05	0,4	<0,05		<0,05	Manque d'eau	<0,05	<0,05	<0,05				<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05			
1,2 Dichlorobenzène	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05		<0,05	Manque d'eau	<0,05	<0,05	<0,05				<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05			

PCB

PCB 18	µg/l						Manque d'eau															
PCB 20	µg/l						Manque d'eau															



Analyses physico-chimiques		Vallon 1												Vallon 2								Limite qualité
PARAMÈTRES	Unités	PZ 3		PZ 6		PZ 7		PZ 8		PZ 2		PZ 9		PZ 11		PZ 12		PZ 13 amont casier		PZ SC1 remplacé par PZ amont casier		Eaux brutes pour la conso humaine
		27/03/2018	04/09/2018	27/03/2018	04/09/2018	27/03/2018	04/09/2018	27/03/2018	04/09/2018	27/03/2018	04/09/2018	27/03/2018	04/09/2018	27/03/2018	04/09/2018	27/03/2018	04/09/2018	27/03/2018	04/09/2018	27/03/2018	04/09/2018	
PCB 28	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	Manque d'eau	<0,01	<0,01	<0,01				<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01			
PCB 44	µg/l						Manque d'eau															
PCB 52	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	Manque d'eau	<0,01	<0,01	<0,01				<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01			
PCB 101	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	Manque d'eau	<0,01	<0,01	<0,01				<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01			
PCB 105	µg/l						Manque d'eau															
PCB 118	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	Manque d'eau	<0,01	<0,01	<0,01				<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01			
PCB 138	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	Manque d'eau	<0,01	<0,01	<0,01				<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01			
PCB 149	µg/l						Manque d'eau															
PCB 153	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	Manque d'eau	<0,01	<0,01	<0,01				<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01			
PCB 170	µg/l						Manque d'eau															
PCB 180	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	Manque d'eau	<0,01	<0,01	<0,01				<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01			
PCB 194	µg/l						Manque d'eau															
AOX	µg/l (Cl)						Manque d'eau															

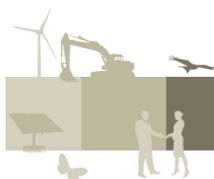
Analyses bactériologiques

Coliformes totaux	/100ml	700	1200	800		20	Manque d'eau	19	40	1200				100	1700	100	1200	220	1800			
Streptocoques fécaux (entérocoques intestinaux)	/100ml	61	<15	61		<15	Manque d'eau	<15	<15	15				<15	<15	<15	<15	46	30			n<10000
Présence de salmonelles	/l	0	0	0		0	Manque d'eau	0	0	Manque d'eau 5L				0	0	0	0	0	0			
Coliforme fécaux (Escherichia coli)	/100ml	61	46	61		<15	Manque d'eau	<15	<15	127				<15	<15	15	15	160	<15			n<20000

RADIOACTIVITE APC 2017

Activité du Americium 241	Bq/l	<1		<1		<1		<1		<1				<1					<1				
Activité du cobalt	Bq/l	<0,8		<0,8		<1		<1		<0,9				<1					<1				
Activité Césium	Bq/l	<1		<0,9		<0,5		<0,8		<0,7				<0,8					<0,5				
Activité Césium	Bq/l	<0,7		<1		<0,8		<0,9		<0,8				<0,9					<0,9				
Activité bêta attribuable au K40	Bq/l	<12		<15		<9		<11		<11				<14					<13				
Activité plomb 210	Bq/l	<6		<8		<7		<8		<7				<8					<6				
Activité du Thorium 234	Bq/l	7						7															
Activité uranium 235	Bq/l	<0,9		<0,7		<0,7		<0,7		<0,7				<0,8					<0,8				
Activité uranium 238	Bq/l																						

Tableau 29 : Résultats des analyses de qualité des eaux souterraines en 2018



3.2.1.5. Usages et sensibilités des eaux souterraines

En raison de la très faible productivité du sous-sol, il n'existe aucun captage d'eau souterraine en aval immédiat du site jusqu'à la vallée de l'Hers (soit à plus de 1 km en aval du site).

Le captage d'eaux souterraines le plus proche à destination de consommation humaine est celui nommé « puits de la plaine » et est situé sur la commune de Besset, en position amont latéral par rapport à l'ISDND et de l'autre côté de l'Hers, soit sans relation hydrogéologique avec le site. Il alimente les communes de Besset et Cousens.

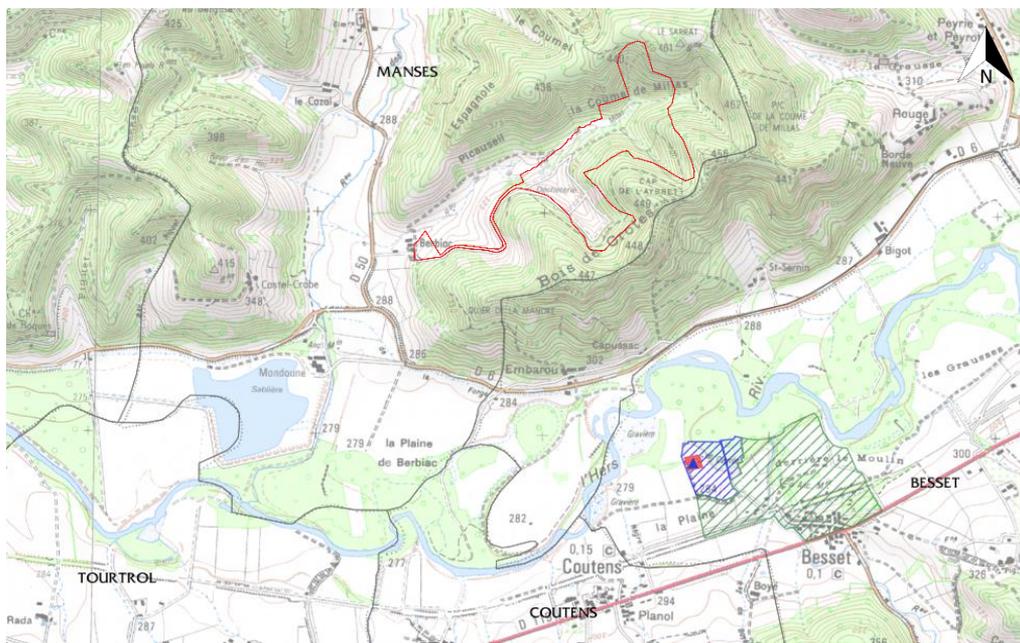


Figure 17 : Localisation des captages les plus proches (source : ARS – sans échelle)

En raison :

- des très faibles perméabilités du substrat au droit du projet (qui limite toute possibilité de diffusion rapide d'une éventuelle pollution accidentelle) ;
- de la forte capacité d'autoépuration de ce substrat (plus la perméabilité est faible plus les eaux percolant à travers le substrat vont bénéficier de l'effet « tamis » du substrat) ;
- de la non utilisation de ces eaux dans le voisinage du projet ;
- de l'ensemble des mesures prises par le SMECTOM du Plantaurel pour assurer une gestion efficace des eaux (tant polluées que des ruissellements) ;

On peut considérer que la vulnérabilité des eaux souterraines est très faible.

Il n'existe aucun captage d'eau souterraine en aval immédiat ou lointain du site.

La perméabilité des sols est faible mais au vu de la nature de l'activité, le SMECTOM du Plantaurel a pris en compte le risque de pollution accidentel et chronique des eaux souterraines dès le début de l'exploitation.



3.2.2. Eaux superficielles

3.2.2.1. Contexte général

Au niveau régional, le réseau hydrographique fait partie du bassin Adour-Garonne. Il est plus précisément inclus dans la zone hydrographique de l'Hers vif du confluent du Bessous (inclus) au confluent du Douctouyre (code BD Carthage 0155). Cette région est caractérisée par un réseau en forme de « feuille de fougère » où les zones amont sont très développées et hétérogènes. Un bon nombre de ruisseaux a des débits très variables au cours de l'année : les cours sont intermittents, asséchés en période estivale et les débits augmentent fortement à la fonte des neiges et en périodes d'orage.

L'organisation générale du secteur est la suivante d'amont en aval :

- des ruisseaux intermittents (exemple du ruisseau de la Coume de Millas), alimentés quasi exclusivement par ruissellements ;
- des ruisseaux secondaires comme celui des Bessous qui reçoivent les apports des précédents, mais qui en raison de la faiblesse de ces apports peuvent également connaître des étiages très sévères voire des assecs partiels en période estivale ;
- une rivière permanente, l'Hers Vif, qui draine un bassin versant beaucoup plus étendu.



*Ruisseau de La Coume de Millas à sec
(14/10/2012)*



L'Hers



*Ruisseau de la Coume de Millas en eau en bas de vallée, au nord de l'accès au site d'étude
(29/04/2019)*



*Ruisseau de la Coume de Millas en eau en bas de vallée, au nord de l'accès au site d'étude
(29/04/2019)*

Le ruisseau de la Coume de Millas prend naissance dans le secteur du « Pic de la Coume de Millas », au nord-est des terrains du projet, à environ 422 m NGF. Son cours présente une longueur d'environ 2 000 m et se jette dans le ruisseau des Bessous. Plusieurs petits affluents secondaires de ce ruisseau courent au fond de petits thalwegs, au nord-est des terrains du SMECTOM du Plantaurel.

Il s'agit d'un ruisseau de seconde catégorie piscicole.



SMECTOM DU PLANTAUREL

Commune de Manses (09)

Contexte hydrographique

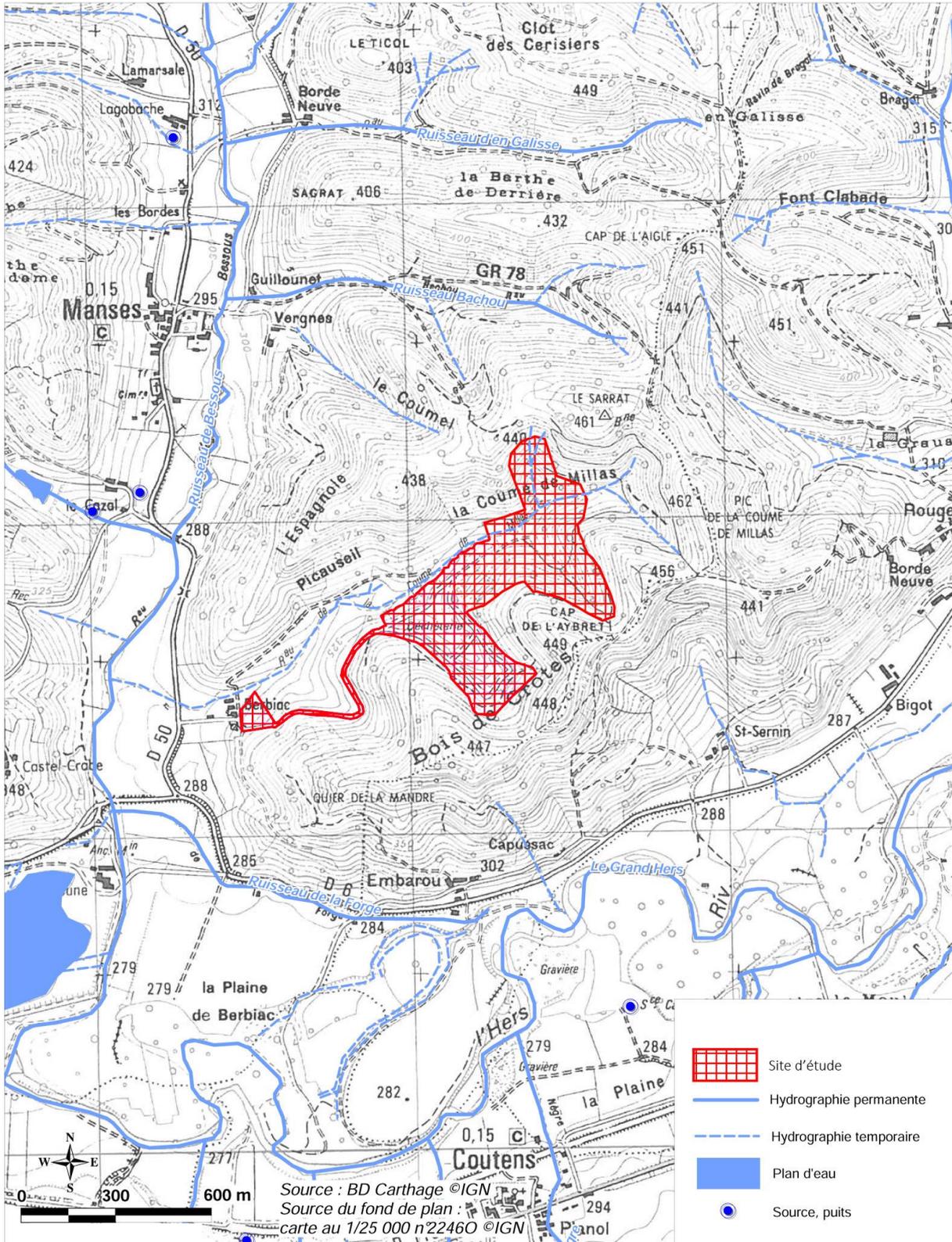


Figure 18 : Contexte hydrographique



3.2.2.1. Contexte local

Généralité - Gestion des eaux de ruissellements externes

Le secteur est marqué par l'absence de réseau superficiel à écoulement pérenne. Le site étudié est implanté en dehors de toute zone humide ou inondable.

Situé dans des thalwegs, le site du SMECTOM du Plantaurel est drainé par des cours d'eau non pérennes.

Sur la zone des casiers, les écoulements ont été totalement artificialisés par :

- le décaissement généralisé de la zone concernée ;
- la mise en place de fossés de drainage des écoulements superficiels en bordure des pistes menant aux casiers ;
- le busage du ruisseau de la Coume de Millas sur le secteur amont.

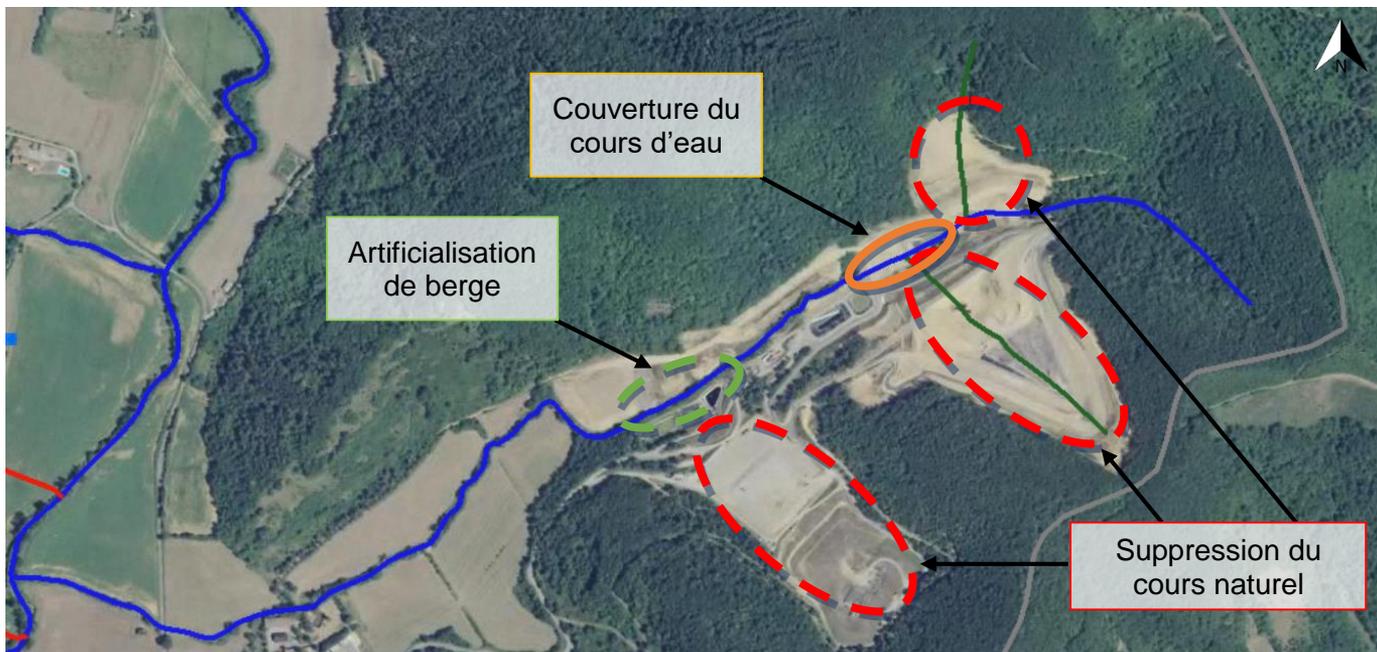


Figure 19 : Localisation des modifications apportées aux écoulements superficiels

Les observations effectuées depuis la mise en place des installations de stockage n'ont pas fait état d'écoulements abondants, même pendant les périodes de forte pluie.

Ces rus confluent avec le ruisseau de la Coume de Millas (lui-même non pérenne) en rive gauche de ce dernier.

Les eaux de ruissellement externes sont déviées par des fossés dimensionnés pour une pluie d'occurrence supérieure à un évènement décennal, afin d'éviter l'entrée de ces eaux dans l'installation.

Gestion des lixiviats

Les casiers sont étanches et l'écoulement gravitaire des lixiviats s'effectue sous le contrôle de pompes ou par ouverture de vannes.



Les lixiviats, qui correspondent aux eaux ayant migré à travers les déchets des casiers et qui se sont chargées en matières minérales et organiques, sont potentiellement polluées. Ils sont collectés, [prétraités](#) sur site [par évapo-concentration](#) puis traités sur la station d'épuration de Laroque d'Olmes. Sur le site d'étude, les lixiviats des casiers du premier vallon sont récoltés par un bassin associé à un second bassin de sécurité et ceux des casiers du second vallon en cours d'exploitation sont récoltés par un troisième bassin.

Ces lixiviats sont soit réinjectés par un réseau spécifique vers un des casiers pour accélérer la biodégradation des déchets (si ce dernier souffre d'un déficit hydrométrique), soit pompés, [après prétraitement par évapo-concentration](#) puis évacués vers la station d'épuration de Laroque d'Olmes.

L'arrêté préfectoral complémentaire du 19 juillet 2017 prévoit en autosurveillance un relevé quotidien du volume des lixiviats envoyés à la station d'épuration tous les mois.

Le volume de lixiviats envoyé sur la station d'épuration de Laroque d'Olmes pour 2018 est de 12 158 m³ (6 494 m³ en 2017). Leur volume a augmenté de 87%, en raison de la forte pluviométrie observée en 2018 contrairement aux années précédentes qui souffraient toutes d'un déficit hydrique important.

	Mois	Volume (m3)
	janv-17	
	févr-17	780
	mars-17	845
	avr-17	650
	mai-17	797
	juin-17	980
	juil-17	
	août-17	1015
	sept-17	
	oct-17	900
	nov-17	
	déc-17	527
TOTAL 17		6494
	janv-18	1674
	févr-18	1642
	mars-18	1488
	avr-18	744
	mai-18	1358
	juin-18	870
	juil-18	1085
	août-18	1953
	sept-18	
	oct-18	
	nov-18	1344
	déc-18	
TOTAL 18		12158

Tableau 30 : Bilan des apports 2017 et 2018 des lixiviats envoyés à la station d'épuration

Actuellement, trois bassins étanches réceptionnent les lixiviats où ils sont repris par pompage afin d'être traités en station d'épuration industrielle et urbaine. La production de lixiviats donc la quantité traitée à la STEP de Laroque d'Olmes a augmenté entre 2018 et 2017 de 87%. Celle-ci est liée à une augmentation de la pluviométrie annuelle entre 2017 et 2018 (385 mm en 2017 et 1 137 mm en 2018).

Gestion des eaux de ruissellements internes

L'ensemble des eaux de ruissellement de l'ISDND est géré avant tout rejet dans le milieu environnant.

Il est à noter que l'exploitation est ceinturée de fossés qui évitent les ruissellements vers les casiers et orientent ces eaux vers un bassin de rétention.

Sur le site d'étude, on identifie quatre types d'eaux de ruissellement.

- Type n°1 : ce sont les eaux de ruissellement sur l'aire de déchargement et de dételage et les eaux provenant du quai de transfert. Après passage dans un décanteur-débourbeur-séparateur d'hydrocarbures, les eaux sont ensuite dirigées vers un bassin de rétention spécialement aménagé de manière à limiter toute infiltration d'eaux polluées (bassin étanché et vanne d'obturation) et à limiter les débits rejetés (ajutage en sortie de bassin).



Vue sur l'aire de dételage et quai de transfert



Vue sur le bassin de rétention des eaux de type 1



Vue proche sur le bassin de rétention des eaux de type 1

▪ Types n°2 et n°3

- Eaux de ruissellement provenant des pistes du site qui sont collectées par des caniveaux bétonnés et/ou des fossés enherbés ;
- Eaux de ruissellement des zones internes au site mais extérieures aux casiers assimilables à des eaux pluviales ;
- Eaux ruisselant sur les couvertures finales renvoyées vers les bassins de collecte des eaux pluviales ;
- Eaux ruisselant sur la plate-forme de valorisation du biogaz et de traitement des lixiviats renvoyées vers le bassin des lixiviats ;
- Eaux circulant sous la géomembrane des casiers analysées et renvoyées vers le bassin de lixiviats en cas de signe de pollution.

L'exploitant a donc mis en place des réseaux de collecte et drainage des eaux de ruissellement internes au site mais extérieurs aux casiers, dirigés vers des bassins de rétention / décantation.

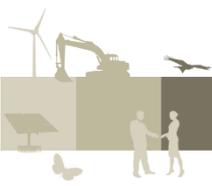
Plus précisément, deux bassins de rétention permettent le stockage des eaux de ruissellement internes de l'installation. Le bassin des eaux de type 2 qui collecte les eaux de ruissellement du premier vallon et le bassin étanche des eaux de type 3 qui récolte les eaux de ruissellement du second vallon actuellement en cours d'exploitation.

Ce dernier bassin est raccordé au bassin des eaux de type 2 et ne possède donc pas d'exutoire au milieu naturel.

Le bassin des eaux de type 2 rejette quant à lui ces eaux dans le milieu naturel après vérification de la conformité des valeurs seuils par analyses, conformément à l'article 4.3.3.2 de l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter.



Vue sur le premier vallon



Vue sur le bassin de rétention des eaux de type 2 (en fond), sur le bassin des lixiviats et son bassin de sécurité associé (au milieu)



Vue sur le bassin de rétention des eaux de ruissellement de type 2



Vue sur le bassin des lixiviats, en cours de pompage



Vue sur le second vallon, en cours d'exploitation



Vue sur les bassins de rétention des eaux de type 3 et des lixiviats



Vue sur le bassin des lixiviats provenant des casiers en cours d'exploitation du second vallon



Vue sur le bassin de rétention des eaux de type 3 du second vallon

- Type n°4

Ce sont les eaux de ruissellement issues du stock de terre. Ces eaux sont dirigées vers un bassin de rétention étanche avant rejet au milieu naturel.



Vue sur le stock de terre



Vue sur le bassin de rétention des eaux de type 4

Gestion des eaux de ruissellements sous géomembrane

Les casiers du premier vallon et second vallon sont équipés d'un système de drainage des eaux pouvant circuler sous les géomembranes des casiers. Les eaux circulant sous la géomembrane sont issues des infiltrations jouxtant les ancrages des géomembranes, des circulations « d'interface » dans les colluvions amont du casier qui ne sont pas captées par les tranchées drainantes et autres dispositifs de récupération de ces eaux. Ces eaux sont analysées et sont collectées de façon séparée des lixiviats. En cas de signe de dégradation, elles rejoignent le bassin des lixiviats à l'aide d'une jonction et s'il y a absence de signe de pollution, elles sont rejetées dans les bassins des eaux de type 2 et 3.

3.2.2.2. Qualité des eaux superficielles au voisinage du projet

Suivis et objectifs de qualité de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne

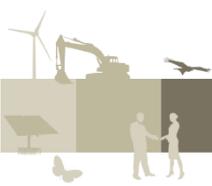
L'Agence de l'Eau Adour-Garonne présente les évaluations de la qualité de l'eau et les objectifs de qualité associés, afin d'atteindre le « Bon État » des eaux en 2015 (ou au plus tard dans le cadre de dérogations justifiées) :

	État	Évaluation de qualité	Atteinte du bon état	Dérogation	Paramètre à l'origine de l'exemption
L'Hers vif du confluent du Blau au confluent de la Vixiège FRFR161	Global	Bon état	2015	Raisons techniques	Matières azotées, matières organiques, nitrates, métaux, matières phosphorées, pesticides, flore aquatique, conditions morphologiques, hydrologie
	Écologique	Bon état	2021		/
	Chimique	Bon état	2015		/
Le Bessous FRFR161_9	Global	Bon état	2021	Raisons techniques	Nitrates, Pesticides
	Écologique	Bon état	2021		
	Chimique	Bon état	2015	/	/

Tableau 31 : Objectifs de qualité des cours d'eau

Suivi du Ruisseau des Bessous

Comme pour les eaux souterraines, dans le cadre du suivi réglementaire demandé dans les arrêtés préfectoraux d'autorisation, le SMECTOM du Plantaurel a mis en place un contrôle régulier de la qualité des eaux du ruisseau de Bessous qui reçoit les eaux en provenance du ruisseau de la Coume de Millas.



Le choix des points de prélèvement (ruisseau de Bessous à l'amont et à l'aval de la confluence avec la Coume de Millas) et les paramètres à analyser sont listés dans l'Arrêté d'autorisation modifié.

Les points de contrôle sont situés sur le ruisseau de Bessous descendant du village de Manses en aval du pont sur la RD 50 ainsi qu'en amont du pont sur la RD 6, donc de part et d'autre de la jonction avec la vallée de la Coume de Millas.

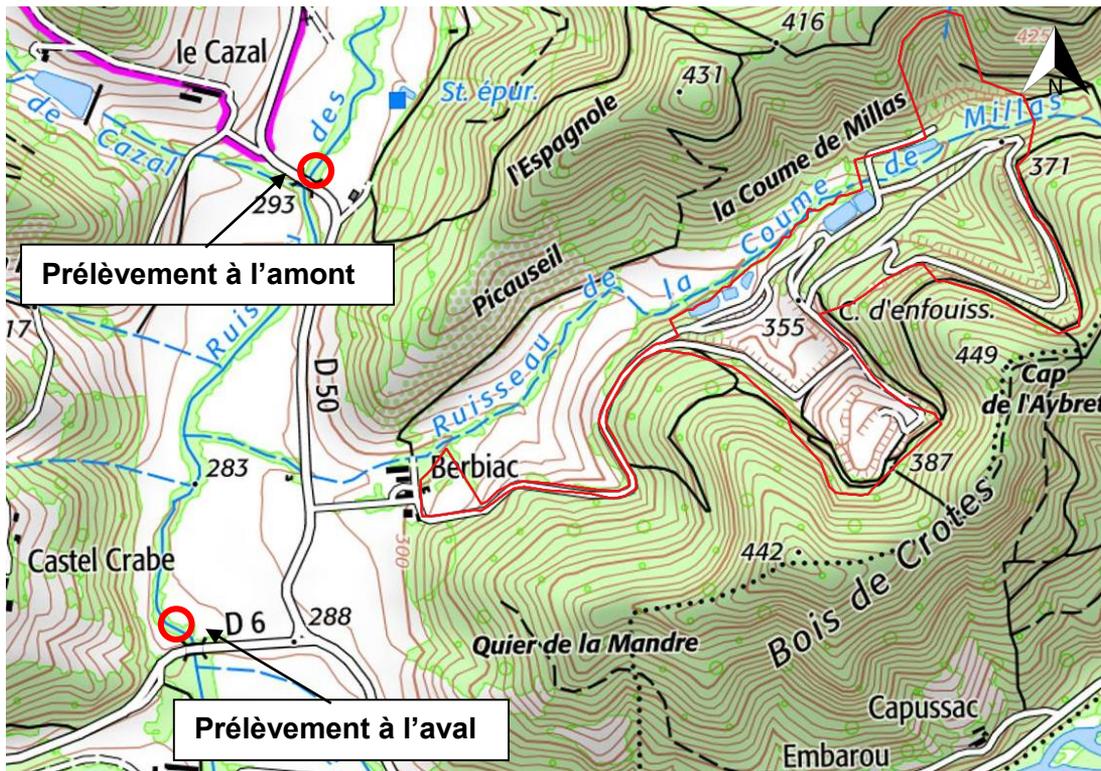


Figure 20 : Localisation des prélèvements (source : Géoportail - sans échelle)

Les dernières campagnes d'analyse présentées ci-après ont été effectuées en 2018. Il est cependant à noter que depuis la mise en place de ce suivi, les résultats sont comparables, même s'il existe quelques variations dues essentiellement aux conditions météorologiques.

En saison estivale, les prélèvements des eaux superficielles ainsi que ceux de l'IBGN ont été effectués le 04/07/2018.

