

**CIBV**

SAS Carbon Ingen'R Bugeat Viam

7 rue Columbia - Parc Ester

87068 LIMOGES

# Création d'une unité de pellets et de bois torréfiés

Plaines de Plazanet

19170 VIAM

## 6 – Etude d'impact

*"Les présents plans sont exclusivement destinés à la demande du permis de construire. Ils ne sont pas des plans d'exécution et ne peuvent donc en aucun cas être directement utilisés pour réaliser la construction"*

*Le Maître d'Ouvrage, devra obligatoirement faire établir une étude géotechnique avant tous travaux, ainsi que l'étude pour la RT2012*

# PC

Pièces  
complémentaires  
PC 019 284 17 M0002

### Modifications

N°	Date	Nature

Vu et approuvé le 25 août 2017

CARBON INGEN'R BUGREAT VIAM - CIBV  
Parc Ester - 7 rue Columbia  
87284 LIMOGES  
RCS Limoges 820 14 122

Le maitre d'ouvrage

Le maitre d'œuvre

# PC 11



ARCHITECTE DPLG n°S01025

EURL Nicolas VALADE

10 Bd Victor Hugo - 19 200 Ussel  
Tél.: 06.77.85.46.20  
Email: [archi.valade@orange.fr](mailto:archi.valade@orange.fr)

N° SIRET: 493 941 819 000 10  
Code APE 742 A





# Projet d'une unité de torréfaction et pelletisation de plaquettes forestières sur le site de la « Zone Bois de Bugeat – Viam » (19)



Demande d'autorisation d'exploiter au titre des articles L 512-1 et suivants du code de l'environnement

## PIECE C ETUDE D'IMPACT

valant document d'incidences au titre de la loi sur l'eau

## Fiche de validation interne

Affaire :		Projet d'une unité de torréfaction et pelletisation de plaquettes forestières sur le site de la « Zone Bois de Bugeat – Viam » (19) Demande d'autorisation d'exploiter au titre des articles L 512-2 et suivants du code de l'environnement			
Propriétaire du rapport	 Pierre Henri Gaudriot				
Commentaire					
Statut :	Rapport provisoire	<input checked="" type="checkbox"/>			
	Rapport définitif	<input type="checkbox"/>			
Numéro d'affaire :	06013				
Intervenants SOMIVAL	Chef de projet	Chargé d'étude			
	Jacques Le Guen	Vianney LEPINE François Guiguet Céline Houlle			
Nom du fichier :	C - Etude d'impact V4.docx				
Rédacteurs :	 Site de Clermont-Ferrand 23 rue Jean Claret 63 000 Clermont-Ferrand Tel 04 73 34 75 00				
	Rédigé par		Vérfié par		
	Nom	Signature	Nom	Signature	
	Amandine BARATON Evelyne BOUCHERAT Alexandre BOISSON Paul PHILBEE Vianney LEPINE		Jacques Le Guen		
Diffusion	Client	nom		X exemplaires	
	Prestataires externes	nom(s)			

## Historique

Indice	Date	Observations	Rédigé par	Vérfié par
V1	avril 2017	Première édition du document	E. BOUCHERAT V. LEPINE	<b>J. LE GUEN</b>
V2	avril 2017	compléments	E. BOUCHERAT V. LEPINE	<b>J. LE GUEN</b>
V3	Juillet 2017	Compléments dont ERS	E. BOUCHERAT V. LEPINE	<b>J. LE GUEN</b>
<b>V4</b>	Août 2017	Compléments demandés par la DDT	E. BOUCHERAT V. LEPINE	<b>J. LE GUEN</b>



# Sommaire

<b>1-</b>	<b>Résumé non-technique .....</b>	<b>9</b>
1.1	Présentation générale .....	9
1.2	Le site et les aménagements du projet .....	10
1.3	Appréciation des impacts du programme d'ensemble .....	11
1.4	Les enjeux environnementaux du site .....	11
1.5	Les impacts du projet CIBV .....	11
1.5.1	Principaux impacts positifs.....	11
1.5.2	Impacts spécifiques du chantier CIBV .....	12
1.5.3	Impacts généraux sur la population.....	12
1.5.4	Les risques pour la santé .....	13
1.5.5	Impacts sur la faune et la flore.....	13
1.5.6	Impacts sur le paysage.....	14
1.5.7	Impacts sur les sols.....	14
1.5.8	Impacts sur l'eau.....	14
1.5.9	Impacts sur l'air .....	15
1.5.10	Nuisances sonores et autres.....	15
1.5.11	Impacts sur les espaces agricoles et forestiers .....	15
1.5.12	IMPACTS SUR LES ESPACES DE LOISIRS.....	16
1.5.13	Éléments de l'environnement ne subissant aucun impact.....	16
1.6	Les mesures environnementales .....	16
1.7	Compatibilité du projet avec l'affectation des sols, les plans et schémas et servitudes en vigueur 16	
1.8	Effets résiduels après mise en œuvre des dispositions d'évitement et de réduction .....	16
1.9	Méthodes utilisées.....	17
1.10	Auteurs de l'étude d'impact .....	17
<b>2-</b>	<b>Description du projet CIBV.....</b>	<b>18</b>
2.1	Présentation générale .....	18
2.2	Le site CIBV .....	19
2.3	Représentation réaliste du site aménagé .....	21
2.4	Procédés de fabrication .....	24
2.4.1	Transport des rémanents au site de stockage.....	24
2.4.2	Stockage de bois brut .....	24
2.5	Chaudière pour l'ensemble des besoins de chaleur .....	24
2.6	Préparation en amont de la biomasse.....	24
2.6.1	Caractéristiques en entrée de la torréfaction.....	24
2.6.2	Broyage du bois .....	25
2.6.3	Séchage du bois.....	25
2.7	Torréfaction du bois.....	25
2.7.1	Le procédé retenu.....	26
2.7.2	Débit de biomasse brute.....	27
2.7.3	Caractéristiques du produit torréfié avant pelletisation .....	27
2.7.4	Sous produits gazeux .....	27
2.8	Pompage dans la Vézère et refroidissement .....	28
2.9	Pelletisation du bois torréfié .....	29
2.10	Manutention du bois brut ou transformé .....	30
2.11	Consommation et rejets d'eau .....	30
2.12	Surface d'emprise .....	31
2.13	Terrassements .....	31
<b>3-</b>	<b>Nomenclatures visées.....</b>	<b>32</b>
3.1	Au titre de l'article R 122-2 du c. e. ....	32
3.2	Au titre de l'article R 214-1 du c. e. ....	32
<b>4-</b>	<b>Appréciation sommaire des impacts du programme .....</b>	<b>33</b>
4.1	Résumé des impacts de l'unité CIBV .....	34
4.2	Impacts de l'approvisionnement en biomasse.....	35
4.2.1	Le plan d'approvisionnement.....	35
4.2.1	Surface concernée par l'approvisionnement.....	36
4.2.2	Le dessouchage.....	36
4.2.3	Impacts sur les sols, l'eau et la biodiversité forestière .....	36
4.2.4	Impacts du transport du bois brut.....	37
4.2.5	Impacts sur le bilan carbone et le réchauffement climatique .....	37

4.3	Synthèse des impacts du programme .....	38
<b>5-</b>	<b>ETAT INITIAL DU SECTEUR D'ETUDE.....</b>	<b>40</b>
5.1	Délimitation des aires d'études.....	40
5.2	CONTEXTE PHYSIQUE.....	41
5.2.1	Topographie et relief .....	41
5.2.2	Géologie.....	42
5.2.3	Les masses d'eau superficielles.....	43
5.2.4	Les masses d'eau souterraines.....	50
5.2.5	Site et sols pollués.....	51
5.2.6	Climat.....	52
5.2.7	Risques naturels et technologiques .....	57
5.2.8	Qualité de l'air.....	61
5.3	MILIEUX NATURELS, FAUNE ET FLORE.....	62
5.3.1	Contexte général et occupation du sol .....	62
5.3.2	Zonages du patrimoine naturel .....	62
5.3.3	Données bibliographiques .....	65
5.3.5	Continuités écologiques.....	70
5.3.6	Méthodologie des inventaires de terrain.....	75
5.3.7	Végétations et habitats – zones humides .....	75
5.3.8	Flore.....	80
5.3.9	Faune .....	81
5.3.10	Synthèse de l'analyse du milieu naturel.....	86
5.4	CONTEXTE URBAIN ET PATRIMONIAL .....	86
5.4.1	Urbanisme réglementaire.....	86
5.4.2	Servitudes.....	86
5.4.3	Le Patrimoine historique.....	87
5.4.4	Patrimoine archéologique .....	89
5.5	CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE.....	94
5.5.1	Démographie - activités.....	94
5.5.2	Population alentour.....	97
5.5.3	Activité agricole .....	98
5.5.4	Tourisme et loisirs.....	99
5.5.5	Réseau de communication .....	102
5.6	Nuisances sonores actuelles .....	106
5.7	Biens matériels .....	107
5.8	Paysage .....	108
5.9	SYNTHESE DES ENJEUX SUR L'AIRES D'ETUDE .....	110
5.10	SCENARIO DE REFERENCE SUR L'AIRES D'ETUDE RAPPROCHEE.....	113
<b>6-</b>	<b>Evaluation des incidences sur les sites natura 2000 .....</b>	<b>113</b>
<b>7-</b>	<b>ANALYSE DES IMPACTS .....</b>	<b>114</b>
7.1	Principaux impacts positifs du projet.....	114
7.2	Impacts spécifiques du chantier CIBV .....	114
7.3	Impacts sur la population.....	115
7.4	Impacts spécifiques du fonctionnement interne en phase d'exploitation .....	116
7.5	Impacts sur la faune et la flore, les habitats naturels, les continuités écologiques et les équilibres biologiques .....	117
7.5.1	Impacts sur les zones naturelles identifiées .....	117
7.5.2	Impacts sur les continuités écologiques et la trame verte et bleue .....	117
7.5.3	Impact sur les habitats naturels.....	118
7.5.4	Impacts sur la flore .....	118
7.5.5	Impacts sur la faune .....	118
7.5.6	Bilan des impacts sur les milieux naturels.....	120
7.6	Impacts sur les sites et paysages.....	120
7.7	Impacts sur les biens matériels .....	122
7.8	Impacts sur le climat .....	122
7.9	Impacts sur monuments et sites classés.....	124
7.10	Impacts sur le patrimoine archéologique .....	125
7.11	Impacts sur le sol.....	125
7.12	Impacts des terrassements .....	125
7.13	Impacts sur l'eau.....	126
7.13.1	Pompage dans la Vézère .....	126
7.13.2	Normes de rejet.....	127
7.13.3	Rejets d'eaux pluviales .....	127
7.13.4	Rejet des eaux de refroidissement.....	127
7.13.5	Rejet des eaux de lavage des équipements.....	127
7.13.6	Rejets d'eaux usées domestiques.....	128

7.14	Impacts sur la qualité de l'air .....	128
7.14.1	Rejets de la chaudière .....	128
7.14.2	Biogaz de torréfaction.....	129
7.14.3	Rejets de vapeur d'eau.....	129
7.15	Impacts sur le bruit .....	129
7.15.1	Réglementation .....	129
7.15.2	Emergences de bruit autorisées au droit des habitations riveraines .....	130
7.15.3	Description qualitative des émissions sonores .....	131
7.15.4	Méthodologie et simulation acoustique des équipements les plus bruyants .....	131
7.15.5	Résultats des simulations.....	132
7.15.6	Avertisseur de recul des engins.....	139
7.15.7	Tonalités marquées.....	139
7.15.8	Conclusion.....	139
7.16	Impacts sur les espaces de loisirs.....	140
7.17	Impacts sur les commodités du voisinage.....	140
7.18	Impacts sur l'hygiène, la santé, la sécurité, la salubrité publique .....	142
7.19	Impacts sur la consommation énergétique .....	142
7.20	Interaction des effets du projet entre eux .....	143
7.20.1	Interactions d'effets sur le cadre de vie de la population avoisinante.....	143
7.20.2	Interactions d'effets sur les milieux naturels autour du site .....	144
<b>8-</b>	<b>Analyse des impacts cumulés avec les projets dits « connus ».....</b>	<b>145</b>
<b>9-</b>	<b>Esquisse des principales solutions de substitution et raisons du choix de la solution retenue .....</b>	<b>146</b>
<b>10-</b>	<b>Compatibilité du projet avec l'affectation des sols, les plans et schémas et servitudes en vigueur .....</b>	<b>147</b>
10.1	Compatibilité avec la Charte du PNR .....	147
10.2	Compatibilité avec les documents d'urbanisme .....	151
10.3	Compatibilité avec le SDAGE Adour Garonne 2016-2021 .....	151
10.4	Compatibilité avec le SAGE Vézère Corrèze.....	152
10.5	Compatibilité avec la loi montagne .....	152
<b>11-</b>	<b>Mesures d'évitement, de réduction et de compensation- modalités de suivi</b>	<b>154</b>
11.1	Les mesures d'évitement .....	154
11.1.1	Protection de l'eau.....	154
11.1.2	Protection des milieux naturels.....	154
11.2	Les mesures de réduction des impacts .....	154
11.2.1	Mesures d'intégration des constructions prévues au PC.....	154
11.2.2	Le pompage dans la Vézère .....	155
11.2.3	Contrôle et traitement des rejets d'eaux pluviales .....	155
11.2.4	Traitement des eaux usées.....	158
11.2.5	Contrôle et traitement des eaux de lavage.....	158
11.2.6	Points de prélèvement des eaux pour contrôle .....	158
11.2.7	Gestion des eaux d'extinction en cas d'incendie .....	158
11.2.8	Dispositions antibruit.....	158
11.2.9	Traitement et dilution des rejets dans l'air.....	161
11.2.10	Mesures de protection contre la pollution des sols .....	161
11.2.11	Dispositions contre la pollution lumineuse .....	161
11.2.12	Mesures en faveur des activités de tourisme et loisirs .....	161
11.2.13	Mesure de gestion des sous-produits d'exploitation .....	162
11.2.14	Mesure de gestion des déchets.....	162
11.2.15	Coût des mesures.....	162
<b>12-</b>	<b>Effets résiduels après mise en œuvre des dispositions d'évitement et de réduction</b>	<b>163</b>
<b>13-</b>	<b>Méthodes utilisées.....</b>	<b>164</b>
13.1	Acoustique .....	164
13.2	Méthodes d'étude des inventaires faune-flore .....	165
13.2.1	Méthode pour la flore et habitats .....	166
13.2.2	Méthode pour les amphibiens.....	166
13.2.3	Méthode pour l'avifaune .....	166
<b>14-</b>	<b>Difficultés rencontrées.....</b>	<b>166</b>
<b>15-</b>	<b>Auteurs de l'étude d'impact.....</b>	<b>166</b>

<b>16-</b>	<b>Bibliographie et sites consultés .....</b>	<b>167</b>
<b>17-</b>	<b>Annexes .....</b>	<b>168</b>
17.1	Notions d'acoustique .....	168
17.2	Fiches de mesures du bruit ambiant.....	169
17.3	Données météorologiques lors des mesures acoustiques du 19/07/16 .....	191
17.4	Etude des risques sanitaires .....	193

## Tableaux

Tableau 1 :	Récapitulatif des composants du site .....	19
Tableau 2 :	liste des parcelles de l'unité foncière de CIBV .....	31
Tableau 6 :	Vision d'ensemble des impacts du programme.....	38
Tableau 7 :	Hydrologie du ruisseau du Vert.....	47
<b>Tableau 8 :</b>	<b>Identification des milieux recensés sur les aires d'étude .....</b>	<b>75</b>
Tableau 9 :	Espèces visées à l'article 4 de la directive 2009/147/CE et évaluation .....	81
Tableau 10 :	Inventaire oiseaux.....	82
Tableau 11 :	Trafic sur la RD 979.....	102
Tableau 12 :	Niveaux sonores actuels dans les Zones à Emergence Réglementée .....	107
Tableau 13 :	Synthèse des enjeux environnementaux.....	110
Tableau 14 :	Impacts sur les espèces protégées d'oiseaux recensées sur la plateforme .....	119
Tableau 15 :	VLE imposées à une chaudière biomasse.....	128
Tableau 16 :	Niveaux sonores à ne pas dépasser.....	130
Tableau 17 :	Contribution maximum de jour.....	133
Tableau 18 :	Contribution maximum de nuit.....	133
Tableau 19 :	Contribution maximale pour respecter les émergences de jour .....	135
Tableau 20 :	Contribution maximale pour respecter les émergences de nuit .....	135
Tableau 21 :	Analyse de la compatibilité du projet avec la future charte du PNR de Millevaches .....	148
Tableau 22 :	Dates et conditions des inventaires faune flore .....	165

## Figures

Figure 1 :	Schéma général .....	9
Figure 2 :	Lieux de calcul des concentrations atmosphériques .....	13
<b>Figure 3 :</b>	<b>Schéma simplifié du process.....</b>	<b>26</b>
<b>Figure 4 :</b>	<b>Le four de torréfaction.....</b>	<b>26</b>
Figure 5 :	Tracé hypothétique de la conduite existante d'approvisionnement en eau .....	28
<b>Figure 6 :</b>	<b>La ligne de pelletisation.....</b>	<b>29</b>
Figure 7 :	Rappel du schéma général.....	33
Figure 8 :	Zone d'approvisionnement du bois brut.....	35
Figure 9 :	Délimitation des aires d'étude rapprochée et intermédiaire.....	40
Figure 10 :	Codes des masses d'eau superficielles alentour.....	43
Figure 11 :	Zones à dominante humide – Bassin versant Dordogne/Vézère .....	48
Figure 12 :	Classement des cours d'eau - bassin Adour-Garonne.....	49
Figure 13 :	Masses d'eau souterraines .....	50
Figure 14 :	<b>Localisation des stations météorologiques avec mesure du vent .....</b>	<b>53</b>
Figure 15 :	Statistiques météo à Bugeat.....	54
Figure 16 :	Rose des vents à Peyrelevade entre 2004 et 2007 .....	55
Figure 17 :	Rose des vents en 2015 à Peyrelevade (19) .....	56
<b>Figure 18 :</b>	<b>Zonage d'inventaires ZNIEFF .....</b>	<b>63</b>
<b>Figure 19 :</b>	<b>Zones Natura 2000 .....</b>	<b>66</b>
<b>Figure 20 :</b>	<b>Localisation du site inscrit de Viam .....</b>	<b>67</b>
Figure 21 :	Les corridors recensés par le SRCE au titre des masses boisées.....	70
Figure 22 :	Les corridors recensés par le SRCE au titre des milieux bocagers .....	71
Figure 23 :	Les corridors recensés par le SRCE au titre des milieux secs et/ou thermophiles et/ou rocheux.....	72
Figure 24 :	Les corridors recensés par le SRCE au titre des milieux humides.....	73
<b>Figure 25 :</b>	<b>Carte des habitats recensés sur l'aire d'étude intermédiaire.....</b>	<b>78</b>
<b>Figure 26 :</b>	<b>Photographies des habitats identifiés sur le site d'étude .....</b>	<b>78</b>
Figure 27 :	Repérage des espèces d'oiseaux inventoriées.....	83
Figure 28 :	Patrimoine protégé .....	87

Figure 29 : Situation approximative de la villa gallo-romaine.....	89
Figure 30 : Extrait de l'étude préliminaire de la plateforme bois (Gaudriot IEA - septembre 2001) montrant les anciennes courbes de niveau.....	89
Figure 31 : Plan des terrassements au Nord et à l'Ouest.....	90
Figure 32 : Levers topographiques non datés (environ 2000) effectués après création de la plateforme sud et est.....	91
Figure 33 : Topographie actuelle.....	91
Figure 34 : Extrait du fond topographique actuel (ZOOM 1)°.....	92
Figure 35 : Extrait du fond topographique actuel (ZOOM 2)°.....	92
Figure 36 : Zones de présomption de prospection archéologique.....	93
Figure 37 : Environnement à moins de 2 km de la plateforme.....	97
Figure 38 : <b>Occupation des sols agricoles - Ilots de culture – Registre parcellaire 2012</b> .....	99
Figure 39 : Pôles d'accueil touristique aux alentours du projet.....	101
Figure 40 : RD 979 - débit horaire tous véhicules – 2 sens cumulés – période du 16 au 23/10/2015.....	103
Figure 41 : Réseau de communication aux abords du site du projet.....	104
Figure 42 : Réseau de communication autour du projet.....	104
Figure 43 : Emplacements des mesures acoustiques dans les zones à émergence règlementée.....	106
Figure 44 : Analyse des vues possibles sur la plateforme.....	109
Figure 45 : Vue aérienne montrant les aménagements.....	120
Figure 46 : Zoom sur la partie production de pellets torréfiés.....	121
Figure 47 : Vue sur la plateforme depuis la RD 979 direction Bugeat (Vue n° 1 du PC).....	121
Figure 48 : Vue sur la plateforme depuis Puy La Garde (au Nord du site).....	122
Figure 49 : Situation de la plateforme par rapport aux éléments du patrimoine.....	124
Figure 50 : Système d'assainissement prévu (validé par le SPANC).....	158
Figure 51 : Habitation la plus proche.....	131
Figure 52 : ISOPHONES HAUTEUR 2M EN PERIODE DIURNE.....	136
Figure 53 : ISOPHONES HAUTEUR 2M EN PERIODE NOCTURNE.....	137
Figure 54 : Coupes isophones.....	138
Figure 55 : Traitement des façades et toitures.....	155
Figure 56 : Schéma de principe de collecte et rejet des eaux – points de contrôle.....	157
Figure 57 : Coupe de principe d'un merlon antibruit côté Nord de la ligne de torréfaction.....	160

## Photographies

Photographie 1 : Vue aérienne du site montrant l'unité foncière (périmètre vert) et la localisation des bâtiments industriels et des stocks de bois.....	21
Photographie 2 : Vue n° 1 depuis le RD 979.....	22
Photographie 3 : Vue n° 2 au sol montrant le lieu d'implantation des bureaux, vestiaires, locaux techniques.....	23
Photographie 4 : Vue n° 3 au sol montrant le lieu d'implantation des bureaux, vestiaires, locaux techniques.....	23
Photographie 5 : Boisement le long de la RD interdisant les vues sur le site du Lac de Viam et réciproquement.....	124

# 1- RESUME NON-TECHNIQUE

La présente étude d'impact intéresse les impacts de la société CIBV qui sera installée sur une partie de la plateforme existante soit environ 12 ha côté Est de ladite plateforme actuelle sur la commune de Viam (19).

## 1.1 PRESENTATION GENERALE

L'objectif poursuivi par CIBV est de développer un projet de production industrielle d'un combustible dénommé « pellet torréfié » dont les caractéristiques principales devront être très proches d'un combustible fossile tel que le charbon, mais gardant bien toutes les caractéristiques et avantages du bois-énergie en terme de développement durable et de bilan carbone.