En saison hivernale, les prélèvements des eaux superficielles ont été effectués le 21/12/2018. Comme pour toutes les campagnes de prélèvement, l'IBGN n'a pas été réalisé en raison de l'absence de pertinence de cet indicateur en période hivernale (et des phases d'assecs récurrentes en période estivale et automnale) et est remplacé par une analyse des sédiments



Résultats des analyses d'eau

Paramètres mesurés	ANALYSES DES EAUX DE SURFACE ⁽¹⁸⁾					
	Localisation des points		Valeurs de référence			
	Bessous amont	Bessous aval	Classe d'état ⁽¹⁹⁾ Bonne	Qualité ⁽²⁰⁾ B (bonne)	Limites de qualité pour l'eau de distribution AEP ⁽²¹⁾	Aptitude à la production d'eau potable (SEQ-eau) ⁽²²⁾
pH	8	8	6 à 9	6 à 9	6,5 à 9	6,5 à 9
Conductivité à 20 °C en µsiemens/cm	1172	649	-	120 à 3000	180 à 1000	180 à 3000
O ₂ en mg/l	9,7	10,22	>6	>7	/	>7
Potentiel redox en mV	60,7	65,2	-	-	-	-
DCO en mg/l	6	6	< 30	< 30	< 30	< 6
DBO ₅ en mg/l	<2	<2	<6	<6	/	<3
Matières en suspension en mg/l	32	2	< 50	< 25	< 25	< 50
Phosphore total en mg/l	<0,05	<0,05	<0,2	< 0,2	5	/
Phosphates en mg/l	<0,05	<0,05	<0,5	< 0,5	/	/
Chlorures en mg/l	13	12	-	< 100	< 200	< 200
Ammonium en mg/l	<0,05	<0,05	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Azote Kjeldhal en mgN/l	0,5	0,2	< 2	< 2	< 1	< 1
Nitrites en mg/l	<0,03	<0,03	<0,3	<0,3	0,1	
Nitrates en mg/l	3,1	2,6	<50	/	50	<50
Azote global en mg/l	1,2	0,8	-			
Aluminium en µg/l	40	45	<200	<200	<200	
Arsenic en µg/l	<5	<5			<50	
Cadmium en µg/l	<0,25	<0,25	<0,08	<0,04	5	<5
Chrome hexavalent en µg/l	<5	<5	-	/	/	/
Chrome total en µg/l	<5	<5	<3,4	<1,8	50	<50
Cuivre en µg/l	<0,005	<0,005	<1,4	<10	1000	<50
Fer en µg/l	7	5	-		200	
Étain en µg/l	<1	<1				
Manganèse en µg/l	1	<1	-		50	
Mercurure en µg/l	<0,05	<0,05	<1	<0,07	1	<1
Nickel en µg/l	<5	<5	<20	<6,2	50	<20
Plomb en µg/l	<5	<5	<7,2	<5,2	50	<10
Zinc en µg/l	<0,02	<0,02	Bruit de fond + 7,8 µg/l	<4,3	5000	<3000

Tableau 32 : Analyse printanière des eaux de surface du Bessous

⁽¹⁸⁾ Analyse permettant de déterminer une qualité globale de l'eau (sauf paramètres microbiologiques et micropolluants)

⁽¹⁹⁾ Valeurs de référence DCE eaux superficielles (arrêté du 25/1/10 et Circulaire DCE 2005/12 n°14 du 28 juillet 2005)

⁽²⁰⁾ Valeurs de référence Agence de l'Eau Adour-Garonne : SEQ-eau – avril 2003 – **Valeurs gardées à titre d'information**

⁽²¹⁾ Décret du 03/01/89 modifié et décret du 07/03/91 (valeurs guides)

⁽²²⁾ Valeurs de référence Agence de l'Eau Adour-Garonne : SEQ-eau – avril 2003 (utilisation des valeurs de la classe de qualité « eau nécessitant un traitement simple »)



ANALYSES DES EAUX DE SURFACE						
Paramètres mesurés	Localisation des points		Valeurs de référence			
	Bessous amont	Bessous aval	Classe d'état (23) Bonne	Qualité (24) B (bonne)	Limites de qualité pour l'eau de distribution AEP (25)	Aptitude à la production d'eau potable (SEQ-eau) (26)
pH	7,9	8,1	6 à 9	6 à 9	6,5 à 9	6,5 à 9
Conductivité à 20 °C en µsiemens/cm	469	467	-	120 à 3000	180 à 1000	180 à 3000
O2 en mg/l	9,48	9,91	>6	>7	/	>7
Potentiel redox en mV	141,2	125,9	-	-	-	-
DCO en mg/l	8	8	< 30	< 30	< 30	< 6
DBO ₅ en mg/l	<2	<2	<6	<6	/	<3
Matières en suspension en mg/l	<2	<2	< 50	< 25	< 25	< 50
Phosphore total en mg/l	<0,05	<0,05	<0,2	< 0,2	5	/
Orthophosphates en mg/l	<0,05	<0,05	<0, 5	< 0,5	/	/
Chlorures en mg/l	15	16	-	< 100	< 200	< 200
Ammonium en mg/l	<0,05	<0,05	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Azote Kjeldhal en mgN/l	0,4	0,4	< 2	< 2	< 1	< 1
Nitrites en mg/l	<0,1	<0,1	<0,3	<0,3	0,1	
Nitrates en mg/l	6	5,8	<50	/	50	<50
Azote global en mg/l	6,4	6,2	-			
Aluminium en µg/l	<100	<100	<200	<200	<200	
Arsenic en µg/l	<5	<5	-	-	-	
Cadmium en µg/l	<0,25	<0,25	<0,08	<0,04	5	<5
Chrome hexavalent en µg/l	<3	<3	-	/	/	/
Chrome total en µg/l	<5	<5	<3,4	<1,8	50	<50
Cuivre en µg/l	<5	<5	<1,4	<10	1000	<50
Fer en µg/l	91	66	-		200	
Étain en µg/l	<5	<5				
Manganèse en µg/l	<5	<5	-		50	
Mercuré en µg/l	<0,05	<0,05	<1	<0,07	1	<1
Nickel en µg/l	<5	<5	<20	<6,2	50	<20
Plomb en µg/l	<5	<5	<7,2	<5,2	50	<10
Zinc en µg/l	<20	<20	Bruit de fond géochimique + 7,8 µg/l	<4,3	5000	<3000

Tableau 33 : Analyse hivernale des eaux de surface du Bessous

Les paramètres présentent des concentrations stables entre le point amont et le point aval sauf pour les MES qui présentent une baisse notable en aval au printemps.

Les concentrations sont également comparables par rapport aux prélèvements effectués en printemps et hiver 2017, en dehors d'une baisse des concentrations en aluminium, en fer et en conductivité sur les deux stations permettant de retrouver les niveaux constatés sur les prélèvements hivernaux des années précédentes.

(23) Valeurs de référence DCE eaux superficielles (arrêté du 25/1/10 et Circulaire DCE 2005/12 n°14 du 28 juillet 2005)

(24) Valeurs de référence Agence de l'Eau Adour-Garonne : SEQ-eau – avril 2003 – **Valeurs gardées à titre d'information**

(25) Décret du 03/01/89 modifié et décret du 07/03/91 (valeurs guides)

(26) Valeurs de référence Agence de l'Eau Adour-Garonne : SEQ-eau – avril 2003 (utilisation des valeurs de la classe de qualité « eau nécessitant un traitement simple »)



L'Indice Biologique Global Normalisé (IBGN)

Pour chaque station divers indices sont calculés :

- La robustesse qui consiste à retirer le taxon indicateur le plus élevé et ainsi recalculer la note : une trop forte différence entre les deux notes indique une qualité biologique peu robuste ;
- L'indice de Shannon qui permet d'approcher la structure de la population benthique : plus l'indice est proche de 0 moins la population est diversifiée ;
- L'indice d'équitabilité qui indique l'état d'équilibre d'un peuplement : le peuplement est d'autant plus équilibré que la valeur de l'indice s'approche de 1 ;
- L'indice de Simpson qui indique la dominance ou non d'un taxon ; il y a présence d'un taxon dominant lorsque l'indice se rapproche de 1 : il mesure la probabilité que deux individus tirés au hasard appartiennent à la même famille ;
- L'indice de Jacquart permettant d'estimer le taux de similitudes entre les deux stations.

Le tableau suivant récapitule ces différents résultats et regroupe, pour chaque station, les indices présentés en méthodologie.

	Station Amont	Station Aval
Nombre taxa	30	27
Groupe indicateur	9 (Perlodidae)	9 (Perlodidae)
Classe de Variété	9	8
IBGN	17	16
EQR	1.06666	1
Robustesse	15	14
Robustesse (EQR)	0.93333	0.86666
Indice de Shannon	3.49	3.15
Équitabilité	0.71	0.66
Indice de Simpson	0.13	0.17

Tableau 34 : Récapitulatif des différents indices

Pour la station amont la note IBGN est de 1 et la note en EQR de 1.06666, l'état hydrobiologique de cette station est donc très bon au regard de ce paramètre. La robustesse est assez bonne avec la perte de 2 points sur la note indicelle lorsque l'on enlève le taxon indicateur le plus élevé sans que l'état hydrobiologique ne change. Les indices montrent une station diversifiée et équilibrée, sans présence d'un taxon particulièrement dominant par rapport aux autres. Le taxon indicateur est représenté par les Perlodidae.

Pour la station aval la note IBGN est de 16, et la note en EQR de 1, l'état hydrobiologique de cette station est donc très bon au regard de ce paramètre. La robustesse est moyenne avec la perte de 2 points au niveau de la note indicelle. L'état hydrobiologique change et devient bon. Les indices nous montrent une population benthique diversifiée et équilibrée et sans taxon dominant. Le taxon indicateur est représenté par les Perlodidae. Le changement d'état de cette station montre qu'elle est assez fragile même si l'état reste bon.

Lorsque l'on s'intéresse aux listes faunistiques des deux stations on constate que nous avons 35 taxa distincts dont 23 sont présents aux deux stations. L'indice de Jacquard donne donc un degré de similitude de 65.71 % entre les deux stations.

Nous notons que la qualité de l'eau est bonne en amont et en aval du site selon les valeurs de référence de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne. Les concentrations des différents



paramètres mesurés pour la caractérisation du contexte physico-chimique sont conformes aux valeurs de référence.

Les différents paramètres des analyses d'eau restent conformes aux objectifs de la DCE assignés au ruisseau de Bessous, comme lors des prélèvements précédents, et ne mettent pas en évidence d'influence de l'ISDND sur ce ruisseau.

L'analyse des sédiments

Les analyses des sédiments ont porté sur 11 métaux. Les concentrations en métaux des sédiments sont comparées aux Valeurs de Définition de Source Sol (VDSS), aux valeurs définies dans l'arrêté du 09 août 2006 en référence réglementaire et à celles de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne. Les résultats seront présentés ci-dessous sous forme de tableaux :

Paramètres mesurés (27)	Localisation des points		Valeurs de référence		
	Bessous amont	Bessous aval	Valeurs indicatives VDSS (28)	Seuil S1 de l'arrêté du 09/08/06 (29)	Valeurs de référence SEQ-eau (30) Classe de qualité bonne
Matières sèches (MS) à 105 °C en %	99,8	99,8	/	/	/
Arsenic en mg/kg MS	8	11	/	30	< 9,8
Cadmium en mg/kg MS	<0,5	<0,5	< 10	2	< 1
Chrome en mg/kg MS	14	18	< 65	150	< 43
Cuivre en mg/kg MS	5	7	< 95	100	< 31
Manganèse en mg/kg MS	576	1049	/	/	/
Nickel en mg/kg MS	8	11	< 70	50	< 22
Plomb en mg/kg MS	25	17	< 200	100	< 35
Sélénium en mg/kg MS	<5	<5	/	/	/
Zinc en mg/kg MS	18	22	< 4500	300	< 120
Etain en mg/kg MS	<5	<5	/	/	/
Mercuré en mg/kg MS	<0,5	<0,5	3,5	1	0,2

Tableau 35 : Résultats des analyses de sédiments

Globalement, les concentrations de tous les métaux analysés sont stables par rapport aux dernières analyses de la campagne hivernale 2017-2018 sur les deux stations.

Les variations observées sont peu significatives d'une campagne voire d'une année sur l'autre.

Pour tous les paramètres les valeurs sont comparables en amont et en aval, en dehors du paramètre manganèse qui présente une valeur élevée sur la station aval (près de deux fois la concentration observée en amont). L'évolution de ce paramètre fera l'objet d'un suivi

(27) Recherche et évaluation des concentrations de métaux les plus couramment rencontrés dans les lixiviats de décharge

(28) Valeurs guides VDSS (Valeurs Définition Source Sol) – Gestion des sites potentiellement pollués – BRGM – décembre 2002

(29) Seuils de qualité S1 pris pour les sédiments de cours d'eau, d'après l'arrêté 09/08/06

(30) Valeurs de référence Agence de l'Eau Adour-Garonne : SEQ-eau – micropolluants minéraux sur sédiments – avril 2003



particulier lors des prochaines campagnes pour vérifier s'il s'agit d'un simple artefact ou d'une tendance plus lourde.

Les analyses réalisées sur les sédiments en hiver 2018 mettent en avant une augmentation des manganèses en aval suite à un épisode orageux, mais montrent peu de variation par rapport aux années précédentes.

Suivi de qualité de l'Hers par l'Agence de l'Eau Adour-Garonne

L'Hers fait l'objet d'un suivi de qualité des eaux par l'Agence de l'Eau Adour-Garonne.

Les stations les plus proches se situent à l'aval et à l'amont de la confluence du ruisseau des Bessous, sur les communes de Besset et Le Pujols.

Les fiches de présentation des stations sont les suivantes :

- Station aval

- Code RNDE : 05167450
- Commune : Besset
- Localisation précise : À la sortie de Besset par D119 de Pamiers à Mirepoix Finalité : Au bout du chemin de terre, à gauche à la sortie du village
- Masse d'eau : L'Hers vif du confluent du Blau au confluent de la Vixiège (FRFR161)
- Réseau : Réseau Complémentaire Agence

- Station amont

- Code RNDE : 05167010
- Commune : Les Pujols
- Localisation précise : Pont de la D40 à Vals
- Masse d'eau : L'Hers vif du confluent du Blau au confluent de la Vixiège (FRFR161)
- Réseaux : Étude particulière, Réseau National de Bassin, Réseau Complémentaire Agence, Réseau Contrôle de Surveillance

Les analyses montrent que les eaux présentent, selon les principaux paramètres, les qualités suivantes :



Ecologie		Moyen		
Physico chimie		Bon		
Les valeurs retenues pour qualifier la physico-chimie sur trois années correspondent au percentile 90. Cet indicateur correspond à la valeur qui est supérieure à 90 % des valeurs annuelles relevées.				
		Valeurs retenues	Seuil Bon état	
Oxygène		Très bon		
Carbone Organique		Très bon	≤ 7 mg/l	
<u>Demande Biochimique en oxygène en 5 jours (D.B.O.5)</u>		Très bon	≤ 6 mg/l	
Oxygène dissous		Très bon	≥ 6 mg/l	
Taux de saturation en oxygène		Très bon	≥ 70%	
Nutriments		Très bon		
Ammonium		Très bon	≤ 0,5 mg/l	
Nitrites		Très bon	≤ 0,3 mg/l	
Nitrates		Très bon	≤ 50 mg/l	
Phosphore total		Très bon	≤ 0,2 mg/l	
Orthophosphates		Très bon	≤ 0,5 mg/l	
Acidification		Bon		
Potentiel min en Hydrogène (pH)		Très bon	≥ 6 U pH	
Potentiel max en Hydrogène (pH)		Bon	≤ 9 U pH	
Température de l'Eau		Très bon	≤ 21,5° (Eaux salm./cypri.)	
Biologie		Moyen	Note brute E.Q.R.	Seuil Bon état
La valeur retenue pour qualifier un indice biologique sur trois années correspond à la moyenne des notes relevées chaque année.				
Indice biologique diatomées		Moyen	16.63 /20 0.78	≥ 16.70 (0.78 eqr)
Indice poissons rivière		Bon	12.58 /∞	≤ 16
Polluants spécifiques		Inconnu		
L'année retenue pour qualifier l'indicateur DCE "polluants spécifiques" est la plus récente pour laquelle on dispose d'au moins 4 opérations de contrôle, dans la période de trois ans.				

Tableau 36 : Qualité de l'Hers en 2017 à Pujols, à l'amont du site d'étude



Ecologie		Moyen			
Physico chimie		Bon		Litt	
Les valeurs retenues pour qualifier la physico-chimie sur trois années correspondent au percentile 90. Cet indicateur correspond à la valeur qui est supérieure à 90 % des valeurs annuelles relevées.					
		Valeurs retenues	Seuil Bon état		
Oxygène		Très bon		Litt	
Carbone Organique		2.1 mg/l	≤ 7 mg/l		
Demande Biochimique en oxygène en 5 jours (D.B.O.5)		1.6 mg O2/l	≤ 6 mg/l		
Oxygène dissous		9.3 mg O2/l	≥ 6 mg/l		
Taux de saturation en oxygène		97 %	≥ 70%		
Nutriments		Très bon		Litt	
Ammonium		0.04 mg/l	≤ 0,5 mg/l		
Nitrites		0.02 mg/l	≤ 0,3 mg/l		
Nitrates		4.9 mg/l	≤ 50 mg/l		
Phosphore total		0.03 mg/l	≤ 0,2 mg/l		
Orthophosphates		0.06 mg/l	≤ 0,5 mg/l		
Acidification		Bon		Litt	
Potentiel min en Hydrogène (pH)		8.1 U pH	≥ 6 U pH		
Potentiel max en Hydrogène (pH)		8.4 U pH	≤ 9 U pH		
Température de l'Eau		Bon		Litt	
		20.3 °C	≤ 21,5° (Eaux salm./cypri.)		
Biologie		Moyen		Note brute	E.Q.R.
La valeur retenue pour qualifier un indice biologique sur trois années correspond à la moyenne des notes relevées chaque année.					
Indice biologique diatomées		Moyen	16.67 /20	0.78	≥ 16.70 (0.78 eqr)
Indice Biologique macroinvertébrés (IBG RCS)		Inconnu	18.33 /20	1.00	≥ 14.00 (0.81 eqr)
Variété taxonomique 2015-2016-2017		49-38-41			
Groupe indicateur 2015-2016-2017		8-7-7			
Indice Invertébrés Multimétrique (I2M2)		Très bon	0.81 ≥ 0.498		
Nb de taxons contributifs 2015-2016-2017		81-63-67			
Richesse Taxonomique 2015-2016-2017		1.00-0.75-0.80			
Ovoviviparité 2015-2016-2017		0.87-0.79-0.81			
Polyvoltinisme 2015-2016-2017		0.85-0.67-0.73			
ASPT 2015-2016-2017		0.89-0.86-0.71			
Indice de shannon 2015-2016-2017		0.81-0.86-0.74			
Indice Biologique Macrophytique en Rivière (I.B.M.R.)		Moyen	9.51 /20	0.73	≥ 9,96 (0.77 eqr)
Indice poissons rivière		Bon	13.87 /=	≤ 16	
Polluants spécifiques		Bon		Litt	
L'année retenue pour qualifier l'indicateur DCE "polluants spécifiques" est la plus récente pour laquelle on dispose d'au moins 4 opérations de contrôle, dans la période de trois ans.					

Tableau 37 : Qualité de l'Hers en 2017 à Pujols, à l'aval du site d'étude

Cette qualité des eaux est influencée par les activités industrielles ainsi que par les élevages et par les rejets domestiques partiellement épurés des villages répartis sur son bassin versant.

En amont et en aval du ruisseau des Bessous (à Besset), la qualité physico-chimique de l'eau est globalement bonne, selon la grille SEQ-eau ci-dessus.

En aval du ruisseau des Bessous, la qualité physico-chimique de l'eau est également globalement bonne, il semble que l'objectif d'obtenir dans ce secteur des eaux de bonne qualité est atteint.

Depuis la mise en place du suivi, il n'a été constaté aucun signe de dégradation de la qualité des eaux superficielles comme le montrent les analyses sur le ruisseau des Bessous.



3.2.2.3. Qualité des eaux issues du site d'étude

Eaux de ruissellement internes

Conformément au chapitre 4.3 de l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter, les eaux de ruissellement sont analysées avant rejet dans le milieu naturel.

L'arrêté préfectoral complémentaire du 19 juillet 2017 précise les paramètres à rechercher trimestriellement dans les 4 types d'eaux de ruissellement internes :

- les eaux de ruissellement issues de la zone d'exploitation (eaux de type 2 et 3) ;
- les eaux de ruissellement issues du quai de transfert et de l'aire de dételage (eau de type 1) ;
- les eaux de ruissellement du stock terre (eaux de type 4).

Si la qualité des eaux n'est pas conforme ces dernières sont évacuées afin d'être traitées.

Les analyses réglementaires en autocontrôle des eaux de ruissellement sont réalisées par le laboratoire CAMP. Le laboratoire EUROFINs a réalisé les contrôles tiers en 2018.

Les derniers résultats des analyses sont présentés en page suivante.



Analyses des eaux de ruissellement de l'aire de dételage et quai de transfert (type 1)

Bac décanteur du quai de transfère - eaux ruissellement type 1 AP 4/11/2014			valeurs limites maximales de rejet	auto contrôle	auto contrôle	auto contrôle	contrôle tiers	auto contrôle
				08/01/2018	03/04/2018	02/07/2018	03/07/2018	02/10/2018
PARAMETRES	unité	méthode						
Température	°C	NF T90-008	30°C	15,3	16,7	23,9	24,2	16,8
pH		NF T90-008	5,5-8,5	7,5	7,9	7,5	7,2	7,1
Conductivité	µs/cm	NF EN 27888	750	290	315	467	0	780
MES	mg/l	NF EN 872	100	40,9	11	13,1	16	36
DCO	mg/l	NF T 90-101	125	53	59	99	111	211
DBO5	mg/l	NF EN 1899-1	100	13	5	16	16	53
Hydrocarbures totaux	mg/l	NF EN ISO 9377-2	10	0,22	<0,1	<0,1	<0,1	1,5
Phénols	mg/l	NF EN ISO 14402		<0,01	0,01	<0,005	0,01	0,084

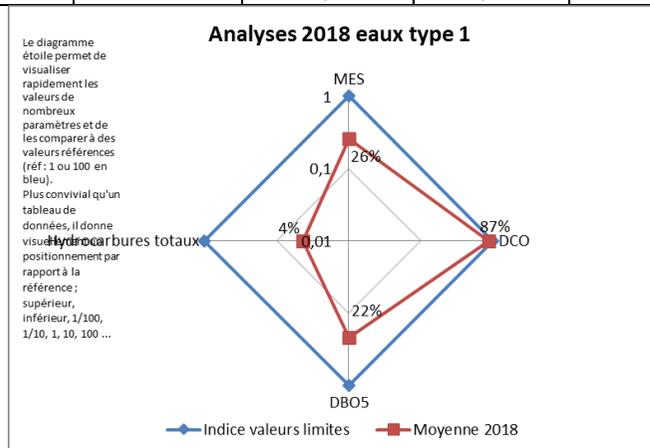


Tableau 38 : Analyse 2018 des eaux de ruissellement de type 1 sur le site d'étude

Pour les eaux de type 1, nous notons un dépassement des DCO en octobre 2018, qui peut s'expliquer par le faible renouvellement de l'eau dans le bassin, ce prélèvement faisant suite à un épisode de sécheresse estivale.



Les analyses montrent une conformité par rapport aux seuils de rejet, excepté un dépassement des DCO en octobre 2018.

Analyses des eaux de ruissellement de la zone d'exploitation (types 2 et 3)

zone d'exploitation - eaux de			valeurs limites	Autocontrôle	Autocontrôle	Autocontrôle	Contrôle tiers	Autocontrôle
				08/01/2018	03/04/2018	02/07/2018	03/07/2018	02/10/2018
				bassin 3				
PARAMETRE	unité	méthode						
Température	°C	NF T90-008	30°C	18,1	18,3	24,6	23,9	16,9
ph		NF T90-008	5,5-8,5	8	8,2	8,2	8,1	8,3
conductivité	µs/cm	F EN ISO 2788	750	501	756	372	1370	399
MES	mg/l	NF EN 872	100	148,8	13	2,2	2	7
DCO	mg/l	NF T 90-101	125	54	35	<30	14	48
DBO5	mg/l	NF EN 1899-1	100	6	3	1	<3	3
Hydrocarbures totaux	mg/l	F EN ISO 9377	10	<0,1	<0,1	<0,05	<0,1	<0,05
Paramètre à analyser en complément sur 1 bache par trimestre								
Azote total (NH4+NO2+N	mg/l	CALCUL	30	13,87	18,1	4,31	6,52	5,2
Ammoniacque	mg/l	11732 OU NF T90015-1		14,4	22,73	1,65	2	4,59
Nitrites	mg/l	F EN ISO 13395		0,24	0,51	0,61	1,72	0,07
Nitrates	mg/l	EN ISO 10304-1		7,5	13,4	8,4	7,6	0,8
azote kjeldhal	mg/l	NF EN 25663		13,87	21,23	2,2	3	5,2
Phosphore total	mg/l	F EN ISO 1188	10	0,25	0,079	0,018	0,01	0,04
Chlorures	mg/l	EN ISO 10304	100	20,4	28,1	20,6	20	24,9
Métaux totaux (Pb,Cu,Cr	mg/l	CALCUL	15	9,86	0,86	0,08	<0,01	0,51
Cr 6+	mg/l	EN ISO 10304	0,1	<0,001	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Cd	mg/l	F EN ISO 1188	0,2	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002	<0,001
Pb	mg/l	F EN ISO 1188	0,5	<0,001	<0,005	<0,005	<0,01	<0,005
Hg	mg/l	F EN ISO 178	0,05	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,005	<0,0025
As	mg/l	F EN ISO 1188	0,1	0,00776	<0,005	<0,005	<0,01	0,00922
Fluor et ces composés	mg/l	EN ISO 1030	15	0,146	0,136	0,157	0,1	0,132
CN libres	mg/l	F EN ISO 144	0,1	<0,005	<0,005	<0,005	<0,01	<0,005
Composés organiques ha	mg/l	F EN ISO 956	1	0,133	0,013	0,027	0,042	0,013
Indice phénols				<0,005	<0,005	<0,005	<0,01	<0,005
Volume vidangé	m3			315	315	610		315
Estimation impact polluti	kg DCO			4,725	4,725	9,15		4,725

Tableau 39 : Analyse 2018 des eaux de ruissellement des types 2 et 3 sur le site d'étude

Au cours de l'année 2018 et après analyses 4 opérations de vidange au milieu naturel ont été réalisées soit 1 555 m³ avec une DCO moyenne mensuelle de 2 kg/mois.



Nous pouvons remarquer une hausse de la conductivité lors du contrôle tiers le 3 juillet 2018. Cependant l'analyse en autocontrôle du 2 juillet 2018 ne présente pas de dépassement de la conductivité. De plus, il y a eu un retour à la normale et un respect des seuils lors de l'autocontrôle en octobre 2018.

Analyse des eaux de ruissellement du stock terre (type 4)

Stock terre - eaux de ruissellement type 4 - AP 04/11/2014			valeurs limites maximales de rejet	Autocontrôle	Autocontrôle	Autocontrôle	Autocontrôle
				08/01/2018	03/04/2018	02/07/2018	02/10/2018
PARAMETRE	unité	méthode					
Température	°C	NF T90-008	30°C	16,4	18,1	24,4	16,7
pH		NF T90-008	5,5-8,5	8,2	8,3	8,3	8,4
Conductivité	µs/cm	NF EN 27888	750	191	297	222	168
MES	mg/l	NF EN 872	100	57,9	6	13,3	16
DCO	mg/l	NF T 90-101	125	<30	<30	<30	48
DBO5	mg/l	NF EN 1899-1	100	<3	<3	4	9
Hydrocarbure	mg/l	NF EN ISO 9377-2	10	pas besoin	<0,1		
Phénols	mg/l	NF EN ISO 14402		<0,01	<0,01	<0,005	<0,01

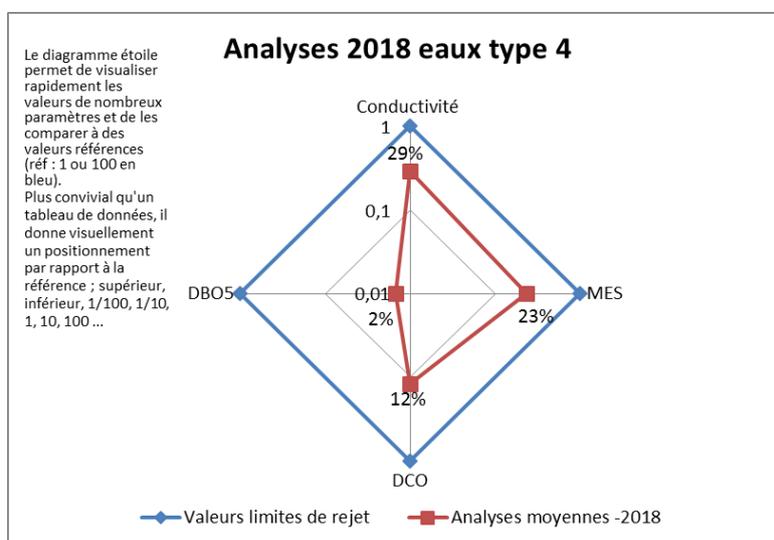


Tableau 40 : Analyse 2018 des eaux de ruissellement de type 4 sur le site d'étude

Les analyses de 2018 sont globalement conformes aux valeurs limites de rejet et ne montrent pas de signes de pollution notable des eaux rejetées dans le milieu.

Analyse des lixiviats

Les analyses de lixiviats sont réalisées trimestriellement par le laboratoire CAMP en autocontrôle et par le laboratoire EUROFINs pour le contrôle tiers.

L'arrêté préfectoral complémentaire du 19 juillet 2017 prévoit, en autosurveillance une analyse des lixiviats tous les mois.



Analyses lixiviat				Moyenne 2017	08/01/18	05/02/18	05/03/18	03/04/18	22/05/18	12/06/18	02/07/18	07/08/18	04/09/18	02/10/18	05/11/18	04/12/18	Moyenne 2018
PARAMÈTRES	Unité	Méthode	Valeurs limites entrée STEP														
ph		NF T90-008	5-10	8,78	8,7	8,7	8,6	8,8	8,7	8,8	8,1	8,8	9	8,9	8,8	8,9	8,73
conductivité à 25°C	µs/cm	NF EN 27888	150000	13417,69	13010	11200	9730	9510	8690	8810	1370	10270	10450	11530	12050	13360	9998,33
MES	mg/l	NF EN 872	550	87,95	75,5	108	37,5	34	48,4	45	59	68	105	105	75	176	78,03
COT	mgc/l	NF EN 1484	6600	1315,46	797	611	529	570	476	371	598	717	650	594,7	625	766,2	608,74
DCO	mg/l	NF T 90-101	20000	5007,08	3431	2240	1922	2050	1770	1650	2300	2696	2777	2806	2724	3130	2458,00
DBO5	mg/l	NF EN 1899-1	2500	628,42	110	85	130	100	80	29	170	260	73	14	8	46	92,08
Hydrocarbures totaux	mg/l	NF EN ISO 9377-2	10	0,36	0,25	<0,1	0,17	0,15	<0,1	<0,1	<0,1	0,11	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,17
Azote total (NH4+NO2+NO3+ NTK)	mg/l	CALCUL	4500	1191,39	976,69	861,69	817,42	783,26	637,5	640,11	667	776,06	655,38	572,26	552,5	774,9	726,23
Ammoniaque	mg/l	NF EN 11732 OU NF T90015-1		1208,43	1083	1076,7	972,8	902,04	843,1	753,6	560	816,7	690,45	561,6	534,03	806,9	800,08
Nitrites	mg/l	NF EN ISO 13395		<0,05	<0,1	<0,1	<0,1	<0,05	<0,1	<0,1	0,69	<0,1	<0,1	<0,1	<0,05	<0,1	0,69
Nitrates	mg/l	FF EN ISO 10304-1		3,04	<1	<1	1,8	<1	4,6	<1	<1	3,5	<1	<1	1,1	19	6,00
Azote kjeldhal	mg/l	NF EN 25663		1166,21	976,7	861,7	817	783,3	636,5	640,1	667	775,3	665,4	572,3	552,5	774,9	726,89
Phosphore total	mg/l	NF EN ISO 11885	50	10,52	10,86	9,11	6,92	6,26	6,42	6,67	7,2	6,93	9,4	11,56	12,03	14,61	9,00
Chlorures	mg/l	NF EN ISO 10304-1	8000	1666,43	1462	1140	877	953	907,9	952	1000	1051	1393	1668	1813	1796	1251,08
Métaux totaux (Pb,Cu,Cr,Ni,Zn, Mn,Sn,Cd,Hg,Fe, Al)	mg/l	CALCUL	33,46	8,12	6,46	5,08	4,8	4,38	4,5	3,95	5,6	4,25	4,3	6,25	6,9	6,89	5,28
Cr 6+	mg/l	NF EN ISO 10304-3	0,15	0,06	<0,00025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,01	0,026	<0,025	<0,05	0,045	<0,050	0,04



Analyses lixiviat				Moyenne 2017	08/01/18	05/02/18	05/03/18	03/04/18	22/05/18	12/06/18	02/07/18	07/08/18	04/09/18	02/10/18	05/11/18	04/12/18	Moyenne 2018
PARAMÈTRES	Unité	Méthode	Valeurs limites entrée STEP														
Cr total	mg/l	NF EN ISO 11885	1,66	0,79	0,5798	0,4224	0,3469	0,366	0,368	0,3021	0,43	0,457	0,5079	0,626	0,6619	0,6829	0,48
Cd	mg/l	NF EN ISO 11885	0,2	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Cu	mg/l	NF EN ISO 11885	1,66	0,01	0,01199	0,00673	0,00634	0,00669	0,00648	<0,005	0,006	0,0075	0,0092	0,01469	0,01613	0,02015	0,01
Pb	mg/l	NF EN ISO 11885	1,66	0,00	0,00338	0,00239	0,00199	0,00251	0,00233	0,00215	<0,01	0,00309	0,00363	0,00413	0,00493	0,01042	0,00
Hg	mg/l	NF EN ISO 17852	0,05	<0,00025	<0,00025	<0,00025	<0,00025	<0,00025	<0,00025	<0,00025	<0,0005	0,00025	<0,00025	<0,00025	<0,00025	<0,00025	0,00
As	mg/l	NF EN ISO 11885	0,75	0,36	0,388	0,242	0,2246	0,2272	0,1768	0,1589	0,21	0,2768	0,2845	0,3485	0,4385	0,362	0,28
Fluor et ces composés	mg/l	NF T 90-004	15	0,32	0,317	0,361	0,266	0,26	0,271	0,239	<2	0,272	0,286	0,333	0,372	0,407	0,31
CN libres	mg/l	NF EN ISO 14403	0,1	0,04	0,00562	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,01	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,01
Ni	mg/l	NF EN ISO 11885	0,71	0,15	0,11262	0,8299	0,7607	0,078	0,07582	0,06113	0,1	0,09825	0,108	0,13719	0,16044	0,18407	0,23
Zn	mg/l	NF EN ISO 11885	2,85	0,10	0,07174	0,05161	0,05071	0,071	0,05939	0,0557	0,08	0,071	0,068	0,089	0,09989	0,1095	0,07
Mn	mg/l	NF EN ISO 11885	1,42	0,51	0,568	0,583	0,67	0,485	0,485	0,386	0,44	0,44	0,314	0,441	0,46885	0,60258	0,49
Sn	mg/l	NF EN ISO 11885	2,85	0,13	0,105	0,0624	0,057	0,049	0,04765	0,04867	0,06	0,052	0,06571	0,06103	0,11227	0,096	0,07

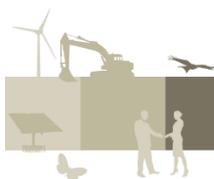


Analyses lixiviat				Moyenne 2017	08/01/18	05/02/18	05/03/18	03/04/18	22/05/18	12/06/18	02/07/18	07/08/18	04/09/18	02/10/18	05/11/18	04/12/18	Moyenne 2018
PARAMÈTRES	Unité	Méthode	Valeurs limites entrée STEP														
Fe	mg/l	NF EN ISO 11885	16,6	4,94	4,622	3,633	3,369	3,094	3,213	2,935	3,6	2,84	2,934	4,525	4,94119	4,824	3,71
Al	mg/l	NF EN ISO 11885		2,59	1,537	1,102	0,8727	1,029	0,815	0,56794	0,88	1,375	1,415	1,225	0,928	1,547	1,11
AOX	mg/l	NF EN ISO 9562	3,33	1,45	2,965	0,661	2,92	1,359	0,999	0,988	58	0,402	0,569	1,698	1,971	3,532	6,34
Phénol	mg/l		0,3	5,19	<0,1	<0,05	0,208	0,822	0,6	0,6	<0,01	0,665	0,077	0,25	<0,025	0,038	0,41
Arsenic	µg/l		5	385,958	388	242	224,6	227,2	176,8	158,9	210	276,8	284,5	348,5	438,5	362,2	278,166 6667
Nonyphenol	µg/l		0,1	5,125		9,3		0,0026			0,0045			0,74			2,51177 5

Tableau 41 : Analyses mensuelles des lixiviats en 2018 en contrôle tiers

On note que le paramètre phénol dépasse la valeur limite d'entrée de la STEP pour les mois d'avril, mai, juin et juillet 2018.

Également on peut noter un dépassement des nonylphénols en février et en juillet 2018 par rapport à la valeur limite de la STEP. Cependant, ces résultats restent inférieurs à 10*NQE et les lixiviats subissent un traitement afin de réduire ces taux avant un rejet au milieu naturel.



La station d'épuration de Laroque d'Olmes réalise ses propres analyses. Les résultats sont les suivants :

			Analyse CAMP/Eurofins	Analyse STEP			Pluviométrie mesuelle	
	Mois	Volume (m3)	DCO (mg/L)	DCO (mg/L)	DCO (Kg/mois)	Volume Max/jour (m3)		DCO Kg max/jour
janv-17			7186					53
févr-17	780		5606	5335	4161	65	426	2
mars-17	845		5318	4706	3859	65	460	38
avr-17	650		4525	4187	2722	65	334	24
mai-17	797		2114	2349	1875	93	257	9
juin-17	980		3742	3784	3712	96	430	43
juil-17			4413					27
août-17	1015		5127	4967	5058	116	638	10,1
sept-17			5223					33
oct-17	900		5405	5738	5165	90	549	48
nov-17			6138					67
déc-17	527		6025	3696	1898	93	308	41
TOTAL 17		6494		34762	28450			395
janv-18	1674		3431	2869	4802	93	267	125,1
févr-18	1642		2240	2055	3374	93	191	130,8
mars-18	1488		1922	1997	2972	93	186	131,7
avr-18	744		2050	2450	1823	93	228	104,2
mai-18	1358		1770	2056	2792	93	191	136,3
juin-18	870		1650	1794	1561	90	161	87,2
juil-18	1085		2300	1940	2105	93	180	124,5
août-18	1953		2696	2768	5405	93	257	72,5
sept-18			2777					29,9
oct-18			2806					104,5
nov-18	1344		2724	3021	4060	96	290	40
déc-18			3130					50,4
TOTAL 18		12158		20950	28894			1137

Tableau 42 : Analyse 2017 et 2018 en STEP et comparatif avec le contrôle tiers

Les quantités de DCO exportées ont très légèrement augmenté entre 2017 et 2018 passant de 28 450 kg de DCO en 2017 à 28 894 kg de DCO en 2018, soit une augmentation de 1.6%. Cette augmentation semble liée à la rapidité de circulation de l'eau dans les déchets des casiers du second vallon (casiers jeunes) et au vieillissement des déchets du premier vallon, fermé.

3.2.2.4. Usages et sensibilité des eaux superficielles

En raison du caractère très intermittent des écoulements, les eaux superficielles sont peu utilisées, en dehors de celles de l'Hers (soit à plus de 1 km en aval du site).

La seule utilisation existante dans le voisinage proche des installations est l'abreuvement de complément des animaux (essentiellement chevaux et ânes jusqu'à Berbiac, puis bovins en aval jusqu'au Bessous).

En raison :

- des très faibles débits générés par le bassin versant naturel ;
- de l'absence de soutien des débits par les eaux souterraines ;
- de la faible capacité d'autoépuration de ce milieu (liée essentiellement à la faiblesse des débits qui limite les possibilités de dilution et de réoxygénation d'éventuels effluents) ;

on peut considérer que la vulnérabilité des eaux superficielles est forte.



La commune de Manses appartient à une « zone de répartition des eaux ». Il s'agit de « zones comprenant les bassins, sous-bassins, fractions de sous-bassins hydrographiques et systèmes aquifères » définis dans le Décret n° 2007-397 du 22 mars 2007.

Ce sont des zones où est constatée une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins. Elles sont définies afin de faciliter la conciliation des intérêts des différents utilisateurs de l'eau.

3.2.3. Objectifs de qualité et orientations du SDAGE, contrat de rivière, SAGE

3.2.3.1. Compatibilité du projet avec le SDAGE

Généralité

Le site d'étude de l'ISDND doit être compatible avec les orientations du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Adour-Garonne adopté le 1^{er} décembre 2015. Ce SDAGE est un outil de planification concertée de la gestion politique de l'eau, intégrant les obligations définies par la Directive Européenne (DCE). Il constitue un programme de reconquête de la qualité de l'eau à l'échelle du bassin hydrographique.

Le SDAGE 2016-2021 s'inscrit dans la continuité du SDAGE 2010-2015 pour permettre aux acteurs du bassin Adour-Garonne de poursuivre les efforts et les actions entreprises.

Objectifs de qualité

La directive cadre sur l'eau du 23 octobre 2000 (DCE) prévoit un objectif de bon état pour l'ensemble des milieux aquatiques. Un programme de mesures (PDM), associé au schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE), fixe les modalités d'atteinte de cet objectif.

Dans le secteur d'étude, les objectifs de qualité des masses d'eaux souterraines et superficielles fixés par le SDAGE 2016-2021, sont les suivants :

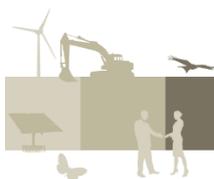
MASSES D'EAU SOUTERRAINES		
Masse d'eau	Objectif quantitatif et échéance	Objectif chimique et échéance
FRFG081 « Calcaires du sommet du crétacé supérieur captif sud aquitain »	Bon état d'ici 2015	Bon état d'ici 2027
FRFG082 « Sables, calcaires et dolomies de l'éocène-paléocène captif sud AG »	Bon état d'ici 2015	Bon état d'ici 2015
FRFG043 « Molasses du bassin de la Garonne et alluvions anciennes de Piémont »	Bon état d'ici 2027	Bon état d'ici 2027

Tableau 43 : Objectifs de qualité des eaux souterraines

Orientations du SDAGE

Pour les années 2016 à 2021, les orientations fondamentales du SDAGE Adour-Garonne s'articulent autour de quatre grandes orientations :

- Orientation A : Créer les conditions de gouvernance favorables



- Orientation B : Réduire les pollutions
- Orientation C : Améliorer la gestion quantitative
- Orientation D : Préserver et restaurer les milieux aquatiques.

Les orientations B, C et D concernent plus particulièrement le projet.

Elles répondent aux objectifs des directives européennes et particulièrement de la DCE. Elles prennent aussi en compte les dispositions du SDAGE 2010-2015 qu'il était nécessaire de maintenir, de décliner ou de renforcer.

Le programme de mesures constitue le recueil des actions à mettre en œuvre pour atteindre les objectifs du SDAGE. Le PDM a été retravaillé pour répondre aux objectifs de bon état des eaux à l'échéance de 2021 en ciblant les mesures prioritaires les plus pertinentes pour atteindre les objectifs environnementaux fixés dans le SDAGE. À compter de 2016, le PDM a été mis en œuvre de façon opérationnelle au travers des plans d'action opérationnels territorialisés (PAOT) pour le cycle 2016-2021. Concernant le programme de mesure (PDM) le SDAGE précise les mesures à mettre en œuvre pour chaque unité hydrographique de référence (UHR).

L'UHR concernée par le site étudié est l'UHR Ariège Hers Vif. Les enjeux principaux de cette UHR sont :

- les points noirs de pollution domestique et industrielle ;
- les pollutions d'origine agricole ;
- la protection des sites de baignade ;
- la protection des ressources AEP ;
- la fonctionnalité des cours d'eau.

La mise en place de mesures visant à réduire les pollutions associées à l'industrie et à aménager un dispositif de traitement des rejets industriels visant principalement à réduire les pollutions hors substances dangereuses sont les principales mesures s'appliquant au projet.

3.2.3.2. SAGE

Le secteur étudié sera concerné par le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) « Bassins versants des Pyrénées Ariégeoises » qui est pour le moment en cours d'instruction. L'arrêté de périmètre date du 6 septembre 2018.

3.3. CONTEXTE CLIMATOLOGIQUE

Sources : Station de l'aérodrome de Mirepoix et d'Arvigna (09) - Météo France

3.3.1. Généralités

En matière d'exploitation d'installations liées aux déchets, les éléments du climat à prendre en considération sont les suivants :

- l'orientation des vents dominants : il importe en effet de savoir si des habitations situées à proximité risquent d'être fréquemment exposées à d'éventuelles nuisances engendrées par l'exploitation (bruit, envols, odeurs) ;



- le volume et le régime des précipitations, afin de prévoir les quantités d'eau susceptibles de ruisseler ;
- les températures moyennes et extrêmes, qui doivent être prises en compte pour choisir les végétaux utilisés pour le réaménagement.

Le climat de cette zone de coteaux de l'Hers peut être estimé en se reportant aux données climatiques des stations suivantes :

- pour la pluviométrie : Mirepoix (à environ 5 km au sud-est du site à 315 mètres d'altitude) mais également Arvigna (à environ 8 km au sud-ouest du site et qui présente des conditions géographiques en zone de coteaux analogues à celle du site : 380 m d'altitude),
- pour le vent : station d'Arvigna ;
- pour la température : Mirepoix.

Le climat local résulte de l'influence de deux régimes principaux :

- le régime atlantique, caractérisé par des directions privilégiées de vents d'ouest et de nord-ouest, conditionnant un temps doux et humide ;
- le régime méditerranéen, caractérisé par une période estivale sèche, avec des apports d'orages pouvant être violents.

Il en découle ainsi une pluviosité importante, un enneigement prolongé et des étés chauds et orageux.

3.3.2. Caractéristiques locales

3.3.2.1. Température

La température moyenne annuelle oscille autour de 12°C. Cette moyenne annuelle ne doit pas faire oublier l'amplitude thermique intermensuelle, avec une moyenne des températures minimales de 6,9°C et une moyenne des températures maximales de 17,8°C.

3.3.2.2. Pluviométrie

La pluviométrie annuelle moyenne est de **838,6 mm/an** à Mirepoix.

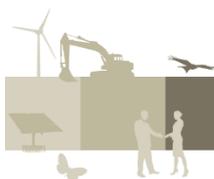
Les périodes pluvieuses les plus denses (avec précipitations mensuelles >75 mm) sont calées sur janvier et avril-mai pour Mirepoix, (avec les moyennes mensuelles les plus fortes sur avril et mai avec 91,5 mm pour ce dernier),

De forts orages peuvent par ailleurs entraîner des pluviométries quotidiennes exceptionnelles ; ainsi la pluie décennale (précipitation maximale en 24 h, de durée de retour 10 ans³¹) pour la station de Mirepoix correspond à 84 mm.

Il faut par ailleurs noter que les pluviométries mensuelles maximales enregistrées sur le site, en 2012, sont respectivement de :

- 123 mm en octobre 2012,

³¹ Qui est utilisée pour évaluer et dimensionner l'ensemble des ouvrages de gestion des eaux sur le site.



- 118 mm en avril 2012,

Les épisodes exceptionnels ont permis de valider le fonctionnement des installations de collecte et de traitement des eaux, qui ont fonctionné dans des conditions de sécurité et d'efficacité satisfaisantes.

3.3.2.3. Orientation des vents

L'analyse de la rose des vents de la station d'Arvigna permet de conclure que :

- les vents les plus fréquents sont ceux de secteur Ouest, Sud-Ouest ou Nord-Ouest ; ils sont en majorité de faible vitesse (2 à 4 m/s),
- le vent d'Autan, de secteur Sud-Est, est moins fréquent mais il peut exceptionnellement atteindre de fortes vitesses (> 8 m/s),

Les épisodes venteux les plus forts (notamment en 1999) ont permis de vérifier qu'aucun des éléments des installations ne présentait de sensibilité particulière par rapport à cet élément.

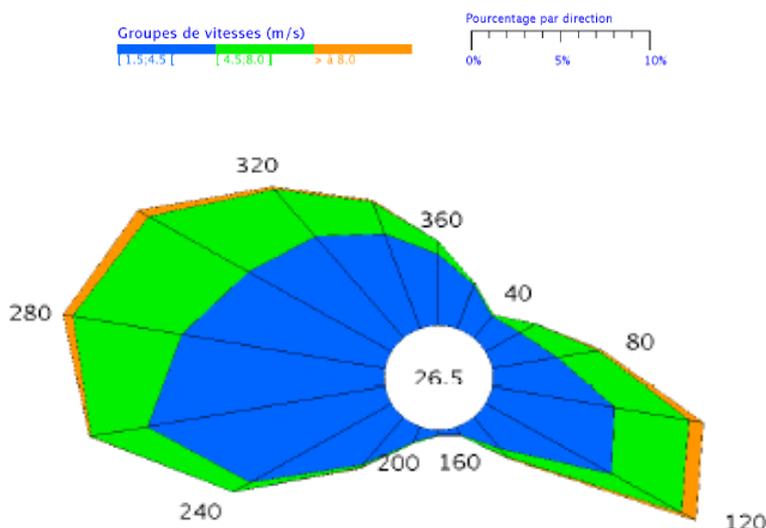


Figure 21 : Rose des vents – station d'Arvigna du 1^e janvier 1988 au 31 décembre 2009 (source : Météofrance)

3.3.2.4. Activité orageuse

L'activité orageuse est définie par deux paramètres :

- le niveau kéraunique (Nk) = nombre de jours par an où l'on entend gronder le tonnerre,
- la densité de foudroiement (Df) = nombre de coups de foudre au sol, par km² et par an.

La base de données statistiques METEORAGES indique, sur une période de 10 ans, les valeurs suivantes :



Commune	Nk	Da
Manses	11	2,06
Moyenne France	11,30	1,59

Tableau 44 : Données Météorages

Comparativement aux données nationales moyennes, le secteur de Manses est soumis à un risque d'impacts de foudre similaire à la moyenne nationale.

Les facteurs les plus importants qui sont pris en compte dans le cadre du projet sont donc :

- le rôle des vents forts pour l'émission de poussières ou l'envol des déchets légers et celui des vents faibles pour la propagation des odeurs,
- les fortes précipitations pour le bilan hydrique et le dimensionnement des fossés et bassins.

Ces éléments laissent apparaître que :

- les diverses caractéristiques climatiques locales ne présentent aucun inconvénient vis-à-vis du site d'étude ;

- la propagation de certaines nuisances (bruit, odeurs, poussières) sous l'action des vents dominants se fait majoritairement en direction du nord-ouest et du sud-est.



4. CONTEXTE PAYSAGER ET ANALYSE PAYSAGERE

Sources : Relevés de terrain de 2013 et avril 2019

4.1. CONTEXTE PAYSAGER

4.1.1. Contexte paysager régional

Le site est implanté dans la vallée de l'Hers qui constitue l'axe principal de la région de Mirepoix. Cette vallée est encaissée entre deux zones de collines s'élevant nettement au-dessus d'elle ; si l'altitude moyenne de la vallée est voisine de 280 m, les coteaux environnants culminent à plus de 450 m (Pic de la Coume de Millas à 462 m).

Les principales routes ainsi que la plupart des villes, villages et hameaux s'alignent principalement au bas des versants de part et d'autre de l'Hers ou de ses affluents. Dans la zone de collines, l'habitat, essentiellement dispersé, est composé de fermes traditionnelles auxquelles se sont adjointes quelques résidences récentes.

4.1.2. Contexte paysager local

Le site est implanté dans cette zone de coteaux assurant un cloisonnement net au-dessus de la RD 6 (route touristique de Mirepoix à Vals), dans un thalweg secondaire se raccordant au Ruisseau de la Coume de Millas, affluent du Ruisseau de Bessous, lui-même affluent en rive gauche de l'Hers.

La structuration générale du contexte paysager local est liée à la présence d'affluents de l'Hers (ruisseau des Bessous) dont les vallées sont d'orientation générale nord/sud en rive droite et sud/nord en rive gauche.

De nombreux ruisseaux secondaires fractionnent également ce massif de coteaux en créant des thalwegs dont l'orientation est généralement proche de celle des ruisseaux principaux ou quasiment perpendiculaire à ceux-ci.

Légèrement en retrait dans le fond des vallons latéraux, les casiers se signalent par une digue en terre dominant le fond du vallon principal, le long duquel sont, d'une part entreposés les matériaux de terrassements et d'autre part, implantés les bassins de traitement des lixiviats et des eaux superficielles ainsi que la plate-forme de valorisation du biogaz.

Aux alentours du site d'étude, les terrains sont occupés par des boisements dans les secteurs les plus pentus et des terres agricoles (prairies) sur l'ensemble du fond de vallon.

En résumé le contexte paysager peut être subdivisé en 2 secteurs distincts :

- les vallées (Hers et affluents) où sont installées les principales habitations et activités agricoles ;
- une zone de collines au relief marqué et aux pentes boisées, siège d'un habitat dispersé.



Figure 22 : Vue aérienne du secteur du site d'étude

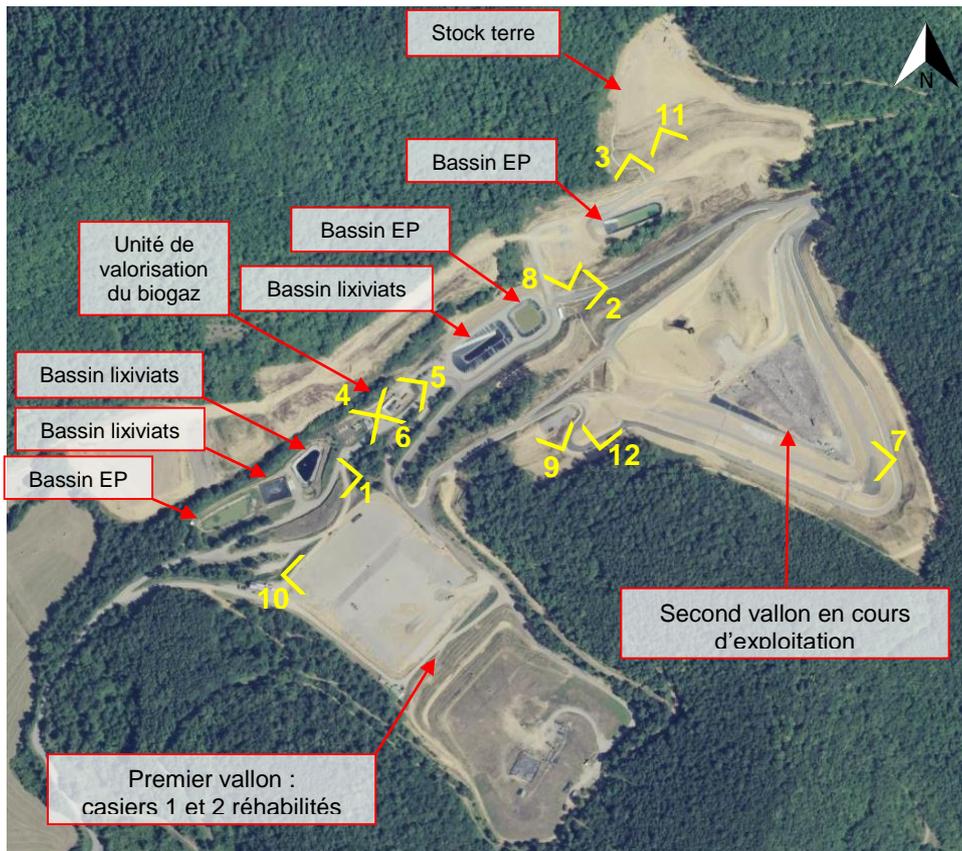
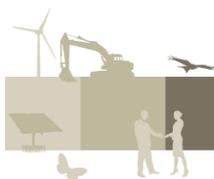


Figure 23 : Plan de l'ISDND de Berbiac



Bassins des eaux pluviales et des lixiviats du premier vallon



Bassins des eaux pluviales et des lixiviats du second vallon



Bassin des eaux pluviales du stock terre



*Vue sur la torchère
Vue sur la plateforme de valorisation du biogaz*



Vue sur le casier en cours d'exploitation du second vallon



Vue sur une zone de stockage de matériaux



Vue sur une zone de stockage des matériaux



Vue sur le premier vallon réhabilité



Vue sur le second vallon en cours d'exploitation depuis le stock terre



Vue sur le stock terre

L'aire d'étude immédiate s'inscrit donc dans un environnement où domine l'activité agricole et forestière et où le paysage est marqué par la présence de nombreux boisements.

En raison des boisements présents autour du site et de la topographie du secteur, le contexte paysager ne présente pas une contrainte majeure vis-à-vis du site, qui n'est que peu perceptible depuis les routes et habitations alentours.



4.2. ANALYSE PAYSAGERE

4.2.1. Évolution historique du paysage

Le paysage local a profondément évolué au cours du XX^e siècle en raison des mutations agricoles et ceci de façon différenciée selon la nature du relief.