Le pellet torréfié constitue une rupture technologique majeure dans le domaine du bois énergie. Il est obtenu par une montée en température du bois maîtrisée et permet de modifier les caractéristiques physico chimiques de la matière. Le procédé de torréfaction permet de réduire la masse volumique standardiser la granulométrie et augmenter le pouvoir calorifique inférieur du bois.

Pour pouvoir fonctionner, l'unité CIBV a besoin de la production amont de combustible biomasse brute sous forme de plaquettes forestières issues de la biomasse récoltée dans la zone prospectée..

Ainsi, le site sera occupé par **La société CIBV (Carbone Ingen'R Bugeat Viam) qui transforme les plaquettes forestières en pellets torréfiés ; elle sera installée sur la partie Est de la plateforme et fait l'objet de la présente étude d'impact.**

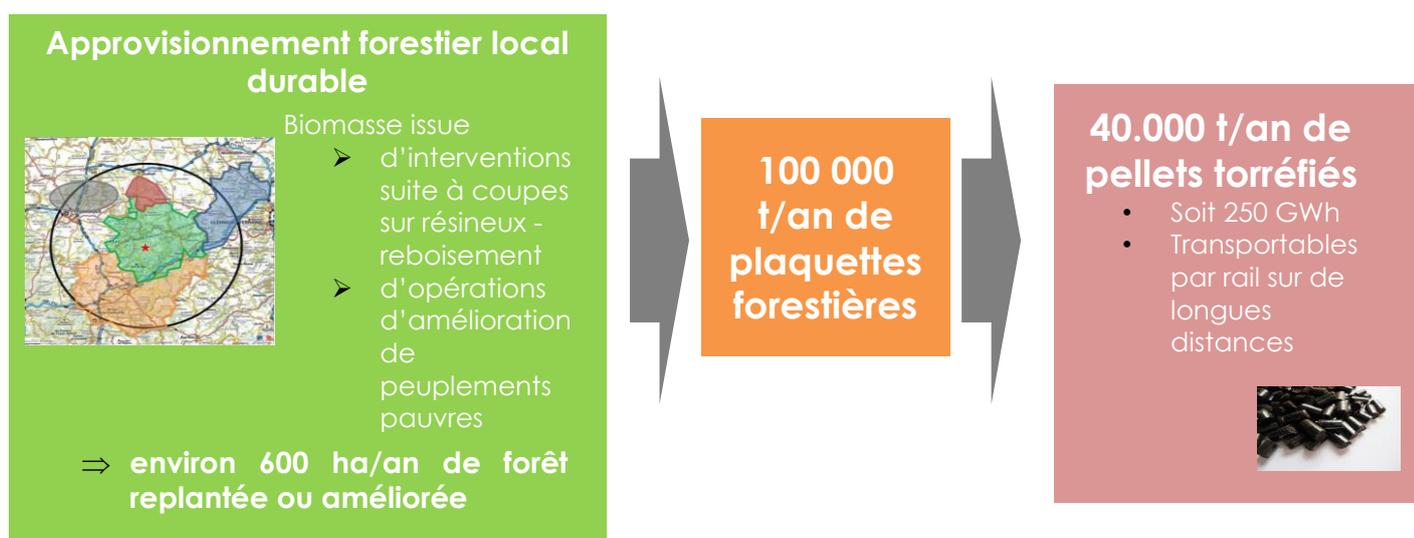


Figure 1 : Schéma général

## 1.2 LE SITE ET LES AMENAGEMENTS DU PROJET

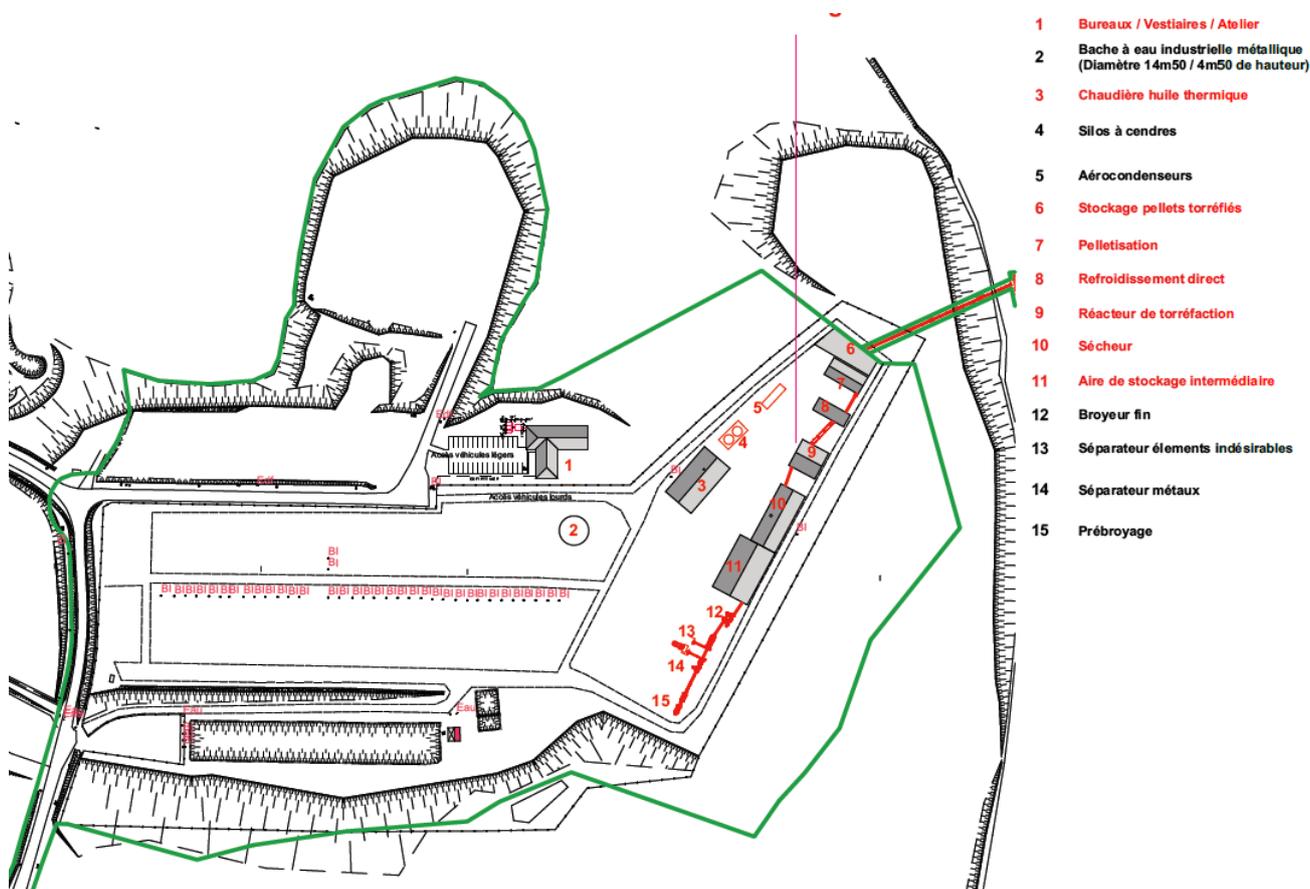
Située sur la commune de Viam, une zone nommée « zone bois de Bugeat-Viam » a été créée suite à la tempête de 1999 par les collectivités locales.

Ce site, aujourd'hui à l'abandon, représente l'avantage d'être situé au cœur d'un massif forestier, d'être préalablement aménagé et de bénéficier d'une infrastructure permettant un transport ferroviaire adapté du combustible produit, sur de longues distances. Il représente donc un potentiel adapté pour l'implantation de l'unité industrielle de production de combustible biomasse projetée.



L'unité CIBV objet de la présente étude d'impact est constituée principalement des équipements de :

- stockage à l'air libre du bois brut : grumes, souches et rémanents en andains,
- broyage (broyage grossier puis broyage fin), nécessaire pour réduire les particules à une taille adaptée à la torréfaction,
- séchage, permettant d'obtenir une humidité en entrée de torréfaction à un taux adapté,
- torréfaction,
- refroidissement,
- densification par pressage, permettant d'obtenir des pellets,
- acheminement du produit transformé d'une étape à l'autre,
- stockage puis évacuation en wagon.



## 1.3 APPRECIATION DES IMPACTS DU PROGRAMME D'ENSEMBLE

Le programme d'ensemble se compose de :

- l'approvisionnement en bois brut,
- l'unité de production CIBV et des aménagements sur l'unité foncière correspondante (12 ha),

Les impacts des activités CIBV sont assez bien maîtrisés :

- Maîtrise des émissions dans l'air de la chaudière,
- Respect des seuils acoustiques à ne pas dépasser,
- Absence de risque sanitaire,
- Absence de rejet d'effluents dans les cours d'eau, maîtrise des rejets d'eau pluviale et pompage réduit dans la Vézère,
- Impacts non significatifs sur la biodiversité sur la plateforme,
- Gestion optimale de l'énergie pour la production de chaleur (utilisation de la biomasse) et réduction des gaz à effet de serre de par le procédé lui-même et l'acheminement par rail du produit fini.

L'approvisionnement est consommateur d'énergie fossile pour l'extraction de la biomasse et son transport jusqu'à la plateforme. Il pourrait être porteur d'impacts durables sur les sols et la biodiversité forestière de par l'utilisation de l'emploi systématique du dessouchage ou de pratiques agressives. C'est pourquoi CIBV s'engage dans un approvisionnement qui respecte une gestion durable et multi fonctionnelle de la forêt en diversifiant l'approvisionnement et en contractualisant avec des fournisseurs qui appliquent des modes de gestion respectueux de la biodiversité ou permettent de substituer des peuplements plus adaptés et plus productifs à des peuplements pauvres.

## 1.4 LES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX DU SITE

On peut noter les points essentiels suivants :

- Un environnement calme autour de la plateforme,
- Une qualité de l'air probablement bonne compte tenu de l'absence de rejet polluant significatif,
- Une faible population alentour mais présence de certaines activités de pleine nature notamment un centre équestre à environ 600 m au Nord,
- L'existence d'une plateforme avec peu d'enjeux naturels : la dégradation répétée du couvert végétal (débroussaillage chaque année pour la pratique du moto cross) interdit le développement d'habitats naturels d'intérêt; les inventaires restent peu concluants,
- Des enjeux environnementaux autour du site :
  - Natura 2000 à 800 m à l'Est (Directive Oiseaux) et à 4600 m d'une zone Natura 2000 (Directive Habitat)
  - Présence de la Vézère à 650 m au sud exploitée comme ressource en eau dans l'exploitation antérieure du site,
  - Ceinture forestière et zone humide autour de la plateforme,
  - le Ruisseau du Vert à moins de 30 m du fossé de ceinture (côté Nord)
- un paysage dégradé par les équipements industriels, les dépôts et les friches mais un site relativement discret compte tenu de la végétation et du relief.

## 1.5 LES IMPACTS DU PROJET CIBV

### 1.5.1 Principaux impacts positifs

Le projet est porteur d'un nouveau développement local.

#### **La valorisation d'une plateforme aménagée mais inutilisée depuis plus de 10 ans**

Les lourds investissements qui ont été nécessaires pour créer cette plateforme ne sont pas valorisés. Le projet permet à la collectivité et aux entreprises qui s'y installent de remettre en valeur ce site.

#### **La création d'emplois et les retombées indirectes positives**



Projet d'une unité de torréfaction et pelletisation de plaquettes forestières sur le site de la « Zone Bois de Bugeat – Viam » (19)

Demande d'autorisation d'exploiter –ETUDE D'IMPACT V4 – août 2017 - 06013

11 /193

On estime à une trentaine le nombre d'emplois créés. Ces emplois auront des retombées positives en termes de finances publiques locales mais aussi pour la dynamisation de la vie de la cité : commerces, services publics, éducation,...bâtiment.

### **Le développement économique local de la filière bois et agricole**

Le projet global y compris la collecte de la biomasse contribue à augmenter et à structurer l'activité forestière à valoriser le foncier traité soit par une replantation soit par une remise en état pour les exploitants agricoles.

## **1.5.2 Impacts spécifiques du chantier CIBV**

Les travaux devraient durer 2 ans environ et se concentrent principalement sur un périmètre restreint côté Est.

La plateforme étant déjà équipée et munie en partie de voiries, réseau d'eau pluviale, réseaux secs,... et de clôtures, une grande partie de ces équipements déjà existants pourra être réemployée ou légèrement modifiée ce qui limitera les impacts des travaux.

### **Rejets de fines aux cours d'eau**

Les risques de rejets de boues vers la zone humide en aval seront évités par la création au préalable d'un bassin de décantation provisoire ou d'une collecte permettant de diriger les eaux de chantier vers le bassin sud.

### **Pollution accidentelle**

Afin de maîtriser les risques de rejet accidentel liquide du chantier, la plateforme d'accueil des bâtiments industriels (chaudière, tour de torréfaction, unité de pelletisation,...) ainsi que le système de collecte des eaux pluviales périphérique seront créés et rendus opérationnels avant toute construction des bâtiments et des équipements industriels. Les déversements accidentels éventuels pourront alors être collectés et piégés dans le bassin sud.

### **Nuisances sonores du chantier**

Compte tenu de l'éloignement de la plupart des habitations y compris de la plus proche (305 m<sup>1</sup> – cf. p. 97) les travaux d'installation des équipements industriels et d'aménagement de la plateforme ne sont pas susceptibles de générer des nuisances sensibles. Toutefois, le trafic poids lourds et VL augmentera sensiblement sur la RD 979.

## **1.5.3 Impacts généraux sur la population**

Dès le départ de phase de conception de l'unité industrielle, CIBV a pris en compte les incidences potentielles du projet afin de les minimiser autant que possible et respecter ses engagements.

Potentiellement, la population peut être exposée :

- **aux bruits** générés par les broyeurs en activités, par la manutention de la matière brute ou transformée, par les unités de transformation du bois ; une étude acoustique a été réalisée pour définir précisément les niveaux sonores au droit des habitations riveraines et respecter les émergences sonores admissibles ;
- **aux émissions dans l'air** notamment les rejets de la chaudière (gaz de combustion) et du sécheur (vapeur d'eau) ; la réglementation sur les rejets des installations classées est précise et impose de respecter des valeurs limites réglementaires.

Des dispositions antibruit et de traitement des rejets dans l'air seront mises en place afin de respecter les seuils admissibles. Une surveillance des performances de ces équipements sera également assurée tout au long de l'exploitation du site.

<sup>1</sup> Mesurée depuis la limite de propriété

### 1.5.4 Les risques pour la santé

L'air peut être retenu comme vecteur d'exposition potentielle. Les rejets atmosphériques sont liés au fonctionnement de la chaudière.

Une évaluation des risques sanitaires a été établie. Elle repose sur :

- L'identification de dangers potentiels, représentés par les substances en cause et par la relation entre la dose et la réponse,
- L'exposition de population à ces substances, qui recouvre l'exposition aiguë et l'exposition chronique,
- L'existence d'indicateurs permettant de caractériser le risque.

Les simulations montrent que les indicateurs calculés ne dépassent jamais les valeurs limite : Malgré des hypothèses majorant les conditions défavorables, et dans les conditions de méthodologie décrites, les calculs de risque montrent que **la survenue d'effets toxiques sur la santé des populations présentes dans les environs de l'installation CIBV peut être écartée.**

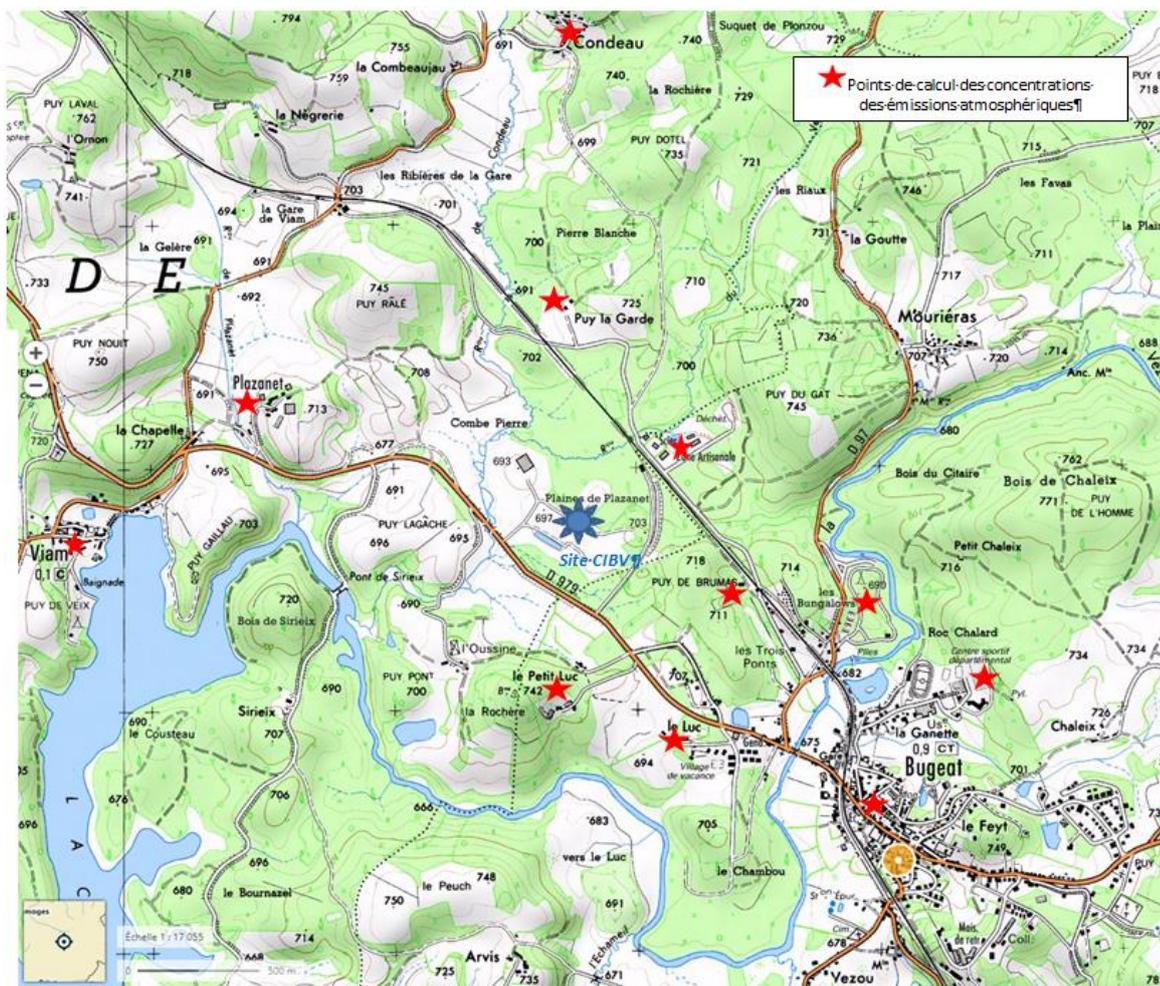


Figure 2 : Lieux de calcul des concentrations atmosphériques

### 1.5.5 Impacts sur la faune et la flore

Les impacts du projet CIBV sur la faune, la flore et les habitats naturels restent très limités. En effet :

- Les aménagements ne sortent pas de la plateforme actuelle (sauf sur une toute petite surface côté Est comprise entre la plateforme et la gare, pour un convoyeur – zone de remblai, habitat pour un convoyeur – habitat non sensible),
- Il n'y a pas d'emprise sur la zone humide qui est soigneusement évitée,
- ni de coupure du ruisseau du Vert,
- ni rejet d'effluent,
- ni d'emprise sur un site Natura 2000, ni d'atteinte à leur état de conservation,
- ni de coupure d'un corridor écologique recensé au titre de la trame verte et bleue,

- les effets indirects sur la Vézère du fait du pompage sont très réduits compte tenu du très faible débit prélevé.

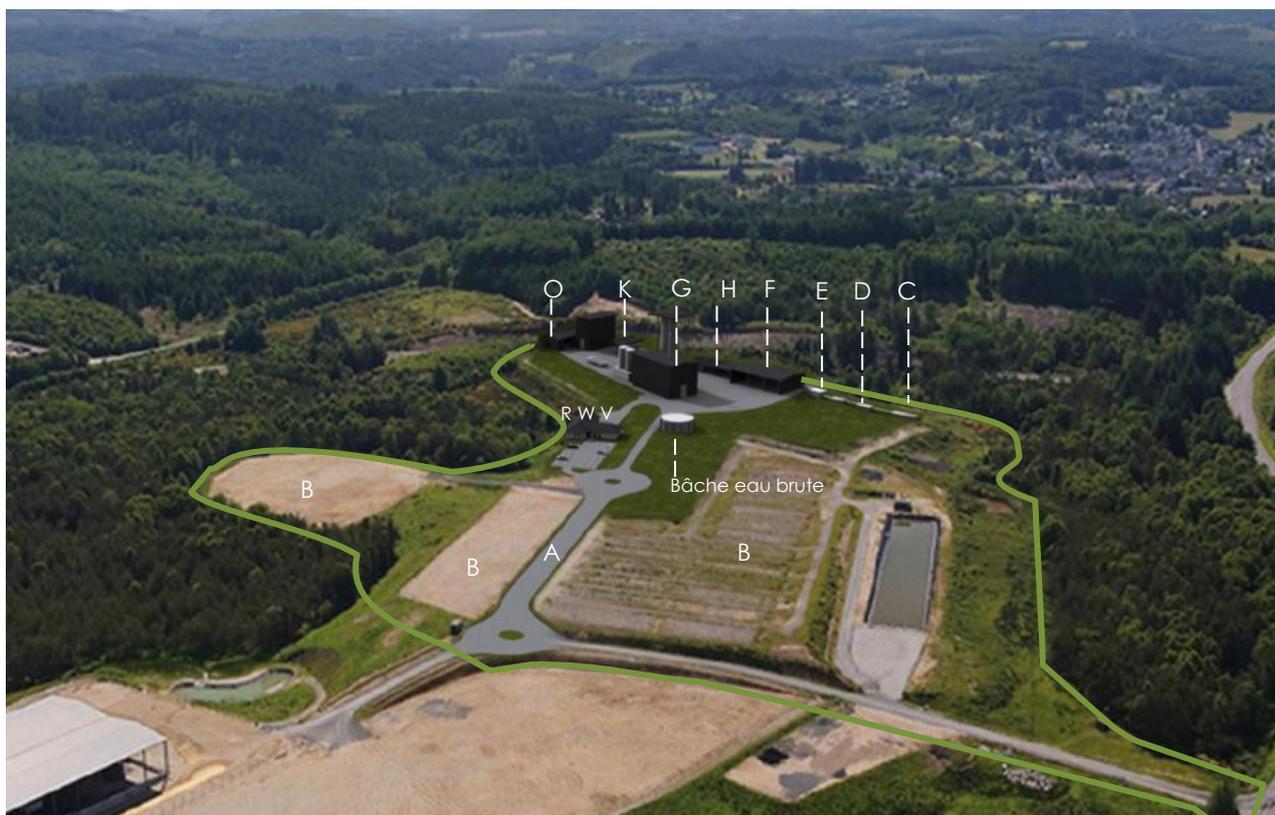
### 1.5.6 Impacts sur le paysage

Les éléments les plus hauts notamment la tour de torréfaction (25 m de haut) seront perceptibles (difficilement en raison de la végétation) depuis les 4 points de vue éloignés sur le site : Puy La Garde, Puy Rôle, Plazanet, le Petit Luc.