En effet, dans le secteur de la plaine, comme celle du Ruisseau des Bessous, les principales mutations de l'espace ont consisté en un changement d'occupation du sol (abandon des prairies au profit des cultures annuelles) et en un agrandissement du maillage (regroupement de parcelles, destruction des éléments linéaires de séparation...), car la mécanisation et les techniques d'irrigation ont souvent nécessité de plus grands espaces. En outre, les travaux d'enrochement, d'endiguement ou de recalibrage du ruisseau des Bessous ont profondément réduit l'action des crues sur ces espaces et ont par conséquent permis de nouveaux usages des sols.

Les zones de coteaux ont également vu l'occupation de leur espace évoluer au cours des dernières décennies. Ainsi, autrefois généralement occupées par des pâtures et des pelouses destinées au paquage des animaux, de nombreuses superficies ont été délaissées par l'élevage et se sont reboisées. Des taillis et landes de recolonisation témoignent de cette évolution qui se poursuit encore aujourd'hui. La colonisation des prairies sur le coteau de Berbiac par la Fougère aigle en est un bel exemple.

Depuis 1998, cette évolution historique « naturelle » a été complétée par l'implantation de l'Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux du SMECTOM du Plantaurel. Le paysage agricole de la Coume de Millas a pour partie cédé la place à un ensemble plus industriel imposant ses formes artificielles, sans que le paysage global ne soit profondément modifié ; en effet, l'encaissement des installations principales dans un vallon secondaire limite les possibilités de perception visuelle tant depuis « l'entrée » de l'unité paysagère (aval du vallon) que depuis le front de cette dernière (crête de la Coume de Millas).

On assiste donc depuis plusieurs années à une évolution opposée des deux unités principales du paysage local et à la création d'une nouvelle unité très localisée :

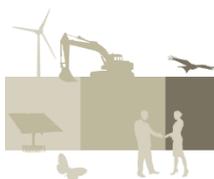
- ouverture du paysage en plaine liée à une intensification de l'agriculture ;
- fermeture du paysage au niveau des pentes des coteaux liée à un abandon des pratiques culturelles d'élevage ;
- transformation d'une sous-unité de coteau agricole en un secteur artificialisé.

4.2.2. Ambiance paysagère

Ce paysage se caractérise par une dualité liée à la topographie du secteur :

- les plaines présentent un paysage très ouvert, largement dominé par les cultures et peu cloisonné par quelques boisements fragmentaires ;
- les thalwegs des ruisseaux et les pentes notables qui les surplombent créent un paysage de vallon boisé, fermé, au relief marqué.

L'intensification des cultures et l'évolution du contexte agricole tendent à accentuer cette dualité.



C'est un paysage qui, malgré la marque de l'activité humaine (Installations du SMECTOM du Plantaurel), reste encore peu artificialisé.

Il évolue au fil des saisons et offre alors des visages assez différents :

- au printemps et en été, le feuillage des arbres et les cultures prépondérantes dans le paysage local imposent une dominance de la couleur verte, créant ainsi une ambiance emplies de « quiétude et tranquillité » ;
- l'hiver, ce même milieu agricole est plutôt à l'origine d'une ambiance de « solitude et de rudesse ».

En dépit des activités liées aux installations de stockage, l'ensemble de cette zone conserve un paysage caractéristique des collines du Piémont, marqué par la tranquillité et la quiétude.

4.2.3. Organisation paysagère

Dans le périmètre d'étude paysagère du site, un certain nombre d'éléments se détachent en ayant un rôle positif (+) ou négatif (-) dans l'organisation même de ce paysage.

	Élément structurant ³²	Élément de diversité ³³	Élément à valeur intrinsèque ³⁴
Les éléments zonaux			
Les coteaux boisés de la Coume de Millas	+++	+	+
Prairies le long de la Coume de Millas	++	++	+
Cultures aux abords du ruisseau des Bessous	+	+	++
Les éléments linéaires			
Le ruisseau des Bessous	++	++	+
Alignements de Platanes de Berbiac	++	++	++
Le ruisseau de la Coume de Millas	+	+	+
Zone d'exploitation, avec casiers, remblais et bassins	+	++	+++
Piste d'accès à la zone d'exploitation.	+	++	++
RD 50	++	+	+++
Les éléments ponctuels			
Habitation de « Berbiac »	+	+	+
Autres habitations ponctuelles	+	+	+++

³² Élément structurant : un élément constitutif du paysage de par sa position dans l'espace ou par rapport à d'autres éléments peut avoir une grande importance et constituer un élément de la trame générale du paysage.

³³ Élément de diversité : il s'agit d'éléments du paysage qui apportent de la diversité de façon positive ou négative (point noir paysager) en constituant un point d'appel visuel.

³⁴ Élément à valeur intrinsèque : ce terme regroupe tous les éléments ayant une forte valeur monétaire, sociale, historique, symbolique ou culturelle comme le bâti, des grands arbres ou des haies remarquables.



	Élément structurant ³²	Élément de diversité ³³	Élément à valeur intrinsèque ³⁴
Installations du SMECTOM du Plantaurel	++	+++	+++

Dans le périmètre de l'étude paysagère, les zones boisées peuvent être considérées comme la matrice du paysage local. Elles constituent en effet l'élément prédominant sur lequel viennent se greffer toutes les autres composantes du paysage. Ces bois, et le relief marqué sur lequel ils sont implantés, représentent ainsi les points forts de ce paysage.

À un degré moindre et plus ponctuellement, la prairie qui s'étale le long du ruisseau de la Coume de Millas participe à l'organisation paysagère du secteur.

Les éléments linéaires ont un rôle spécifique de diversité et de singularité dans l'aspect visuel de l'ensemble, mais ils sont assez peu nombreux sur le secteur. L'alignement de platanes le long de la voie d'accès à Berbiac constitue en cela un élément fort qui contraste avec le paysage environnant



Vue sur les prairies jouxtant le site d'étude



Vue sur les bois à proximité du site d'étude



Vue sur l'alignement de platane sur le chemin d'accès

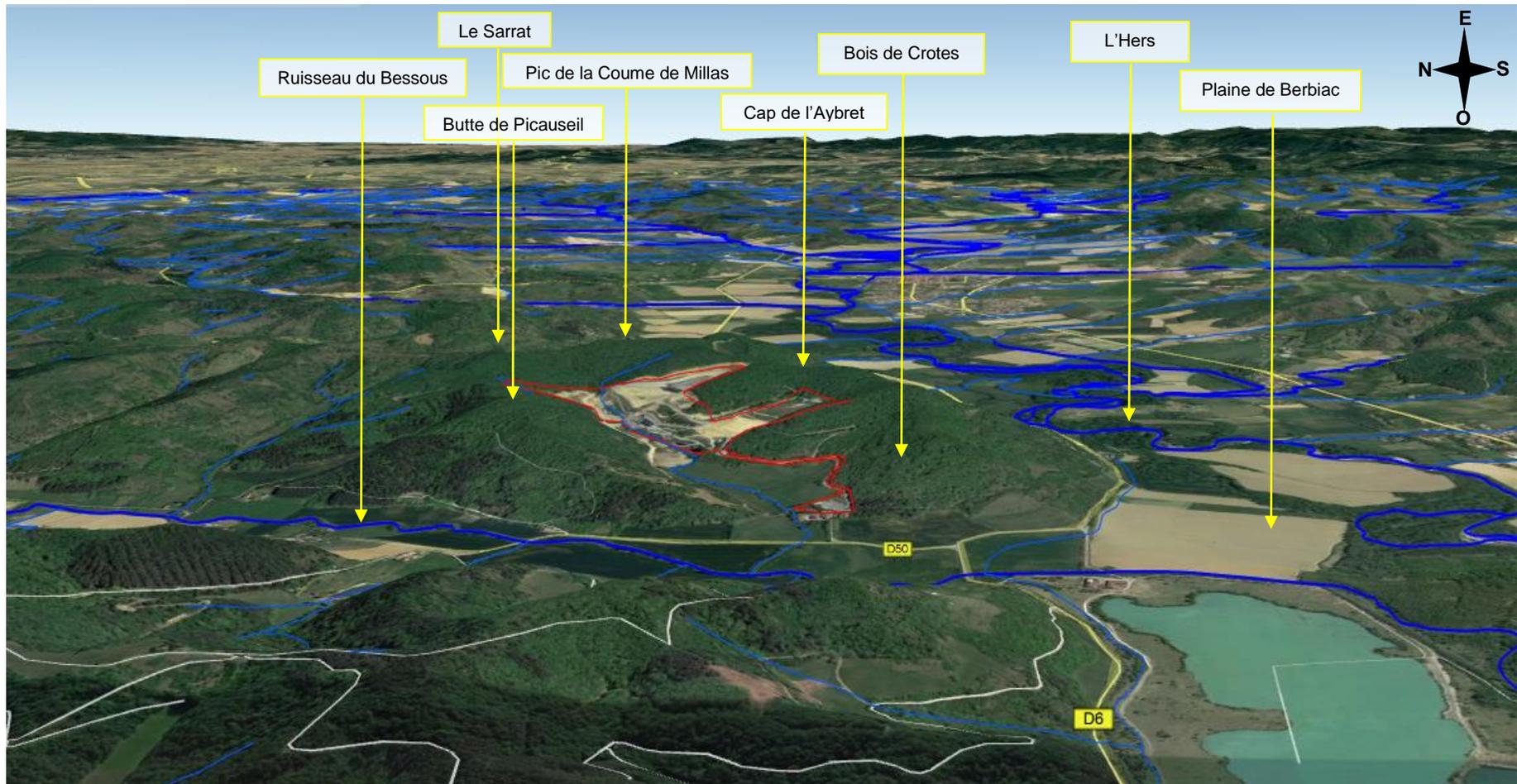


Figure 24 : Bloc Diagramme Paysager

L'ISDND ayant une structure architecturale spécifique, dans le secteur d'étude, a une forte signature et est source de diversité dans le paysage.

Le paysage local est fortement structuré par le relief, relativement peu diversifié et composé de grands ensembles homogènes.



4.2.4. Cône de vision

4.2.4.1. Perception rapprochée du site

La perception visuelle rapprochée sur le site d'étude est principalement influencée par la présence d'écrans topographiques ou naturels entre les secteurs concernés et ce dernier.

L'incidence visuelle de l'exploitation est surtout sensible depuis l'ouest (Berbiac, RD 50, Castel-Crabe).

À l'ouest, cette incidence est liée :

- à la présence de l'installation de valorisation du biogaz ;
- à l'aire de stockage des matériaux ;
- au stock terre ;
- au casier en cours d'exploitation ;
- à l'aire de dételage.

Ces éléments apportent des touches de couleur beige, grise ou bleu dans un paysage dominé par les nuances de vert (boisements, prairies, landes) :

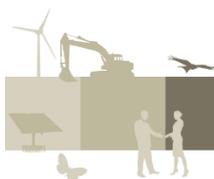
- depuis le flanc nord de la Coume de Millas et la butte de Picauseil, la perception des installations dans leur intégralité est possible sur un linéaire relativement étroit, les autres secteurs offrant uniquement des possibilités de perception séquencées par les rideaux boisés ou par les lignes de crête secondaires ;
- depuis la ferme de Berbiac, qui constitue le bâtiment le plus proche (propriété du SMECTOM du Plantaurel), les casiers ne peuvent être perçus dans leur totalité en raison des lignes de crête secondaire du thalweg ; en revanche la piste d'accès et la plate-forme de dételage sont bien visibles ;
- depuis le flanc sud de la Coume de Millas, seul le vallon affluent dans lequel sont implantés les casiers permet de percevoir les installations. En effet, les lignes de crête et les boisements empêchent toute perception depuis d'autres zones de ce versant.

La situation des terrains actuels dans ces thalwegs secondaires ne permet donc que de rares perceptions partielles du site.

4.2.4.2. Perception éloignée

Le village de Manses, dont les premières maisons sont situées à 950 m au nord-ouest de l'exploitation, dans la vallée du ruisseau des Bessous, où passe la RD 50, est totalement masqué par les reliefs boisés de l'Espagnole ; cette crête culmine à 438 m et constitue ainsi un écran visuel total.

Depuis le sud, le sud-est et l'est, le site est masqué par la crête boisée du Cap de l'Aybret et du Pic de la Coume de Millas et reste totalement invisible depuis le fond de la vallée de l'Hers et la RD 6.



De plus, l'orientation (sud-ouest/nord-est) et l'altitude (près de 460 m) des lignes de crêtes des thalwegs où se localise le site du SMECTOM du Plantaurel sont parmi les plus importantes sur plusieurs kilomètres aux alentours et ne donnent pas la possibilité de point de vue éloigné au sud, nord et est.

Depuis le lieu-dit Castel-Crabe, à l'ouest, situé en hauteur (348 m) de l'autre côté de la RD 50, le site n'est perçu que partiellement à travers les boisements. L'unité de valorisation du biogaz, et le second vallon en cours d'exploitation sont bien visibles dans ces ouvertures et le stock terre et le premier vallon se devinent en partie.

Au sud-ouest dans le prolongement du thalweg où se localise le site d'étude, des points de vue éloignés depuis la vallée de l'Hers et le long de la RD 119 sont possibles.

Ces perceptions commencent au croisement de la RD 119 et de la rue de Laslonges, rue qui mène au lieu-dit « Gaston ». Elles se terminent le long de la RD 119 après les silos, à l'est, où la crête du bois de Crottes empêche par la suite toutes vues sur le site d'étude.

La rue de Laslonges constitue une ligne de crête jusqu'au lieu-dit « Gaston », situé à 363 m d'altitude. Des perceptions sont possibles entre les boisements présents sur le flanc nord en direction de l'Hers principalement sur le stock terre et le second vallon en cours d'exploitation. Au lieu-dit « Gaston », seule une lentille du stock terre est visible, la vue étant bloquée par la crête sud du thalweg où se localise l'exploitation.

En résumé, les possibilités de perception du site sont donc limitées à un périmètre assez réduit et surtout directionnelles, dû aux forts reliefs qui englobent le site d'étude. Ces perceptions se localisent donc dans la continuité du thalweg de la Coume de Millas soit à l'ouest et sud-ouest du site d'étude et ne concernent que partiellement les bâtiments du voisinage ("Berbiac" et "Castel-Crabe").



Points de vue 1, 2 et 3 : aucune visibilité



Visibilité depuis le site sur les bâtiments de Castel Crabe et sur les silos dans la plaine de l'Hers



4 : Vue sur les bâtiments de Berbiac et le chemin d'accès



8 et 9 : Points de vue dominants rapprochés



10 et 11 : points de vue depuis Castel-Crabe



12 : Depuis la RD 119



13 et 14 : Points de vue lointain depuis la route de Laslonges

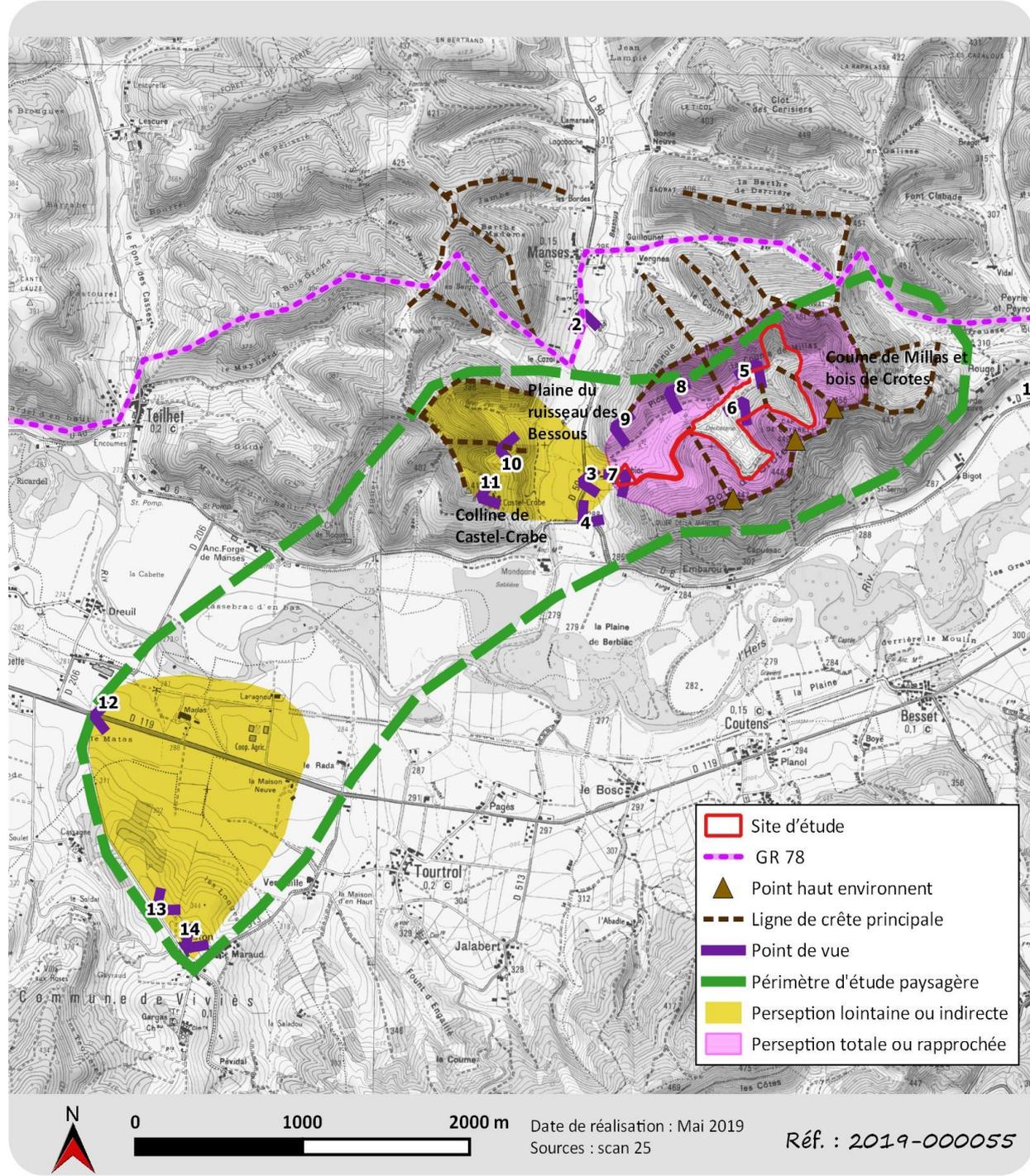


Figure 25 : Cônes de perception du site

Le contexte paysager ne présente pas de contrainte majeure vis-à-vis du projet, en raison de son “inclusion” dans un milieu agricole profondément cloisonné par la présence de nombreux obstacles visuels qui limitent les vues directes sur les terrains autorisés et le projet.



5. MILIEU NATUREL

Sources :

- *Relevés de terrains 2010, 2012, 2013 et 2019*
- *Bibliographie*

5.1. CARACTERISATION BIOGEOGRAPHIQUE DU SECTEUR

Le Pays d'Olmes-Mirepoix est une avancée de l'Ariège dans le Languedoc. L'influence méditerranéenne commence à s'y faire sentir par un climat plus doux et une végétation pré-méditerranéenne.

Le secteur de Manses, dans le Pays d'Olmes et de Mirepoix, se trouve dans une situation de transition où les influences médio-européennes, subméditerranéennes et subatlantiques coexistent en dominantes, et s'expriment différemment selon les conditions topographiques et édaphiques.

Au niveau phytogéographique, le secteur présente deux principaux étages de végétation :

- l'étage collinéen à dominante médio-européenne est ainsi bien représenté. La série du Chêne sessile cède par endroits la place à la série normale du Chêne pubescent dans les situations les plus sèches ;
- l'étage collinéen méditerranéen ou méditerranéo-continentale avec les séries supraméditerranéennes du Chêne vert et du Chêne pubescent s'étend dans la région de Mirepoix. Quelques forêts de Chêne vert peuvent alors se rencontrer sur les zones les plus rocheuses.

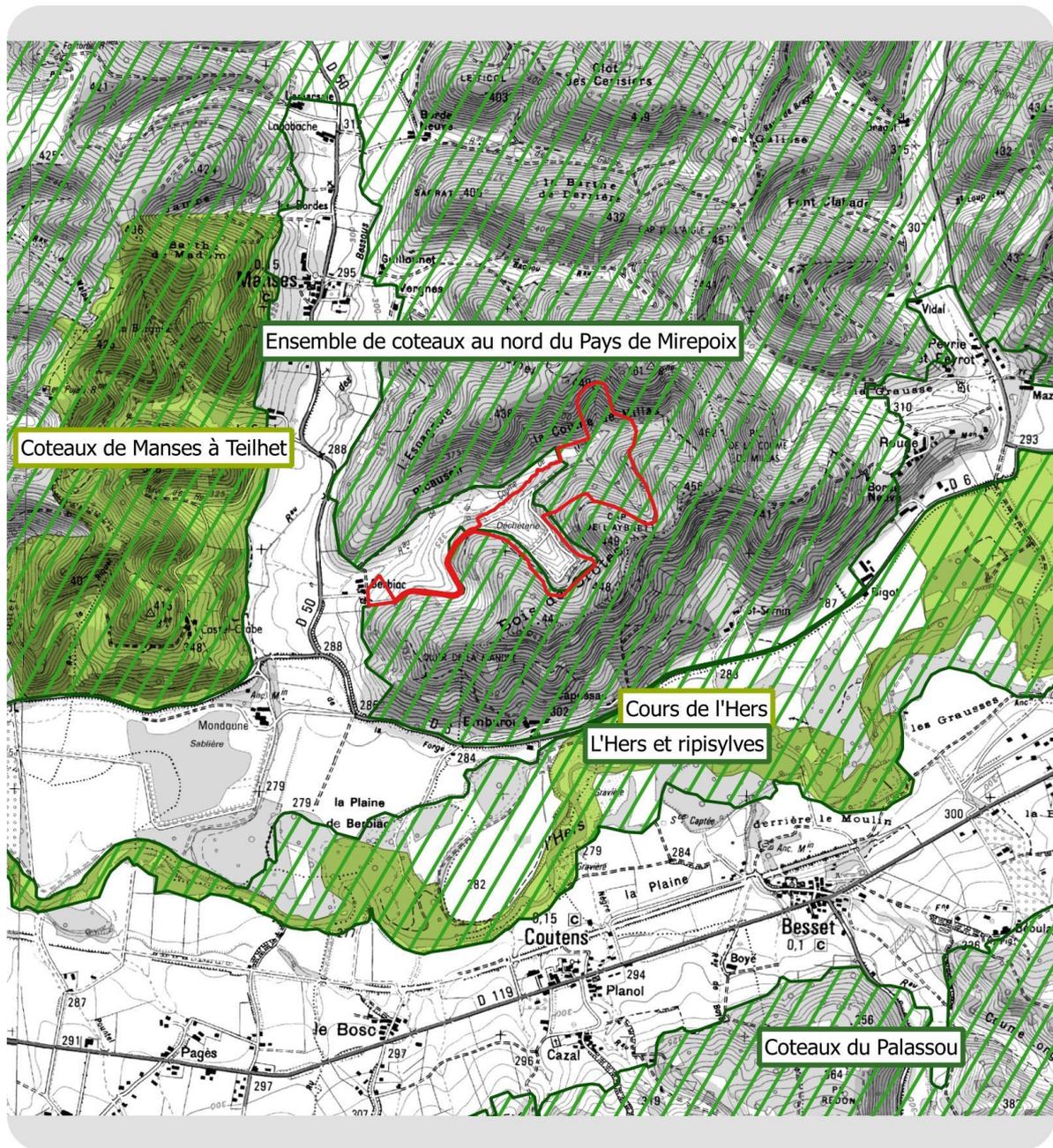
Deux grandes unités écologiques constituent ainsi le secteur :

- la plaine alluviale de l'Hers-Vif avec son complexe de milieux humides associés (ripisylve, prairies humides, vasières, plages...) ;
- les coteaux molassiques du Pays d'Olmes (thalwegs, bois clairs, landes sèches...).

Cette structuration est potentiellement source d'une importante diversité biologique globale.

Dans la vallée de l'Hers-Vif, la proportion de terrains agricoles dans l'ensemble de l'espace reste importante et conditionne ainsi en partie le fonctionnement écologique global du secteur.

Dans la zone des coteaux, où les taux de boisement au sens large (incluant bois et landes) sont élevés, le rôle de l'espace agricole est beaucoup moins marqué.

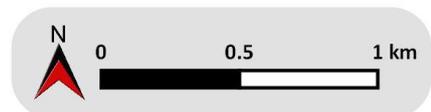


 Site d'étude

Inventaires

 Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type II

 Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I



Date de réalisation : Mai 2019
 Projection : RGF93 / Lambert-93
 Sources :SCAN 25 TOPO®
 PictoOccitanie
 Réf. : 2019-000055



Figure 26 : Zones d'inventaires



5.2. INTERET PATRIMONIAL GLOBAL DES MILIEUX NATURELS DU SECTEUR STATUTS DE PROTECTION

5.2.1. Concernant les terrains de la zone d'étude

Les terrains de la zone d'étude sont directement concernés par une zone d'inventaire faunistique et floristique de type 2.

5.2.1.1. ZNIEFF de type II (Z2PZ2085) « Ensemble de coteaux au nord du Pays de Mirepoix »

Le site correspond aux Razès de Mirepoix, au nord-est du département de l'Ariège. Il est compris dans le bassin de l'Hers. Il est composé de coteaux marneux et molassiques et de collines, et présente une forte influence méditerranéenne alternée avec des influences plus atlantiques en fonds de vallées et versants nord.

L'activité agricole est bien représentée à la fois par le pastoralisme, les cultures céréalières et les systèmes de polyculture.

Les habitats naturels

Concernant les habitats naturels du site, la mosaïque de milieux à affinités méditerranéennes (pelouses sèches à orchidées, fruticées sclérophylles, bois et pré-bois) et la présence de falaises et d'un réseau de plans d'eau en font une zone remarquable et intéressante pour de nombreux groupes d'espèces floristiques et faunistiques.

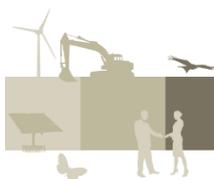
La ZNIEFF présente aussi des peuplements forestiers assez originaux avec des mélanges de chênes pubescents (*Quercus humilis*), chênes verts (*Quercus ilex*), hêtre (*Fagus sylvatica*) et même charme (*Carpinus betulus*). Enfin, nous pouvons mentionner la présence de groupements de végétation aquatique à grands potamots, de pelouses à Aphyllanthe de Montpellier (*Aphyllanthion*) et de prairies humides à Molinie sur calcaire (*Molinion*).

Intérêts floristiques majeurs

D'un point de vue floristique, l'intérêt majeur réside dans la présence de nombreux éléments d'affinités méditerranéennes : le romarin (*Rosmarinus officinalis*), le thym (*Thymus vulgaris*), le chêne vert (*Quercus ilex*), l'aphyllanthe de Montpellier (*Aphyllanthes monspeliensis*), le genêt scorpion (*Genista scorpius*), l'alaterne (*Rhamnus alaternus*) ...

La zone abrite aussi des orchidées de fort intérêt patrimonial : l'orchis parfumé (*Orchis coriophora* subsp. *fragrans*), protégée nationale, l'ophrys de Gascogne (*Ophrys vasconica*), l'ophrys sillonné (*Ophrys sulcata*) et le limodore avorté (*Limodorum abortivum*).

Enfin, les parcelles de céréales sont l'habitat d'espèces végétales messicoles dont deux sont protégées nationalement : la nigelle de France (*Nigella gallica*) et la dauphinelle de Verdun (*Delphinium verdunense*). On rencontre également l'adonis d'automne (*Adonis annua*), la spéculaire miroir-de-Vénus (*Legousia speculum-veneris*), le pavot rude (*Papaver argemone*), dont c'est l'une des quelques stations ariégeoises, le peigne de Vénus (*Scandix pecten-veneris*), etc. Il faut également noter la présence remarquable du hêtre (*Fagus sylvaticus*) dans un tel contexte.



Intérêts faunistiques majeurs

Sur le plan faunistique, la zone est remarquable pour plusieurs groupes :

- **l'avifaune des milieux humides et des plans d'eau**, avec le Héron cendré (*Ardea cinerea*), le Héron bihoreau (*Nycticorax*), le Héron pourpré (*Ardea purpurea*), la Grande Aigrette (*Egretta alba*), l'Aigrette garzette (*Egretta garzetta*), la Bécassine des marais (*Gallinago gallinago*), le Petit Gravelot (*Charadrius dubius*) ..., plusieurs de ces espèces sont nicheuses sur le site ;
- les **rapaces de milieux boisés et bocagers** protégés au niveau national, pour lesquels la zone est un site de nidification et un territoire de chasse (notamment l'Aigle botté) ;
- **l'entomofaune** avec la présence d'odonates comme la Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*), la Libellule fauve (*Libellula fulva*), l'Agrion mignon (*Coenagrion scitulum*) et le Sympétrum méridional (*Sympetrum meridionale*) ;
- les **lépidoptères d'intérêt patrimonial** comme l'aurore de Provence (*Anthocharis belia euphenoides*), le miroir (*Heteropterus morpheus*), le damier de la succise (*Euphydryas aurinia*), le nacré de la filipendule (*Brenthis hecate*) et l'ocellé rubané (*Pyronia bathseba*) ;
- **l'herpétofaune**, avec des stations de seps strié (*Chalcides striatus*), espèce à répartition originale en Midi-Pyrénées ;
- les **amphibiens**, avec la présence du crapaud accoucheur (*Alytes obstetricans*), du pélodyte ponctué (*Pelodytes punctata*), de la rainette méridionale (*Hyla meridionalis*), de la grenouille agile (*Rana dalmatina*) et du triton marbré (*Triturus marmoratus*).