Depuis les espaces ouverts les plus proches, l'installation sera perçue en particulier depuis les pâtures situées côté Nord Est de la RD 979 (Combe Pierre).

Toutefois, l'installation ne sera pas visible depuis les habitations riveraines y compris depuis le Petit Canada (trop bas) ou Plazanet (derrière un point haut). Il sera possible de percevoir la plateforme et ses équipements depuis la marbrerie du Petit Luc (il ne s'agit pas d'une habitation).

L'installation reste donc assez discrète sauf pour la tour de torréfaction (25 m de haut).



### 1.5.7 Impacts sur les sols

De nombreuses dispositions constructives et d'exploitation seront mises en place et contrôlées régulièrement afin de maîtriser les risques et de limiter les effets.

### 1.5.8 Impacts sur l'eau

Les effets du projet sur l'eau concernent potentiellement :

- Le prélèvement de 2,2 m<sup>3</sup>/h dans la Vézère (soit 0,6 l/s),
- Du rejet des eaux pluviales après ruissellement sur les stocks de bois brut et sur la plateforme nue, puis collecte par les fossés périphériques, régulation, traitement et rejet au milieu récepteur ;
- Le rejet d'eau de lavage des équipements.
- Le rejet après traitement d'eaux usées domestiques.

Le volume prélevé dans la Vézère reste très modéré au regard du débit d'étiage (370 l/s) et 30 fois inférieur au débit pompé par l'installation antérieure d'aspersion du bois. Le volume pompé n'est pas de nature à conduire à un impact significatif pour le milieu et les espèces qui y vivent.

Les eaux ruisselées sur la zone de production des pellets torréfiés ainsi que les eaux de lavage des équipements lors de leur entretien seront traitées dans le bassin de décantation et de déshuilage avant d'être

rejetées. Le milieu récepteur ne sera donc pas affecté. Ce bassin pourra également piéger le cas échéant une pollution déversée accidentellement grâce à la fermeture de ses vannes. Toutes les eaux de lavage seront collectées par des ouvrages à rebord haut prévues pour chaque équipement susceptible de générer une pollution. CIBV appliquera les normes de rejet fixées par la réglementation et procédera à un autocontrôle de ces rejets en plus de ceux effectués par l'administration. Tous ces équipements seront régulièrement entretenus et nettoyés. Les eaux usées domestiques seront traitées par un système d'assainissement non collectif.

### 1.5.9 Impacts sur l'air

Grâce à une cheminée de 30 m de haut (calculée selon les règles applicables) et une vitesse d'éjection de 6 m/s, la chaudière rejette les composants habituels du chauffage au bois qui se dilueront dans l'atmosphère:

- Des poussières,
- Des gaz de combustion du bois.

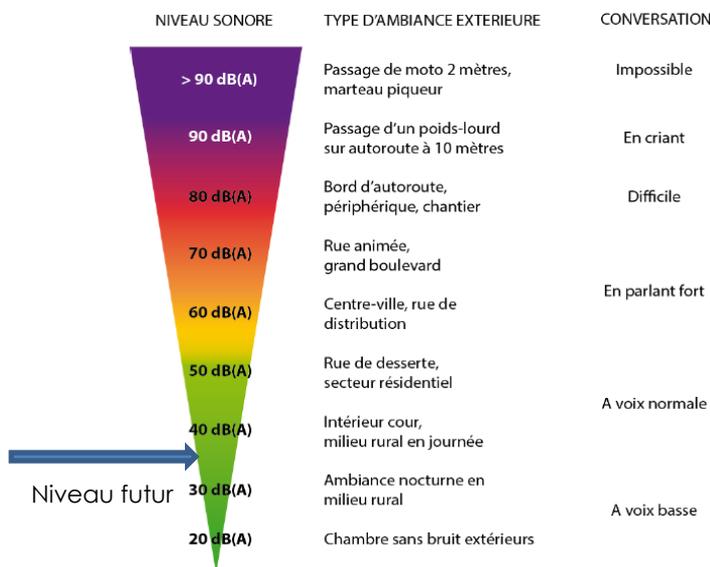
Les biogaz issus de la torréfaction seront brûlés dans la chaudière et le sécheur rejettera de la vapeur d'eau. Afin de respecter les valeurs qui sont imposées par la réglementation CIBV mettra en place les dispositions nécessaires.

### 1.5.10 Nuisances sonores et autres

Une étude acoustique détaillée comprenant des mesures de bruit et une simulation informatique de l'installation qui tient compte des vents dominants et des autres conditions de propagation du son a permis de fixer les niveaux de bruit à ne pas dépasser à la source pour les broyeurs et le haut de cheminée pour respecter la tranquillité des habitants selon la réglementation.

Ainsi, le bruit ambiant maximum au droit des habitations est fixé entre 36,2 et 37, 7 dB(A) de jour et 34,5 dB(A) de nuit selon les habitations. L'ambiance sonore future restera donc très calme et qualifiée de « bruit léger » (niveaux compris entre le bruit d'une chambre à coucher et celui d'une salle de séjour).

Le recul des engins pouvant générer des nuisances sonores ponctuelles, des avertisseurs multifréquences genre « cri du lynx » équiperont ces véhicules afin de disperser le bruit rapidement en fonction de la distance.



L'usine ne produit pas d'odeurs, ni de vibrations perceptibles. Les émissions lumineuses n'auront pas plus d'effet sur le voisinage que celle d'un quartier habité ou d'un lotissement. L'environnement boisé limite fortement les nuisances lumineuses.

### 1.5.11 Impacts sur les espaces agricoles et forestiers

Le projet n'a pas d'emprise directe sur les sols agricoles ou forestiers au droit du site de production.

## 1.5.12 IMPACTS SUR LES ESPACES DE LOISIRS

Les impacts potentiels portent essentiellement sur la fréquentation des espaces de loisirs sous l'influence de deux facteurs contradictoires :

- l'un positif lié à l'arrivée de nouvelles familles sur la région du fait des emplois créés (il est envisagé la création d'une trentaine d'emplois,)
- l'autre négatif du fait des nuisances que pourraient entraîner l'installation sur le voisinage.

L'étude sanitaire montre que la qualité de l'air au droit des espaces de loisirs restera bonne. Le projet CIBV ne devrait pas conduire à des impacts sensibles sur la fréquentation des espaces de loisirs.

## 1.5.13 Eléments de l'environnement ne subissant aucun impact

Les éléments suivants de l'environnement ne sont nullement affectés par l'installation en projet :

- Monuments protégés,
- Sites archéologiques,
- La salubrité publique.

## 1.6 LES MESURES ENVIRONNEMENTALES

Diverses mesures pour éviter ou réduire les impacts sont présentées au paragraphe précédent en parallèle des impacts. Le coût total des mesures en faveur de l'environnement est estimé autour de 400 000 € HT.

Thèmes	Mesures
Pompage dans la Vézère	Stockage d'eau au printemps
Rejet d'eaux pluviales	Collecte et traitement des EP avant rejet
Nuisances sonores	Capotage des engins bruyants
	Merlon antibruit
	Avertisseurs de recul type « Cri du Lynx »
Eclairage	Eclairage adapté et optimisé tourné vers le sol

## 1.7 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC L'AFFECTATION DES SOLS, LES PLANS ET SCHEMAS ET SERVITUDES EN VIGUEUR

Somival a examiné en quoi le projet pourrait être contraire aux schémas en vigueur qui sont établis pour maîtriser les impacts environnementaux.

A l'issue de cette analyse le projet est compatible avec :

- Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des eaux ADOUR GARONNE 2016-2021,
- Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique du LIMOUSIN

Les documents suivants ne sont opposables à ce jour:

- La Charte du Parc Naturel Régional de Millevaches en Limousin,
- Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des eaux VEZERE CORREZE.

Toutefois, la compatibilité avec la charte provisoire du Parc Naturel Régional a été vérifiée.

## 1.8 EFFETS RESIDUELS APRES MISE EN ŒUVRE DES DISPOSITIONS D'EVITEMENT ET DE REDUCTION

Après mise en œuvre des mesures :

- d'évitement dès la conception (par exemple l'absence de rejet d'effluent aux cours d'eau, implantation hors zone humide,...),
- de réduction d'origine réglementaire (par exemple bacs de rétention, contrôle des eaux pluviales... ) ou de la part de CIBV,
- d'application des normes constructives,
- de l'autocontrôle de son installation assuré par l'exploitant

- des dispositions d'entretien et de suivi des installations imposées par l'inspection des installations classées,

le projet n'aura pas d'effet résiduel significatif sur l'environnement.

## 1.9 METHODES UTILISEES

L'étude d'impact a mis en œuvre des méthodologies classiques sur la majorité des thématiques. Toutefois, la question des impacts acoustiques et de la biodiversité ont nécessité la mise en œuvre de méthodologies plus pointues rappelées ci-dessous.

### Acoustique

L'étude acoustique s'est appuyée sur deux phases :

- Phase 1 : Etat initial : 8 Mesures de l'ambiance sonore actuelle et simulation acoustique
- Phase 2 : Projet : Simulation informatique de la contribution sonore du projet d'aménagement à terme,

Après saisie des courbes de niveaux du site, le bâti et les équipements bruyants du projet ont été saisis et interpolés sur la topographie existante.

### Inventaires faune-flore

Les méthodes d'inventaire de la faune et de la flore sur les aires d'études ont été adaptées pour tenir compte des exigences écologiques propres à chaque groupe. Quatre passages ont été effectués en avril, mai, juin et juillet 2016.

Les inventaires faune flore ont été interrompus en juillet 2016 suite au constat de dégradation du couvert végétal après la manifestation de motocross.

## 1.10 AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT

Cette étude d'impact a été rédigée par le bureau d'études SOMIVAL. Nous avons mobilisé pour ce dossier les intervenants suivants :

- Vianney Lépine, responsable de l'étude d'impact,
- Evelyne Boucherat, ingénieur environnement,
- Marie-Laure Wasier, chargée d'études en environnement
- Sabine Roure, Paysagiste,
- Paul Philbée, Acousticien,
- Gilles Maurizot, cartographe SIGiste,
- Monique Mathieu, projeteur.

## 2- DESCRIPTION DU PROJET CIBV

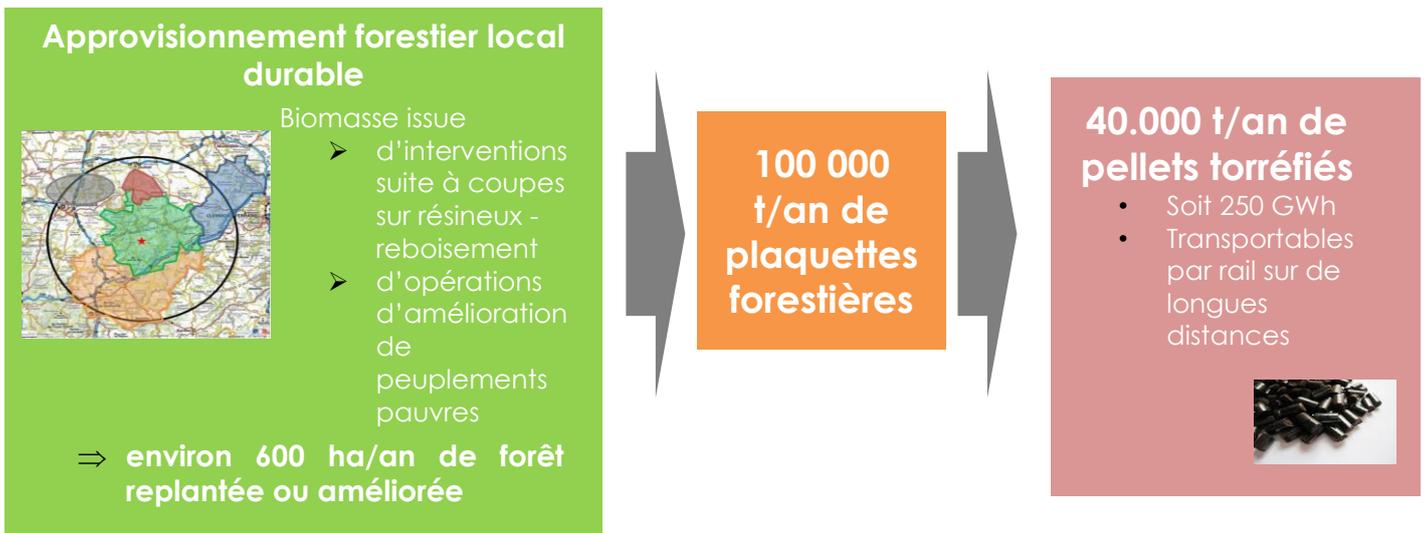
### 2.1 PRESENTATION GENERALE

Voir également la pièce A - dossier de présentation qui donne des précisions utiles supplémentaires sur le projet.

L'objectif poursuivi par CIBV est de développer un projet de production industrielle d'un combustible dénommé « pellet torréfié » dont les caractéristiques principales devront être très proches d'un combustible fossile tel que le charbon, mais gardant bien toutes les caractéristiques et avantages du bois-énergie en terme de développement durable et de bilan carbone.

Le pellet torréfié constitue une rupture technologique majeure dans le domaine du bois énergie. Il est obtenu par une montée en température du bois maîtrisée et permet de modifier les caractéristiques physico-chimiques de la matière. Le procédé de torréfaction permet de réduire la masse volumique standardiser la granulométrie et augmenter le pouvoir calorifique inférieur du bois.

**La société CIBV (Carbone Ingen'R Bugeat Viam) qui transforme les plaquettes forestières en pellets torréfiés ; elle sera installée sur la partie Est de la plateforme et fait l'objet de la présente étude d'impact.**



## 2.2 LE SITE CIBV

L'unité CIBV est constituée principalement des équipements de :

- stockage à l'air libre du bois brut : grumes, souches et rémanents en andains ,
- broyage (broyage grossier puis broyage fin), nécessaire pour réduire les particules à une taille adaptée à la torréfaction,
- séchage, permettant d'obtenir une humidité en entrée de torréfaction à un taux adapté,
- torréfaction,
- refroidissement,
- densification par pressage, permettant d'obtenir des pellets
- acheminement du produit transformé d'une étape à l'autre.

Une unité de combustion (chaudière biomasse) permet d'apporter la chaleur nécessaire au séchage et à la torréfaction.

La totalité de la plateforme est nécessaire et les aménagements existants sont adaptés pour implanter le projet dans sa globalité comprenant:

- Une plateforme de stockage de bois énergie brut : 12400 m<sup>2</sup>
- Une zone de pesage.
- Plusieurs bâtiments pour accueillir le process de torréfaction et les bureaux et services pour les employés,
- Une unité de pelletisation,
- Une plateforme couverte de stockage de produits finis,

**Tableau 1 : Récapitulatif des composants du site**

Repère sur le plan code	Code PC	Unité fonctionnelle Fonctions principales	Longueur, largeur, hauteur des bâtiments	Emprise au sol	Surface de plancher	Activités réalisées Matériel principal
		Gardien	2,50 m x 3 m			
<b>A</b>		Circulation sur voiries internes				Poids lourds
<b>B</b>		Stockage de bois brut	pas de bâtiment	12 300 m <sup>2</sup>		Pelle, bull pour mise en andains
<b>C</b>		Broyage primaire				2 lignes de broyage en parallèle ; obtention P100 Broyeurs à marteau
<b>D</b>		Séparateurs métaux et indésirables				1 séparateur métaux 1 séparateur d'él. indésirables
<b>E</b>		Broyage secondaire				Broyeur à marteau-obtention P16
<b>F</b>	11	Aire de stockage intermédiaire	30m x 20 m x 7 m	603 m <sup>2</sup>		Stockage ships
<b>G</b>	3	Unité de combustion (chaudière)	<b>Bâtiment 30m x 16,5 m x 16 m</b>	495 m <sup>2</sup>	475 m <sup>2</sup>	Fournit la température nécessaire au sécheur et au four de torréfaction
<b>H</b>	10	Séchage	<b>Bâtiment 33m x 14 m x 4,1 m</b>	458 m <sup>2</sup>		Sécheur à bande – obtention humidité à 12%
<b>J</b>	9	Four de torréfaction	<b>Bâtiment 15m x 15 m x 25 m</b>	225 m <sup>2</sup>		Four à étage

Repère sur le plan code	Code PC	Unité fonctionnelle Fonctions principales	Longueur, largeur, hauteur des bâtiments	Emprise au sol	Surface de plancher	Activités réalisées Matériel principal
K	4	Container à cendres		98 m <sup>2</sup>		Stocke les cendres de bois issus de la chaudière
L		Refroidissement indirect et direct	18 m x 7m x 6 m			
M	5	Aérocondenseurs	Pas de bâtiment 3m de haut	56 m <sup>2</sup>		Condense la vapeur d'eau
N	7	Unité de pelletisation	<b>Bâtiment</b> <b>20 x 10 m x 17 m</b>	199 m <sup>2</sup>	187 m <sup>2</sup>	Presse et ajout de liants
O	6	Stockage pellet torréfiés	<b>Bâtiment</b> 33m x 10 m x 7 m	330 m <sup>2</sup>	326 m <sup>2</sup>	
P		Convoiement entre certaines unités				Convoyeur à bande
Q		Convoiement vers train				Convoyeur à bande
R	1	Bâtiment contrôle commande	<b>Bâtiment</b>	30 m <sup>2</sup> Tot. 1 : 461 m <sup>2</sup>	Total 1 : 384 m <sup>2</sup>	
S à U X	Entreprise Lyaudet Ingen'R non concernée par la présente demande					
V	1	Ateliers CIBV	<b>Bâtiment</b>	200 m <sup>2</sup> Tot. 1 : 461 m <sup>2</sup>	Total 1 : 384 m <sup>2</sup>	
W	1	Bureaux et sanitaires CIBV	<b>Bâtiment</b>	230 m <sup>2</sup> Tot. 1 : 461 m <sup>2</sup>	Total 1 : 384 m <sup>2</sup>	

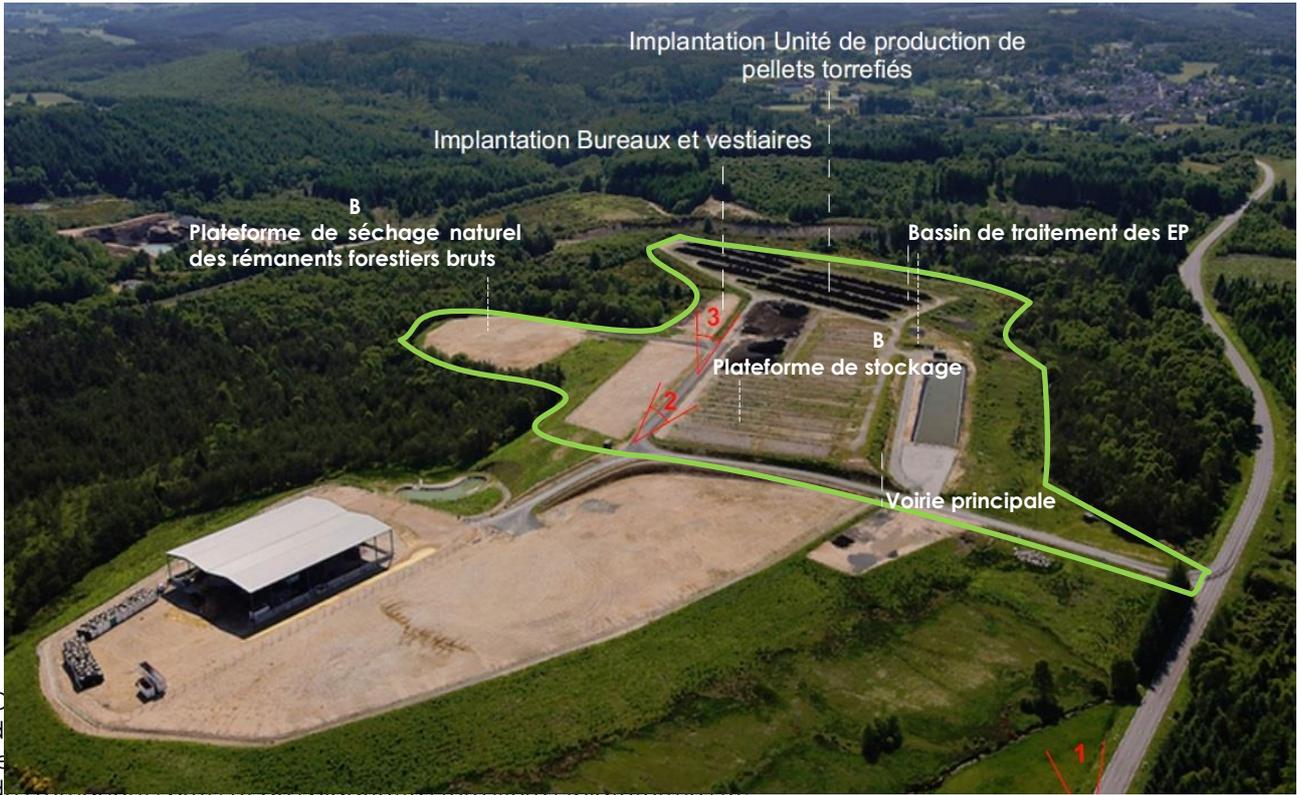
## 2.3 REPRESENTATION REALISTE DU SITE AMENAGE

L'unité foncière exploitée par CIBV est présentée sur les différents plans du dossier demande d'autorisation d'exploiter et du dossier de demande du permis de construire. La vue suivante présente le projet dans son environnement.

**Photographie 1 : Vue aérienne du site montrant l'unité foncière (périmètre vert) et la localisation des bâtiments industriels et des stocks de bois**



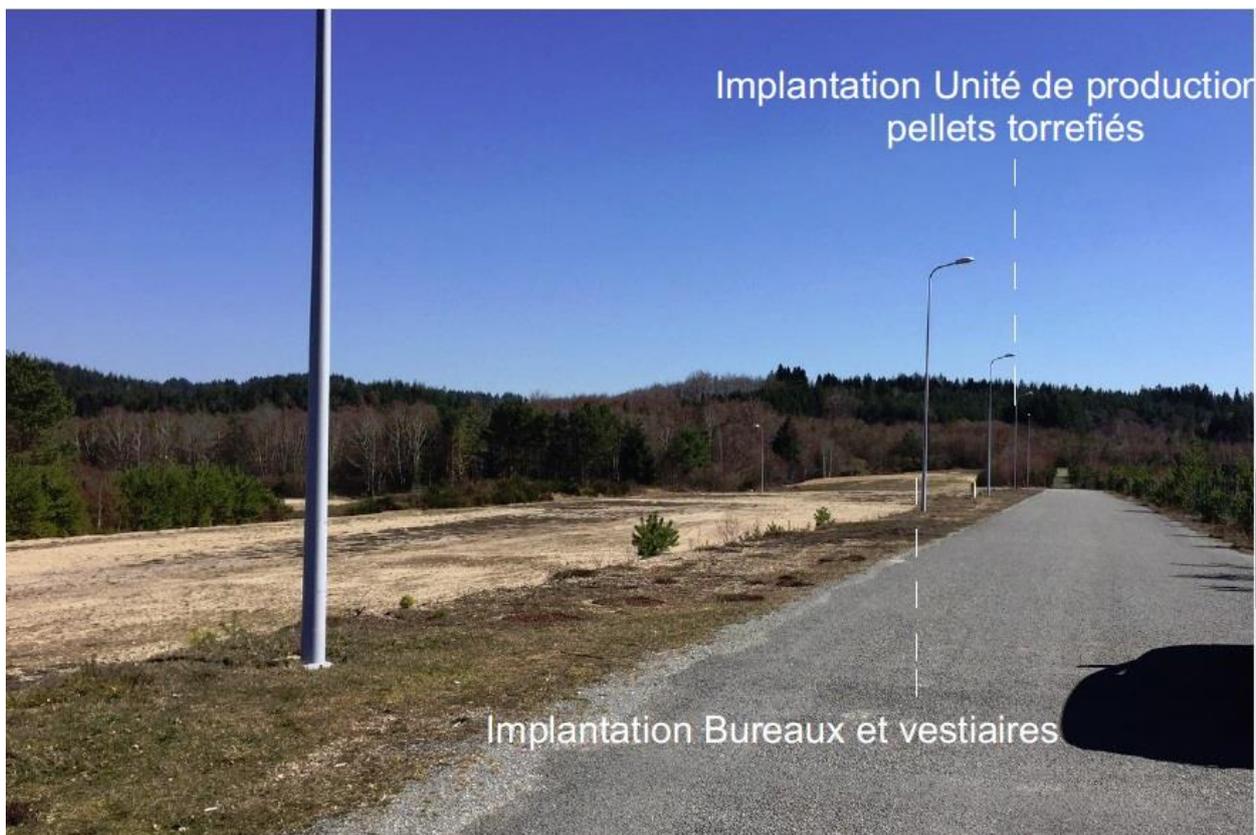
Repère sur le plan code	Code PC	Unité fonctionnelle Fonctions principales
A		Circulation sur voiries internes
B		Stockage de bois brut
C		Broyage primaire
D		Séparateurs métaux et indésirables
E		Broyage secondaire
F	11	Aire de stockage intermédiaire
G	3	Unité de combustion (chaudière)
H	10	Séchage
J	9	Four de torréfaction
K	4	Container à cendres
L		Refroidissement indirect et direct
M	5	Aérocondenseurs
N	7	Unité de pelletisation
O	6	Stockage pellet torréfiés
P		Convoyage entre certaines unités
Q		Convoyage vers train
R	1	Bâtiment contrôle commande
V	1	Ateliers CIBV
W	1	Bureaux et sanitaires CIBV



C  
d  
re  
d  
des rémanents bruts et des plaquettes torréfiées (plateformes B).



Photographie 2 : Vue n° 1 depuis le RD 979



**Photographie 3 : Vue n° 2 au sol montrant le lieu d'implantation des bureaux, vestiaires, locaux techniques**



**Photographie 4 : Vue n° 3 au sol montrant le lieu d'implantation des bureaux, vestiaires, locaux techniques**

Les circulations sur les voiries principales sont les suivantes :

- trafic poids lourds estimé à l'entrée du site est d'environ 26 camions par heure ,
- trafic VL des employés (parking à côté des locaux techniques) aux heures de début et fin de matinée et d'après midi,
- trafic visiteurs,

Les mouvements internes se feront essentiellement à pied pour les employés entre les vestiaires et les différentes unités de production et avec les engins pour la manipulation du bois en cours de transformation.

## 2.4 PROCÉDES DE FABRICATION

L'étude de dangers, pièce D, présente également les unités de process et fourni des précisions supplémentaires.

### 2.4.1 Transport des rémanents au site de stockage

Les rémanents forestiers seront transportés par camions depuis leur lieu de production jusqu'au site de Viam. Ils pourront éventuellement être déjà broyés (broyeurs mobiles) sur la parcelle forestière avant d'être acheminés sur la plateforme.

### 2.4.2 Stockage de bois brut

Les rémanents seront déposés en andains de section de 2,50 m de large (base) et par 2,00 de hauteur séparés par un espace de 2,00 m

La surface de stockage y compris les axes de circulation entre les andains est de 28 800 m<sup>2</sup> (12300 m<sup>2</sup> CIBV + 16500 Lyaudet Ingen'R).

## 2.5 CHAUDIERE POUR L'ENSEMBLE DES BESOINS DE CHALEUR

Le foyer central :

- Brûle de la biomasse (plaquettes forestières)
- Produit l'eau chaude vers le sécheur (circuit fermé d'eau chaude)
- produit l'huile thermique vers le torréfacteur (circuit fermé d'huile thermique)
- brûle les gaz produits par la torréfaction (circuit ouvert de biogaz de torréfaction)

Le foyer de combustion de la chaudière chauffe l'huile thermique d'un circuit primaire fermé par l'intermédiaire d'un échangeur fumées/huile qui fournit la chaleur nécessaire à un circuit secondaire. Ce circuit secondaire alimente les différents étages du réacteur. Le circuit primaire est principalement composé de deux pompes hydrauliques de circulation (une étant en secours) et d'un échangeur huile/huile permettant de travailler avec des différences de températures différentes sur le circuit primaire (345/375°C) et sur le circuit secondaire (340/350°C) alimentant le réacteur de torréfaction. La puissance combustible de la chaudière est de l'ordre de 7.3 MWth et sa puissance utile de 6.5MWth. La puissance électrique totale installée sera autour de 280 kWe, avec une consommation de 65-70% en opération.

Les gaz de torréfaction ont un débit de 2.4 t/h au maximum, ou 2.1 t/h en moyenne. Leur PCI est de l'ordre de 3.4 MJ/kg et leur température comprise entre 250 et 300°C. 25 000 à 30 000 t/an de plaquettes forestières type P100 seront destinées à alimenter ce foyer.

La production d'huile thermique pour le réacteur de torréfaction est en circuit fermé et a une puissance thermique de 2.1MWth. La production d'eau chaude destinée à fournir au sécheur l'énergie nécessaire, à une puissance thermique de 4.4 MWth.

Des cendres sous le foyer et des cendres volantes sous le multi-cyclone sont aussi produites.

## 2.6 PREPARATION EN AMONT DE LA BIOMASSE

### 2.6.1 Caractéristiques en entrée de la torréfaction

La biomasse doit subir un prétraitement afin d'atteindre des caractéristiques définies en entrée du four de torréfaction, tant au niveau granulométrie qu'au niveau humidité.

Les paramètres en entrée de la torréfaction :

- copeaux de l'ordre de 5 mm d'épaisseur,
- humidité de 12% en entrée du four de torréfaction,

- un criblage nécessaire pour éviter les fines dans le four de torréfaction car elles génèreraient trop de cendres dans le produit torréfié.

## 2.6.2 Broyage du bois

Il est nécessaire de broyer la biomasse en amont afin d'obtenir des copeaux de bois respectant les contraintes des fours de torréfaction définies dans le paragraphe ci-dessus.

Les broyeurs installés seront des broyeurs à marteaux.

Le broyage sera réalisé dans 2 secteurs distincts :

### Broyage du bois brut

Le bois brut sera broyé en plaquette P100. Il comprendra 2 lignes fixes installées. Ces lignes seront équipées de broyeurs produisant des broyats P100.

### Broyage de la biomasse P100

Un broyage plus fin est nécessaire pour réaliser une granulométrie acceptable sous forme de microships de 5 mm :

- pour l'écluse d'entrée de la tour de torréfaction
- et pertinente pour une torréfaction uniforme..



L'installation de broyage comprend :

- une trémie;
- le broyeur PSN 300 ;
- l'équipement de reprise sous broyeur et mise en tas ;
- la charpente ;
- l'armoire électrique ;
- le génie-civil.

## 2.6.3 Séchage du bois

Tout d'abord, les plaquettes de bois doivent être séchées pour atteindre l'humidité requise en entrée de la torréfaction.

Lors de cette première phase de chauffage, on observe la production d'eau par séchage des particules de bois.

La température du médium caloporteur à l'entrée varie de 90 °C à 110 °C, tandis que sa température à la sortie varie de 60 °C à 70 °C.

Un apport de chaleur est nécessaire pour cette étape, une unité de combustion, recyclant notamment les gaz de torréfaction, sera installée.

## 2.7 TORREFACTION DU BOIS

La torréfaction (ou dépolymérisation) de la biomasse est un traitement thermique doux (entre 200 et 300 °C) permettant de détruire la structure fibreuse de la biomasse et d'éliminer l'eau.

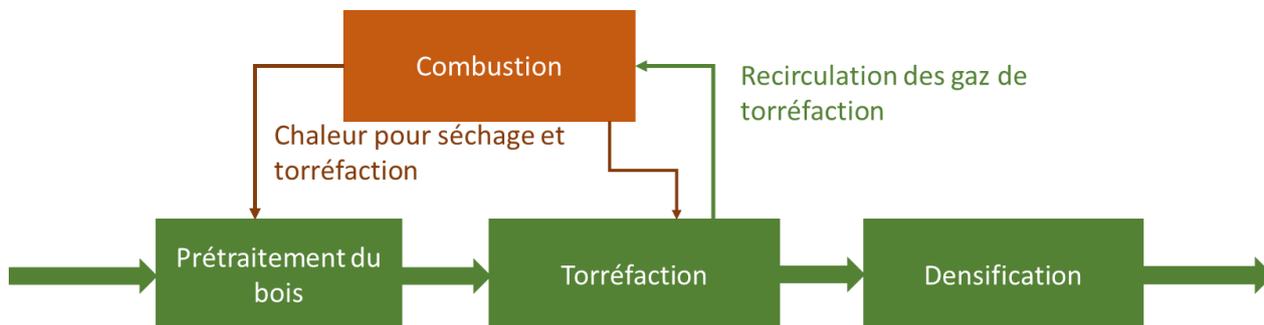
La torréfaction de bois engendre la formation :

- d'un produit solide : le bois torréfié,
- de gaz produits lors de la torréfaction.

**AVANTAGES :** La torréfaction permet d'augmenter la densité énergétique de la biomasse et la rend hydrophobe, ce qui facilite son transport (donc une diminution de la production de CO<sub>2</sub>) et favorise sa valorisation par combustion, voire co-combustion avec du charbon minéral dans des chaudières charbon existantes, sans modifications des installations.

Les gaz produits lors de la torréfaction sont recirculés et brûlés avec un appoint de combustible pour apporter l'énergie nécessaire à la torréfaction et au séchage

**Figure 3 : Schéma simplifié du process**

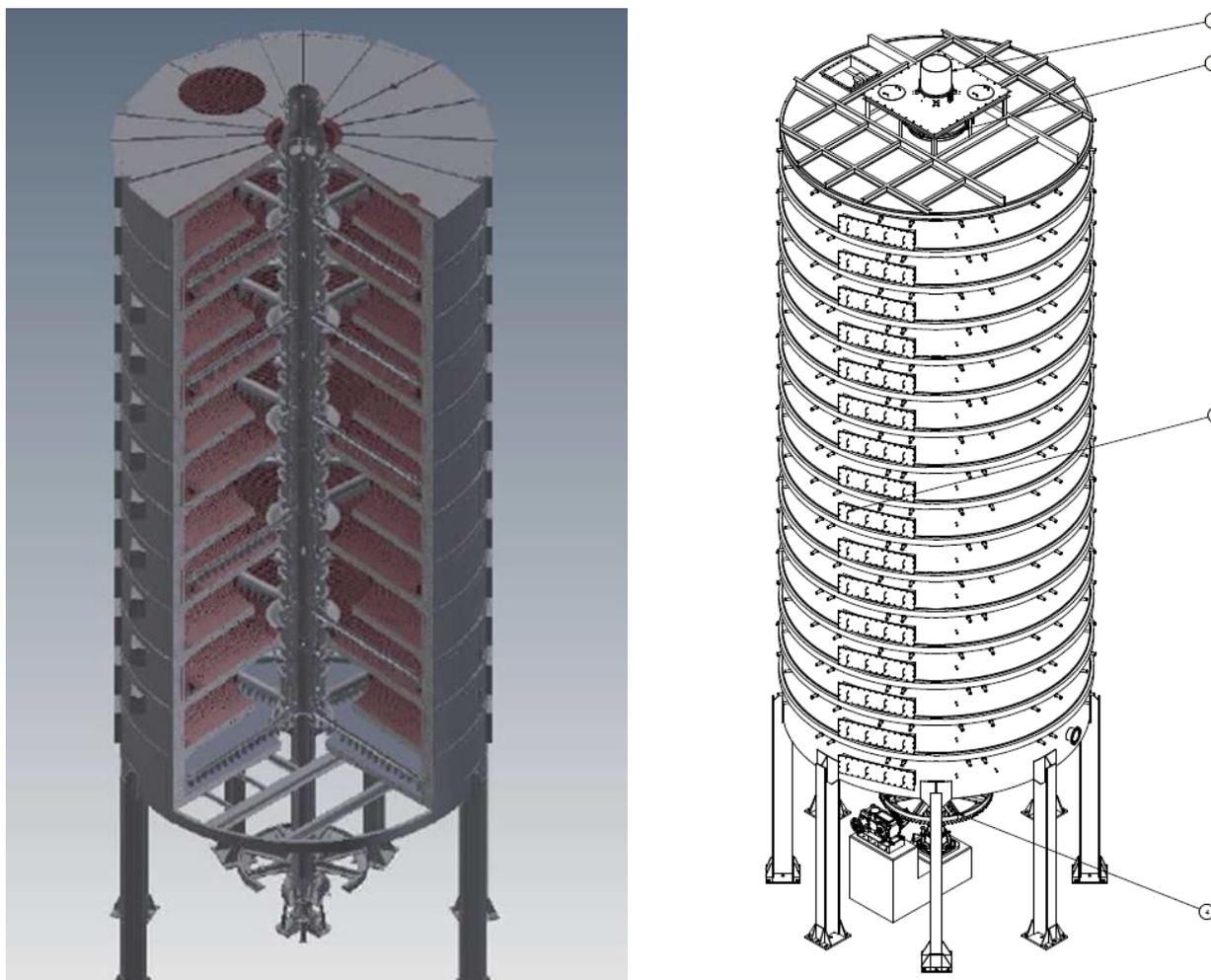


### 2.7.1 Le procédé retenu

Le four de torréfaction retenu est de type vertical, type multi fours « Multiple Hearth Furnace » composé de 16 étages :

- Diamètre four : 8 m
- Hauteur : 25 m, supporté par 6 (ou 8) colonnes

**Figure 4 : Le four de torréfaction**



## 2.7.2 Débit de biomasse brute

Ce débit pour la partie Torréfaction est d'environ 12 t/h à l'entrée du sécheur à 40% d'humidité sur bois brut.

Ce débit sera plus important à l'entrée des broyeurs car ils fonctionneront 4000 h/an alors que la torréfaction fonctionnera 8400 h/an)

## 2.7.3 Caractéristiques du produit torréfié avant pelletisation

Les caractéristiques du bois torréfié sont les suivantes :

- aspect visuel plus foncé que le bois initial, voire noir.
- caractère hydrophobe : la reprise d'humidité maximale est de l'ordre de 1-3 % alors que l'humidité du bois brut est de l'ordre de 20-50 %.
- meilleure durabilité : la résistance aux attaques fongiques et bactériennes est considérablement accrue.
- masse volumique équivalente à celle du bois brut avant pelletisation.
- moindre résistance mécanique à partir d'un traitement à 220-230°C, induisant une diminution significative de la puissance nécessaire pour la densification.
- proportion plus élevée en carbone qui augmente jusqu'à 15% absolu sur base sèche.
- proportions en oxygène et hydrogène plus faibles.
- densification énergétique qui se traduit par une augmentation du PCI (Pouvoir Calorifique Inférieur) de 17-20 MJ/kg à environ 20-22 MJ/kg.
- meilleures qualités de fluidisation et de coulabilité à partir d'un traitement à 220-230°C permettant une manipulation de la poudre torréfiée plus aisée et une injection sous forme pulvérulente dans les filières matricielles.

Les propriétés du bois torréfié se rapprochent de celles du charbon, permettant de le brûler conjointement avec celui-ci dans une centrale thermique.

## 2.7.4 Sous produits gazeux

Les principales matières volatiles émises par la torréfaction de ce bois sont l'eau, le formaldéhyde, l'acide acétique et le CO<sub>2</sub>.

De l'acide formique, du CO, du méthanol et du furfural sont aussi mesurés en quantité moindre.

De façon générale, les composés extractibles migrent vers la surface des particules lorsque celles-ci subissent un traitement thermique avec une vitesse de réaction maximale atteinte à environ 300°C, soit dans le domaine de température de la torréfaction.

Ces composés extractibles ne seraient pas seulement évaporés mais subiraient également une décomposition thermique. Lors de la torréfaction de bois, il est ainsi difficile de discerner par simple analyse des espèces volatiles produites si celles-ci proviennent de la dégradation du bois lui-même ou des extractibles qu'il contient.

La torréfaction de bois engendre donc la formation de biogaz : les espèces volatiles, regroupant des gaz permanents, comprenant uniquement CO et CO<sub>2</sub>, et des espèces condensables, principalement de l'eau, de l'acide acétique et du méthanol.

Pour information les biogaz de torréfaction ont les caractéristiques suivantes :

- masse volumique : 0,46 kg/m<sup>3</sup> ;
- température 300°C
- PCI : ces gaz de torréfaction pouvant fluctuer, leur PCI peut varier de 1 kWh/kg à 1,47 kWh/kg (soit 3.6 MJ/kg à 5300 MJ/kg)
- Composition :
  - 58 à 66% eau,
  - 3% CO,

- 8% CO2,
- 2% Azote
- 22% à 29% de biogaz.

## 2.8 POMPAGE DANS LA VEZERE ET REFROIDISSEMENT

Après la torréfaction, une étape de refroidissement est nécessaire : Refroidissement direct et indirect via une vis alimentée par un mélange d'eau et d'éthylène glycol (installation d'aéroréfrigérants).

### Pompage

L'eau proviendra de la Vézère via une station de pompage et une conduite existante réalisées par le SYMA A89 à la création de la plateforme bois. Il n'a pas été possible de déterminer le tracé de la conduite. Nous proposons une hypothèse qui devra être confirmée ou infirmée ultérieurement (cf. ci-dessous).

### Stockage

Le grand bassin existant servira au stockage de l'eau (ainsi que réserve incendie).

### Mode de refroidissement

Les aéroréfrigérants fonctionneront en circuit complètement fermé. Il n'y aura donc aucune dispersion d'eau de refroidissement (mélangée avec du glycol) dans un flux d'air. Le mélange eau-glycol reste dans des tubes qui sont refroidis à l'air mais sans contact direct entre l'eau du circuit de refroidissement et l'air.

La rubrique 2921 qui vise le « Refroidissement évaporatif par dispersion d'eau dans un flux d'air généré par ventilation mécanique ou naturelle (installations de) » ne s'applique pas.

Il n'existe pas de problématique de légionellose.