5.2.2. Aux alentours de la zone d'étude

Plusieurs zones d'inventaires sont également présentes à proximité de notre zone d'étude.

5.2.2.1. ZNIEFF de type II (Z2P72089) « L'Hers et ripisylves »

Cette ZNIEFF est située à 220 m au sud de notre périmètre d'étude. Elle correspond à la rivière Hers, à savoir au lit mineur additionné des éléments du lit.

Le réseau hydrographique de l'Hers, qui s'étire sur 135 km, draine l'ensemble du relief situé au sud-est du département de l'Ariège (09) et une faible partie des départements de l'Aude (11) et de la Haute-Garonne (31).

Il s'agit d'un affluent en rive droite de la rivière Ariège dont la confluence se situe à Cintegabelle (31). Tout au long de son tracé, l'Hers est assez sinueux. En amont, ce cours d'eau a un aspect typiquement torrentueux. À partir de Bélesta, la pente diminue progressivement pour conférer au cours d'eau, à partir du Peyrat, l'allure d'une petite rivière de plaine à forte pente. Au niveau de Moulin-Neuf, le tracé sinueux mais jusqu'ici globalement dirigé nord - nord-est marque un coude vers l'ouest, alors que la vallée restée assez étroite (moins de 1 km de large), s'élargit considérablement à l'approche de Mirepoix. À partir de Mirepoix et ce, jusqu'à la confluence, l'Hers longe les coteaux du Lauragais situés sur sa rive droite. Les villages se trouvent sur cette rive du cours d'eau afin d'éviter les inondations. Au contraire, la rive gauche est plus plane, inondable, et supporte les cultures de maïs et de tournesol irriguées à partir des eaux de la rivière.



Les habitats naturels

La dynamique de la rivière fait que les lits mineur et majeur de l'Hers montrent une diversité de milieux naturels importante. On remarque de beaux complexes d'habitats riverains : forêts riveraines de saule blanc (*Salicion albae*), forêts de type aulnaie-frênaie (*Alnion glutinoso-incanae*), végétation herbacée riveraine de type mégaphorbiaie. Les communautés végétales amphibies et aquatiques sont également bien représentées : groupement de petits potamots, végétation des bancs de graviers et des berges vaseuses, roselières, etc. Un autre habitat remarquable de ce site correspond aux groupements de végétations liés aux sources d'eaux dures (alliance phytosociologique du *Cratoneurion*) qui se développent au niveau de résurgences d'eaux souterraines.

Intérêts floristiques majeurs

Concernant la flore, peu d'espèces déterminantes des habitats strictement aquatiques ou riverains sont mentionnées. Sont notés tout de même l'Orme lisse (*Ulmus laevis*), présent de façon ponctuelle dans la ripisylve et ici en limite sud de son aire de répartition, et le Potamot fluët (*Potamogeton pusilus*), un potamot à feuilles submergées.

Intérêts faunistiques majeurs

Un des intérêts majeurs du site réside dans la présence de la loutre d'Europe (*Lutra lutra*) et du desman des Pyrénées (*Galemys pyrenaicus*), la première dans la partie médiane de l'Hers, le second sur la partie haute.

D'autres mammifères déterminants ont aussi été notés : le putois et le grand rhinolophe.

L'avifaune liée au réseau hydrographique est également bien représentée avec la présence de la rousserolle turdoïde (*Acrocephalus arundinaceus*), du chevalier guignette (*Actitis hypoleucos*), du petit Gravelot (*Charadrius dubius*), du râle d'eau (*Rallus aquaticus*), du héron bihoreau (*Nycticorax*) ... Sur les berges abruptes de l'Hers et des gravières adjacentes nichent le guépier d'Europe (*Merops apiaster*) et l'hirondelle de rivage (*Riparia*).

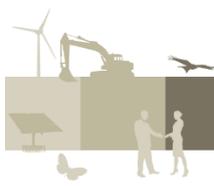
La faune piscicole est également importante avec la présence du chabot (*Cottus* sp.) dans la partie amont, de l'anguille (*Anguilla anguilla*), du brochet (*Esox lucius*), de la tanche (*Tinca tinca*) et du rotengle (*Scardinius erythrophthalmus*) plus en aval.

Du point de vue de l'entomofaune, les milieux sont propices à la présence de libellules d'intérêt. La Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*), espèce de la directive « Habitats - Faune - Flore » et dont les populations du bassin de l'Hers sont pour l'instant les seules connues en Ariège, le Caloptéryx hémorrhoidal (*Calopteryx haemorrhoidalis*) et la Libellule fauve (*Libellula fulva*) ont été recensés sur la ZNIEFF.

5.2.2.2. ZNIEFF de type I (Z2PZ04704) « Coteaux de Manses à Teilhet »

Les habitats naturels

Cette ZNIEFF est située à 255 m à l'ouest de notre site d'étude. La zone est située au nord-est du département de l'Ariège, en rive droite de l'Hers, à la confluence des influences méditerranéennes et atlantiques. Ces coteaux molassiques exposés au sud présentent une succession de petits vallons et une mosaïque de milieux intéressante : pelouses sèches, fourrés sclérophylles, milieux forestiers, bois pâturés. Ces coteaux sont remarquables par la présence de peuplements mélangés de hêtre, chêne pubescent et chêne vert, assemblage assez original. Les pelouses sèches et les sous-bois pâturés sont particulièrement riches en



espèces d'orchidées. Le plan d'eau présent sur la zone abrite des groupements de grands potamots.

Intérêts floristiques majeurs

Le site est important sur le plan floristique avec un cortège d'espèces d'influence méditerranéenne original pour la région Midi-Pyrénées. Sont par exemple mentionnés pour la zone : le chêne vert (*Quercus ilex*), le thym commun (*Thymus vulgaris subsp. vulgaris*), la lavande à larges feuilles (*Lavandula latifolia*), le genêt scorpion (*Genista scorpius*), la catananche bleue (*Catananche caerulea*)... Est également présent le rare et très localisé ophrys de Gascogne (*Ophrys vasconica*) dont c'est, à ce jour, la seule localité connue pour le département de l'Ariège. Il est important de noter aussi la présence du hêtre (*Fagus sylvatica*), remarquable à cette altitude et dans le contexte biogéographique de la zone.

5.2.2.3. ZNIEFF de type I (Z2PZ0468) « Cours de l'Hers »

Cette ZNIEFF se situe à 510 m au sud de notre périmètre d'étude. Pour la description de cette zone il faut se reporter à la description de l'Hers de la ZNIEFF de type 2 « L'Hers et ripisylves ».

5.2.2.4. ZNIEFF de type II (Z2PZ2078) « Coteaux du Palassou »

La ZNIEFF se situe à 1,5 km de notre site d'étude, et correspond à la zone de cuesta comprise entre la vallée de l'Hers, la plaine de l'Ariège et de l'Hers, et au sud la partie la plus orientale du Plantaurel. Elle est fortement soumise à des conditions bioclimatiques méditerranéennes. Elle est constituée d'un ensemble de coteaux secs, vallons et collines.

Les formations géologiques dominantes sont de types calcaires, marnes, grès et poudingues (appelés poudingue de Palassou). Les fruticées sclérophylles et les pelouses sèches dominent dans le paysage. Les milieux boisés sont dominés par le chêne pubescent, et les sous-bois sont souvent pâturés. Les fonds de vallées sont occupés par les cultures agricoles, menées ici de façon extensive. Le lac de Montbel à l'est de la zone prend une grande place dans le paysage. Des retenues collinaires participent aussi à la mosaïque paysagère.

Les habitats naturels

Concernant les habitats naturels du site, la mosaïque de milieux à fortes affinités méditerranéennes (pelouses, fruticées sclérophylles, forêts) en fait une zone remarquable et intéressante pour de nombreux groupes d'espèces floristiques et faunistiques. Nous pouvons aussi mentionner la présence de pelouses sur calcaires marneux à Aphyllante de Montpellier (*Aphyllanthion*).

La zone est fortement marquée par la présence d'un important assemblage d'espèces de la flore méditerranéenne : l'aphyllanthe de Montpellier (*Aphyllanthes monspeliensis*), le chêne vert (*Quercus ilex*), la sauge officinale (*Salvia officinalis*), la leuzée conifère (*Leuzea conifera*), la bruyère arborescente (*Erica arborea*), le romarin officinal (*Rosmarinus officinalis*), l'iris à feuilles de graminée (*Iris graminea*) ...

Intérêts floristiques majeurs

Les orchidées sont assez nombreuses. On notera en particulier l'orchis parfumé (*Orchis coriophora subsp. fragrans*), protégé au niveau national, l'ophrys jaune (*Ophrys lutea*) ou encore l'ophrys sillonné (*Ophrys sulcata*). Les parcelles de céréales sont riches en espèces végétales messicoles dont deux sont protégées nationalement et assez bien représentées sur la ZNIEFF : la nigelle de France (*Nigella gallica*) et la dauphinelle de Verdun (*Delphinium verdunense*). On rencontre également l'adonis d'automne (*Adonis annua*), la spéculaire miroir-de-Vénus (*Legousia speculum-veneris*), le peigne de Vénus (*Scandix pecten-veneris*), le



grémil des champs (*Lithospermum arvense*), etc. La ZNIEFF accueille d'importantes stations de jacinthe romaine (*Bellevalia romana*), plante de prairies humides protégée au niveau national.

Intérêts faunistiques majeurs

D'un point de vue faunistique, les enjeux de ces coteaux sont multiples. Ce secteur semi-boisé est également propice à la présence (terrain de chasse et zone de nidification) de rapaces d'intérêt national et européen comme l'aigle botté, le circaète Jean-le-Blanc, le hibou grand-duc, le busard Saint-Martin ou encore l'autour des palombes. Concernant les reptiles, la présence du seps strié (*Chalcides striatus*) et du lézard hispanique (*Podarcis hispanica*), espèces à répartition réduite en Midi-Pyrénées, est à remarquer. Les coronelles lisse et girondine sont également présentes (*Coronella austriaca* et *Coronella girondina*). L'intérêt de la ZNIEFF repose aussi sur l'entomofaune avec notamment des papillons d'intérêt patrimonial : le Miroir (*Heteropterus morpheus*), le damier de la succise (*Euphydryas aurinia*) ou encore l'azuré du serpolet (*Maculinea arion*). Ces deux dernières espèces sont protégées nationalement.

5.3. INSCRIPTION DE L'AIRE D'ETUDE DANS LE CONTEXTE NATURA 2000

5.3.1. Concernant les terrains de la zone d'étude

Les terrains étudiés ne sont concernés par aucun périmètre de protection réglementaire.

5.3.2. Aux alentours de la zone d'étude

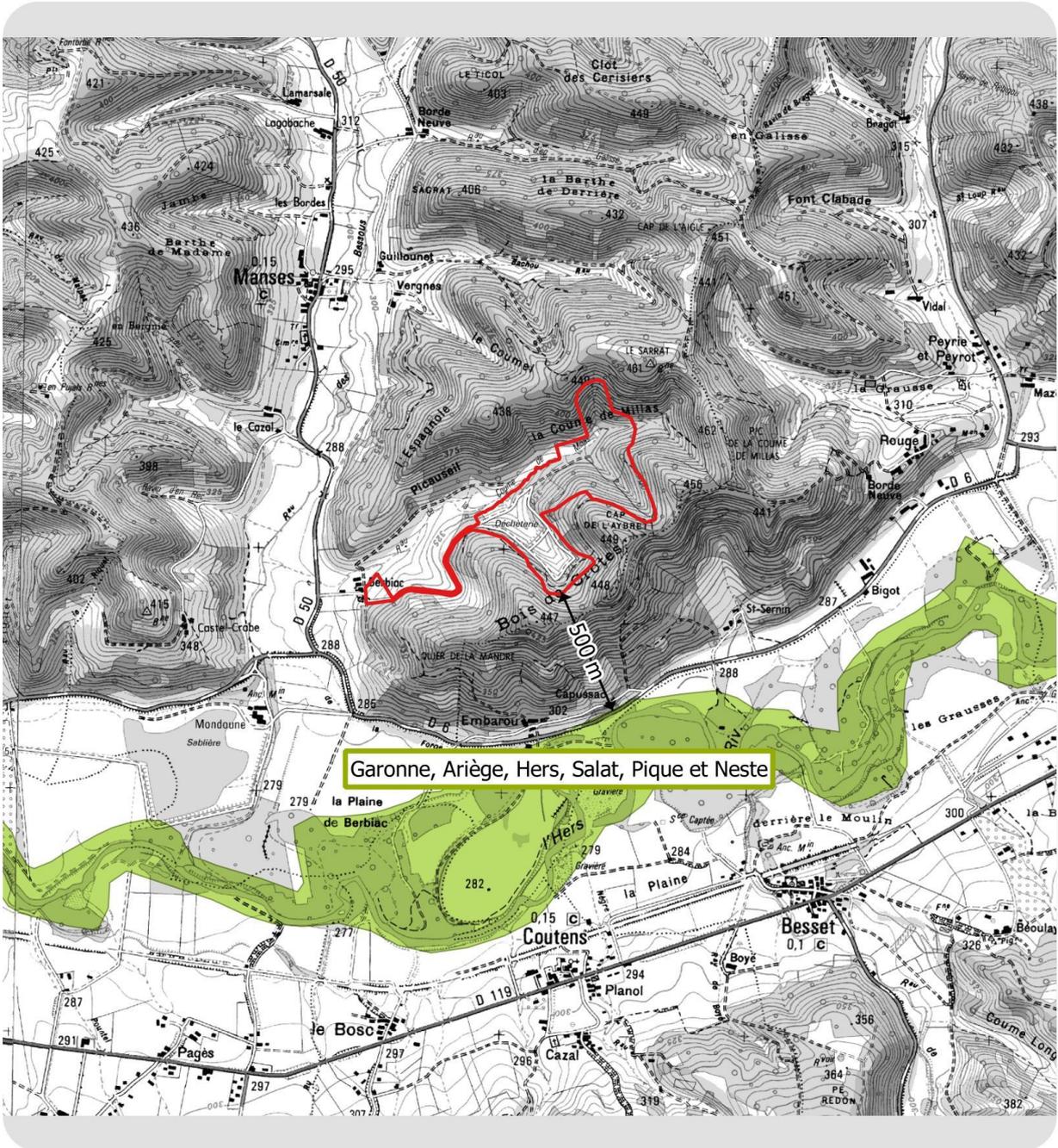
Un site Natura 2000 est présent à proximité des terrains du site d'étude.

5.3.2.1. Site d'Intérêt Communautaire (FR 7301822) « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste »

Ce site est localisé à 500 m au sud des terrains étudiés. Il concerne l'ensemble du cours de la Garonne depuis son entrée en France ainsi que l'ensemble de ses principaux affluents en Midi-Pyrénées comme notamment l'Hers. Il représente ainsi 9 581 ha.

Ce site, dans son ensemble, présente de par son réseau hydrographique un grand intérêt pour les poissons migrateurs (zones de frayères potentielles importantes pour le Saumon en particulier qui fait l'objet d'alevinages réguliers et dont des adultes atteignent déjà Foix sur l'Ariège, Carbonne sur la Garonne, suite aux équipements en échelles et ascenseurs à poissons des barrages sur le cours aval).

Le site présente des intérêts particuliers notamment au niveau de la partie large de la Garonne (écocomplexe comportant une diversité biologique remarquable) et de la moyenne vallée de l'Hers qui comporte encore des zones de ripisylves et autres zones humides liées au cours d'eau intéressantes et abritent de petites populations relictuelles de Loutre et de Cistude d'Europe notamment.



Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste

Site d'étude

Protection conventionnelle

Natura 2000

Zone Spéciale de Conservation (ZSC)



Date de réalisation : Avril 2019
Projection : RGF93 / Lambert-93
Sources :SCAN 25 TOPO®
PictoOccitanie

Réf. : 2019-000055



Figure 27 : Réseau Natura 2000 dans le secteur du site étudié

Le site comprend des parties de nature et extensions différentes :

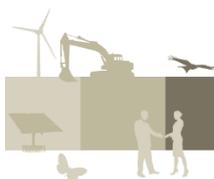


- cours de la Garonne écoComplexe (plaine alluviale) comprenant le lit mineur et une partie du lit majeur le mieux conservé entre les départements de la Haute-Garonne et du Tarn-et-Garonne ;
- cours de l'Hers vif (entre Saint Amadou et Roumengoux - Moulin neuf) et bas Douctouyre : partie du site plus large comprenant, outre l'intérêt piscicole, des habitats de la Directive de type ripisylve et zones humides ;
- cours de la Garonne amont et de la Pique, du Salat, de la Neste, de l'Ariège ainsi que le cours de l'Hers vif en amont de Roumengoux - Moulin neuf et à l'aval de Saint Amadou (dans le département de l'Ariège) : le lit mineur est seul concerné pour les poissons résidents et le Desman, des mollusques ainsi que pour les poissons migrateurs en cours de restauration (zone de frayères potentielles).

Habitats d'intérêt communautaire présents inscrits à l'Annexe I de la Directive « Habitats-Faune-Flore »³⁵

Nom	Couverture	Superficie	Représentativité	Superficie relative	Conservation	Évaluation globale
3140 - Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp.	0,75%	75,58	Non significative	-	-	-
3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition	0,92%	92,98	Significative	$2 \geq p > 0\%$	Significative	Significative
3220 - Rivières alpines avec végétation ripicole herbacée	0%	0,33	Non significative	-	-	-
3230 - Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à Myricaria germanica	0%	0,14	Significative	$2 \geq p > 0\%$	Significative	Significative
3240 - Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à Salix elaeagnos	0,28%	28,59	Bonne	$15 \geq p > 2\%$	Bonne	Bonne
3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitriche-Batrachion	5,04%	507,75	Bonne	$2 \geq p > 0\%$	Bonne	Bonne
3270 - Rivières avec berges vaseuses avec végétation du Chenopodium rubri p.p. et du Bidens p.p.	0,82%	82,25	Bonne	$15 \geq p > 2\%$	Bonne	Bonne
4030 - Landes sèches européennes	0,01%	0,7	Non significative	-	-	-
5110 - Formations stables xérothermophiles à Buxus sempervirens des pentes rocheuses (Berberidion p.p.)	0,05%	5,12	Non significative	-	-	-

³⁵ Les données suivantes sont issues de la dernière base transmise à la Commission européenne (septembre 2016)



Nom	Couverture	Superficie	Représentativité	Superficie relative	Conservation	Évaluation globale
6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables)	0,31%	30,91	Significative	$2 \geq p > 0\%$	Significative	Significative
6220 - Parcours substeppiques de graminées et annuelles des Thero-Brachypodietea	0,01%	0,89	Non significative	-	-	-
6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	2,47%	248,8	Bonne	$2 \geq p > 0\%$	Significative	Significative
6510 - Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	8,37%	842,52	Bonne	$2 \geq p > 0\%$	Bonne	Bonne
6520 - Prairies de fauche de montagne	1,01%	101,34	Significative	$2 \geq p > 0\%$	Bonne	Bonne
7220 - Sources pétifiantes avec formation de tuf (Cratoneurion)	0,01%	0,68	Significative	$2 \geq p > 0\%$	Bonne	Bonne
8110 - Eboulis siliceux de l'étage montagnard à nival (Androsacetalia alpinae et Galeopsietalia ladani)	0%	0,02	Non significative	-	-	-
8210 - Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	0,18%	17,73	Significative	$2 \geq p > 0\%$	Significative	Significative
8220 - Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique	0,04%	4,36	Significative	$2 \geq p > 0\%$	Significative	Significative
8230 - Roches siliceuses avec végétation pionnière du Sedo-Scleranthion ou du Sedo albi-Veronicion dillenii	0%	0,34	Non significative	-	-	-
8310 - Grottes non exploitées par le tourisme	0,03%	2,72	Significative	$2 \geq p > 0\%$	Bonne	Significative
91E0 - Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	13,26%	1335,05	Bonne	$2 \geq p > 0\%$	Significative	Significative
91F0 - Forêts mixtes à Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior ou Fraxinus angustifolia, riveraines des grands fleuves (Ulmion minoris)	4,3%	433,39	Bonne	$2 \geq p > 0\%$	Significative	Significative
9180 - Forêts de pentes, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion	0,14%	14,28	Bonne	$2 \geq p > 0\%$	Bonne	Bonne

Tableau 45 : Types d'habitats présents sur le site et évaluations d'après le FSD (dernière actualisation le 16/03/2018) (Source : site de l'INPN (MNH))



Espèces présentes : Mammifères

Code	Nom	Couverture	Unité	Catégorie	Qualité données	Population	Conservation	Isolement	Evaluation globale
1301	<i>Galemys pyrenaicus</i>	Résidente	Individu	Présente	Moyenne	15 ≥ p > 2%	Moyenne	C ³⁶	Significative
1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Concentration	Individu	Présente	Moyenne	2 ≥ p > 0%	Moyenne	C	Significative
1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Concentration	Individu	Présente	Moyenne	2 ≥ p > 0%	Moyenne	C	Significative
1305	<i>Rhinolophus euryale</i>	Concentration	Individu	Présente	Moyenne	2 ≥ p > 0%	Moyenne	C	Significative
1307	<i>Myotis blythii</i>	Résidente	Individu	Présente	Moyenne	2 ≥ p > 0%	Moyenne	C	Significative
1308	<i>Barbastella barbastellus</i>	Concentration	Individu	Présente	Moyenne	2 ≥ p > 0%	Moyenne	C	Significative
1310	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Résidente	Individu	Présente	Moyenne	2 ≥ p > 0%	Moyenne	C	Significative
1321	<i>Myotis emarginatus</i>	Résidente	Individu	Présente	Moyenne	2 ≥ p > 0%	Moyenne	C	Significative
1323	<i>Myotis bechsteinii</i>	Concentration	Individu	Présente	Moyenne	2 ≥ p > 0%	Moyenne	C	Significative
1324	<i>Myotis myotis</i>	Résidente	Individu	Présente	Moyenne	2 ≥ p > 0%	Moyenne	C	Significative
1355	<i>Lutra lutra</i>	Résidente	Individu	Présente	Moyenne	15 ≥ p > 2%	Moyenne	C	Bonne

Tableau 46 : Espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE d'après le FSD (dernière actualisation le 16/03/2018) (Source : site de l'INPN (MNHN))

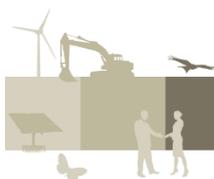
Espèces présentes : Invertébrés

Code	Nom	Couverture	Unité	Catégorie	Qualité données	Population	Conservation	Isolement	Evaluation globale
1041	<i>Oxygastra curtisii</i>	Résidente	Individu	Commune	Insuffisante	2 ≥ p > 0%	Bonne	C ³⁷	Significative
1044	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Résidente	Individu	Présente	Moyenne	2 ≥ p > 0%	Bonne	C	Bonne
1046	<i>Gomphus graslinii</i>	Résidente	Individu	Rare	Insuffisante	2 ≥ p > 0%	Bonne	C	Significative
1074	<i>Eriogaster catax</i>	Résidente	Individu	Présente	Moyenne	2 ≥ p > 0%	Moyenne	C	Significative
1083	<i>Lucanus cervus</i>	Résidente	Individu	Présente	Moyenne	2 ≥ p > 0%	Bonne	C	Bonne
1087	<i>Rosalia alpina</i>	Résidente	Individu	Présente	Moyenne	2 ≥ p > 0%	Bonne	C	Bonne
1088	<i>Cerambyx cerdo</i>	Résidente	Individu	Présente	Moyenne	2 ≥ p > 0%	Bonne	C	Bonne
1092	<i>Austropotamobius pallipes</i>	Résidente	Individu	Présente	Moyenne	Non significative	-	-	-
6199	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Résidente	Individu	Présente	Moyenne	2 ≥ p > 0%	Bonne	C	Bonne

Tableau 47 : Espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE d'après le FSD (dernière actualisation le 16/03/2018) (Source : site de l'INPN (MNHN))

³⁶ C = Population non isolée dans son aire de répartition élargie

³⁷ C = Population non isolée dans son aire de répartition élargie



Espèces présentes : Poissons

Code	Nom	Couvertur e	Unité	Catégorie	Qualité données	Population	Conservat ion	Isolem ent	Evaluation globale
1095	<i>Petromyzon marinus</i>	Résidente	Individu	Présente	Moyenne	15 ≥ p > 2%	Moyenne	C ³⁸	Significative
1096	<i>Lampetra planeri</i>	Résidente	Individu	Présente	Moyenne	2 ≥ p > 0%	Moyenne	C	Significative
1102	<i>Alosa alosa</i>	Résidente	Individu	Présente	Moyenne	15 ≥ p > 2%	Moyenne	C	Significative
1106	<i>Salmo salar</i>	Résidente	Individu	Présente	Moyenne	2 ≥ p > 0%	Moyenne	C	Significative
1138	<i>Barbus meridionalis</i>	Résidente	Individu	Présente	Moyenne	2 ≥ p > 0%	Moyenne	B ³⁹	Significative
1163	<i>Cottus gobio</i>	Résidente	Individu	Présente	Moyenne	2 ≥ p > 0%	Moyenne	C	Significative
5339	<i>Rhodeus amarus</i>	Résidente	Individu	Présente	Moyenne	2 ≥ p > 0%	Moyenne	B	Significative
6150	<i>Parachondr ostoma toxostoma</i>	Résidente	Individu	Présente	Moyenne	2 ≥ p > 0%	Moyenne	C	Significative

Tableau 48 : Espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE d'après le FSD (dernière actualisation le 16/03/2018) (Source : site de l'INPN (MNHN))

Autres espèces importantes de faune et de flore

Groupe	Nom	Unité	Catégorie	Directive Habitat	Liste Rouge nationale
Poisson	<i>Thymallus thymallus</i>	Individu	Présente	Annexe V	Oui
Invertébré	<i>Lopinga achine</i>	-	Présente	Annexe IV	Non
Invertébré	<i>Maculinea arion</i>	-	Présente	Annexe IV	Non
Invertébré	<i>Parnassius apollo</i>	-	Présente	Annexe IV	Non
Invertébré	<i>Proserpinus proserpina</i>	Individu	Présente	Annexe IV	Oui

Tableau 49 : Autres espèces importantes

Compte-tenu de la dimension de ce site, il a été découpé en 5 parties pour faciliter la concertation locale. Ainsi, le Syndicat Mixte d'Etude et d'Aménagement de la Garonne (SMEAG) a été désigné par l'Etat pour être l'opérateur du DOCOB sur deux secteurs : la Garonne en amont de Carbonne avec la Neste et la Pique et la Garonne de Carbonne à Lamagistère. Le SMEAG, à l'occasion du comité de pilotage plénier du 30 janvier 2018, a été désigné pour une durée de 3 ans structure animatrice en chef de file de l'animation du grand site Garonne en Occitanie (incluant Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste).

De plus, pour assurer la cohérence des propositions de gestion et faciliter la concertation, l'Etat a décidé de traiter dans le même document d'objectif : la partie « Garonne aval » de la future ZSC (de Carbonne à Lamagistère) et la ZPS « Vallée de la Garonne de Muret à Moissac ».

³⁸ C = Population non isolée dans son aire de répartition élargie

³⁹ Population non isolée, mais en marge de son aire de répartition



La délimitation cartographique de ce site Natura 2000 montre que les terrains du projet de l'ISDND n'y sont pas inclus. En effet, le secteur « Vallée de l'Hers » concerne uniquement un « système linéaire écocomplexe » lié au réseau hydrographique de l'Hers (avec une pointe dans la partie aval de la vallée du Bessous) mais ne retient pas les secteurs de coteaux molassiques, qui n'appartiennent pas à la même unité écologique et dont les biotopes sont nettement différents.