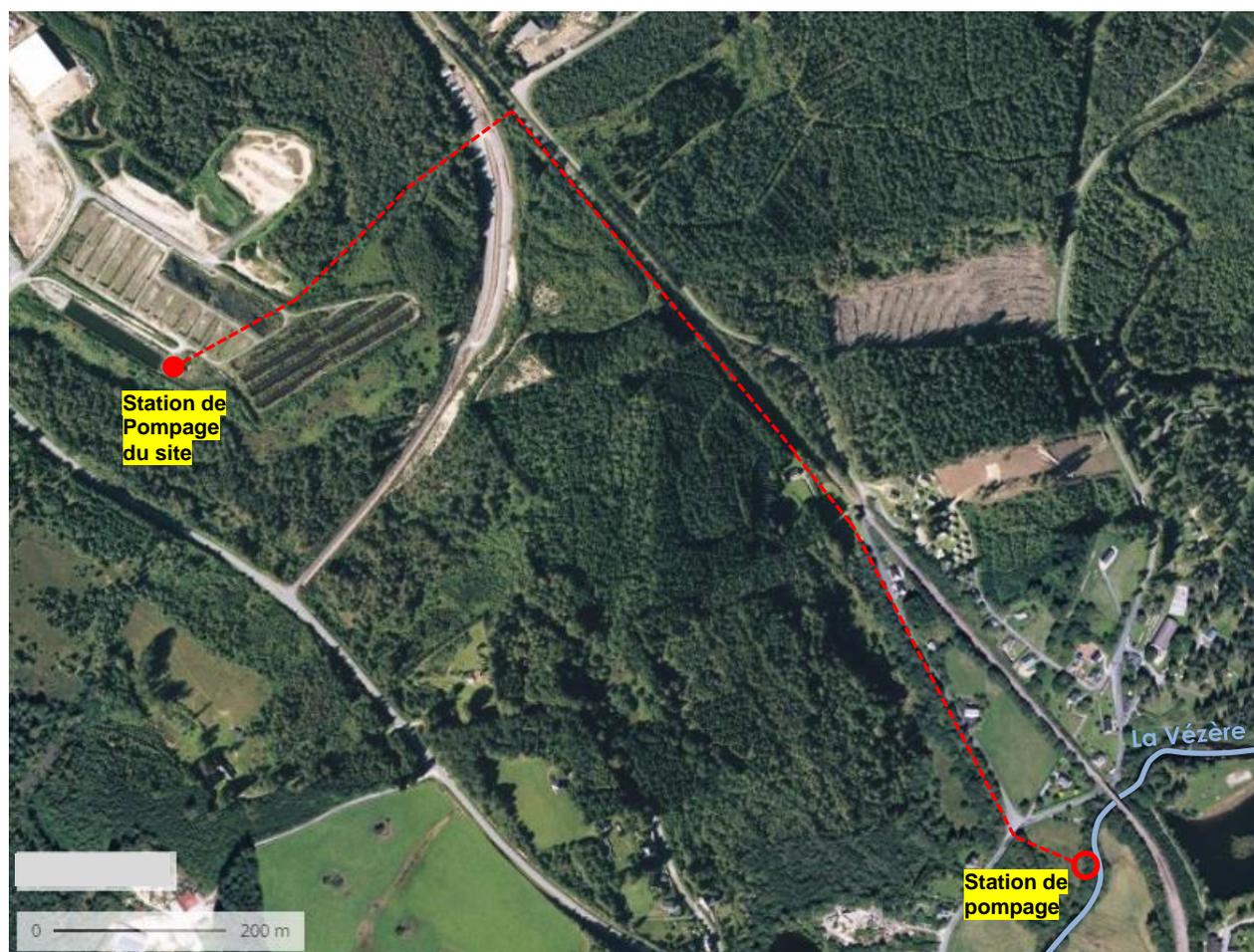


Figure 5 : Tracé hypothétique de la conduite existante d'approvisionnement en eau

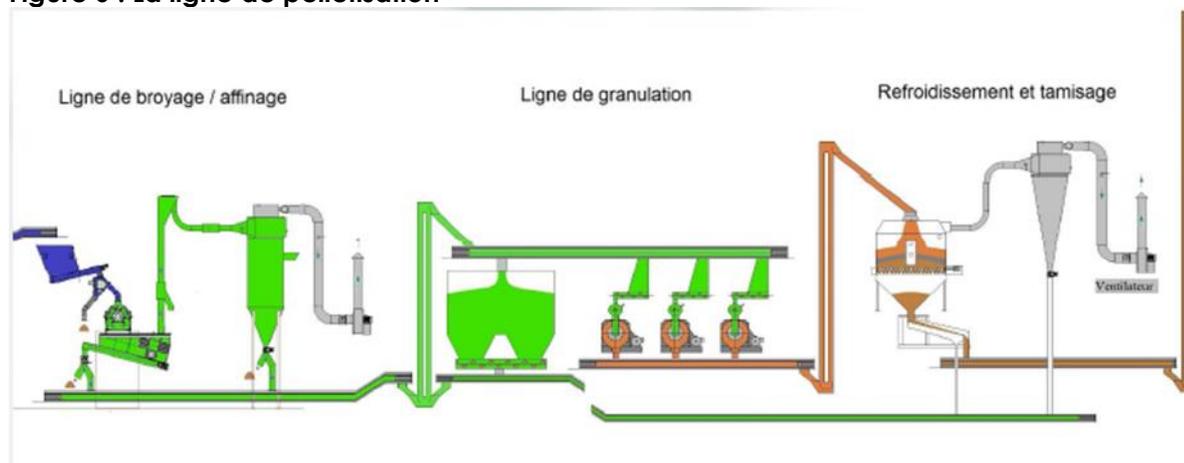
## 2.9 PELLETISATION DU BOIS TORREFIE

La ligne de pelletisation comprend principalement :

- une unité de broyage du bois torréfié,
- des équipements de mélange pour ajouter et mélanger l'eau et le liant,
- des presses à pellets (2 lignes de 4 t/h),
- le refroidissement,
- les convoyeurs, vis, trémie tampon nécessaires pour transporter le produit torréfié d'une étape à l'étape suivante,
- les équipements de traitement des poussières,
- les systèmes de lubrification huile.

La consommation d'eau pour la pelletisation est de 3360 m<sup>3</sup> par an 0,38 m<sup>3</sup>/h en moyenne.

**Figure 6 : La ligne de pelletisation**



La pelletisation ne consomme pas de liant mais uniquement de l'eau.

## 2.10 MANUTENTION DU BOIS BRUT OU TRANSFORME

La plateforme hébergera les engins mobiles nécessaires à la manutention du produit brut ou en cours de transformation en quantité adaptée aux besoins:

- convoyeurs,
- pelles,
- camions,
- autres engins sur la plateforme



Pour information le parc d'engins de Lyaudet Ingen'R se compose en novembre 2016 (hors broyeurs) de :

- 1 crible SM518
- 4 tracteurs routiers avec radar de recul + 4 remorques FMA et deux remorques bennes
- 2 camions Kerax polybennes avec radar de recul
- 1 camion benne + remorque porte engins avec radar de recul
- 1 camion grue avec radar de recul
- 7 pelles mécaniques mais qui ne sont jamais en fonctionnement ensemble sur la PLF et qui n'ont pas de radar de recul
- 1 pelle de manutention sans radar de recul
- 1 bull mais qui est sur chantier ou alors à l'arrêt sur PLF, pas de radar de recul
- 1 télescopique avec radar de recul
- 1 chargeur avec radar de recul
- 2 tracteurs forestiers sans radar de recul
- 2 fourgons master
- 2 kangoos
- 2 berlingos
- toyota 4x4

## 2.11 CONSOMMATION ET REJETS D'EAU

La consommation totale d'eau pompée dans la Vézère est de 2.2 m<sup>3</sup>/h répartis comme suit :

- 1,5 m<sup>3</sup>/h pour le refroidissement direct,
- 0,38 m<sup>3</sup>/h pour la pelletisation,
- 0,32 m<sup>3</sup>/h pour nettoyage du sécheur.

Les rejets :

- Vapeur d'eau par les aéroréfrigérants,
- Export par les pellets torréfiés

Concernant les aéroréfrigérants, il s'agit d'un circuit complètement fermé alors que la rubrique 2921 concerne le « Refroidissement évaporatif par dispersion d'eau dans un flux d'air généré par ventilation mécanique ou naturelle (installations de) ».

Il n'y aura donc pas de dispersion d'eau de refroidissement (mélangée avec du glycol) dans un flux d'air. Le mélange eau-glycol reste dans des tubes qui sont refroidis à l'air. Il n'y a pas de contact direct entre l'eau du circuit de refroidissement et l'air. Cela évite un appoint conséquent sur le circuit pour remplacer la partie évaporée. La problématique de légionellose ne se pose donc pas.

Sur la base de débits horaires les flux de bois et d'eau sont les suivants :

- **en entrée du sécheur :**
  - 11,9 tonnes de bois à 40% d'humidité sur brut,
  - soit 7,15 tonnes de bois sec et 4,75 tonnes d'eau
- **à la sortie du sécheur :**
  - bois à 12% d'humidité sur brut
  - soit 7,15 tonnes de bois sec et 0,95 tonnes d'eau donc 8,1 t/h de bois à 12% d'humidité sur bois brut
- **en entrée de la tour de torréfaction :**
  - 8,1 t/h à 12% d'humidité sur bois brut ; dans le réacteur s'opère une perte de masse qui entraîne l'émission de 2,4 t/h de gaz de torréfaction (comprenant la vapeur d'eau) + la formation de cendres de bois créant un lit « mort » dans le réacteur de torréfaction, une perte de 0,1 t/h ayant été considérée.
- **à la sortie de la tour de torréfaction :**
  - 5,6 t/h de bois à 2% d'humidité sont produites (8,1-2,4-0,1=5,6),
  - soit 5,5 tonnes de bois sec et 0,1 tonne d'eau
  - puis ce bois est réhumidifié pour permettre la pelletisation : humidité autour de 4,5% (variable).

## 2.12 SURFACE D'EMPRISE

L'emprise totale de l'unité CIBV est de 11 6154 m<sup>2</sup>.

**Tableau 2 : liste des parcelles de l'unité foncière de CIBV**

N° de parcelle section B	Lieu dit	Surface totale de la parcelle	Surface Projet CIBV
1040	PLAINES DE PLAZANET	03 ha 06 a 80 ca	02 ha 53 a 90 ca
1041	PIAILLE POUSSI	00 ha 48 a 80 ca	00 ha 48 a 73 ca
1043	PLAINES DE PLAZANET	00 ha 50 a 10 ca	00 ha 00 a 50 ca
1050	PLAINES DE PLAZANET	00 ha 83 a 70 ca	00 ha 04 a 00 ca
1405	PLAINES DE PLAZANET	00 ha 20 a 63 ca	00 ha 13 a 82 ca
1406	PIAILLE POUSSI	00 ha 05 a 31 ca	00 ha 05 a 00 ca
1431	PLAINES DE PLAZANET	02 ha 32 a 62 ca	00 ha 05 a 42 ca
1657	PIAILLE POUSSI	03 ha 09 a 61 ca	02 ha 80 a 15 ca
1666	PLAINES DE PLAZANET	06 ha 82 a 91 ca	00 ha 43 a 14 ca
1689	PLAINES DE PLAZANET	11 ha 59 a 33 ca	05 ha 06 a 88 ca
			<b>11 ha 61 a 54 ca</b>

## 2.13 TERRASSEMENTS

Le projet nécessite les terrassements suivants :

- Mise à plat pour installer l'unité de production de pellets torréfiés (bâtiments F à O),
- Légers terrassements au droit du bâtiment de bureau de 810 contrôle commande et de la bâche à eau,
- Terrassement pour ancrer le merlon antibruit.

Volumes en m3	Plateforme unité de torréfaction	Ancrage merlon antibruit	Bâtiment bureau et commande	Totaux
Déblai	20 000	3 263	810	24 073
Déblai réutilisé en remblai	2 500		100	2 600
Excédents remployés sur site	17 500	3 263	710	21 473

## 3- NOMENCLATURES VISEES

### 3.1 AU TITRE DE L'ARTICLE R 122-2 DU C. E.

1 - Installations classées pour la protection de l'environnement (dans les conditions et formes prévues au titre Ier du livre V du code de l'environnement) soumis à examen au cas par cas a) Autres installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation.

39. Travaux, constructions et opérations d'aménagement y compris ceux donnant lieu à un Permis d'aménager, un Permis de construire ou à une procédure de ZAC : « Travaux, constructions et opérations constitués ou en création » : surface de plancher créée > 40 000 m<sup>2</sup> ou Terrain assiette > 10 ha

### 3.2 AU TITRE DE L'ARTICLE R 214-1 DU C. E.

#### PRELEVEMENT DANS LA VEZERE

1.2.1.0. A l'exception des prélèvements faisant l'objet d'une convention avec l'attributaire du débit affecté prévu par l'article L. 214-9, prélèvements et installations et ouvrages permettant le prélèvement, y compris par dérivation, dans un cours d'eau, dans sa nappe d'accompagnement ou dans un plan d'eau ou canal alimenté par ce cours d'eau ou cette nappe :

- 1° D'une capacité totale maximale supérieure ou égale à 1 000 m<sup>3</sup>/ heure ou à 5 % du débit du cours d'eau ou, à défaut, du débit global d'alimentation du canal ou du plan d'eau (A) ;
- 2° D'une capacité totale maximale comprise entre 400 et 1 000 m<sup>3</sup>/ heure ou entre 2 et 5 % du débit du cours d'eau ou, à défaut, du débit global d'alimentation du canal ou du plan d'eau (D).

Le prélèvement (2,2 m<sup>3</sup>/h) étant nettement inférieur au seuil de 400 m<sup>3</sup>/h et le débit prélevé ne représentant que 0,165 % du QMNA5, cette rubrique ne s'applique pas au projet. cf. p. 154

#### REJETS

2.1.5.0. Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :

- 1° Supérieure ou égale à 20 ha (A) ;
- 2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D).

La surface de collecte des eaux pluviales est d'environ 12 ha. Aucun bassin versant supplémentaire n'est intercepté par le projet. La surface collectée étant supérieure à 1 ha, la rubrique 2.1.5.0. s'applique donc (Déclaration).

#### IMPACTS SUR LE MILIEU AQUATIQUE OU SUR LA SÉCURITÉ PUBLIQUE

Le projet ne crée aucun aménagement sur un cours d'eau, une zone humide ou un plan d'eau.

# 4- APPRECIATION SOMMAIRE DES IMPACTS DU PROGRAMME

## Définitions :

- On entend par « programme » le cumul d'opérations diverses étalées ou pas dans le temps qui composent un ensemble fonctionnel cohérent.
- Une « opération » est l'aménagement objet de la demande d'autorisation d'exploiter.

Dans le cas présent, l'**opération** porte sur les travaux et le fonctionnement de l'unité de production des pellets torréfiés par CIBV qui sera installée sur une partie de la plateforme existante soit environ 12 ha côté Est de ladite plateforme.

Le **programme** fonctionnel d'ensemble se compose également des activités de récolte et de transport de la biomasse et de sa transformation en plaquettes forestières préalablement à sa torréfaction.

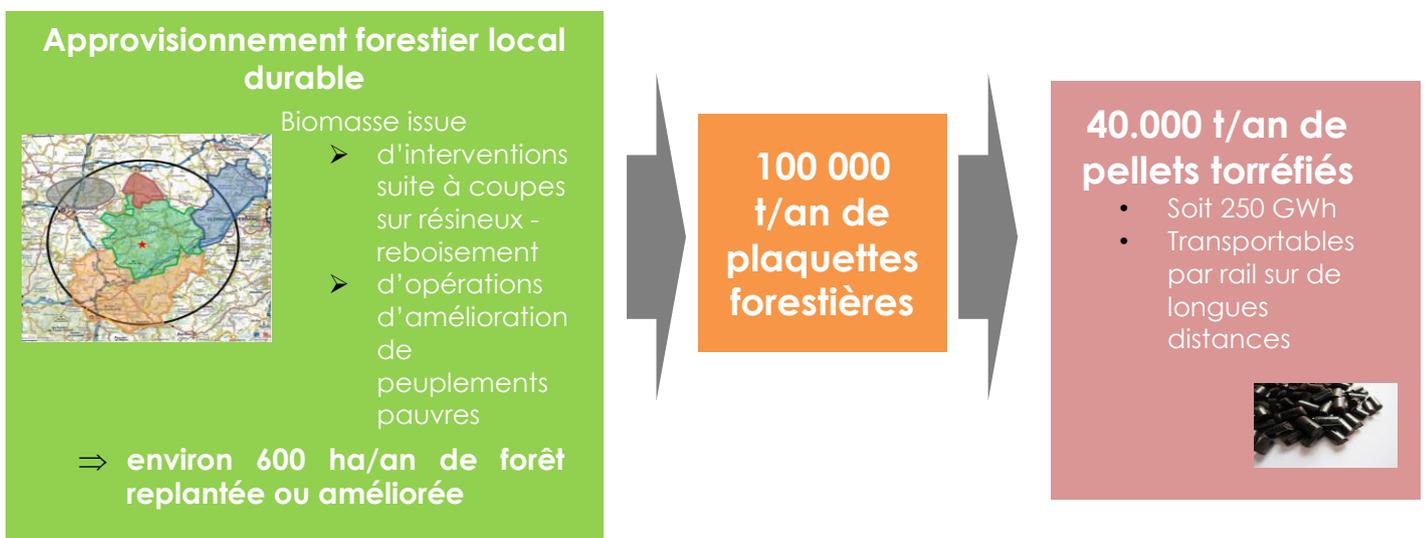


Figure 7 : Rappel du schéma général

L'appréciation des impacts du programme ci-dessous procède donc en 4 étapes :

- Un résumé des impacts de l'unité de production CIBV et des aménagements sur l'unité foncière correspondante (12 ha),
- Appréciation des impacts du plan d'approvisionnement en biomasse,
- Bilan des impacts du programme d'ensemble.

## 4.1 RESUME DES IMPACTS DE L'UNITE CIBV

### Impacts généraux sur la population

La population résidente proche reste faible mais intéresse environ 900 habitants dès lors que l'on compte celle-ci dans le rayon des 2 km. A noter la présence de certaines activités de pleine nature notamment un centre équestre à 550 m au Nord et des villages vacances.

Des dispositions antibruit et de traitement des rejets dans l'air seront mises en place afin de respecter les seuils admissibles. Une surveillance des performances de ces équipements sera également assurée tout au long de l'exploitation du site.

### Les risques pour la santé

Les rejets atmosphériques sont liés au fonctionnement de la chaudière qui rejette du dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>), du dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), des poussières, du monoxyde de carbone (CO), des Composés Organiques Volatiles (COV), Dioxines et furannes.

Une évaluation des risques sanitaires a été établie. Malgré des hypothèses majorant les conditions défavorables, et dans les conditions de méthodologie décrites, les calculs de risque montrent que la survenue d'effets toxiques sur la santé des populations présentes dans les environs de l'installation CIBV peut être écartée.

### Impacts sur la faune et la flore

Les impacts du projet CIBV sur la faune, la flore et les habitats naturels restent très limités dans la mesure où les aménagements restent sur la plateforme déjà aménagée.

### Impacts sur le paysage

L'installation reste donc assez discrète sauf pour la tour de torréfaction (25 m de haut).

### Impacts sur les sols

De nombreuses dispositions constructives et d'exploitation seront mises en place et contrôlées régulièrement afin de maîtriser les risques et de limiter les effets.

### Impacts sur l'eau

Les effets du projet sur l'eau concernent potentiellement :

- Le prélèvement de 2,2 m<sup>3</sup>/h dans la Vézère (soit 0,6 l/s),
- Du rejet des eaux pluviales après ruissellement sur les stocks de bois brut et sur la plateforme nue, puis collecte par les fossés périphériques, régulation, traitement et rejet au milieu récepteur ;
- Le rejet d'eau de lavage des équipements.

Le volume prélevé dans la Vézère reste très modéré au regard du débit d'étiage (370 l/s) et 30 fois inférieur au débit pompé par l'installation antérieure d'aspersion du bois. Le volume pompé n'est pas de nature à conduire à un impact significatif pour le milieu et les espèces qui y vivent.

Les eaux ruisselées sur la zone de production des pellets torréfiés ainsi que les eaux de lavage des équipements lors de leur entretien seront traitées dans le bassin de décantation avant d'être rejetées. Le milieu récepteur ne sera donc pas affecté. Ce bassin pourra également piéger le cas échéant une pollution déversée accidentellement grâce à la fermeture de ses vannes.

Toutes les eaux de lavage seront collectées par des ouvrages à rebord haut prévues pour chaque équipement susceptible de générer une pollution.

CIBV appliquera les normes de rejet fixées par la réglementation et procédera à un autocontrôle de ces rejets en plus de ceux effectués par l'administration.

### Impacts sur l'air

Grâce à une cheminée de 30 m de haut (calculée selon les règles applicables) et une vitesse d'éjection de 6 m/s, la chaudière rejette les composants habituels du chauffage au bois qui se dilueront dans l'atmosphère:

- Des poussières,
- Des gaz de combustion du bois.

Les biogaz issus de la torréfaction seront brûlés dans la chaudière et le sécheur rejettera de la vapeur d'eau. Afin de respecter les valeurs qui sont imposées par la réglementation CIBV mettra en place les dispositions nécessaires.

## Nuisances sonores et autres

De par les seuils qui sont imposés à l'exploitant, l'ambiance sonore future restera très calme et qualifiée de « bruit léger » (niveaux compris entre le bruit d'une chambre à coucher et celui d'une salle de séjour).

Le recul des engins pouvant générer des nuisances sonores ponctuelles, des avertisseurs multifréquences genre « cri du lynx » équiperont ces véhicules afin de disperser le bruit rapidement en fonction de la distance.

L'usine ne produit pas d'odeurs, ni de vibrations perceptibles. Les émissions lumineuses n'auront pas plus d'effet sur le voisinage que celle d'un quartier habité ou d'un lotissement. L'environnement boisé limite fortement les nuisances lumineuses.

## Impacts sur les espaces agricoles et forestiers

Le projet n'a pas d'emprise directe sur les sols agricoles ou forestiers au droit du site de production.

## Impacts sur les espaces de loisirs

Les dispositions ont été prévues dans le projet pour maîtriser les nuisances émises à l'extérieur. Enfin des contrôles réguliers sont exercés pour que l'exploitant respecte ces seuils avant et pendant l'exploitation. Pour toutes ces raisons, le projet CIBV ne devrait pas conduire à des impacts sensibles sur la fréquentation des espaces de loisirs.

## 4.2 IMPACTS DE L'APPROVISIONNEMENT EN BIOMASSE

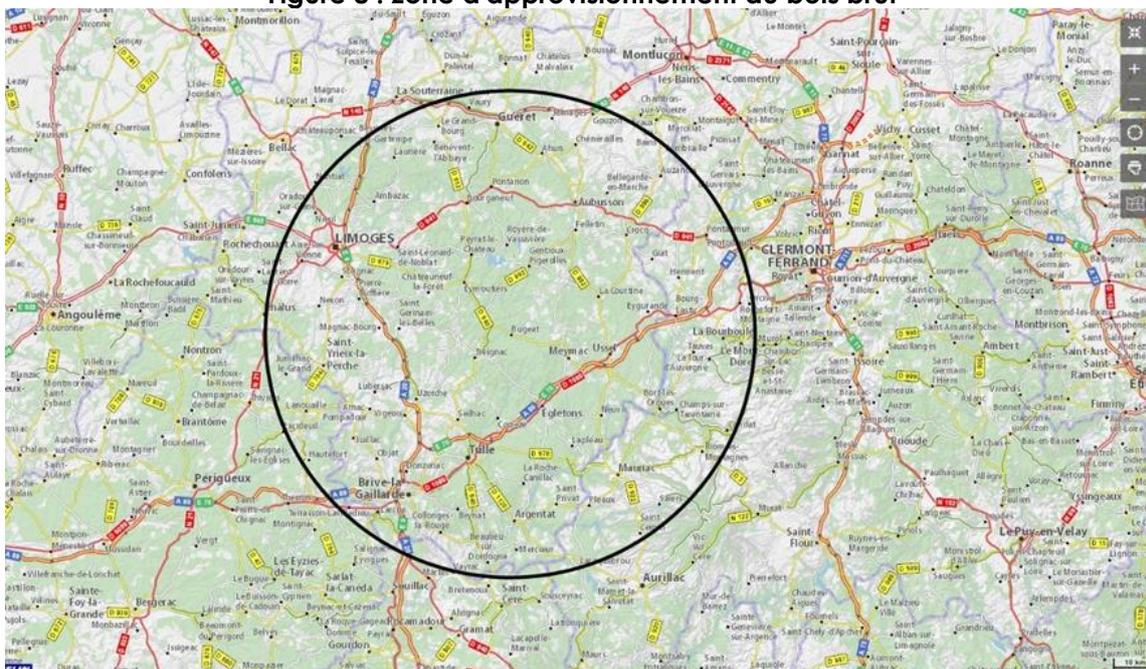
### 4.2.1 Le plan d'approvisionnement

Le périmètre d'approvisionnement est d'environ 80 km centré sur l'unité CIBV. En régime de croisière les besoins de CIBV sont de :

- 100 000 tonnes de biomasse par an,
- Soit environ 600 ha de foncier par an de surface forestière valorisée soit par transformation de peuplements pauvres en peuplements d'avenir productifs soit par un reboisement durable suite à coupe rase.

Les secteurs de collecte de la biomasse ne sont pas précisément connus à ce jour car ils dépendent des chantiers forestiers qui seront engagés par les propriétaires et exploitants forestiers.

Figure 8 : Zone d'approvisionnement du bois brut



## 4.2.1 Surface concernée par l'approvisionnement

600 ha par an soit 120 km<sup>2</sup> sur 20 ans représente **0,6 % de la surface prospectée totale** (20 100 km<sup>2</sup>). L'impact en termes de surface concernée reste faible. Le plan d'approvisionnement se veut donc raisonnable au regard de la surface prospectée.

## 4.2.2 Le dessouchage

Le projet ne prévoit pas de dessouchage systématique.

Au contraire, **les souches et rémanents ne représentent qu'une faible partie de l'approvisionnement global** celle-ci devant être ajustée en fonction des chantiers qui seront ouverts au fur et à mesure dans le rayon d'approvisionnement.

Les souches seront valorisées uniquement sur les chantiers pour lesquels il est nécessaire de les extraire du sol :

- La remise en culture de terres agricoles,
- L'exploitation et le reboisement de parcelles densément boisées, héritage de la politique du FFN et d'une absence de gestion forestière (absence d'éclaircies).

Il s'agit donc sur ces parcelles de s'adapter à la ressource disponible et à maturité sur le territoire, de la valoriser au mieux, et de mettre en place les conditions d'une meilleure gestion forestière pour demain.

De plus, le dessouchage sera proscrit dans les cas sensibles : forte pente, risque d'érosion de sols, proximité de cours d'eau ou de ripisylve ...

Pour une bonne part de l'approvisionnement ciblera des opérations d'amélioration de peuplements pauvres, et notamment les accrus issus de la déprise agricole. L'objectif pour ce type de chantier est de prélever la biomasse peu productive, de la valoriser en bois énergie, tout en conservant les tiges d'avenir, et de replanter dans un schéma sylvicole adapté.

Le plan d'approvisionnement s'inscrit ainsi dans une démarche dynamique et positive en termes de bilan Carbone et d'économie de filière forêt/bois.

## 4.2.3 Impacts sur les sols, l'eau et la biodiversité forestière

Le projet s'inscrit dans une gestion durable et multi fonctionnelle de la forêt où les aspects paysagers, la biodiversité, la protection des sols et de l'eau entrent en ligne de compte dans les choix de collecte, d'intervention et replantation.

A ce titre CIBV s'engage dans sa démarche d'approvisionnement à encourager et sélectionner dans ses contrats avec ses fournisseurs une gestion durable et multi fonctionnelle de la forêt :

- Qualité des travaux forestiers : utilisation de matériels sur chenilles, choix d'itinéraires techniques à faible impact, chantiers propres (franchissement des cours d'eau, zones humides...)
- Choix raisonné de dessoucher ou pas selon les conditions chantier pas chantier,
- Qualité du reboisement : choix d'essences adaptées aux sols et au changement climatique, mélanges d'essences privilégiés, recours à la futaie irrégulière,
- Prise en compte des sensibilités environnementales et maintien de la biodiversité : maintien des zones humides et habitats protégés, protection des abords de cours d'eau, respect des corridors biologiques...

## 4.2.4 Impacts du transport du bois brut

L'estimation du trafic poids lourds pour le transport des souches et rémanents et des broyats forestiers produits sur chaque chantier est la suivante :

### Flux routier de la matière brute :

- Flux annuel matière brute : 100 000 t/an
- Nb jours travaillés : 210 j/an
- Période d'approvisionnement : 3 trimestres par an (peu d'activité hivernale)
- Flux journalier :  $100\,000 / (210 \times \frac{3}{4}) = 635$  t/j
- Densité apparente matière brute : 0,5
- Capacité Benne transport : 20 m<sup>3</sup>
- Accès au déchargement plateforme : 10 h /jour
- Flux camion entrant :  $635 / (0,5 \times 20 \times 10) = 6,35$  camions / heure
- Flux total entrée/sortie : 12,7 camions /heure.

Ainsi, le trafic poids lourds estimé à l'entrée du site est d'environ 12,7 camions par heure. Comparé au trafic actuel de 86 poids lourds sur la RD 979 -(cf. p. 102), l'augmentation est de 15 %.

### Effets du transport sur les nuisances

Les effets de ce trafic supplémentaire injecté sur le réseau routier pourront être perceptibles à l'approche de Bugeat notamment dans la traversée du bourg de Bugeat où la voie reste étroite. Le trafic PL augmentera d'environ 6 à 7 camions /heure dans Bugeat ce qui reste acceptable.

Les nuisances vont très vite se diluer sur l'ensemble du réseau routier. Sur la base d'un linéaire total de route de 11 484 km<sup>2</sup> en Corrèze (dont 4773 km de RD) on peut estimer que le linéaire total de routes sur le périmètre d'approvisionnement est d'environ 40 000 km.

Même si les effets du trafic lié à l'activité du site sur les nuisances seront visibles dans un rayon proche de Bugeat et Viam, ceux-ci seront de moins en moins perceptibles et rapidement non significatifs au fur et à mesure de l'éloignement du site.

## 4.2.5 Impacts sur le bilan carbone et le réchauffement climatique

Par son action sur la forêt et notamment par la transformation de peuplements pauvres en futaies productives, CIBV contribue à une séquestration de carbone supplémentaire.

On estime en effet en moyenne à 67 tC/ha la séquestration de carbone dans une futaie contre 32 tC/ha pour un taillis. Ainsi la transformation de 400 ha par an de taillis en peuplements productifs représentent un équivalent estimé à 14 000 tC séquestrées de manière additionnelle à terme par an.

Le projet a donc un effet bénéfique par réduction de la concentration de CO<sub>2</sub> dans l'air et contribue à la lutte contre l'effet de serre.

<sup>2</sup> Source wikipedia

### 4.3 SYNTHÈSE DES IMPACTS DU PROGRAMME

De façon synthétique les impacts de l'ensemble du programme sont les suivants :

**Tableau 3 : Vision d'ensemble des impacts du programme**

Impacts sur...	De l'opération	De l'approvisionnement en bois brut	Bilan des impacts du programme
<b>la biodiversité</b>	Non significatifs	Pas d'intervention en site sensible Replantation plus favorable à la biodiversité	Impacts modérés
<b>les peuplements forestiers</b>	Nuls	Renouvellement des peuplements pauvres (500 ha/an) en peuplements forestiers adaptés au changement climatique	Plutôt positifs
<b>les sites et paysages, monuments et sites classés</b>	Modéré	Impact possible du déssouchage variable selon les chantiers forestiers – Mais replantation dans les 5 ans	Impacts possibles selon les chantiers forestiers
<b>les biens matériels</b>	Non significatifs	Non significatifs	Non significatifs
<b>le patrimoine archéologique</b>	Non	Eventuels selon les chantiers forestiers	Impacts possibles
<b>le sol</b>	Non significatifs	Possibles selon les chantiers par mise temporaire à nu des sols et déssouchage	Impacts éventuels selon les chantiers forestiers
<b>l'eau</b>	Pompage d'un très faible débit dans la Vézère Pas de rejet d'effluents Piégeage de la pollution accidentelle et chronique au cours de l'exploitation	Possibles sur les cours d'eau proches selon les chantiers par mise à nu des sols	Impacts éventuels selon les chantiers forestiers
<b>la qualité de l'air</b>	Rejets dans l'air des résidus de combustion du bois – les seuils de concentration ne sont pas dépassés	nuls	modérés
<b>le bruit</b>	Respect des seuils admissibles auprès des habitations riveraines Niveau résultant compris entre le bruit d'une chambre à coucher et celui d'une salle de séjour	Nuisances perceptibles sur le réseau routier proche du site en raison des poids lourds (+ 13 camions /h)  Décroissant en s'éloignant du site	Impacts sonores maîtrisés autour de la plateforme  Nuisances possibles selon les chantiers forestiers
<b>les espaces agricoles</b>	Nuls	Nuls : pas d'intervention en espace agricole	nuls
<b>les espaces de loisirs</b>	Non significatifs	Possible selon chantier	modérés
<b>sur l'hygiène, la santé, la sécurité, la salubrité publique</b>	L'étude sanitaire montre l'absence de risque sanitaire	Non significatifs	Non significatifs
<b>la consommation énergétique</b>	Economies énergétiques de par la densité énergétique du combustible produit Economie liée au transport par rail Consommation de biomasse pour la production de chaleur	Consommation importante de combustible pour le transport du bois	Consommation d'énergie fossile de l'approvisionnement et du broyage en plaquettes

Impacts sur...	De l'opération	De l'approvisionnement en bois brut	Bilan des impacts du programme
<b>Le bilan carbone et le réchauffement climatique</b>	Faible empreinte carbone fossile du procédé lui-même	Impact de l'extraction de la biomasse (consommation d'énergie fossile) Doublement de la séquestration du carbone grâce à des futaies plus productives	impact sur le réchauffement climatique faible comparé à d'autres publications scientifiques : 8 gCO <sub>2</sub> /MJ au lieu de 37 gCO <sub>2</sub> /MJ.

Les impacts des activités du site industriel CIBV sont assez bien maîtrisés :

- Maîtrise des émissions dans l'air de la chaudière,
- Respect des seuils acoustiques à ne pas dépasser,
- Absence de risque sanitaire,
- Absence de rejet d'effluents dans les cours d'eau, maîtrise des rejets d'eau pluviale et pompage réduit dans la Vézère,
- Impacts non significatifs sur la biodiversité sur la plateforme,
- Gestion optimale de l'énergie pour la production de chaleur (utilisation de la biomasse) et réduction des gaz à effet de serre de par le procédé lui-même et l'acheminement par rail du produit fini.

L'approvisionnement est consommateur d'énergie fossile pour l'extraction de la biomasse et son transport jusqu'à la plateforme. Il pourrait être porteur d'impacts durables sur les sols et la biodiversité forestière de par l'utilisation de l'emploi systématique du dessouchage ou de pratiques agressives. C'est pourquoi CIBV s'engage dans un approvisionnement qui respecte une gestion durable et multi fonctionnelle de la forêt en diversifiant l'approvisionnement et en contractualisant avec des fournisseurs qui appliquent des modes de gestion respectueux de la biodiversité ou permettent de substituer des peuplements plus adaptés et plus productifs à des peuplements pauvres.

# 5- ETAT INITIAL DU SECTEUR D'ETUDE

## 5.1 DELIMITATION DES AIRES D'ETUDES

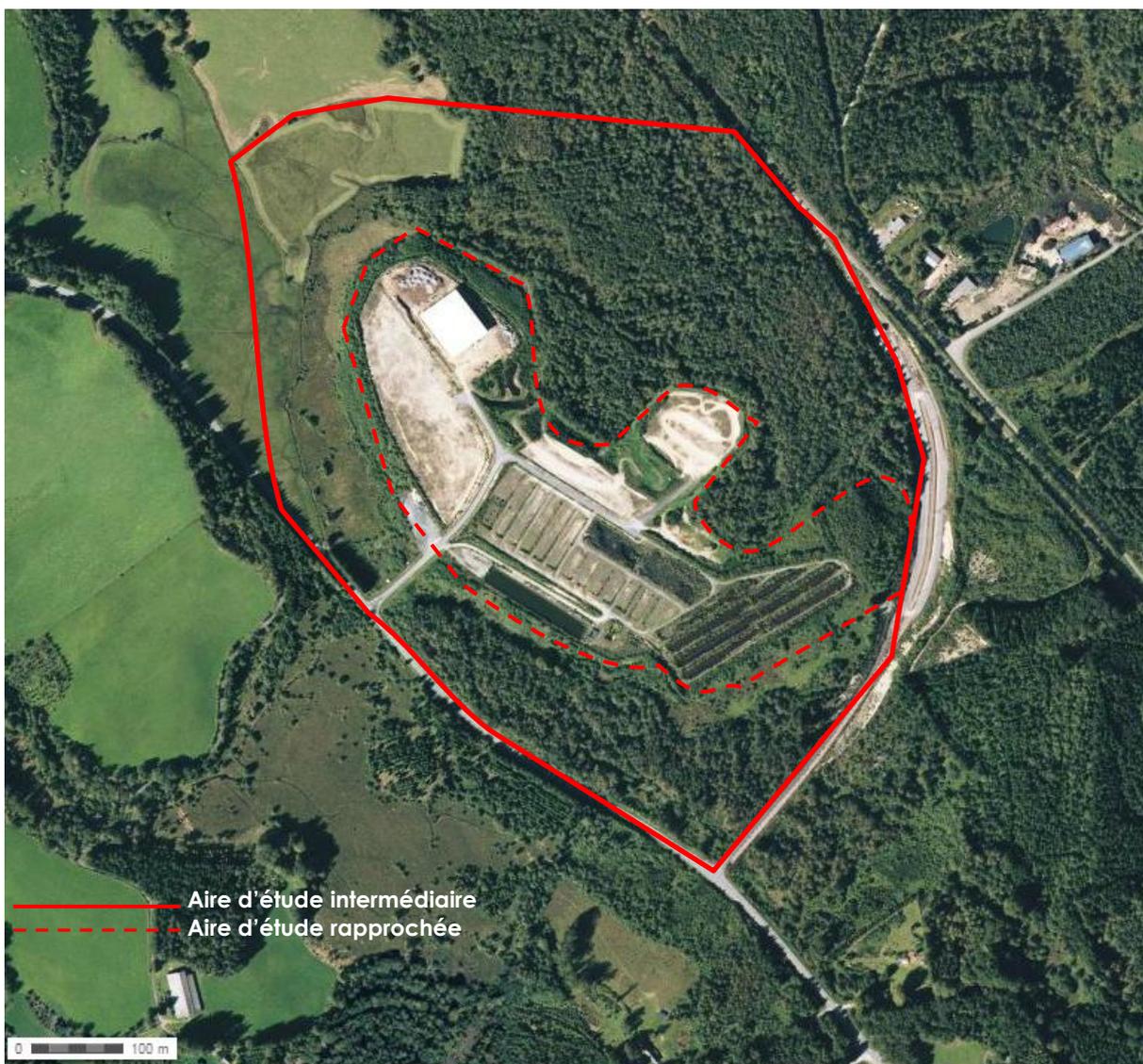
Les aires d'étude prises en considération dans le présent dossier sont définies selon différents critères :

Aires d'études	Caractéristiques
Eloignée	L'aire d'étude éloignée englobe tous les impacts potentiels directs et indirects. Elle est indispensable pour étudier les impacts notamment sur le paysage, l'avifaune et le contexte socio-économique.
Intermédiaire	L'aire d'étude intermédiaire permet d'étudier le contexte hydrographique du site avec notamment les zones humides.
Rapprochée	L'aire d'étude rapprochée correspond à la plateforme. Elle permet une analyse fine sur le milieu naturel (faune et flore).

Sont présentées ci-dessous les aires d'études et la situation des périmètres d'investigation à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée.

**Figure 9 : Délimitation des aires d'étude rapprochée et intermédiaire**

L'aire d'étude é



## 5.2 CONTEXTE PHYSIQUE

### 5.2.1 Topographie et relief

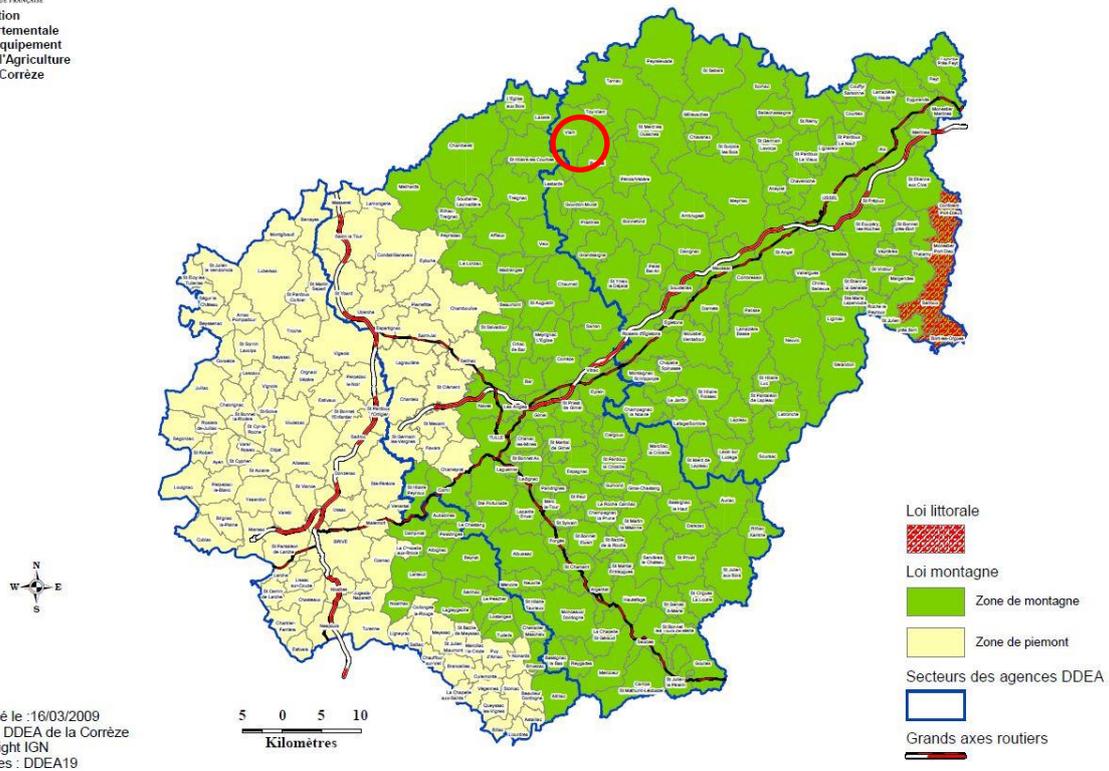
La plateforme de Bugeat-Viam est située à une altitude de 700 m NGF environ. Elle s'inscrit dans un contexte relativement plat comme le nom du lieu dit l'indique « *les plaines de Plazanet* ». Cela n'empêche pas la présence de talus de hauteurs importantes comme aux abords de la voie ferrée.

Le site est en zone de montagne au sens de la Loi Montagne.

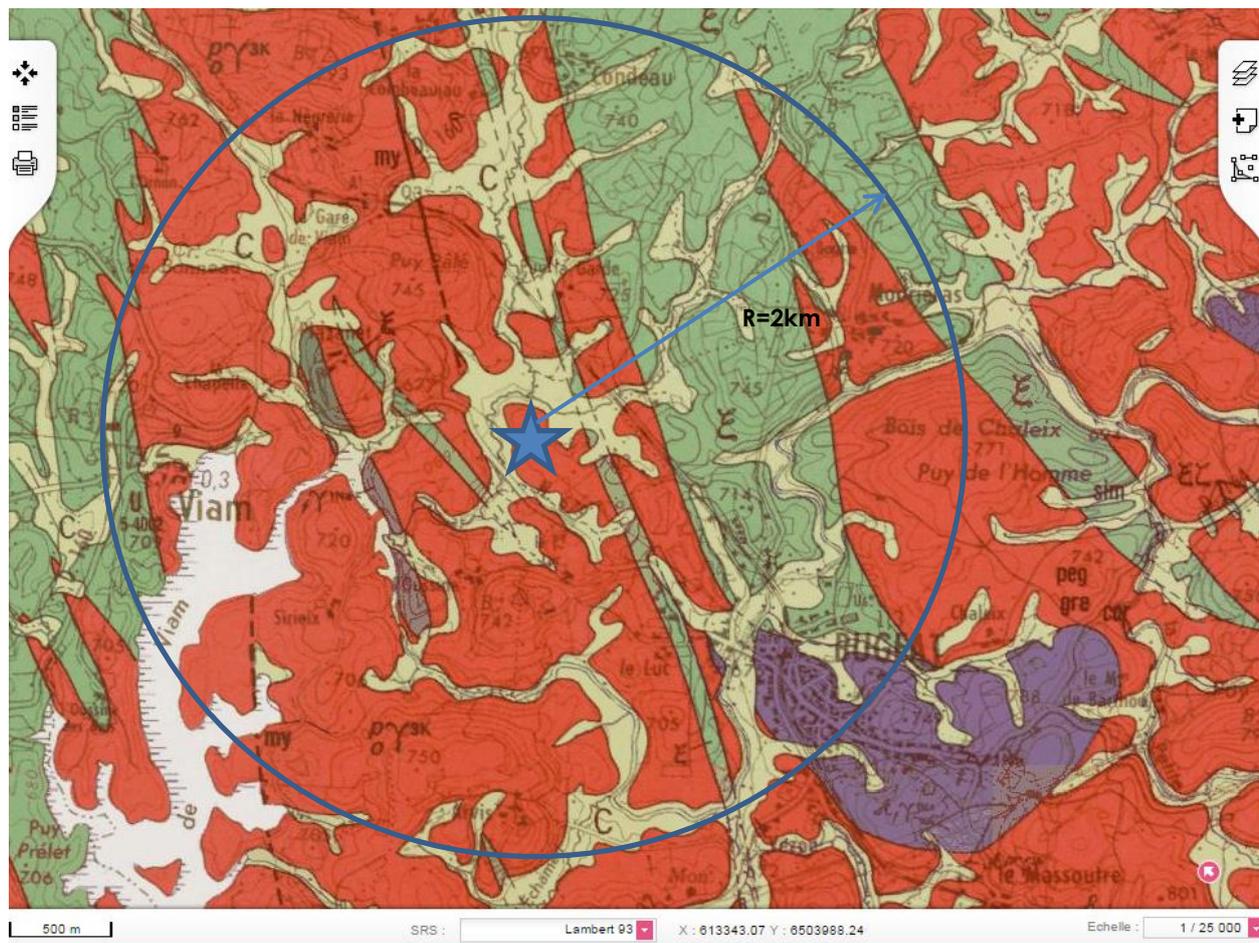


Direction  
Départementale  
de l'Équipement  
et de l'Agriculture  
de la Corrèze

### LOI LITTORALE / LOI MONTAGNE



## 5.2.2 Géologie



Source : Info-Terre – BRGM – consulté juin 2016 – Feuille de Bugeat n°714 - 1/50000 -

### LEGENDE

	Colluvions des vallons		Granites porphyroïdes riches en microcline, myrmékites, apaites et pegmatites orienté, faciès d'altération
	Alluvions modernes		Granites porphyroïdes riches en microcline, myrmékites, apaites et pegmatites orienté
	Micaschistes à deux micas, faciès d'altération		Quartz
	Micaschistes à deux micas		Réseau hydrologique
	Granite à grain fin, à albite, quartz automorphes et muscovite en grandes lames, faciès d'altération		
	Granite à grain fin, à albite, quartz automorphes et muscovite en grandes lames		