5.4. DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE ET PATRIMONIAL

5.4.1. Les habitats naturels

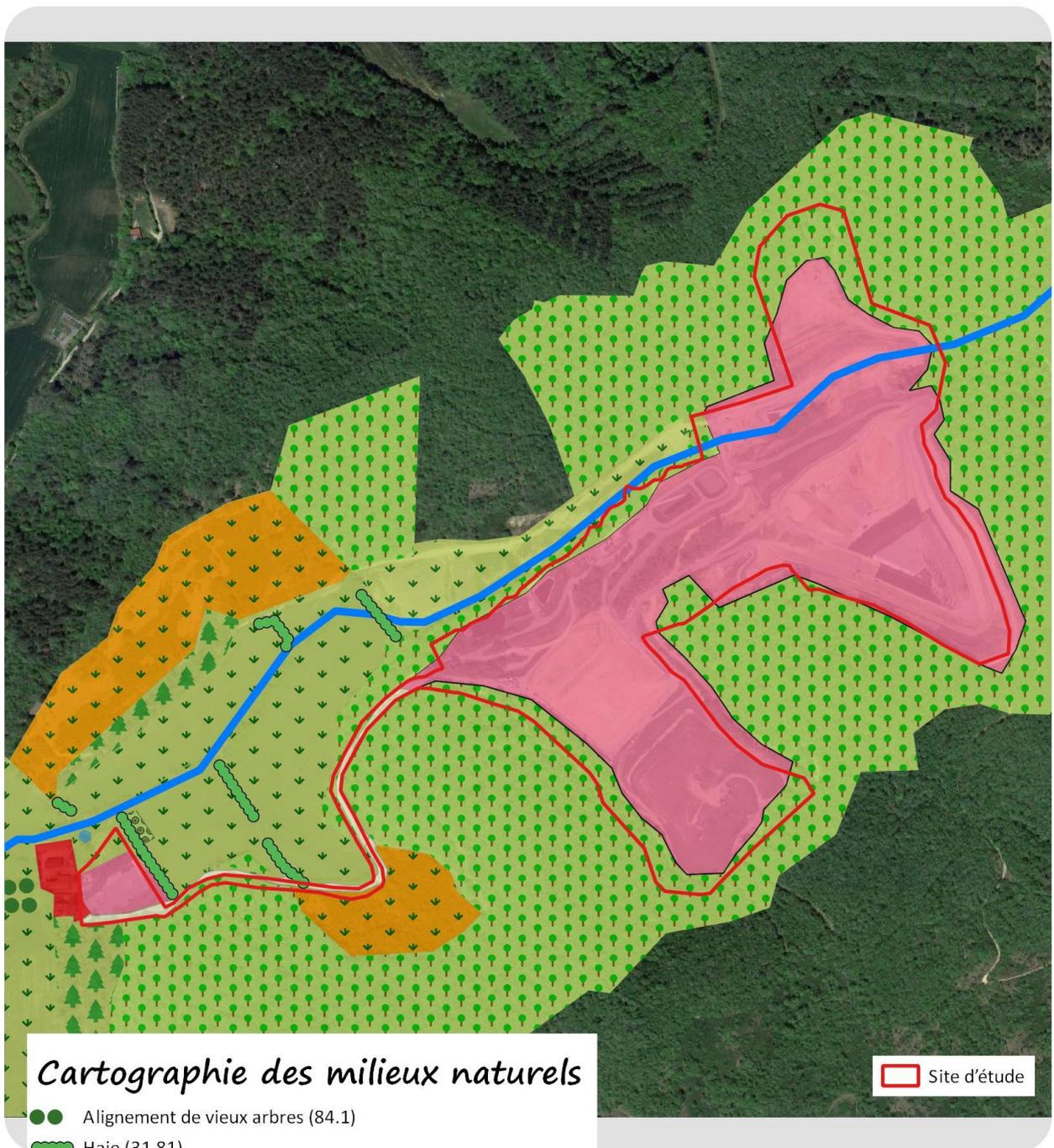
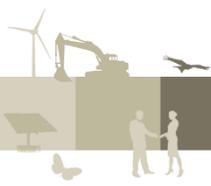
Une très large partie des terrains concernés par le site d'étude est déjà artificialisée par les installations existantes. Les formations végétales décrites ci-dessous correspondent donc à celles occupant les terrains environnants, terrains pour la plupart concernés par la ZNIEFF de type II (Z2PZ2085) « Ensemble de coteaux au nord du Pays de Mirepoix ».

5.4.1.1. Les milieux ouverts

Landes et pelouses sèches (CB⁴⁰ : 34.33 – Prairies calcaires sub-atlantiques très sèches)

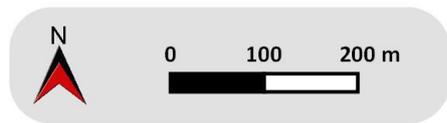
Ces milieux se retrouvent aujourd'hui assez localisés, sur quelques zones de coteaux encore ouvertes, et qui se font de plus en plus rares. Ces espaces sont donc en voie de fermeture, la colonisation par des sous-arbrisseaux comme la Dorycnie à cinq folioles étant parfois très avancée.

⁴⁰CB : code de la nomenclature Corine Biotope (Nomenclature de 1997 réalisée dans le contexte du projet sur les biotopes de la Commission des Communautés européennes avec le programme "CORINE", système de cartographie et d'information, outil pour la description des sites d'importance communautaire pour la conservation de la nature en Europe). Ce code est intégré uniquement à titre indicatif.



Cartographie des milieux naturels

- Alignement de vieux arbres (84.1)
- Haie (31.81)
- Ruisseaux et ripisylve associées (31.81x53.4)
- Bâtiments abandonnés
- Chênaie thermophile (41.711)
- Pelouses sèches et fourrés (34.33)
- Plantation de Pins (83.31)
- Prairie pâturée mésophile (38.1)
- Route
- Site en activité (86.3x87.2)
- Mouillère
- Plantation de peupliers (83.321)



Date de réalisation : Avril 2019
Projection : RGF93 / Lambert-93
Fond : © Google satellite

Réf. : 2019-000055

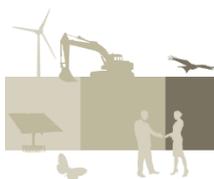
Figure 28 : Cartographie des milieux naturels



Malgré tout, ces formations végétales abritent encore une grande diversité de plantes herbacées à arbustives, la plupart d'influence méditerranéenne :

Famille	Nom latin	Nom commun
Apiaceae	<i>Seseli montanum</i> L.	Séséli des montagnes
Asteraceae	<i>Carlina vulgaris</i> L.	Carline commune
Asteraceae	<i>Catananche caerulea</i> L.	Cupidone bleue
Caprifoliaceae	<i>Viburnum lantana</i> L.	Viorne Lantane
Coriariaceae	<i>Coriaria myrtifolia</i> L.	Corroyère
Crassulaceae	<i>Sedum sediforme</i> (Jacq.) Pau	Orpin de Nice
Cupressaceae	<i>Juniperus communis</i> L.	Genévrier commun
Cyperaceae	<i>Carex flacca</i> Schreb.	Laïche flasque
Fabaceae	<i>Bituminaria bituminosa</i> (L.) C.H.Stirt.	Trèfle bitumineux
Fabaceae	<i>Hippocrepis comosa</i> L.	Hippocrévide à toupet
Fabaceae	<i>Anthyllis vulneraria</i> L.	Vulnéraire
Fabaceae	<i>Ononis natrix</i> L.	Bugrane gluante
Fabaceae	<i>Ulex europaeus</i> L.	Ajonc d'Europe
Fabaceae	<i>Dorycnium pentaphyllum</i> Scop.	Dorycnie sous-ligneuse
Fagaceae	<i>Quercus ilex</i> L.	Chêne vert
Fagaceae	<i>Quercus pubescens</i> Willd. [nom. cons.]	Chêne pubescent
Globulariaceae	<i>Globularia bisnagarica</i> L.	Globulaire ponctuée
Lamiaceae	<i>Lavandula latifolia</i> Medik.	Grande Lavande
Lamiaceae	<i>Teucrium chamaedrys</i> L.	Germandrée Petit-chêne
Lamiaceae	<i>Thymus serpyllum</i> L.	Serpolet
Orchidaceae	<i>Dactylorhiza fuchsii</i> (Druce) Soó	Orchis de Fuchs
Orchidaceae	<i>Gymnadenia conopsea</i> (L.) R.Br.	Orchis Moucheron
Orchidaceae	<i>Ophrys insectifera</i> L.	Ophrys Mouche
Orchidaceae	<i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rich.	Orchis à deux feuilles
Orchidaceae	<i>Serapias lingua</i> L.	Sérapias à languette
Orchidaceae	<i>Serapias vomeracea</i> (Burm.f.) Briq.	Sérapias à pétales longs
Orchidaceae	<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich.	Anacamptis pyramidal
Polygalaceae	<i>Polygala calcarea</i> F.W.Schultz	Polygale du calcaire
Rosaceae	<i>Prunus spinosa</i> L.	Épine noire
Rubiaceae	<i>Rubia peregrina</i> L.	Garance sauvage

Tableau 50 : Taxons en landes et prairies



Trois espèces végétales déterminantes⁴¹ ZNIEFF ont été notées : la cupidone bleue, la grande lavande et le chêne vert. On précisera que la cupidone bleue et la grande lavande sont également inscrites sur la liste rouge des espèces rares ou menacées⁴² de la flore vasculaire de Midi-Pyrénées.

On note également le cortège d'Orchidées (sept espèces) qui, sans être exceptionnel au vu du contexte local, mérite une attention.



Pelouse sèche en cours d'enfrichement

Les pelouses encore en bon état de conservation peuvent être considérées comme se rapprochant de l'habitat d'intérêt communautaire 6210 « Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) ». Le SMECTOM du Plantaurel a tenu compte de cette sensibilité lors des travaux d'aménagement.

Terrains en friche et zones rudérales (CB : 87.2 – Zones rudérales)

À proximité des bassins de rétention, sur les abords immédiats des casiers et le long des pistes d'accès, les phases de décapage et d'entretien régulier ont permis l'installation d'un cortège floristique intéressant au niveau local avec notamment :

Famille	Nom latin	Nom commun
Fabaceae	<i>Scorpiurus muricatus L.</i>	Scorpiure
Linaceae	<i>Linum strictum L.</i>	Lin droit
Primulaceae	<i>Anagallis foemina Mill.</i>	Mouron femelle
Rubiaceae	<i>Sherardia arvensis L.</i>	Rubéole
Scrophulariaceae	<i>Chaenorhinum minus (L.) Lange</i>	Petite Linaire

41 Une liste d'habitats et d'espèces végétales déterminants a été réalisée pour servir d'outil dans le cadre de la modernisation des ZNIEFF en Midi-Pyrénées. Ce sont des habitats ou des espèces à fort intérêt patrimonial. Cependant, cette liste n'est pas à portée réglementaire, elle ne sert que de liste de référence pour le classement de sites en ZNIEFF.

42 La liste des espèces rares ou menacées de la flore vasculaire de Midi-Pyrénées est une liste de référence pour l'évaluation des enjeux des sites étudiés.



Mais de nombreuses espèces rudérales pionnières ont aussi fait leur apparition, pouvant devenir ponctuellement envahissantes :

Famille	Nom latin	Nom commun
Apiaceae	<i>Daucus carota</i> L.	Carotte sauvage
Asteraceae	<i>Picris echioides</i> L.	Picris fausse Vipérine
Asteraceae	<i>Senecio inaequidens</i> DC.	Séneçon du Cap
Asteraceae	<i>Achillea millefolium</i> L.	Achillée Millefeuille
Rosaceae	<i>Sanguisorba minor</i> Scop.	Petite Sanguisorbe

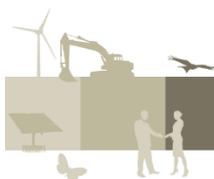
Les zones rudérales ne présentent pas d'intérêt floristique particulier. Le SMECTOM du Plantaurel assure une gestion différenciée de cet ensemble pour limiter la prolifération des espèces envahissantes.

Prairies (CB : 38.1 – Pâtures mésophiles)

Un petit réseau de prairies pâturées est présent le long du ruisseau de la Coume de Millas. Ce sont des prairies de type mésophile, plus ou moins pâturées et assez diversifiées, bien que les espèces recensées soient relativement communes dans le secteur. Elles peuvent être ponctuellement fraîches aux abords du ruisseau.

Ainsi, les espèces végétales suivantes ont été notées :

Famille	Nom latin	Nom commun
Apiaceae	<i>Eryngium campestre</i> L.	Panicaut champêtre
Asteraceae	<i>Bellis perennis</i> L.	Pâquerette
Asteraceae	<i>Hypochaeris radicata</i> L.	Porcelle enracinée
Asteraceae	<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.	Marguerite commune
Asteraceae	<i>Achillea millefolium</i> L.	Achillée Millefeuille
Asteraceae	<i>Tragopogon pratensis</i> L.	Salsifis des prés
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia flavicoma</i> DC. subsp. <i>verrucosa</i> (Fiori) Pignatti	Euphorbe verruqueuse
Fabaceae	<i>Lotus corniculatus</i> L.	Lotier commun
Fabaceae	<i>Onobrychis viciifolia</i> Scop.	Esparcette à feuilles de Vesce
Fabaceae	<i>Trifolium pratense</i> L.	Trèfle rouge
Geraniaceae	<i>Geranium dissectum</i> L.	Géranium à feuilles découpées
Hyacinthaceae	<i>Muscari comosum</i> (L.) Mill.	Muscari à toupet
Lamiaceae	<i>Salvia pratensis</i> L.	Sauge commune
Lamiaceae	<i>Salvia verbenaca</i> L.	Sauge fausse Verveine
Linaceae	<i>Linum bienne</i> Mill.	Lin bisannuel
Orchidaceae	<i>Orchis anthropophora</i> (L.) All.	Orchis Homme-pendu



Famille	Nom latin	Nom commun
Orchidaceae	<i>Orchis purpurea</i> Huds.	Orchis pourpre
Orchidaceae	<i>Serapias vomeracea</i> (Burm.f.) Briq.	Sérapias à pétales longs
Plantaginaceae	<i>Plantago lanceolata</i> L.	Plantain étroit
Poaceae	<i>Bromus hordeaceus</i> L.	Brome mou
Poaceae	<i>Dactylis glomerata</i> L.	Dactyle
Poaceae	<i>Poa trivialis</i> L.	Pâturin rude
Poaceae	<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	Flouve odorante
Polygonaceae	<i>Rumex crispus</i> L.	Patience crépue
Ranunculaceae	<i>Ranunculus acris</i> L.	Renoncule âcre
Ranunculaceae	<i>Ranunculus bulbosus</i> L.	Renoncule bulbeuse
Rosaceae	<i>Potentilla reptans</i> L.	Quintefeuille
Rosaceae	<i>Sanguisorba minor</i> Scop.	Petite Sanguisorbe
Rubiaceae	<i>Galium mollugo</i> L.	Gaillet Mollugine
Scrophulariaceae	<i>Veronica chamaedrys</i> L.	Véronique Petit-chêne

Une espèce végétale déterminante⁴¹ ZNIEFF a été notée (la sauge fausse verveine) et la présence de trois espèces d'orchidées participe à la biodiversité de ces prairies.



Prairies mésophiles pâturées

Les prairies mésophiles, bien qu'assez diversifiées floristiquement, ne présentent pas d'intérêt floristique particulier. Cependant, elles participent à la biodiversité du secteur et sont intéressantes localement pour la petite faune (notamment les papillons).

Champs cultivés (CB : 82.11 – Grandes cultures)

En contrebas, le long du ruisseau des Bessous et de la R.D.50, ce sont essentiellement des cultures intensives qui ont été observées. Elles sont traitées chimiquement et ne permettent pas l'expression d'un cortège végétal intéressant. On ne relève que les espèces pionnières suivantes :



Famille	Nom latin	Nom commun
Asteraceae	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Cirse des champs
Lamiaceae	<i>Lamium purpureum</i> L.	Pain-de-poulet
Ranunculaceae	<i>Ranunculus bulbosus</i> L.	Renoncule bulbeuse
Rosaceae	<i>Potentilla reptans</i> L.	Quintefeuille
Rubiaceae	<i>Galium aparine</i> L.	Gaillet Gratteron
Scrophulariaceae	<i>Veronica persica</i> Poir.	Véronique de Perse
Scrophulariaceae	<i>Veronica hederifolia</i> L.	Véronique à feuilles de Lierre



Champs cultivés

Les cultures ne présentent pas d'intérêt floristique particulier.

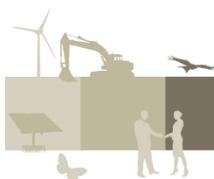
5.4.1.2. Les milieux fermés

Chênaie thermophile (CB : 41.711 – Bois occidentaux de *Quercus pubescens*)

C'est la formation boisée dominante sur les versants exposés au Sud, assez fréquente dans la zone étudiée. C'est un peuplement dense, diversifié et présentant les trois strates de végétation (herbacée, arbustive et arborée).

Ainsi, les espèces végétales suivantes ont été notées :

Famille	Nom latin	Nom commun
Aceraceae	<i>Acer campestre</i> L.	Érable champêtre
Araceae	<i>Arum italicum</i> Mill.	Gouet d'Italie
Araliaceae	<i>Hedera helix</i> L.	Lierre grimpant
Asteraceae	<i>Bellis perennis</i> L.	Pâquerette
Asteraceae	<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.	Marguerite commune
Boraginaceae	<i>Lithospermum purpureocaeruleum</i> L.	Grémil pourpre bleu
Boraginaceae	<i>Pulmonaria longifolia</i> (Bastard) Boreau	Pulmonaire à feuilles longues



Famille	Nom latin	Nom commun
Buxaceae	<i>Buxus sempervirens L.</i>	Buis commun
Caprifoliaceae	<i>Lonicera etrusca Santi</i>	Chèvrefeuille de Toscane
Caprifoliaceae	<i>Viburnum tinus L.</i>	Laurier-tin
Caprifoliaceae	<i>Viburnum lantana L.</i>	Viorne Lantane
Coriariaceae	<i>Coriaria myrtifolia L.</i>	Corroyère
Cornaceae	<i>Cornus sanguinea L.</i>	Cornouiller sanguin
Corylaceae	<i>Corylus avellana L.</i>	Coudrier
Cupressaceae	<i>Juniperus communis L.</i>	Genévrier commun
Dennstaedtiaceae	<i>Pteridium aquilinum (L.) Kuhn</i>	Fougère-aigle
Dioscoreaceae	<i>Tamus communis L.</i>	Herbe aux femmes battues
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia amygdaloides L.</i>	Euphorbe à feuilles d'Amandier
Fabaceae	<i>Lathyrus niger (L.) Bernh.</i>	Gesse noire
Fabaceae	<i>Onobrychis viciifolia Scop.</i>	Esparcette à feuilles de Vesce
Fabaceae	<i>Spartium junceum L.</i>	Spartier
Fabaceae	<i>Hippocrepis emerus (L.) Lassen</i>	Coronille faux Séné
Fagaceae	<i>Quercus ilex L.</i>	Yeuse
Fagaceae	<i>Quercus pubescens Willd. [nom. cons.]</i>	Chêne pubescent
Fagaceae	<i>Fagus sylvatica L.</i>	Hêtre commun
Geraniaceae	<i>Geranium robertianum L.</i>	Herbe à Robert
Lamiaceae	<i>Prunella grandiflora (L.) Schöller</i>	Brunelle à grandes fleurs
Oleaceae	<i>Ligustrum vulgare L.</i>	Troène commun
Oleaceae	<i>Fraxinus excelsior L.</i>	Frêne élevé
Orchidaceae	<i>Cephalanthera rubra (L.) Rich.</i>	Céphalanthère rouge
Orchidaceae	<i>Listera ovata (L.) R.Br.</i>	Grande Listère
Orchidaceae	<i>Ophrys araneola Rchb.</i>	Ophrys petite Araignée
Orchidaceae	<i>Orchis purpurea Huds.</i>	Orchis pourpre
Plantaginaceae	<i>Plantago lanceolata L.</i>	Plantain étroit
Plantaginaceae	<i>Plantago major L.</i>	Plantain à grandes feuilles
Primulaceae	<i>Primula veris L.</i>	Primevère officinale
Ranunculaceae	<i>Clematis vitalba L.</i>	Clématite des haies
Ranunculaceae	<i>Helleborus foetidus L.</i>	Ellébore fétide
Ranunculaceae	<i>Hepatica nobilis Schreb.</i>	Hépatique noble
Ranunculaceae	<i>Ranunculus ficaria L.</i>	Ficaire
Ranunculaceae	<i>Ranunculus tuberosus Lapeyr.</i>	Renoncule des bois



Famille	Nom latin	Nom commun
Rosaceae	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Aubépine à un style
Rosaceae	<i>Fragaria vesca</i> L.	Fraisier des bois
Rosaceae	<i>Prunus avium</i> (L.) L. [1755]	Merisier
Rosaceae	<i>Rosa canina</i> L.	Rosier des haies
Rosaceae	<i>Rubus caesius</i> L.	Ronce bleuâtre
Rosaceae	<i>Sorbus torminalis</i> (L.) Crantz	Alisier des bois
Rubiaceae	<i>Galium aparine</i> L.	Gaillet Gratteron
Rubiaceae	<i>Galium mollugo</i> L.	Gaillet Mollugine
Rubiaceae	<i>Rubia peregrina</i> L.	Garance sauvage
Ruscaceae	<i>Ruscus aculeatus</i> L.	Fragon faux Houx
Scrophulariaceae	<i>Melampyrum pratense</i> L.	Mélampyre des prés
Scrophulariaceae	<i>Veronica chamaedrys</i> L.	Véronique Petit-chêne
Thymelaeaceae	<i>Daphne laureola</i> L.	Laurier Épurge
Ulmaceae	<i>Ulmus minor</i> Mill.	Orme à feuilles luisantes
Violaceae	<i>Viola reichenbachiana</i> Jord. ex Boreau	Violette des bois

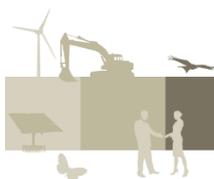
Quatre espèces déterminantes ZNIEFF ont été observées, à savoir, le chèvrefeuille de Toscane, le chêne vert, le hêtre et la céphalanthère rouge.

Il convient de noter que quelques hêtres (*Fagus sylvatica*) subsistent au niveau des versants plus frais et ombragés. Quatre espèces d'orchidées ont été observées sur les chemins traversant le bois ou en lisière.



Chênaie pubescente

Plus localement, aux alentours des casiers en cours d'exploitation, le peuplement est similaire à celui décrit ci-dessus. Cependant, dans ce secteur plus frais, le chêne pubescent est moins présent et laisse la place au hêtre et au frêne. Ainsi, les espèces végétales notées localement sont les suivantes :



Famille	Nom latin	Nom commun
Araceae	<i>Arum italicum</i> Mill.	Arum d'Italie
Araliaceae	<i>Hedera helix</i> L.	Lierre grimpant
Boraginaceae	<i>Pulmonaria longifolia</i> (Bastard) Boreau	Pulmonaire à feuilles longues
Cupressaceae	<i>Juniperus communis</i> L.	Genévrier commun
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia amygdaloides</i> L.	Euphorbe à feuilles d'Amandier
Fagaceae	<i>Quercus pubescens</i> Willd. [nom. cons.]	Chêne pubescent
Fagaceae	<i>Fagus sylvatica</i> L.	Hêtre
Oleaceae	<i>Ligustrum vulgare</i> L.	Troène commun
Oleaceae	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	Frêne élevé
Polypodiaceae	<i>Polypodium vulgare</i> L.	Polypode commun
Primulaceae	<i>Primula veris</i> L.	Primevère vraie
Ranunculaceae	<i>Hepatica nobilis</i> Schreb.	Hépatique à trois lobes
Rosaceae	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Aubépine à un style
Rosaceae	<i>Prunus avium</i> (L.) L. [1755]	Cerisier des oiseaux
Rosaceae	<i>Rubus caesius</i> L.	Ronce bleuâtre
Rubiaceae	<i>Galium aparine</i> L.	Gaillet Gratteron
Rubiaceae	<i>Rubia peregrina</i> L.	Garance sauvage
Ruscaceae	<i>Ruscus aculeatus</i> L.	Fragon faux Houx
Thymelaeaceae	<i>Daphne laureola</i> L.	Daphné Lauréole
Violaceae	<i>Viola reichenbachiana</i> Jord. ex Boreau	Violette des bois



Chênaie au niveau du vallon à l'est

De même, au niveau du vallon au nord-est de l'aire d'étude, le hêtre prend la place du chêne pubescent dans le creux ombragé formé par le vallon qui correspond à la tête de bassin du ruisseau de la Coume de Millas. Un petit écoulement a été observé lors d'une campagne de terrain. Il s'agit d'un écoulement temporaire en lien direct avec les précipitations. On notera



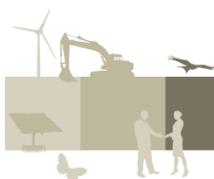
que, hormis la présence d'un carex, la végétation n'est pas à tendance hygrophile. Ainsi, les espèces végétales notées localement sont les suivantes :

Famille	Nom latin	Nom commun
Araliaceae	<i>Hedera helix L.</i>	Lierre grimpant
Boraginaceae	<i>Pulmonaria longifolia (Bastard) Boreau</i>	Pulmonaire à feuilles longues
Cyperaceae	<i>Carex flacca Schreb.</i>	Laîche flasque
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia amygdaloides L.</i>	Euphorbe à feuilles d'Amandier
Fabaceae	<i>Ulex europaeus L.</i>	Grand Ajonc
Fagaceae	<i>Quercus pubescens Willd. [nom. cons.]</i>	Chêne pubescent
Fagaceae	<i>Fagus sylvatica L.</i>	Hêtre
Oleaceae	<i>Ligustrum vulgare L.</i>	Troène commun
Primulaceae	<i>Primula veris L.</i>	Primevère vraie
Ranunculaceae	<i>Hepatica nobilis Schreb.</i>	Hépatique à trois lobes
Rosaceae	<i>Rubus caesius L.</i>	Ronce bleuâtre
Rubiaceae	<i>Rubia peregrina L.</i>	Garance sauvage
Ruscaceae	<i>Ruscus aculeatus L.</i>	Fragon faux Houx
Thymelaeaceae	<i>Daphne laureola L.</i>	Daphné Lauréole
Violaceae	<i>Viola reichenbachiana Jord. ex Boreau</i>	Violette des bois



Chênaie au niveau du vallon au nord-est

La chênaie pubescente est la formation boisée dominante du secteur. Elle joue plusieurs rôles dans le secteur : paysager, lieu de refuge, de reproduction et d'alimentation pour la faune, corridor écologique...



Ripisylve du ruisseau de la Coume de Millas (CB : 31.81 / 53.4 – fourrés médio-européens sur sol fertile / bordures à Calamagrostis des eaux courantes)

La végétation associée occupe les berges du pied au sommet du talus, elle est constituée par un fourré dense qui recouvre totalement le lit. **Les principales espèces rencontrées ne sont pas liées aux milieux aquatiques, mais se développent généralement dans les formations de lisière et de haie.**

Trois strates forment la végétation de la Coume de Millas dans sa partie amont :

- la **strate herbacée** est essentiellement représentée par le tapis de lierre qui occupe le fond du lit alors que plus ponctuellement Eupatoire chanvrine, Hépatique et Capillaire sont observables ;
- la **strate arbustive** présente de nombreuses espèces, Cornouiller sanguin, Cornouiller mâle, Hièble, Aubépine, Prunellier, Sureau, Noisetier, Érable champêtre, Troène, Ronce, Églantier, Saule Marsault et localement Figuier ;
- la **strate arborée** moyennement développée est composée d'Érable champêtre de Chêne pubescent, et de quelques Saules blancs, Peupliers et Frênes dans les secteurs les plus humides.

Tableau de synthèse des espèces observées :

Famille	Nom latin	Nom commun
Aceraceae	<i>Acer campestre</i> L.	Érable champêtre
Adiantaceae	<i>Adiantum capillus-veneris</i> L.	Capillaire de Montpellier
Araliaceae	<i>Hedera helix</i> L.	Lierre grimpant
Asteraceae	<i>Eupatorium cannabinum</i> L.	Eupatoire Chanvrine
Caprifoliaceae	<i>Sambucus ebulus</i> L.	Hièble
Caprifoliaceae	<i>Sambucus nigra</i> L.	Grand Sureau
Caryophyllaceae	<i>Stellaria holostea</i> L.	Stellaire holostée
Cornaceae	<i>Cornus mas</i> L.	Cornouiller sauvage
Cornaceae	<i>Cornus sanguinea</i> L.	Cornouiller sanguin
Corylaceae	<i>Corylus avellana</i> L.	Coudrier
Dioscoreaceae	<i>Tamus communis</i> L.	Herbe aux femmes battues
Fagaceae	<i>Quercus pubescens</i> Willd. [nom. cons.]	Chêne pubescent
Moraceae	<i>Ficus carica</i> L.	Figuier
Oleaceae	<i>Ligustrum vulgare</i> L.	Troène commun
Oleaceae	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	Frêne élevé
Ranunculaceae	<i>Hepatica nobilis</i> Schreb.	Hépatique noble
Ranunculaceae	<i>Ranunculus ficaria</i> L.	Ficaire
Rosaceae	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Aubépine à un style



Famille	Nom latin	Nom commun
Rosaceae	<i>Prunus spinosa L.</i>	Épine noire
Rosaceae	<i>Rosa canina L.</i>	Rosier des haies
Rosaceae	<i>Rubus caesius L.</i>	Ronce bleuâtre
Rubiaceae	<i>Galium aparine L.</i>	Gaillet Gratteron
Salicaceae	<i>Salix alba L.</i>	Osier blanc
Salicaceae	<i>Salix caprea L.</i>	Saule Marsault
Salicaceae	<i>Populus x hybrida M.Bieb.</i>	Peuplier hybride
Violaceae	<i>Viola reichenbachiana Jord. ex Boreau</i>	Violette des bois

Deux espèces végétales déterminantes ZNIEFF en Midi-Pyrénées ont été observées, à savoir, le capillaire de Montpellier et le cornouiller sauvage. De plus, le capillaire de Montpellier est également inscrit sur la liste rouge des espèces rares ou menacées⁴² de la flore vasculaire de Midi-Pyrénées.