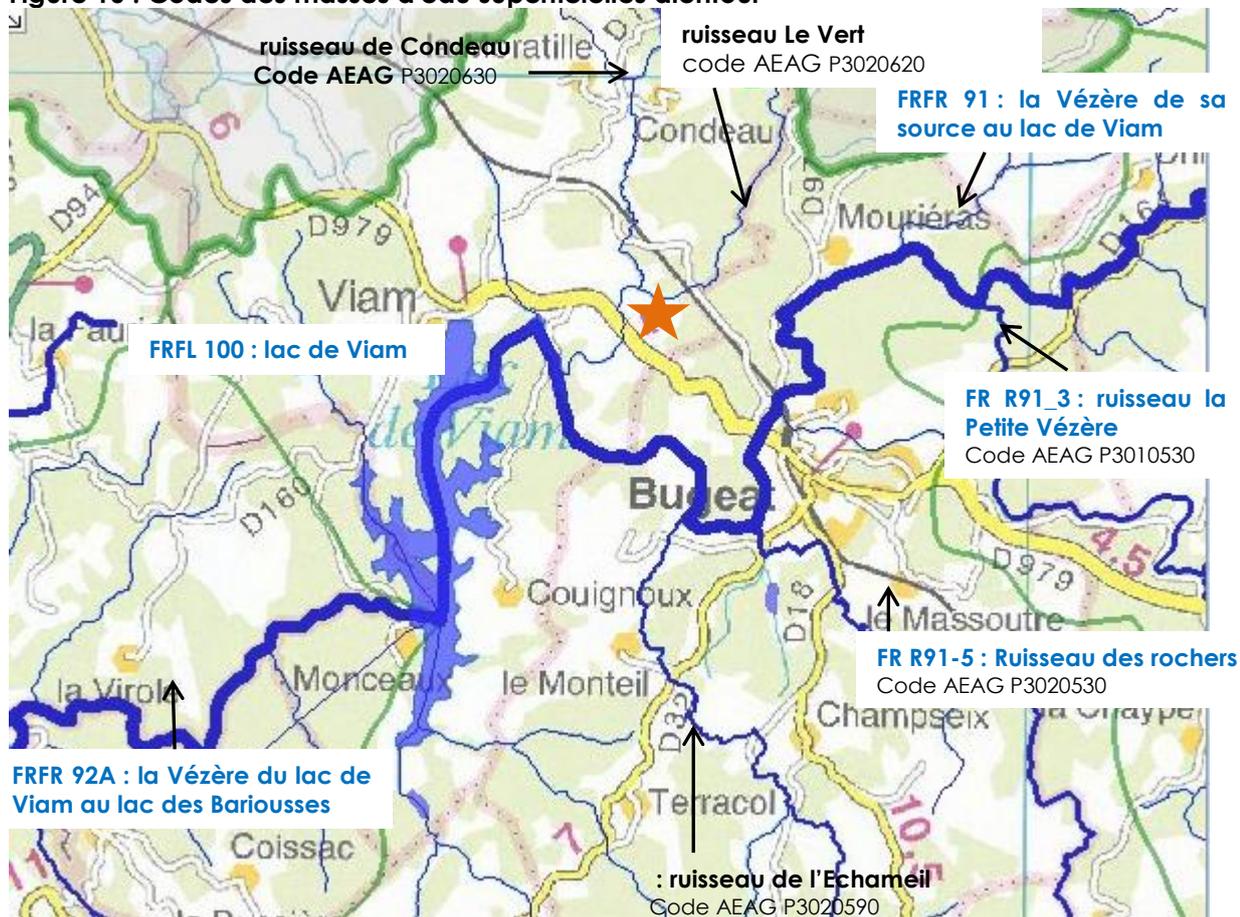
La plateforme est implantée au-dessus de formations granitiques porphyroïdes. Celles-ci sont parfois altérées sous forme d'arènes granitiques. On note la présence de formations d'autres types de granites et de micaschistes dans les environs.

**A noter :** la plate-forme existe et ne doit pas être modifiée significativement dans sa structure.

## 5.2.3 Les masses d'eau superficielles

### 5.2.3.1 Masses d'eau cours d'eau et plan d'eau

Figure 10 : Codes des masses d'eau superficielles alentour



Source : <http://adour-garonne.eaufrance.fr/>

Ruisseau Le Vert	Ruisseau de Condeau
- Longueur : 5km	- Longueur : 4km
- Hors zone vulnérable	- Hors zone vulnérable
- Hors zone sensible	- Hors zone sensible
- Pas de station de mesure de qualité	- Pas de station de mesure de qualité
- Pas de rejet de station d'épuration collective identifiée	- Pas de rejet de station d'épuration collective identifiée
- Classement : liste 1 article L214-17 du code de l'environnement	- Classement liste : non répertorié

Source : fiche cours d'eau Agence de l'Eau Adour-Garonne

Le chevelu hydrographique de la tête de bassin est considéré comme réservoir biologique, du fait de son excellente qualité.

### 5.2.3.2 Les réservoirs biologiques



#### LEGENDE

En vert : réservoirs biologiques

Extrait de la *Carte 12 : les réservoirs biologiques sur le bassin Vézère*  
Page 26 du *SAGE Vézère Corrèze – dossier de périmètre – mars 2014*

**A noter** : les cours d'eau de ce secteur présentent une forte valeur patrimoniale, le ruisseau Le Vert fait partie des réservoirs biologiques.

### 5.2.3.3 Etat qualitatif :

La qualité du ruisseau Le Vert n'est pas suivie par une station de mesure. Toutefois, il est classé au SDAGE 2016-2021 parmi les cours d'eau en très bon état écologique assurant une fonction de réservoir biologique (ref. C0136 – page 242 de l'annexe du SDAGE).

La qualité de la Vézère est connue à partir de la station 05057120 « la Vézère à l'aval de Bugeat », à l'aval de la confluence du ruisseau des Rochers et des rejets de la station d'épuration du bourg et en amont du confluent du ruisseau l'Echameil. Le document qui suit souligne la qualité bonne voire excellente de la Vézère à ce niveau.

Par ailleurs, les pressions exercées sur la masse d'eau Vézère sont qualifiées dans l'Etat des lieux 2013 de non significatives pour les pressions liées aux rejets, aux pollutions diffuses agricoles, aux prélèvements de toute nature, et de minimales pour les altérations liées à la continuité, à l'hydrologie et à la morphologie.

## Qualité de la Vézère en aval de Bugeat – station n°05057120

ECOLOGIE		Bon
<b>Physico-chimie (2012-2014)</b>		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 *
<b>Oxygène</b>		
Carbone Organique (COD)	Bon	6,2 mg/l
Demande Biochimique en oxygène en 5 jours (D.B.O.5) (DBO5)	Très bon	1,5 mg O2/l
Oxygène dissous (O2 Dissous)	Très bon	8,5 mg O2/l
Taux de saturation en oxygène (Taux saturation O2)	Bon	86 %
<b>Nutriments</b>		
Ammonium (NH4+)	Très bon	0,05 mg/l
Nitrites (NO2-)	Très bon	0,02 mg/l
Nitrates (NO3-)	Très bon	3,3 mg/l
Phosphore total (Ptot)	Très bon	0,03 mg/l
Orthophosphates (PO4(3-))	Très bon	0,02 mg/l
<b>Acidification</b>		
Potentiel min en Hydrogène (pH) (pH min)	Bon	6,4 U pH
Potentiel max en Hydrogène (pH) (pH max)	Très bon	7,3 U pH
Température de l'Eau (T°C)	Très bon	15,9 °C
<b>CHIMIE (2012-2014)</b>		Non classé Indice de confiance Inconnu
L'année retenue pour qualifier l'état chimique est la plus récente pour laquelle on dispose d'au moins 4 opérations de contrôle, dans la période de trois ans.		Absence de mesures

Source : <http://adour-garonne.eaufrance.fr/>

**A noter :** la qualité de la Vézère dans ce secteur est bonne à très bonne. Le ruisseau du Vert est classé au SDAGE parmi les cours d'eau en très bon état écologique assurant une fonction de réservoir biologique.

### 5.2.3.4 Etat quantitatif :

L'état quantitatif de la Vézère est connu à partir de la station hydrométrique P3021010 « Bugeat ». Les tableaux ci-dessous sont issus de la fiche hydrométrique de la Banque Hydrologique Nationale.

La Vézère à Bugeat – Synthèse - données hydrologiques 1951-2011 – calculées le 08/06/2016 – intervalle de confiance : 95%

**Ecoulements mensuels (naturels) - données calculées sur 61 ans**

	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Débits (m3/s)	7.560 #	7.050 #	5.820 #	5.060 #	3.750 #	2.730 #	1.800 #	1.340 #	1.830 #	3.250 #	4.910 #	7.000	4.330
Qsp (l/s/km2)	52.9 #	49.3 #	40.7 #	35.4 #	26.2 #	19.1 #	12.6 #	9.4 #	12.8 #	22.7 #	34.3 #	49.0	30.3
Lame d'eau (mm)	141 #	123 #	109 #	91 #	70 #	49 #	33 #	25 #	33 #	60 #	88 #	131	958

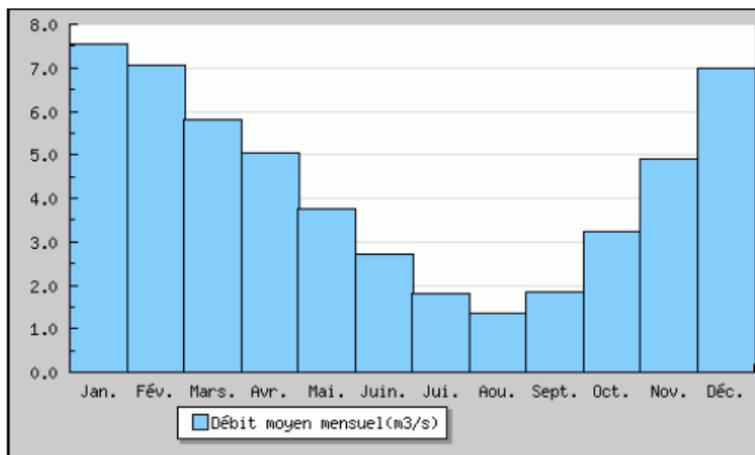
Qsp : débits spécifiques

**Codes de validité d'une année-station :**

- . + : au moins une valeur d'une station antérieure à été utilisée
- . P : le code de validité de l'année-station est provisoire
- . # : le code de validité de l'année-station est validé douteux
- . ? : le code de validité de l'année-station est invalidé
- . (espace) : le code de validité de l'année-station est validé bon

**Codes de validité d'une donnée, d'un calcul:**

- . ! : valeur reconstituée par le gestionnaire et jugée bonne
- . # : valeur 'estimée' (mesurée ou reconstituée) que le gestionnaire juge incertaine
- . E : la valeur retenue est une valeur estimée (à partir du rapport QIX/QJ)
- . L : une estimation a eu lieu (à cause d'une lacune dans la période étudiée) mais une valeur mesurée s'est révélée supérieure à l'estimation: la valeur mesurée a été retenue.
- . > : valeur inconnue forte
- . < : valeur inconnue faible
- . (espace) : valeur bonne



**Modules interannuels (naturels) - données calculées sur 61 ans**

Module (moyenne)	Fréquence	Quinquennale sèche	Médiane	Quinquennale humide
4.330 [ 4.090;4.570 ]	Débits (m3/s)	3.400 [ 3.100;3.700 ]	4.300 [ 3.700;5.100 ]	5.300 [ 5.000;5.600 ]

Les valeurs entre crochets représentent les bornes de l'intervalle de confiance dans lequel la valeur exacte du paramètre estimé a 95% de chance de se trouver.

**Basses eaux ( loi de Galton - janvier à décembre ) - données calculées sur 61 ans**

Fréquence	VCN3 (m3/s)	VCN10 (m3/s)	QMNA (m3/s)
Biennale	0.460 [ 0.400;0.520 ]	0.530 [ 0.460;0.600 ]	0.750 [ 0.620;0.900 ]
Quinquennale sèche	0.270 [ 0.230;0.320 ]	0.320 [ 0.270;0.370 ]	0.370 [ 0.290;0.450 ]
Moyenne	0.542	0.622	0.945
Ecart Type	0.312	0.358	0.574

## Crues ( loi de Gumbel - septembre à août ) - données calculées sur 59 ans

Fréquence	QJ (m3/s)	QIX (m3/s)
Xo	25.500	30.200
Gradex	9.030	10.200
Biennale	29.00 [ 27.00;31.00 ]	34.00 [ 32.00;36.00 ]
Quinquennale	39.00 [ 36.00;43.00 ]	45.00 [ 43.00;50.00 ]
Décennale	46.00 [ 42.00;51.00 ]	53.00 [ 49.00;59.00 ]
Vicennale	52.00 [ 48.00;59.00 ]	60.00 [ 56.00;68.00 ]
Cinquantennale	61.00 [ 55.00;69.00 ]	70.00 [ 64.00;79.00 ]
Centennale	Non calculée	Non calculée

## Maximums connus (par la banque HYDRO)

Débit instantané maximal (m3/s)	115.0	1/10/1960 00:00
Hauteur maximale instantanée (cm) *		//
Débit journalier maximal (m3/s)	90.20	4/10/1960

\* la synthèse étant effectuée sur la chronique complète de données (station ET stations antérieures comprises s'il en existe), la hauteur maximale connue affichée peut provenir d'une station antérieure

## Débits classés données calculées sur 22218 jours

Fréquences	0.99	0.98	0.95	0.90	0.80	0.70	0.60	0.50	0.40	0.30	0.20	0.10	0.05	0.02	0.01
Débit (m3/s)	23.90	19.50	13.50	9.600	6.420	4.720	3.610	2.810	2.180	1.620	1.100	0.693	0.479	0.347	0.285

**A noter** : Le débit moyen interannuel de période sèche de la Vézère à Bugeat (valeur de référence= QMNA5) se situe à 0,370 m3/s, pour un débit moyen mensuel de 4,33m3/s.

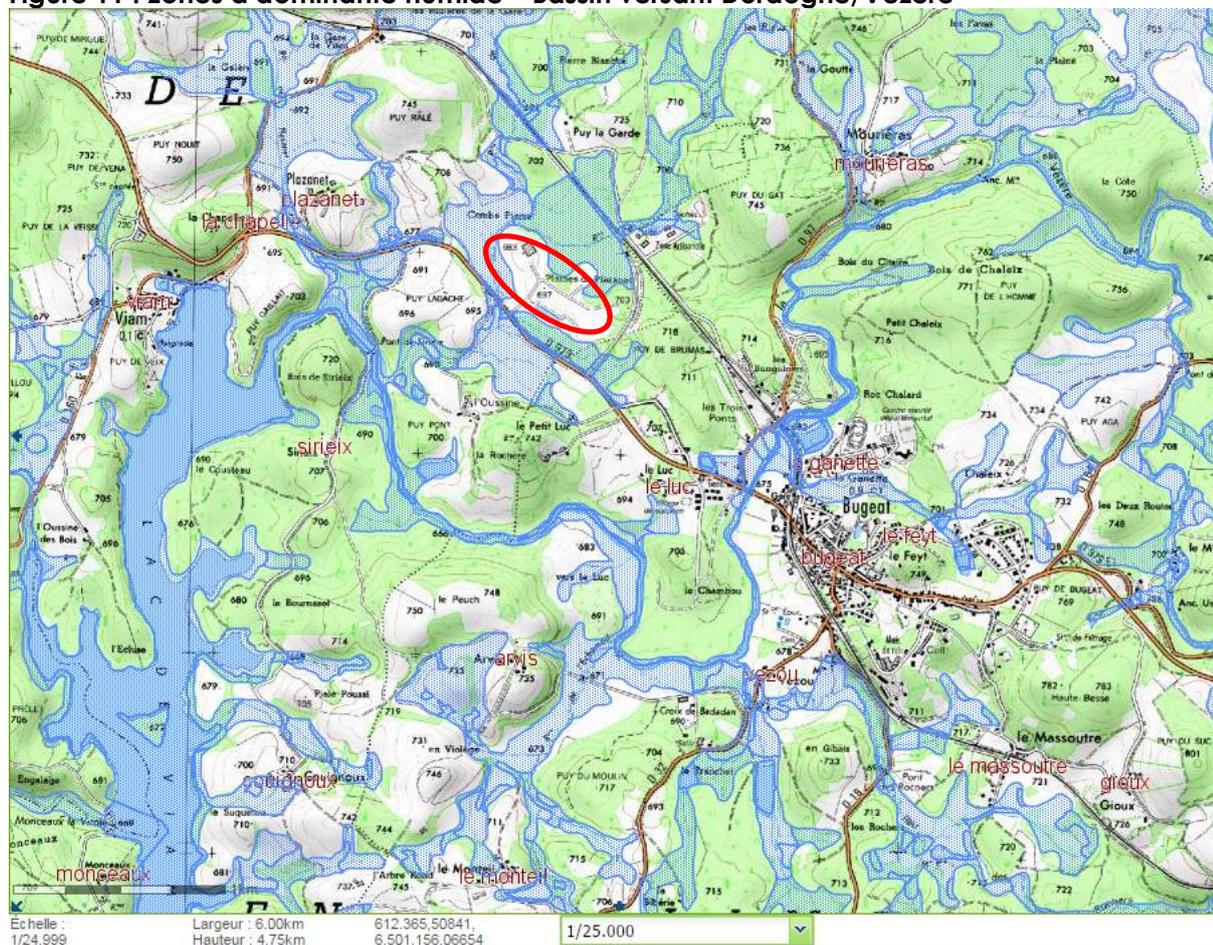
A partir des valeurs de la Vézère et pour un débit spécifique comparable une estimation des principales données hydrologiques donne les résultats suivants :

**Tableau 4 : Hydrologie du ruisseau du Vert**

Cours d'eau	Bassin versant	Module	QMNA5
Vézère	142,9 km <sup>2</sup>	4,33 m3/s	0,370 m3/s
Ruisseau du Vert	1,8 km <sup>2</sup>	55 l/s	4,6 l/s

### 5.2.3.5 Zones humides

Figure 11 : Zones à dominante humide – Bassin versant Dordogne/Vézère



 Zones à dominante humide du bassin de la Dordogne-Echelle de saisie 1/25 000  
 Limite départementale

Source : <http://cartelie.application.developpement-durable.gouv.fr/>

**A noter :** Cette région est particulièrement riche en zones humides, dont on connaît le rôle important pour le fonctionnement hydraulique et écologique des rivières et des milieux. La plateforme est elle-même bordée de zones humides au nord, à l'ouest et au sud, mais pas à l'est avec la présence de la voie ferrée.

Voir chapitre relatif à la faune et à la flore p. 62 et suivantes.

### Classement des cours d'eau article L214-17 du code de l'environnement - bassin Adour-Garonne

Rappel :

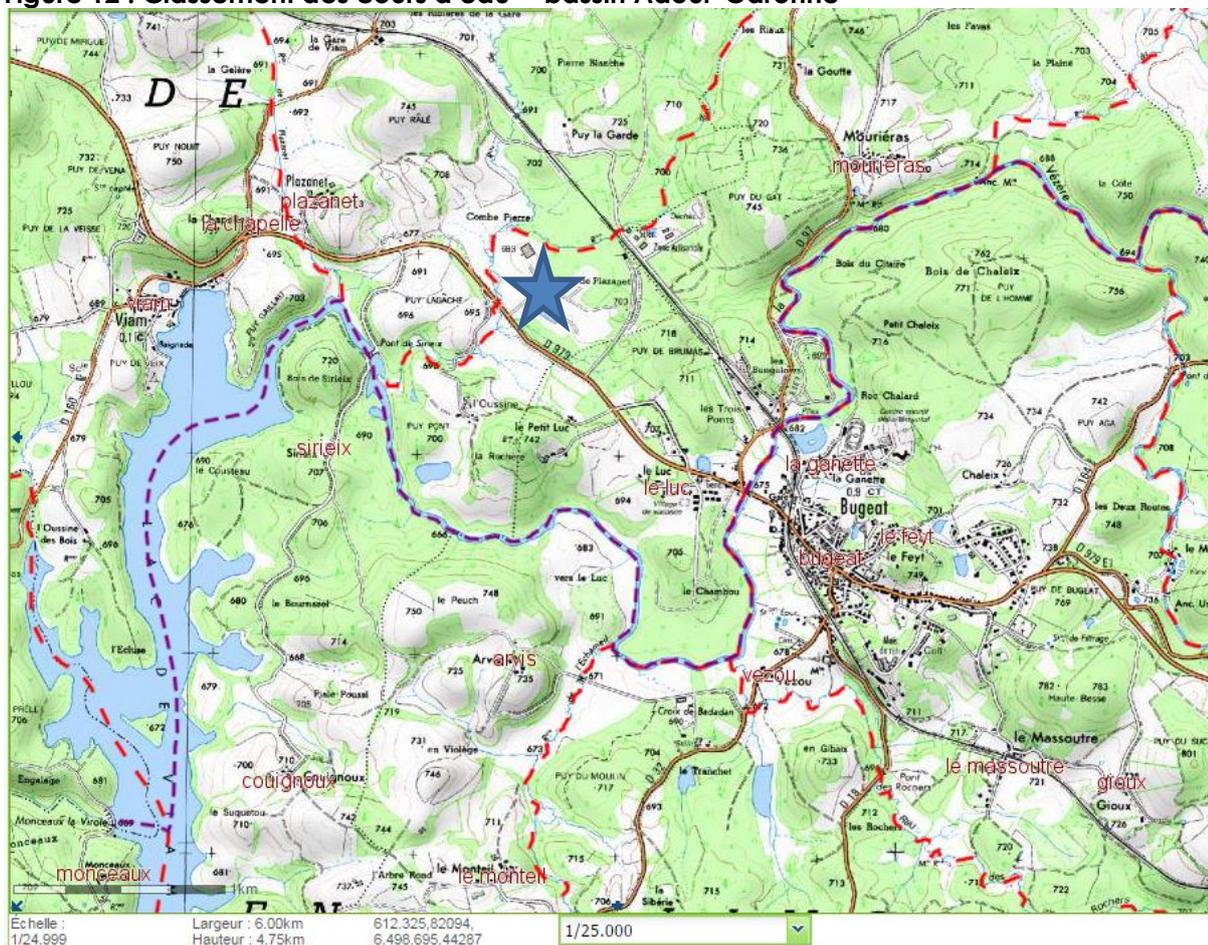
**Liste 1 :** liste des cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux mentionnés au 1° du I de l'article L. 214-17 du code de l'environnement sur lesquels aucune autorisation ou concession ne peut être accordée pour la construction de nouveaux ouvrages s'ils constituent un obstacle à la continuité écologique.

**Liste 2 :** liste des cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux mentionnés au 2° du I de l'article L. 214-17 du code de l'environnement sur lesquels tout ouvrage doit être géré, entretenu et équipé dans un délai de cinq ans après la publication de la liste selon les règles définies par l'autorité

administrative, en concertation avec le propriétaire ou, à défaut, l'exploitant pour assurer le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons migrateurs.