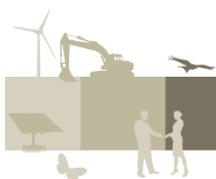
Environ 200 m à l'amont de la ferme de Berbiac, le lit du ruisseau s'efface et la strate arborée disparaît pour laisser place, suite à l'aménagement d'un petit seuil mis en place il y a 80 à 100 ans, à une zone de « mouillère » de quelques dizaines de mètres de long dans laquelle une **végétation hygrophile** marque la présence permanente d'humidité. On y observe les espèces végétales suivantes :

Famille	Nom latin	Nom commun
Brassicaceae	<i>Nasturtium officinale R.Br.</i>	Cresson de fontaine
Lamiaceae	<i>Mentha aquatica L.</i>	Menthe aquatique
Ranunculaceae	<i>Ranunculus acris L.</i>	Renoncule âcre

D'autres petites zones de mouillères sont également présentes dans les prairies mésophiles à proximité de la ferme de Berbiac.



Mouillères



La partie la plus aval entre la R.D 50 et la confluence est essentiellement composée par une haie continue d'Ormes et de Noisetiers qui recouvre un lit aux berges abruptes de 1 à 2 m de hauteur.



Végétation longeant le ruisseau de la Coume de Millas

La ripisylve du ruisseau de la Coume de Millas n'est pas très diversifiée floristiquement. Cependant, elle joue plusieurs rôles dans le secteur : maintien des berges, rôle paysager, corridor écologique, lieu de refuge et d'alimentation pour la petite faune ...

Jeune plantation de peupliers (CB : 83.321 – Grandes cultures)

Une jeune plantation de peupliers (*Populus x hybrida*) a été réalisée au centre de la zone étudiée, le long du ruisseau de la Coume de Millas sur une partie de prairie mésophile.



Jeune plantation de peupliers

La plantation de jeunes peupliers ne présente pas d'intérêt floristique particulier.



Autres milieux

Le ruisseau des Bessous est longé par un large rideau boisé caractéristique des bords des eaux, avec la prédominance de Frênes, d'Aulnes et de Peupliers, accompagnés des espèces précédemment citées.

Les lisières herbacées sont composées de diverses plantes sciaphiles comme la Renoncule ficaria, le Gléchome, la Pulmonaire à longues feuilles, le Gouet d'Italie, la Stellaire holostée, etc.

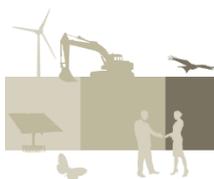
Tableau de synthèse des espèces observées :

Famille	Nom latin	Nom commun
Araceae	<i>Arum italicum Mill.</i>	Gouet d'Italie
Betulaceae	<i>Alnus glutinosa (L.) Gaertn.</i>	Aune glutineux
Boraginaceae	<i>Pulmonaria longifolia (Bastard) Boreau</i>	Pulmonaire à feuilles longues
Caryophyllaceae	<i>Stellaria holostea L.</i>	Stellaire holostée
Lamiaceae	<i>Glechoma hederacea L.</i>	Glécome Lierre terrestre
Oleaceae	<i>Fraxinus excelsior L.</i>	Frêne élevé
Ranunculaceae	<i>Ranunculus ficaria L.</i>	Ficaire
Salicaceae	<i>Populus x hybrida M.Bieb.</i>	Peuplier hybride



Ruisseau des Bessous

Certains versants des coteaux environnants ont été plantés avec des pins noirs. Certaines de ces plantations accueillent quasiment la même végétation que les chênaies pubescentes.



Plantations de pins

La ripisylve du ruisseau des Bessous et les plantations de résineux ne présentent pas d'intérêt floristique particulier. Cependant, ils jouent plusieurs rôles dans le secteur : anti-érosif, paysager, corridor écologique, lieu de refuge et d'alimentation pour la faune.

5.4.1.3. Les éléments linéaires ou ponctuels

Les haies

Quelques haies sont présentes sur les terrains du projet. Elles sont denses et généralement composées des trois strates de végétation (herbacée, arbustive et arborée). Ainsi, les espèces végétales suivantes ont été notées :

Famille	Nom latin	Nom commun
Aceraceae	<i>Acer campestre L.</i>	Érable champêtre
Araceae	<i>Arum italicum Mill.</i>	Gouet d'Italie
Caprifoliaceae	<i>Lonicera etrusca Santi</i>	Chèvrefeuille de Toscane
Caprifoliaceae	<i>Sambucus nigra L.</i>	Grand Sureau
Caryophyllaceae	<i>Stellaria holostea L.</i>	Stellaire holostée
Cornaceae	<i>Cornus sanguinea L.</i>	Cornouiller sanguin
Dioscoreaceae	<i>Tamus communis L.</i>	Herbe aux femmes battues
Dipsacaceae	<i>Dipsacus fullonum L.</i>	Cabaret-des-oiseaux
Oleaceae	<i>Ligustrum vulgare L.</i>	Troène commun
Rosaceae	<i>Crataegus monogyna Jacq.</i>	Aubépine à un style
Rosaceae	<i>Prunus spinosa L.</i>	Épine noire
Rosaceae	<i>Rubus caesius L.</i>	Ronce bleuâtre
Rubiaceae	<i>Galium aparine L.</i>	Gaillet Gratteron
Rubiaceae	<i>Galium verum L.</i>	Caille-lait jaune
Rubiaceae	<i>Rubia peregrina L.</i>	Garance sauvage



On notera la présence du chèvrefeuille de Toscane, espèce végétale déterminante ZNIEFF en Midi-Pyrénées.

Quelques haies composées d'espèces ornementales ont été plantées récemment.



Haies présentes sur le site d'étude



Haie plantée

Les haies ne présentent pas d'intérêt floristique particulier. Cependant, elles jouent plusieurs rôles dans le secteur : paysager, corridor écologique, lieu de refuge et d'alimentation pour la faune ...

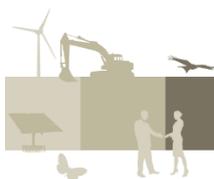
Les alignements de vieux arbres

Un alignement de vieux arbres est présent le long de la route d'accès au site d'enfouissement. Ces arbres sont intéressants localement notamment pour la petite faune (oiseaux, chauve-souris, insectes...).



Alignements de vieux arbres

Les alignements d'arbres ne présentent pas d'intérêt floristique particulier. Cependant, ils jouent plusieurs rôles dans le secteur : paysager, corridor écologique, lieu de refuge et d'alimentation pour la faune ...



5.4.2. La flore remarquable

Nos relevés sur la zone d'étude ne prétendent pas à l'exhaustivité du patrimoine végétal, ils font état de près de **132 taxons**.

La diversité végétale sur le site est intéressante bien que les espèces recensées soient relativement communes dans le secteur.

On notera que le site d'étude est concerné par la ZNIEFF de type II (Z2PZ2085) « Ensemble de coteaux au nord du Pays de Mirepoix ». La ZNIEFF concerne ainsi toute la partie au nord du ruisseau de la Coume de Millas et toute la partie à l'est et au sud de la route d'accès à la ferme de Berbiac. Les principaux milieux concernés sont la chênaie thermophile, les prairies mésophiles et les landes et pelouses sèches.

Ainsi, nous avons noté la présence de dix espèces végétales déterminantes ZNIEFF en Midi-Pyrénées dont trois sont inscrites sur la liste rouge des espèces rares ou menacées de la flore vasculaire de Midi-Pyrénées.

Enfin, les pelouses sèches inventoriées sur le site d'étude se rapprochent de l'habitat d'intérêt communautaire 6210 « Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*) » mais ne peuvent pas être considérées comme tel. En effet, elles sont en cours de fermeture et donc dégradées.

La flore observée aux alentours du projet est diversifiée mais reste commune dans le secteur. On notera tout de même, la présence de la ZNIEFF de type II « Ensemble de coteaux au nord du Pays de Mirepoix » qui englobe le projet et qui explique la présence de dix espèces végétales déterminantes ZNIEFF. Enfin, les pelouses sèches se rapprochent de l'habitat d'intérêt communautaire 6210 « Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*) » mais ne peuvent pas être considérées comme tel car elles sont en cours de fermeture et donc dégradées.

5.4.3. La faune

Comme pour la flore, le secteur d'implantation des installations actuelles est relativement pauvre en espèces animales, en raison de l'artificialisation de l'espace, mais les milieux environnants présentent une faune comparativement plus riche et plus diversifiée.

5.4.3.1. Reptiles et amphibiens

Résultats des inventaires de terrain

Nos inventaires ciblés sur ces groupes ont révélé la présence de 4 espèces d'amphibiens et de 2 espèces de reptiles.

Nom scientifique	Nom commun	Habitats du site concernés	Reproduction
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Lisières forestières, haies, fossés, tas de pierre et talus	Forte probabilité
<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Grenouille verte	Bassins et cours d'eau	Certaine
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard vert	Lisières forestières, haies, friches, fourrés	Forte probabilité
<i>Hyla meridionalis</i>	Rainette méridionale	Milieux humides	Forte probabilité



Nom scientifique	Nom commun	Habitats du site concernés	Reproduction
<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé	Bassins et cours d'eau	Forte probabilité
<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandre tachetée	Boisements - Bassins, cours d'eau, ornières	Certaine

La zone la plus riche concernant les amphibiens est la petite réserve d'eau située au milieu des bâtiments en partie abandonnés. Trois espèces colonisent cet habitat : la Grenouille verte, le Triton palmé et de la Rainette méridionale. Cette dernière a été mise en évidence lors de l'inventaire 2012.

La grenouille verte colonise par ailleurs l'ensemble des bassins de rétention des eaux pluviales en aval des casiers et du stock de terre.



De gauche à droite : Grenouille verte, Rainette méridionale, habitat (bassin)

Des larves de Salamandre ont également été observées au niveau d'un petit trou d'eau du ruisseau.

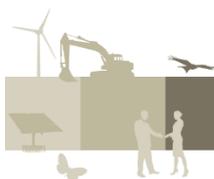
Le Lézard des murailles et le Lézard vert sont communs dans ce genre de secteur, notamment au niveau des lisières et des bords de chemins.

La plupart des amphibiens et des reptiles ont un statut de protection élevé. Néanmoins, les espèces contactées ne sont pas rares dans le secteur.

Nom scientifique	Nom commun	Liste rouge française	Liste Rouge Midi-Pyrénées	Protection nationale*	Directive Habitat**
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	LC	LC	Article 2	Annexe IV
<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Grenouille verte	NT	DD	Article 5	
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard vert	LC	NT	Article 2	Annexe IV
<i>Hyla meridionalis</i>	Rainette méridionale	LC	LC	Article 2	Annexe IV
<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé	LC	LC	Article 3	
<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandre tachetée	LC	LC	Article 3	

Légende :

- Liste rouge des espèces menacées en France et liste rouge des espèces menacées en Midi-Pyrénées :
 - **LC** : préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible) ;
 - **NT** : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifique n'étaient pas prises) ;
 - **DD** : Données insuffisantes (espèces pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes).



- *Arrêté du 19 novembre 2007 :
 - **Article 2** : interdiction de destruction des individus et destruction, altération ou dégradation des sites de reproduction et aires de repos des individus, commerce ;
 - **Article 3** : interdiction de destruction des individus, commerce ;
 - **Article 5** : interdiction de mutilation des individus, commerce.
- Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 :
 - **Annexe II** : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation ;
 - **Annexe IV** : espèces animales et végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte ;
 - **Annexe V** : espèces animales et végétales présentant un intérêt communautaire dont les prélèvements dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

Espèces potentiellement présentes sur le site

L'absence de milieux humides de grande ampleur (gravières, étangs et rivières) sur le site diminue donc considérablement les potentialités d'accueil sur la zone d'étude.

Le périmètre d'étude est susceptible d'abriter quelques taxons cités dans la bibliographie et adaptées à ces conditions.

	Espèce	Habitat favorable du site (hors reproduction)	Période d'activité
Amphibiens	Alyte accoucheur (<i>Alytes obstetricans</i>)	Formations ouvertes : murs, pelouses, prairies, cultures, parcs, bâtiments, accotement routier	De février à octobre
	Grenouille agile (<i>Rana dalmatica</i>)	Boisements et fourrés	Janvier à novembre
	Crapaud commun (<i>Bufo bufo</i>)	Milieux frais et boisés	Toute l'année
Reptiles	Couleuvre à collier (<i>Natrix natrix</i>)	Lisières et clairières forestières, carrières, haies, mur de pierres sèches	Mars à octobre
	Couleuvre verte et jaune (<i>Coluber viridiflavus</i>)	Endroits secs et ensoleillé, broussailles	
	Couleuvre vipérine (<i>Natrix maura</i>)	Ripisylves	

Toutes ces espèces potentielles ont été notées et localisées dans L'Atlas des reptiles et amphibiens de Midi-Pyrénées.

Quelques amphibiens fréquentent probablement les milieux humides du site d'étude, notamment durant la période de reproductions (Crapaud commun, Alyte accoucheur).



5.4.3.2. Mammifères

Espèces observées sur le site

La Fédération Départementale des Chasseurs de l'Ariège mentionne que les communes concernées sont toutes constituées en ACCA (Manses, Coutens, Mirepoix, Toutrol). En plus viennent se greffer des associations privées qui peuvent gérer de larges territoires à l'image de la SCI Coume des Vents gérant le fond de vallon de la Coume de Millas.

La Fédération précise, au sujet de la population animale répertoriée sur le site, que parmi les mammifères, l'ensemble des petits carnivores est présent et que les espèces de mammifères les mieux représentées numériquement sont le chevreuil et le sanglier (pour cette espèce, dans les communes avoisinantes, le tableau de chasse représente 100 à 150 bêtes suivant les années).

De nombreuses traces et coulées de Chevreuil ont été repérées, au niveau des chemins existants. De même, aux abords du ruisseau de la Coume de Millas, la présence de coulées témoignent du passage de quelques Chevreuils.

Par ailleurs, le long de la clôture délimitant le site, on peut voir quelques traces de sangliers qui apparemment essaient d'accéder au casier en exploitation pour se nourrir.

Signalons également l'existence, à proximité de l'aire d'étude, d'un Groupement d'Intérêt Cynégétique (GIC de la Moyenne Vallée de l'Hers) créé en 1995 et regroupant en partie neuf communes de la vallée de l'Hers (de Mirepoix à « les Pujols »). L'objectif de cette structure a été de mettre en place une population naturelle de Faisan commun : cet objectif est aujourd'hui en partie atteint.

Les Renards sont relativement nombreux dans ce secteur, combinant de vastes espaces boisés et des prairies plus ouvertes, mais les populations ne sont pas en expansion suite à la présence des casiers d'exploitation.

Les prairies du secteur sont très fréquentées par les Taupes (nombreuses taupinières observées) et les boisements clairs constituent un habitat apprécié par l'Écureuil roux.

Des chiroptères, dont l'espèce n'a pu être identifiée, utilisent les anciennes porcheries comme gîte (ces dernières ne seront pas affectés par le projet).



Reste d'une chauve-souris prédatée par une Chouette effraie (gauche), habitat (droite)

Seules ces espèces, ainsi que l'Écureuil roux bénéficient au minimum d'une protection nationale stricte.

Espèces potentiellement présentes sur le site



Ce type de secteur est très certainement fréquenté par un nombre plus important d'espèces, surtout actives la nuit et donc plus difficiles à observer.

Parmi elles, le Hérisson, le Lièvre et plusieurs espèces de chiroptères (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl et murins) doivent probablement venir se nourrir sur le site.

Certains mustélidés (Belette, Fouine) et micromammifères (campagnols, mulots, musaraignes) sont certainement bien représentés.

Ces taxons sont communs localement.

Les arbres creux âgés (Chênes, Platanes) des alentours, ainsi que les bâtiments constituent également des gîtes prisés par les chauves-souris. Les boisements et le cours d'eau jouent également un rôle de corridor écologique mais sont aussi favorables à une activité de chasse.

5.4.3.3. Avifaune

Espèces observées sur le site

L'avifaune est essentiellement composée d'espèces communes et ubiquistes.

En dehors des espèces citées précédemment (auxquelles on peut ajouter le Grand Corbeau, la Corneille et la Pie bavarde) l'avifaune observée dans ce secteur correspond aux espèces suivantes : Fauvette à tête noire, Mésanges à longue queue, charbonnière et bleue, Pinson des arbres, Rouge-gorge, Merle noir, Bruant zizi, Pouillots de Bonelli et véloce, Chardonneret, Grimpereau des bois, Pipit des arbres, Troglodyte, Moineau domestique, Pics vert et épeiche, Faisan, Perdrix rouge, Caille des blés, Grive draine, Pigeon ramier et Geai des chênes. Des Buses variables tournaient dans le secteur un peu partout et utilisent tous les milieux.

Des Hirondelles de cheminée nichent dans les anciens bâtiments agricoles. Au moins trois nids ont été comptabilisés.

La vallée de l'Hers Vif associée aux coteaux du Pays d'Olmes et plus au Sud, aux premiers reliefs du Plantaurel, constitue un habitat favorable au Milan noir, rapace charognard, parfois abondant sur les décharges. Quelques individus nichent d'ailleurs sur le versant Sud du bois des Crotes, surplombant l'Hers Vif.

De même la présence de gravières dans la vallée de l'Hers, au niveau de Coutens, a permis l'installation d'oiseaux détritvores comme les Mouettes rieuses ou les Goélands leucophés.

La présence de ces oiseaux sur le site est très ponctuelle, et le développement de colonies qui pourrait présenter un caractère gênant pour les autres espèces ou pour le milieu environnant a été limité par la mise en place d'un protocole spécifique en collaboration avec un fauconnier.

La diversité d'espèces peut être considérée comme relativement élevée par rapport à la faible variété d'habitats présents sur le site avec un total de 41 espèces observées.

Par contre, la richesse patrimoniale est faible et les espèces les plus rares fréquentent le site ponctuellement ou en halte migratoire.

On notera un cortège d'espèces ubiquistes plus particulièrement liées aux espaces anthropisés, aux haies et aux boisements.

Les plantations de peupliers, bien représentées sur le périmètre d'étude, constituent un milieu favorable à la nidification du Lorient d'Europe, espèce commune mais localisée. La présence de Gui dans cet habitat, attirent de nombreux turdidés en hiver.



Cinq taxons sont cités en annexe I de la Directive Oiseaux. Il s'agit de l'**Aigrette garzette**, de l'**Alouette lulu**, du **Grand cormoran**, du **Martin pêcheur** et du **Milan noir** mais ont été observées uniquement en transit sur le site d'étude.

Au final, ce peuplement est composé d'espèces relativement communes, signalées comme « nicheuses » dans le secteur.

Parallèlement, aucun taxon considéré comme « à enjeux » n'est susceptible de nicher sur le site d'étude.

Espèces potentiellement présentes sur le site

Globalement, la zone est défavorable à la nidification des rapaces patrimoniaux présents dans le secteur. Certaines, comme la Bondrée apivore, le Faucon pèlerin ou plus le Busard Saint-Martin, notées comme « nicheur probable » à proximité, pourraient également venir chasser sur le site.

Leur territoire de chasse est souvent assez vaste et n'est en aucun cas spécifiquement inféodé au périmètre d'étude.

Certains rapaces nocturnes comme l'Effraie des clochers ou la Chevêche d'Athéna sont notés comme « nicheur certain » dans la maille correspondante (Atlas des oiseaux nicheur de Midi-Pyrénées).

Les habitats du périmètre d'étude sont favorables à une activité de chasse.

Quant aux ripisylves, elles constituent des habitats de repos et de chasse pour le Bihoreau gris, la Grande aigrette ou encore le Faucon hobereau.

Martin pêcheur et Héron Cendré peuvent tous deux fréquenter de manière occasionnelle les berges du ruisseau de la Coume de Millas.

Concernant les passereaux (et assimilés), les cultures alentours sont favorables à la présence d'espèces nicheuses plus localisées comme l'Œdicnème criard et le Pipit rousseline (espèces de l'annexe I de la Directive oiseaux), répertoriées dans le secteur.

L'Atlas des Oiseaux Nicheurs de Midi-Pyrénées mentionne la présence dans le secteur de l'étude, de certains oiseaux nicheurs faisant partie de l'avifaune remarquable locale et qui sont inféodés à des habitats de type "coteaux molassiques avec boisements et milieux secs". Il s'agit de la Bondrée apivore, du Milan royal, du Circaète Jean-le-Blanc, de la Pie-grièche écorcheur, de l'Engoulevent d'Europe ou encore du Moineau soulcie.

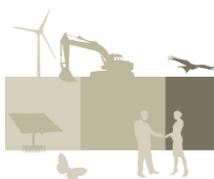
Ces espèces recensées au titre de l'annexe I de la Directive Oiseaux sont donc susceptibles d'être rencontrées au voisinage du projet.

5.4.3.4. Insectes et autres invertébrés

Espèces observées sur le site

Nos inventaires non exhaustifs sur le groupe des lépidoptères ont mis en évidence la présence de 14 espèces de papillons de jour sur le périmètre d'étude.

Famille	Nom scientifique	Nom commun
Coliadinae	<i>Colias alfacariensis</i>	Fluoré
Coliadinae	<i>Gonepteryx rhamni</i>	Citron
Dismorphiinae	<i>Leptidea sinapis</i>	Piérade de la moutarde
Heliconiinae	<i>Clossiana dia</i>	Petite violette
Nymphalinae	<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain
Papilioninae	<i>Iphiclides podalirius</i>	Flambé
Papilioninae	<i>Papilio machaon</i>	Machaon



Famille	Nom scientifique	Nom commun
Pierinae	<i>Anthocharis cardamines</i>	Aurore
Polyommatainae	<i>Everes argiades</i>	Azuré du trèfle
Polyommatainae	<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré commun
Pyrginae	<i>Erynnis tages</i>	Point-de-Hongrie
Satyrinae	<i>Lasiommata megera</i>	Mégère
Satyrinae	<i>Pararge aegeria</i>	Tircis
Theclinae	<i>Callophrys rubi</i>	Argus vert

La diversité de rhopalocères apparaît comme assez faible. Ces espèces ne sont ni rares, ni menacées au niveau national. La plupart d'entre elles affectionnent particulièrement les prairies de fauche, les pelouses sèches et les lisières.

Une chenille de Zygène de la filipendule a été observée sur un chemin forestier. Cette espèce ne constitue pas un enjeu majeur mais ce groupe reflète généralement la bonne conservation des milieux.



De gauche à droite : chenille de Zygène de la filipendule, Machaon, Argus vert

Parallèlement, concernant les odonates, seule la Libellule déprimée (*Libellula depressa*) a été inventoriée sur le périmètre d'étude mais il est probable que certains taxons, liés à la présence du ruisseau et des bassins, soient présentes sur le site

Aucune espèce à forte valeur patrimoniale n'est présente dans nos relevés.

Espèces potentiellement présentes sur le site

Concernant les lépidoptères (papillons), quelques espèces supplémentaires fréquentent certainement le site, particulièrement attractif au niveau des prairies de fauche et des pelouses sèches riches en fleurs.

Les boisements, quant à eux, ne représentent pas d'enjeu particulier pour les papillons et sont défavorables à la présence d'espèces patrimoniales.

Par contre, les chênes sénescents ou morts, situés sur le site, abritent probablement quelques espèces de coléoptères protégées comme le Lucane cerf-volant ou le Grand capricorne.

Les autres groupes ne font l'objet d'aucune recherche spécifique. Quelques espèces de coléoptères ubiquistes peuplent probablement le périmètre d'étude.

Ces espèces ne présentent pas d'enjeu particulier mais font partie intégrante de la diversité faunistique du site.



5.4.3.5. Autres

En raison des assecs prolongés que connaît le ruisseau de la Coume de Millas aucune faune aquatique particulièrement développée ne peut s'y implanter.

On note ainsi l'absence de poissons, en dehors de la zone aval au niveau de la confluence, où quelques vairons et goujons remontent légèrement le cours d'eau à partir du ruisseau de Bessous.

De la même manière la faune benthique est relativement peu développée, on note cependant la présence de quelques Plécoptères et Trichoptères qui sont le signe d'une eau de bonne qualité.

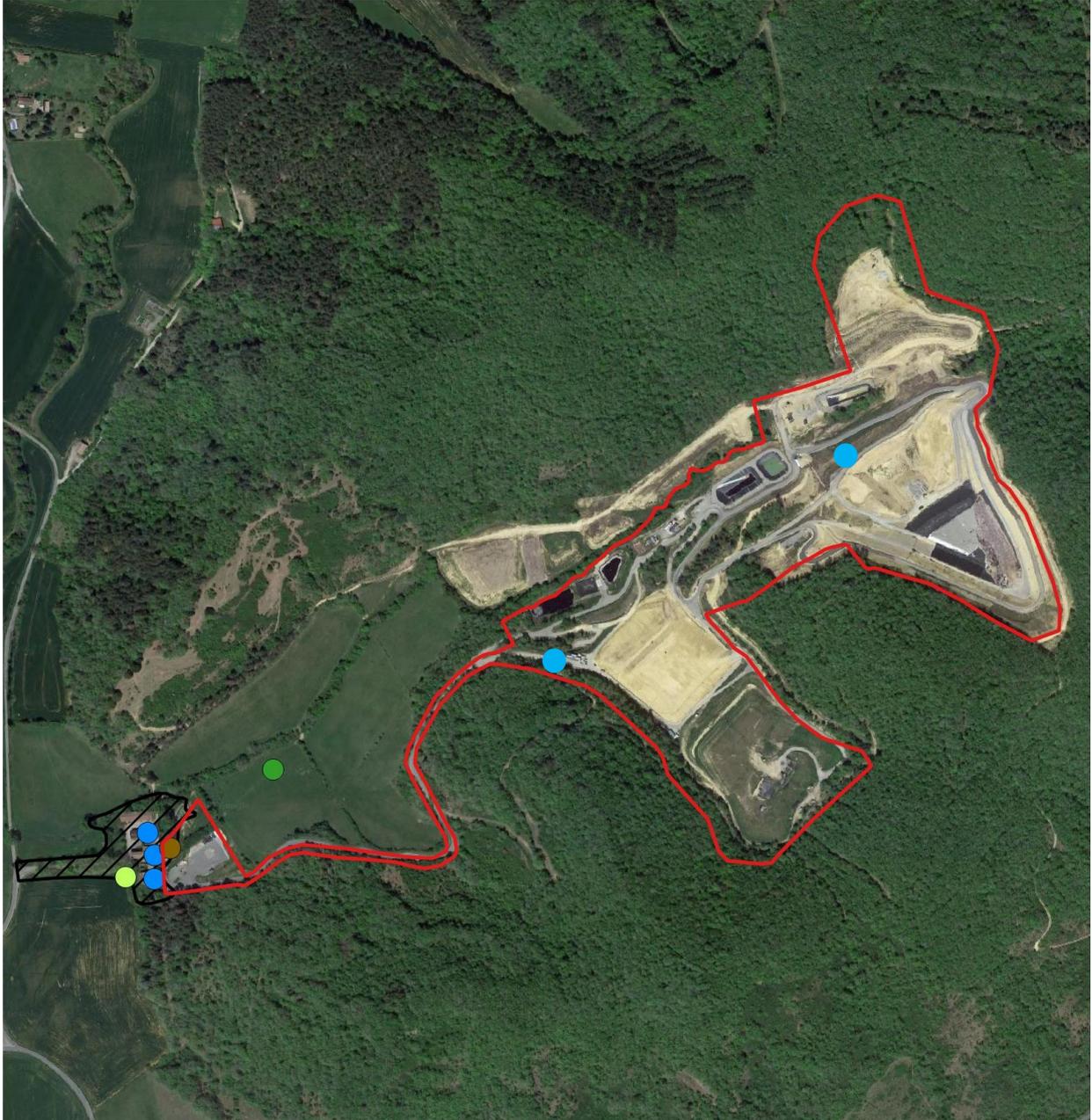
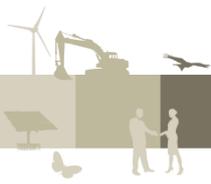
Au niveau du petit seuil situé entre les casiers d'exploitation et la ferme de Berbiac ce sont cependant les Diptères (chironomes) qui dominent en raison de la stagnation de l'eau (et donc de son réchauffement) en amont de la chaussée.

La diversité de la faune observée est globalement faible. Les potentialités en terme d'habitats d'espèces sont également rares et les enjeux limités aux prairies et lisières ensoleillées favorables notamment aux insectes et à certains reptiles.

Le caractère artificiel (bâti, plantations et voirie) empêche probablement l'établissement de populations viables chez de nombreuses espèces.

Néanmoins, les anciennes infrastructures agricoles apparaissent plus riches que les autres secteurs (chiroptères, avifaune nicheuse, amphibiens).

La ripisylve constitue néanmoins un corridor biologique pour l'ensemble de la faune présente sur le site.



Cartographie des enjeux faunistiques

 Site d'étude

Enjeux faunistiques

-  Lézard vert
-  Nid d'Irondelle rustique
-  Rainette méridionale, Grenouille verte, Triton palmé
-  Gîte identifié à Chiroptères (estivage)



0 100 200 m



Date de réalisation : Mai 2019
Projection : RGF93 / Lambert-93
Fond : © Google satellite

Réf. : 2019-000055



Figure 29 : Cartographie des enjeux faunistiques



5.5. CONTINUITES ECOLOGIQUES, TRAMES VERTES ET BLEUES

5.5.1. Définitions

« La trame verte et la trame bleue ont pour objectif d'enrayer la perte de biodiversité en participant à la préservation et à la restauration des continuités écologiques entre les milieux naturels » (Art. L. 371-1 du Code de l'environnement).

La trame verte est constituée :

- De tout ou partie des espaces protégés au titre du livre III du code de l'environnement (Conservatoire de l'espace littoral, Parcs nationaux, Réserves naturelles...) et du titre Ier du livre IV portant sur la protection de la faune et de la flore ainsi que les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité ;
- Et, justifiant l'utilisation du terme « trame verte », des corridors écologiques constitués des espaces naturels ou semi-naturels ainsi que des formations végétales linéaires ou ponctuelles permettant de relier les espaces mentionnés plus haut.

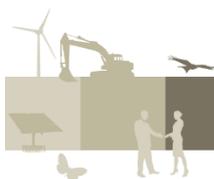
La trame bleue est constituée :

- Des cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux figurant sur les listes établies en application de l'article L. 214-17 du code de l'environnement et ceux importants pour la préservation de la biodiversité ;
- De tout ou partie des zones humides dont la préservation ou la remise en bon état contribue à la réalisation des objectifs visés au IV de l'article L. 212-1, et notamment les zones humides mentionnées à l'article L. 211-3, et celles jugées importantes pour la préservation de la biodiversité.

5.5.2. Principes de fonctionnement –Réseau écologique

Un réseau écologique est constitué des éléments suivants :

- Les réservoirs ou pool de biodiversité : milieux naturels de bonne qualité et de surface suffisante pour conserver une bonne fonctionnalité. Ce sont des zones biologiquement riches tant d'un point de vue qualitatif que quantitatif ;
- Les zones de développement, constituées par des espaces transformés ou dégradés mais qui restent potentiellement favorables à la présence des espèces spécialisées ;
- Les continuums écologiques, formés par des ensembles d'espaces privilégiés dans lesquels peuvent se développer des métapopulations grâce à des échanges permanents ;
- Les zones d'extension, potentielles intéressantes pour la faune mais actuellement non accessibles ;
- Les corridors biologiques (ou connexions écologiques), constitués par les espaces naturels utilisés par la faune et la flore pour se déplacer pendant un cycle de vie.



5.5.3. Contexte

Une approche de la trame verte et bleue, et plus généralement une approche des continuités écologiques a été réalisée dans le cadre du Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) de l'ex-région Midi-Pyrénées. Ce document indique que la zone d'étude se situe en limite d'éléments majeurs de la trame verte ou de la trame bleue à l'échelle régionale. Le réservoir de biodiversité majeur du secteur concerne le milieu boisé des coteaux qui englobe le site d'étude.

5.5.4. Fonctionnement écologique global : interactions entre le site et son contexte biogéographique

Les interactions entre les écosystèmes des terrains du site d'étude et les unités écologiques environnantes sont ici examinées par ordre croissant d'échelles successives, à partir d'une description des mouvements potentiels de la faune d'une entité à l'autre.

L'organisation générale du secteur s'articule autour d'une vallée principale (Hers Vif) sur laquelle se greffent des ruisseaux secondaires comme celui des Bessous, eux-mêmes alimentés par des ruisseaux intermittents (exemple du ruisseau de la Coume de Millas).

Cette imbrication crée ainsi une multitude de petits "cirques" ou vallons qui sont autant d'unités écologiques présentant une certaine autonomie.

En situation normale, qu'il s'agisse des petits mammifères, de la plupart des espèces de passereaux sédentaires ou des reptiles, les échanges entre ces différents vallons sont rares. Par contre, en situation exceptionnelle, si l'une de ces populations venait à présenter une baisse brutale d'effectifs, une rapide recolonisation de proche en proche serait alors possible. Seule la grande faune ou les oiseaux qui - comme les rapaces - ont besoin d'une zone d'alimentation étendue, parcourent l'ensemble « Vallée de l'Hers et coteaux ».

Le vallon de la Coume de Millas - entouré de part et d'autre de versants boisés - constitue un lieu de passage des mammifères comme les sangliers ou les chevreuils. Ainsi, dans ce fond de vallon - occupé par des prairies et quelques cultures - des mouvements de faune fréquents ont lieu entre les bois et taillis des deux versants.

De plus, la présence d'un ruisseau (même intermittent) permet aux animaux de disposer, par endroits, de points d'eau, et de ce fait favorise ces mouvements de faune.

À un niveau géographique plus large, les apports de faune depuis le sud - venus principalement du Plantaurel ou des Pyrénées - se concentrent dans un premier temps dans les boisements riverains de l'Hers avant de s'en échapper vers le nord (vers le bois de la Bèlène par exemple) lorsque la rivière côtoie les boisements de coteaux comme c'est le cas au niveau du site d'étude (Bois de Crotes).

La vallée du Bessous et ses coteaux associés constituent donc un axe important dans les mouvements de faune au niveau de la petite région.

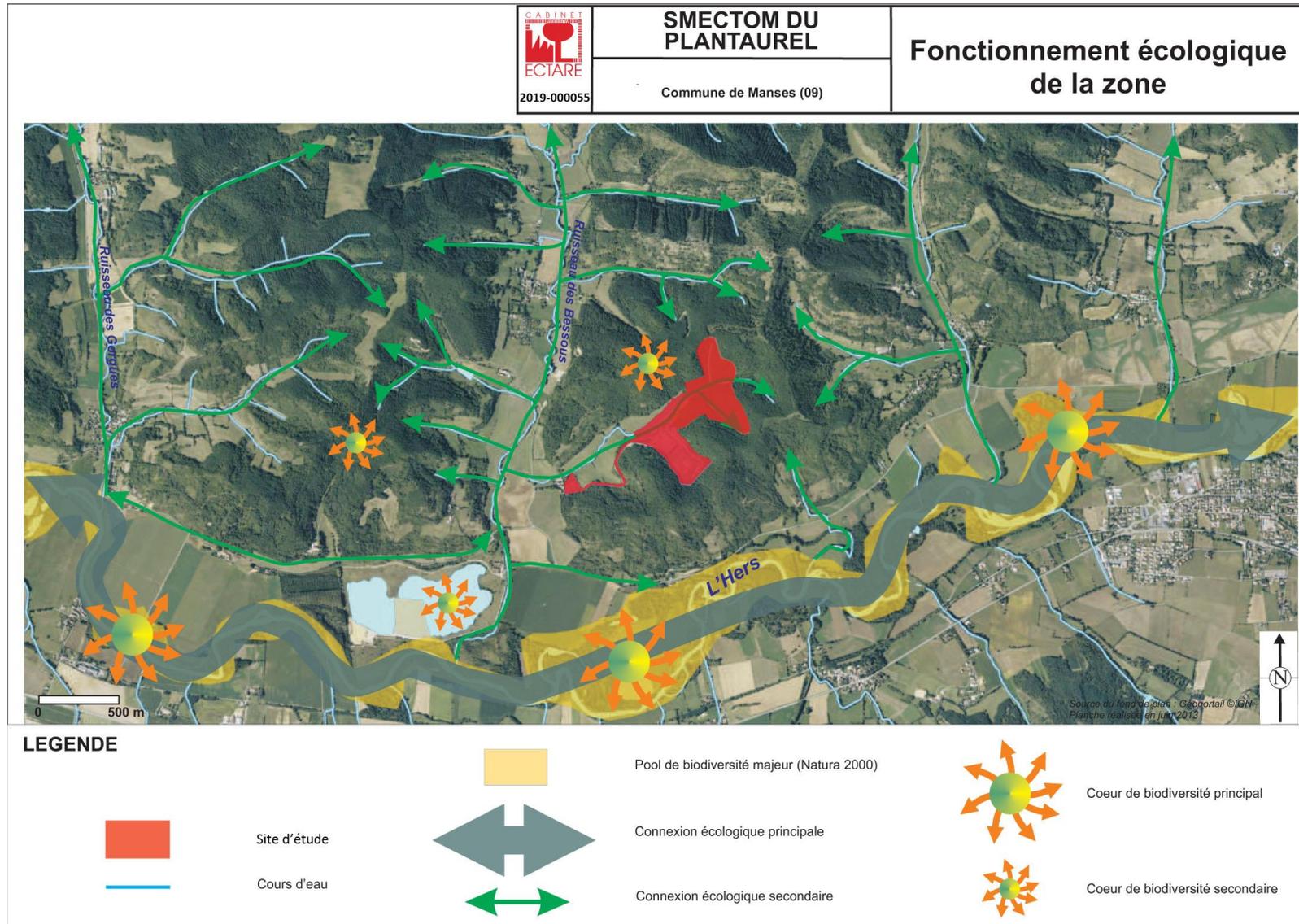
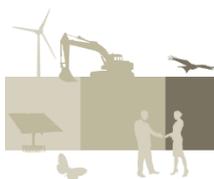


Figure 30 : Cartographie des éléments constitutifs de la trame écologique



Le milieu environnant autour des installations présente donc une biodiversité importante, cependant les terrains du site représentent une enclave artificialisée très localisée qui ne joue plus aucun rôle de diversification. La sensibilité du milieu environnant est donc prise en compte tout en intégrant le fait que les installations actuelles correspondent à une zone totalement artificialisée ne présentant aucune sensibilité spécifique.

5.5.5. Evaluation de la sensibilité écologique du site

5.5.5.1. Méthode d'évaluation

Critères de bio-évaluation

Compte tenu des impacts attendus du projet et des recherches menées dans le cadre de cette étude, il a été établi une appréciation des sensibilités basée sur la présence d'espèces rares ou menacées, de leurs biotopes et du rôle des milieux étudiés (gagnages, reproduction, aire de repos...) dans le contexte local.

Pour ce faire nous avons utilisé les critères suivants afin de "mesurer" cette sensibilité écologique :

* pour les milieux naturels (ou habitats) :

- Habitats d'intérêt communautaire et prioritaires de l'annexe I de la Directive UE "Habitats, Faune, Flore" de 1992 ;

* pour les espèces végétales :

- espèces inscrites sur la liste nationale des plantes protégées (arrêté du 20/01/82 modifié par celui du 31/08/95) et des annexes II et IV de la Directive UE "Habitats" ;
- espèces inscrites sur la liste régionale des plantes protégées (arrêté du 30/12/04) et autres listes d'espèces à "valeur patrimoniale" ;
- cortège végétal diversifié, présentant un nombre important d'espèces remarquables sans statut de protection ;

* pour les espèces animales :

- oiseaux figurant à l'annexe I de la Directive UE "Oiseaux", rareté au niveau régional d'après l'Atlas Régional, Listes Rouges nationale et internationale ;
- mammifères figurant sur le Livre Rouge de la faune menacée de France, sur les annexes II et IV de la Directive UE "Habitats" ou bénéficiant d'une protection nationale (arrêté du 23/04/07) ;
- reptiles et amphibiens figurant aux annexes II ou IV de la Directive UE "Habitats", ou sur le Livre Rouge de la faune menacée de France ou faisant l'objet d'une protection nationale (arrêté du 19/11/07) ;
- insectes figurant aux annexes II ou IV de la Directive UE "Habitats" ou faisant l'objet d'une protection nationale (arrêté du 23/04/07).



Catégories des enjeux écologiques

Le niveau d'enjeu de chaque espèce et habitat de l'aire d'étude est défini par un code couleur basé sur le croisement de l'ensemble des statuts de patrimonialité et facteurs de pondération locaux, dont la hiérarchisation est la suivante (enjeux décroissants) :

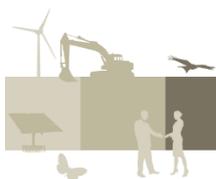
Niveau d'enjeu écologique	Contraintes liées à l'aménagement du projet
Très faible	Zones où les aménagements sont possibles, sans nécessité de mise en place de mesures correctrices
Faible	Zones où les aménagements sont possibles, sans contraintes particulières. Mise en place possible de mesures de réduction
Modéré	Zones où les aménagements sont possibles, avec nécessité de mettre en place des mesures de réduction. Mesures compensatoires possibles
Moyen	Zones à éviter dans la mesure du possible, dont l'aménagement nécessite la mise en place de mesures compensatoires contraignantes
Fort	Zones dont l'aménagement est à éviter, pour lesquelles les impacts sont difficilement compensables

Tableau 51 : Catégories des enjeux écologiques

Cette échelle de hiérarchisation des enjeux est propre au projet et au site, il ne s'agit en aucun cas d'une échelle absolue permettant une comparaison immédiate avec d'autres sites.

5.5.5.2. Bio-évaluation des enjeux écologiques à l'échelle de la zone d'étude

	Nom commun	Statut	Commentaires	Enjeux
<u>Habitat</u>	Pelouses sèches	Habitat d'intérêt communautaire	Les pelouses sèches présentes sur le site se rapprochent de l'habitat d'intérêt communautaire 6210 « Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>) » mais ne peuvent pas être considérée comme tel car elles sont dégradées (en cours de fermeture).	Moyen
<u>Reptiles</u>	Lézard des murailles	Protection Nationale Annexe IV (Directive Habitat)	Reproduction très probable sur site	Faible
	Lézard vert occidental	Protection Nationale Annexe IV (Directive Habitat)	Reproduction très probable sur site	Faible
<u>Amphibiens</u>	Rainette méridionale	Protection Nationale Annexe IV (Directive Habitat)	Reproduction très probable sur site	Faible
	Salamandre tachetée	Protection Nationale	Reproduction observée sur site	Moyen
	Triton palmé	Protection Nationale	Reproduction très probable sur site	Faible
<u>Avifaune</u>	Milan noir	Protection Nationale Annexe I (Directive Oiseaux)	Déplacement local	Faible



	Nom commun	Statut	Commentaires	Enjeux
	Martin pêcheur d'Europe	Protection Nationale Annexe I (Directive Oiseaux)	Déplacement local	Faible
	Grand cormoran	Protection Nationale Annexe I (Directive Oiseaux)	Déplacement local	Faible
	Aigrette garzette	Protection Nationale Annexe I (Directive Oiseaux)	Déplacement local	Faible
	Alouette lulu	Protection Nationale Annexe I (Directive Oiseaux)	Déplacement local	Faible

Tableau 52 : Enjeux écologiques

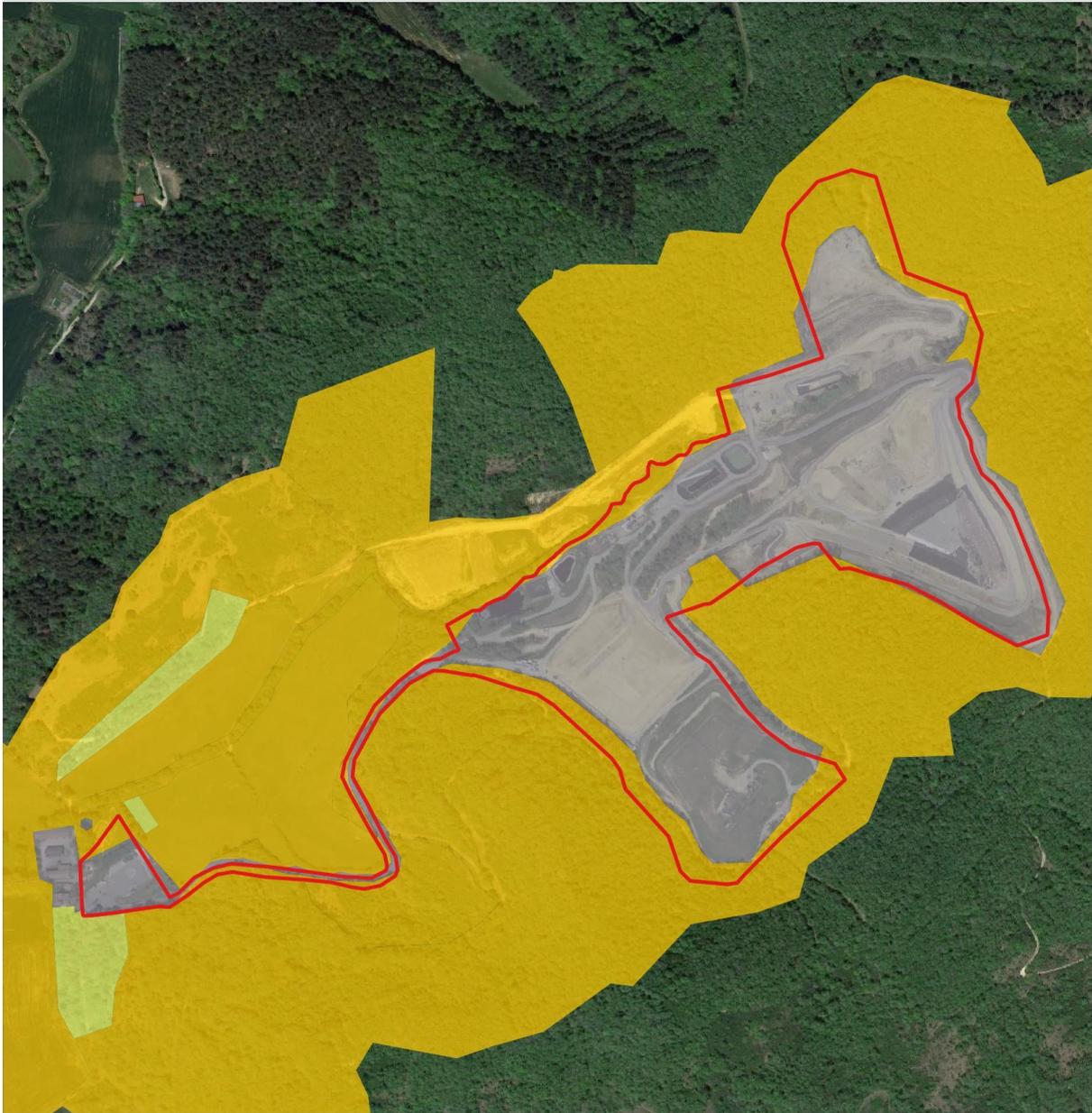
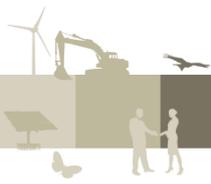


5.6. SYNTHÈSE DES SENSIBILITÉS ÉCOLOGIQUES

Est présentée ci-dessous la synthèse de l'analyse écologique des terrains étudiés mettant en évidence les avantages et sensibilités que présentent la localisation et la nature même du projet vis-à-vis des impacts sur le milieu naturel.

INTÉRÊTS/ATOUTS	SENSIBILITÉS
<p>Les milieux présents sur le site en exploitation sont des milieux perturbés et remaniés.</p> <p>Diversité d'espèces végétales intéressante mais qui concerne principalement des espèces communes dans le secteur.</p> <p>Enjeux faibles au niveau de la faune répertoriée et potentielle</p> <p>Absence de zones étendues et de milieux humides favorables à la reproduction d'espèces patrimoniales</p>	<p>Les terrains autour du site en exploitation sont, pour la plupart, concernés par la ZNIEFF de type II « Ensemble de coteaux au nord du pays de Mirepoix ».</p> <p>Dix espèces végétales déterminantes ZNIEFF en Midi-Pyrénées ont été notées dont trois sont inscrites sur la liste rouge provisoire des espèces rares ou menacées de la flore vasculaire de Midi-Pyrénées.</p> <p>Présence de pelouses sèches se rapprochant de l'habitat d'intérêt communautaire 6210 « Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>) » mais ne pouvant être considérées comme tel au vu de leur dégradation.</p> <p>Présence de petites zones humides favorables à la reproduction des amphibiens</p> <p>Bâtiments agricoles abritant des chiroptères (gîtes) et permettant la reproduction de l'Hirondelle de cheminée</p>

Les sensibilités du site vis à vis de la faune ont été identifiées comme faibles. De ce fait, la cartographie des milieux naturels fera office de synthèse pour cette étude.

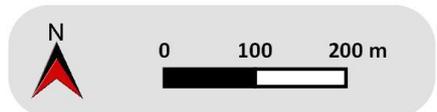


Cartographie de la sensibilité des milieux naturels

Site d'étude

Sensibilités

- Nulle
- Faible
- Moyenne



Date de réalisation : Mai 2019
Projection : RGF93 / Lambert-93
Fond : © Google satellite

Réf. : 2019-000055



Figure 31 : Cartographie des sensibilités des milieux naturels



6. SCENARIO DE REFERENCE ET ÉVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

Ce chapitre répond aux dispositions du décret du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementales des projets, plans et programmes.

Il correspond à la description de l'évolution des aspects pertinents de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet (« scénario de référence »), et à un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet.

Cette description s'appuie sur une projection à plus ou moins long terme des principales caractéristiques environnementales à l'échelle locale. L'aperçu de l'évolution se base sur l'analyse des changements naturels attendus et sur les informations environnementales et connaissances scientifiques disponibles.

Thème environnemental	Scénario de référence	Aperçu de l'évolution probable de l'environnement
Milieu physique (sols et sous-sols, risques naturels, climatologie, eaux)	<p>Dans le cas où l'activité continuerait :</p> <ul style="list-style-type: none"> - elle n'engendrera aucun risque naturel supplémentaire ; - elle ne modifiera pas les conditions d'infiltration des eaux dans le sol, les voiries étant déjà existantes et les terrassements effectués ; - le stock terre, en partie revégétalisé sera manipulé et la terre mise à nue de nouveau ce qui augmentera le ruissellement ; - elle modifiera le volume de lixiviats, qui augmentera ; - elle modifiera le volume de biogaz collecté, qui augmentera ; - elle ne modifiera pas les caractéristiques climatologiques locales ; 	<p>En l'absence d'extension des capacités de traitement, étant donné que l'autorisation actuelle resterait acquise, le site conserverait ses caractéristiques actuelles durant toute la phase d'exploitation restante puis durant les trente ans de phase post-exploitation de manière à pouvoir assurer les maintenances nécessaires et le suivi réglementaire.</p>
Milieus naturels (flore, habitats, faune)	<p>Dans le cas où l'activité continuerait :</p> <ul style="list-style-type: none"> - elle n'engendrerait pas la disparition d'une partie des milieux actuels ; - aucune espèce animale ou végétale protégée ne serait impactée de manière significative. - elle pourrait gêner la faune présente pourtant déjà habituée 	



Thème environnemental	Scénario de référence	Aperçu de l'évolution probable de l'environnement
	<p>par la fréquentation anthropique et la diminution passée des habitats, par l'augmentation du trafic nécessaire à l'exploitation en cours ;</p> <p>-le risque de pollution continuera à exister</p>	
<p>Milieu humain (occupation du sol, activités économiques, Socio-démographie, réseaux, cadre de vie, risques technologiques)</p>	<p>Dans le cas où l'activité continuerait :</p> <p>- par l'augmentation de la production de biogaz et par l'augmentation du volume des lixiviats, il y a un risque d'augmentation des odeurs et une dégradation de la qualité de l'air ;</p> <p>- le risque d'accident sur la voirie locale serait potentiellement augmenté par une légère augmentation du trafic durant la période d'exploitation ;</p>	
<p>Paysage (grand paysage, perceptions, patrimoine culturel, aspects architecturaux et archéologiques)</p>	<p>Si l'activité continuait, elle modifierait légèrement le paysage par l'augmentation du trafic durant la période d'exploitation et donc l'augmentation de la circulation de camions.</p> <p>Les perceptions ne seraient pas augmentées mais le stock terre sera de nouveau mis à nu ce qui laissera une tâche brune dans le paysage, jusqu'à sa revégétalisation future ;</p>	



7. DESCRIPTION DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES PAR LE PROJET

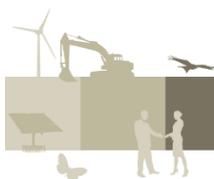
L'état actuel des terrains concernés par le projet ainsi que l'analyse de l'environnement proche ont permis de définir un certain nombre de sensibilités que le projet devra prendre en compte dans sa définition.

Ces sensibilités sont déterminées à partir du résumé des caractéristiques principales de chaque thématique de l'environnement dans les tableaux suivants.

Légende :

Aucune sensibilité
Sensibilité très faible
Sensibilité faible
Sensibilité moyenne
Sensibilité forte
Sensibilité très forte

Situation administrative	Document d'urbanisme	Le document d'urbanisme autorise l'implantation du projet sur les parcelles concernées.
	SDAGE	Les mesures énoncées afin d'atteindre les objectifs qualités ont été prises en compte lors de la conception du projet.
Paysage et patrimoine	Vues sur site	Les activités sont implantées au sein d'une zone de coteaux assurant un cloisonnement net au-dessus de la RD6, dans un thalweg secondaire se raccordant au Ruisseau de la Coume de Millas. L'incidence visuelle du site est surtout sensible depuis l'ouest (Berbiac, RD 50, Castel-Crabe). En résumé, les possibilités de visualisation du site sont quasiment inexistantes, en raison de l'encaissement des installations dans un vallon et des boisements sur pente qui limitent d'autant toute possibilité de perception depuis les terrains environnants et favorisent l'insertion paysagère du projet.
	Patrimoine	Ce secteur est éloigné de tout monument classé ou site inscrit et hors de vue des Monuments Historiques les plus proches.
	Sites archéologiques	Lors de la création et lors de l'extension de l'ISDND actuelle, des campagnes de fouilles ont permis de mettre à jour certains vestiges en bordure du ruisseau de la Coume de Millas.
Milieu humain	Habitat et Voisinage	Les habitations environnantes sont relativement éloignées du site hormis une, située à environ 550 m. Toutefois, il faut noter la présence d'une dizaine d'habitations dans un rayon de 1 000 m autour des installations. Le reste du territoire, qui conserve encore son caractère agricole, supporte un habitat diffus relativement important. Cette sensibilité est peu importante vis-à-vis du site d'étude.
	Socio-économie	Le site étudié n'est pas de nature à présenter des incidences négatives sur la socio-économie de la commune de Manses ; au contraire, il fait partie intégrante des services publics offerts à la population et s'insère dans la pérennité de l'activité actuelle.



Milieu humain	Voiries / trafic	Le secteur est desservi par des voies de communication qui connaissent un trafic fluide en l'état actuel et où le trafic lié aux installations ne représente pas une surcharge notable, même si certaines portions de route sont peu larges (RD 50) et limitent les possibilités de croisement.
	Niveaux sonores	Les niveaux sonores au voisinage du site sont élevés en raison de la forte signature des voies de communication voisines.
	Réseaux	Les terrains sont situés à proximité de la plupart des équipements nécessaires déjà mis en place dans le cadre de l'exploitation.
	Qualité de l'air - odeurs	Le centre de stockage actuel a une incidence notable, en particulier sur les odeurs, celle-ci représente un des enjeux majeurs pour le SMECTOM du Plantaurel.
Milieu physique	Géologie	La nature des sols et des formations en place n'implique pas de sensibilités particulières vis à vis du site étudié.
	Hydrographie	Le secteur d'implantation du bioréacteur est marqué par l'absence de réseau superficiel à écoulement pérenne. Le site d'étude est implanté en dehors de toute zone humide ou inondable. En raison des très faibles débits, de l'absence de soutien des débits par les eaux souterraines, de la faible capacité d'autoépuration de ce milieu on peut considérer que la vulnérabilité des eaux superficielles est forte. Cependant les eaux superficielles ne sont pas affectées par l'activité actuelle, compte-tenu des mesures mises en place par l'exploitant.
	Hydrogéologie	On peut noter l'absence de formation aquifère au droit des installations ce qui n'exclut pas des possibles venues d'eaux lors de travaux. Le facteur principal qui doit être pris en compte est la vulnérabilité à tout risque de pollution en raison du faible potentiel auto-épuration.
Milieu naturel	Natura 2000	Zonage le plus proche à 510 m au sud du site : Site d'Intérêt Communautaire (FR 7301822) « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste »
	Inventaires	On notera que les terrains du site d'étude sont inclus dans une ZNIEFF de type II.
	Milieus / flore / faune	La faune et la flore aux abords du site ne présentent pas de sensibilité particulière vis-à-vis du projet.
	Fonctionnalités écologiques	Les terrains du site d'étude ne participent que marginalement au fonctionnement écologique du secteur.