Date des arrêtés pour le bassin Adour-Garonne : 7 octobre 2013

Figure 12 : Classement des cours d'eau - bassin Adour-Garonne



 Classement des cours d'eau au titre L 214-17 en liste 1 Adour-Garor

 Classement des cours d'eau au titre L 214-17 en liste 2 Adour-Garor

Source : <http://cartelie.application.developpement-durable.gouv.fr/>

**A noter** : les petits cours d'eau du secteur sont classés en liste 1, correspondant à leur qualité de réservoir biologique et/ou de très bon état. C'est le cas du ruisseau Le Vert qui longe la plateforme. La Vézère sur ce secteur est classée en liste 1 et en liste 2, c'est-à-dire que les aménagements ne doivent pas faire obstacle à la continuité écologique.

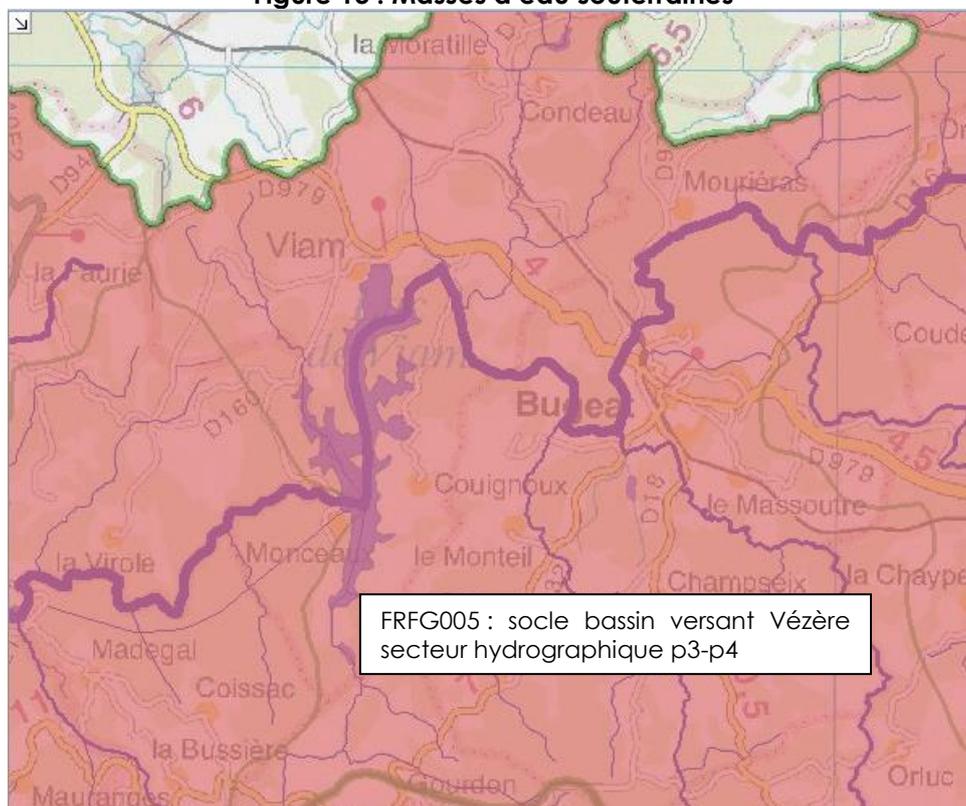
NB : un schéma d'aménagement et de gestion (de l'eau SAGE) est en cours sur l'ensemble du bassin versant de la Vézère (phase de délimitation du périmètre – 2014) animé par EPIDOR, l'établissement public du bassin de la Dordogne.

**A noter** : le secteur est inclus dans un SAGE actuellement (2016) en phase de démarrage, l'arrêté fixant le périmètre d'élaboration a été signé le 23 juillet 2015.

## 5.2.4 Les masses d'eau souterraines

Les formations géologiques locales, soumises à l'altération par arénisation, favorisent l'infiltration des eaux de surface qui rencontrent des niveaux imperméables souvent à faible profondeur. Il y a création d'aquifères de faible capacité, à l'origine de nombreuses sources, très dépendants des conditions météorologiques. La masse d'eau souterraine est codée FRFG005 et correspond à ces formations du socle, comme le montre la carte qui suit.

**Figure 13 : Masses d'eau souterraines**



Source : <http://adour-garonne.eaufrance.fr/massedeau/FRFG005>

Etat hydraulique : libre

Bassin versant : 2166 Km<sup>2</sup>

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

SDA	<b>Objectif de l'état quantitatif</b> : Bon état 2015
	<b>Polluants dont la tendance à la hausse est à inverser</b> : Nitrates
SDAGE	<b>Objectif de l'état chimique</b> : Bon état 2027
	<b>Paramètre(s) à l'origine de l'exemption</b> : Pesticides <b>Type de dérogation</b> : Conditions naturelles

Etat de la masse d'eau (Evaluation SDAGE 2016-2021 sur la base de données 2007-2010)

SORGE-P	Etat quantitatif :	Bon
	Etat chimique :	Mauvais

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

SORGE-PDM	<b>Pressions</b>	
	Pression diffuse :	
	Nitrates d'origine agricole :	Pas de pression
	Prélèvements d'eau :	
	Pression Prélèvements :	Pas de pression

**A noter :** La masse d'eau souterraine du secteur présente une bonne situation quantitative et un état chimique dégradé. Elle ne subit pas de pression.

La plateforme existante n'interfère pas avec des périmètres de protection de captage pour l'alimentation en eau potable.

## 5.2.5 Site et sols pollués

BASIAS, l'inventaire historique de sites industriels et de service, fournit les données suivantes sur les communes de Bugeat et de Viam :

### BUGEAT

N°	Identifiant	Raison(s) sociale(s) de(s) l'entreprise(s) connue(s)	Nom(s) usuel(s)	Adresse (ancien format)	Dernière adresse	Commune principale	Code activité	Etat d'occupation du site	Etat de connaissance	X Lambert II étendu (m)	Y Lambert II étendu (m)
1	<a href="#">LIM1900960</a>	SADERNE François.	GARAGE SADERNE	Bourg ( Le )	Bourg Le	BUGEAT (19033)	g45.21a	Activité terminée	Inventorié	567820	2066660
2	<a href="#">LIM1900348</a>	LEONET Jean-Baptiste	Exploitation de carrière de granite à ciel ouvert non exploitée	Feyt ( Le ) ( Lieu-dit )	Lieu dit Feyt Le	BUGEAT (19033)	b08.11z	Activité terminée	Inventorié	568393	2066549
3	<a href="#">LIM1900232</a>	SALAGNAC André	Exploitation de carrière de pierre à ciel ouvert	Massoubrau (Le) ( Lieu-dit )	Lieu dit Massoubrau Le	BUGEAT (19033)	b08.11z	En activité	Inventorié	568351	2065415
4	<a href="#">LIM1900349</a>	SALAGNAC André	Exploitation de carrière de granite à ciel ouvert	Petit Luc ( Le ) ( Lieu-dit )	Lieu dit Petit Luc Le	BUGEAT (19033)	b08.11z	En activité	Inventorié	566667	2066939
5	<a href="#">LIM1901199</a>		Station d'épuration			BUGEAT (19033)	e37.00z	En activité	Inventorié	567810	2066170
6	<a href="#">LIM1900690</a>	Boucherie-Charcuterie Mr BOURG-LESTANG	ABATTOIR			BUGEAT (19033)	c10.1, c15.11z	Activité terminée	Inventorié		
7	<a href="#">LIM1900691</a>	LELEU Joseph	ABATTOIR			BUGEAT (19033)	c10.1	Activité terminée	Inventorié		
8	<a href="#">LIM1900913</a>	Municipalité de Bugeat.	Décharge Municipale.			BUGEAT (19033)	e38.11z	En activité	Inventorié		
9	<a href="#">LIM1901960</a>	QULIRON Adolphe	STATION SERVICE			BUGEAT (19033)	g47.30z	Ne sait pas	Inventorié		
10	<a href="#">LIM1901961</a>	MALAGNOUX Louis	STATION SERVICE			BUGEAT (19033)	g47.30z	Ne sait pas	Inventorié		
11	<a href="#">LIM1901963</a>	REGAUDIE Emile	STATION SERVICE			BUGEAT (19033)	g47.30z	Ne sait pas	Inventorié		
12	<a href="#">LIM1901964</a>	SADERNE ET FILS	STATION SERVICE			BUGEAT (19033)	g47.30z	Ne sait pas	Inventorié		

<http://basias.brgm.fr/>

**SOMIVAL**

Projet d'une unité de torréfaction et pelletisation de plaquettes forestières sur le site de la « Zone Bois de Bugeat – Viam » (19)

Demande d'autorisation d'exploiter –ETUDE D'IMPACT V4 – août 2017 - 06013

51 / 193

## VIAM

N°	Identifiant	Raison(s) sociale(s) de(s) l'entreprise(s) connue(s)	Nom(s) usuel(s)	Adresse (ancien format)	Dernière adresse	Commune principale	Code activité	Etat d'occupation du site	Etat de connaissance	X Lambert II étendu (m)	Y Lambert II étendu (m)
1	<a href="#">LIM1901839</a>	ORTAVENT Firmin	FORGE	Pulique (Place)	Place Pulique	VIAM (19284)	c25.50a	Ne sait pas	Inventorié		
2	<a href="#">LIM1900342</a>	LACOURIE Jacques	Exploitation de carrière de granite à ciel ouvert non exploitée	Voûte (La) (Lieu-dit)	Voûte La	VIAM (19284)	b08.11z	Ne sait pas	Inventorié	566240	2070726
3	<a href="#">LIM1901379</a>	Société THEG (SEEM)	Dépôt d'explosifs (catégorie III)			VIAM (19284)	v89.01z	Ne sait pas	Inventorié		

<http://basias.brgm.fr/>

La base BASOL (sur les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif) n'identifie rien sur les communes de Bugeat et de Viam.

Source : <http://basol.developpement-durable.gouv.fr/>

Les bases de données ne font pas apparaître de site à risque. Cependant, la plateforme qui doit recevoir le projet a accueilli une entreprise de stockage et de recyclage de pneumatiques usagés. Un volume important de broyats de pneus, de l'ordre de 4800 m<sup>3</sup>, et d'un mélange ferraille/pneus broyés (7000 m<sup>3</sup>) sont présents sur le site.<sup>3</sup>

### 5.2.6 Climat

Source : [www.meteo-mc.fr/climat-Correze.html](http://www.meteo-mc.fr/climat-Correze.html)

Département de transition entre l'Aquitaine et le Massif Central, la Corrèze voit son altitude d'élever graduellement du bassin de Brive au plateau de Millevaches. Ce relief explique la très grande variété des climats corréziens.

Le secteur **Monédières, plateau de Millevaches** : Climat de montagne à tendance océanique très humide, localement climat de montagne rigoureux. Températures basses, nombreuses gelées, chutes de neige fréquentes. Le tiers Est de cette zone est un climat de montagne protégé (précipitations plus modérées par effet de Foehn partiel).

**Vent d'Ouest dominant** : Perturbé ou non, assez régulier et d'intensité généralement faible, parfois modérée. Sa perception est particulièrement marquée en altitude (Monédières et plateau de Millevaches).  
Moyenne température minimale Ussel : 2.5°C maximale : 14.1°C

Il existe une station météorologique professionnelle à Bugeat, ouverte depuis 1996. Elle mesure :

- Hauteur des précipitations
- Hauteur de neige
- Température

Deux stations météorologiques mesurent le vent à proximité du site du projet : Ussel-Couzergues, ouverte depuis novembre 2004, et Peyrelevade, ouverte depuis octobre 2003.

<sup>3</sup> Estimation ATELIER DE GÉOMÈTRE EXPERT 14, rue du commerce 19160 NEUVIC Tél. : 05 55 96 18 39 - Octobre 2016

Figure 14 : Localisation des stations météorologiques avec mesure du vent



Source GEOPORTAIL

Les données qui suivent sont issues :

- de la station de Bugeat pour caractériser les températures et les précipitations
- de la station de Peyrelevade pour caractériser les vents.

Bugeat :

- Moyenne des températures : 9.4°C sur l'année
  - o Maximum en août : 16.6°C
  - o Minimale en janvier : 2.5°C
- Total annuel moyen des précipitations : 1613 mm
  - o Maximum en décembre : 185mm
  - o Minimum en août : 97mm

Peyrelevade – rose des vents

- les vents sont principalement de direction sud, de sud-ouest à sud-est.

Figure 15 : Statistiques météo à Bugéat



# STATISTIQUES INTER-ANNUELLES

De 1978 à 2007

## BUGÉAT (19)

Indicatif : 19033001, alt : 694 m., lat : 45°36'06"N, lon : 01°55'48"E

Eléments météorologiques	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
<b>Températures</b> (1996/2007)													
moyenne des températures :													
minimales quotidiennes : Tn	-1.4	-1.4	0.5	2.3	6.3	9.1	10.2	10.2	7.2	5.9	0.9	-1.0	4.1
maximales quotidiennes : Tx	6.4	7.6	11.4	13.4	17.9	21.8	22.5	23.1	19.6	15.6	9.3	6.9	14.6
moyennes quotidiennes : (Tn+Tx)/2	2.5	3.1	6.0	7.9	12.1	15.5	16.4	16.6	13.4	10.8	5.1	3.0	9.4
minimale la plus basse	-15.1	-17.1	-20.4	-5.9	-3.5	0.2	1.2	2.4	-2.6	-7.7	-13.6	-15.8	-20.4
date	30/2004	25/2005	2/2005	23/1997	6/2002	11/2001	17/2000	31/2007	25/2002	26/2003	24/1998	24/2001	2/3/2005
maximale la plus élevée	17.5	22.0	23.4	27.2	29.5	34.0	33.5	36.8	31.0	27.9	21.6	17.3	36.8
date	9/1998	13/1998	19/2005	30/2005	26/2005	22/2003	13/2003	5/2003	3/2005	12/2001	6/2006	8/2004	5/8/2003
nombre moyen de jours :													
de fortes gelées (Tn <= -5°C)	7.5	6.0	1.9	0.2	.	.	.	.	.	0.2	2.9	6.2	24.9
de gel (Tn <= 0°C)	18.7	17.0	15.5	8.0	1.6	.	.	.	1.1	4.3	13.1	17.4	96.7
sans dégel (Tx <= 0°C)	3.2	2.1	0.5	.	.	.	.	.	.	.	0.6	2.1	8.5
chauds (Tx >= 25°C)	.	.	.	0.3	3.6	9.0	10.5	11.4	3.5	0.2	.	.	38.5
très chauds (Tx >= 30°C)	.	.	.	.	.	1.4	2.1	3.1	0.2	.	.	.	6.8
<b>Précipitations</b>													
hauteur moyenne mensuelle	166.3	145.9	144.4	133.9	137.8	97.7	98.7	97.2	120.1	142.6	143.6	185.3	1613.5
hauteur maximale quotidienne	75.2	87.3	81.3	60.8	62.9	56.1	94.2	64.1	70.3	60.1	96.0	67.1	96.0
date	12/2004	13/1990	17/1988	22/2000	20/1992	25/1994	5/2001	10/1983	21/1992	10/1980	26/1983	10/1979	26/11/1983
nombre moyen de jours :													
avec hauteur quotidienne >= 1 mm	15.3	13.0	13.7	13.5	14.6	11.0	9.8	10.3	10.5	13.3	13.3	14.2	152.5
avec hauteur quotidienne >= 10 mm	5.7	4.9	5.4	4.9	5.0	3.6	3.6	3.2	4.3	5.2	5.5	6.7	58.0
<b>ETP</b> (non mesurée)													
moyenne des ETP mensuelles													
<b>Insolation</b> (non mesurée)													
durée moyenne mensuelle													
<b>Rayonnement</b> (non mesuré)													
moyenne mensuelle													
<b>Vent</b> (non mesuré)													
moyenne du vent moyen													
maximum du vent instantané quotidien													
date													
nombre moyen de jours :													
avec rafales > 16 m/s (soit 58 km/h)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
avec rafales > 28 m/s (soit 100 km/h)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Occurrences</b>													
nombre moyen de jours :													
de neige	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
de grêle	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
d'orage	0.3	0.4	0.4	1.0	4.4	3.3	3.8	3.6	2.5	1.7	0.4	0.2	22.0
de brouillard	6.4	4.6	4.5	4.1	2.4	3.0	2.5	2.0	2.8	5.4	7.6	6.4	51.7

.. : donnée manquante ; lorsqu'un paramètre n'est pas mesuré il n'y a pas de valeur associée (colonne ou case vide) ; . : donnée égale à 0  
 Unités : les températures sont exprimées en degrés Celsius (°C), les précipitations et l'évapotranspiration potentielle (ETP) en millimètres (mm), les durées d'insolation en heures, le rayonnement en Joules/cm², le vent en km/h et les occurrences en nombre de jours.  
 Lorsque la période de mesure d'un paramètre diffère de la période globale, la période de mesure de ce paramètre est précisée entre parenthèses.

B. : La vente, redistribution ou rediffusion des informations reçues, en l'état ou sous forme de produits dérivés, est strictement interdite sans l'accord de METEO-FRANCE

Centre Départemental de la Corrèze  
 Rue du Gal Pierre Pouyade 19100 Brive  
 Tél. : 0555863200 - Fax : 0555863205

Figure 16 : Rose des vents à Peyrelevade entre 2004 et 2007



**METEO FRANCE**

**ROSE DES VENTS**

Vent horaire à 10 mètres, moyenné sur 10 mn

Du 01 JANVIER 2004 au 31 DÉCEMBRE 2007

**EYRELEVADE (19)**

Indicatif : 19164001, alt : 827 m., lat : 45°42'00"N, lon : 02°03'30"E

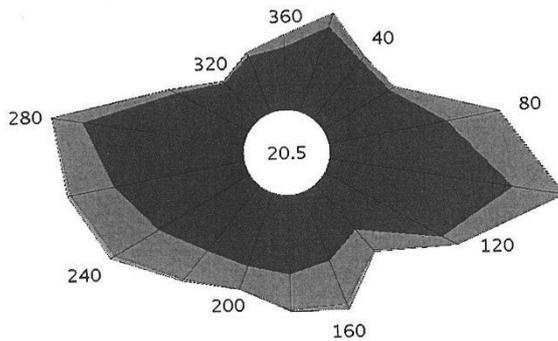
Fréquence des vents en fonction de leur provenance en %

Valeurs trihoraires entre 0h00 et 21h00, heure UTC

**Tableau de répartition**

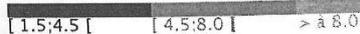
Nombre de cas étudiés : 11675

Manquants : 13

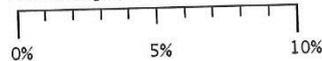


Dir.	[ 1.5;4.5 [	[ 4.5;8.0 [	> 8.0 m/s	Total
20	3.3	0.5	0.0	3.8
40	2.7	0.2	0.0	2.9
60	2.8	0.2	0.0	3.0
80	4.3	1.9	+	6.2
100	6.7	1.8	+	8.5
120	4.8	0.6	+	5.4
140	2.2	1.0	+	3.2
160	2.7	1.7	0.2	4.6
180	2.9	1.3	+	4.2
200	2.8	0.9	+	3.7
220	3.0	1.4	+	4.4
240	3.8	1.8	0.2	5.8
260	4.7	1.6	0.1	6.4
280	5.8	1.1	+	6.9
300	2.9	0.3	+	3.2
320	1.8	+	0.0	1.9
340	2.2	0.2	0.0	2.4
360	2.3	0.5	0.0	2.7
Total	61.6	17.1	0.8	79.5
[ 0;1.5 [				20.5

Groupes de vitesses (m/s)



Pourcentage par direction



Dir. : Direction d'où vient le vent en rose de 360° : 90° = Est, 180° = Sud, 270° = Ouest, 360° = Nord  
le signe + indique une fréquence non nulle mais inférieure à 0.1%

N.B. : La vente, redistribution ou rediffusion des informations reçues, en l'état ou sous forme de produits dérivés, est strictement interdite sans l'accord de METEO-FRANCE

Centre Départemental de la Corrèze  
Rue du Gal Pierre Pouyade 19100 Brive  
Tél. : 0555863200 – Fax : 0555863205

Figure 17 : Rose des vents en 2015 à Peyrelevade (19)



# ROSE DES VENTS

Vent horaire à 10 mètres, moyenné sur 10 mn

Année 2015 – Mois de JANVIER à DÉCEMBRE

9883339

PEYRELEVAD (19)

Indicatif : 19164001, alt : 827 m., lat : 45°42'00"N, lon : 02°03'30"E

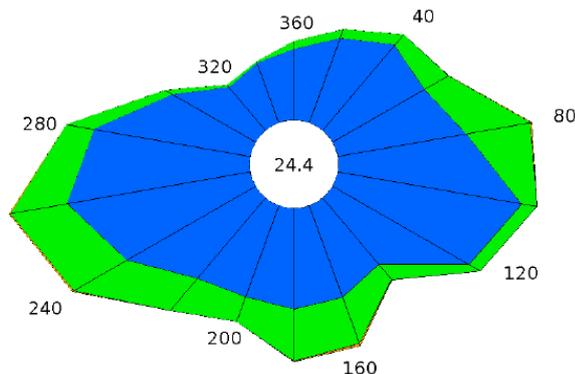
Fréquence des vents en fonction de leur provenance en %

Valeurs horaires entre 0h00 et 23h00, heure UTC

**Tableau de répartition**

Nombre de cas étudiés : 8645

Manquants : 115



Dir.	[ 1.5;4.5 [	[ 4.5;8.0 [	> 8.0 m/s	Total
20	2.7	0.3	0.0	2.9
40	3.3	0.4	0.0	3.7
60	3.1	0.8	+	4.0
80	3.8	1.9	+	5.8
100	5.5	0.5	0.0	6.0
120	4.7	0.4	0.0	5.0
140	2.6	0.6	+	3.2
160	2.9	1.5	+	4.4
180	3.0	1.6	+	4.6
200	2.9	0.8	+	3.7
220	3.1	1.3	+	4.4
240	4.4	1.8	+	6.2
260	5.5	1.7	+	7.2
280	4.7	0.8	0.0	5.5
300	2.8	0.3	0.0	3.1
320	1.7	+	0.0	1.8
340	1.9	+	0.0	1.9
360	2.1	0.2	0.0	2.3
Total	60.5	14.8	0.3	75.6
[ 0;1.5 [				24.4

**Groupes de vitesses (m/s)**



**Pourcentage par direction**



Dir. : Direction d'où vient le vent en rose de 360° : 90° = Est, 180° = Sud, 270° = Ouest, 360° = Nord  
le signe + indique une fréquence non nulle mais inférieure à 0.1%

N.B. : La vente, redistribution ou rediffusion des informations reçues, en l'état ou sous forme de produits dérivés, est strictement interdite sans l'accord de METEO-FRANCE

Météo-France  
73 avenue de Paris 94165 SAINT MANDE  
Tél. : 0 890 71 14 15 – Email : contactmail@meteo.fr



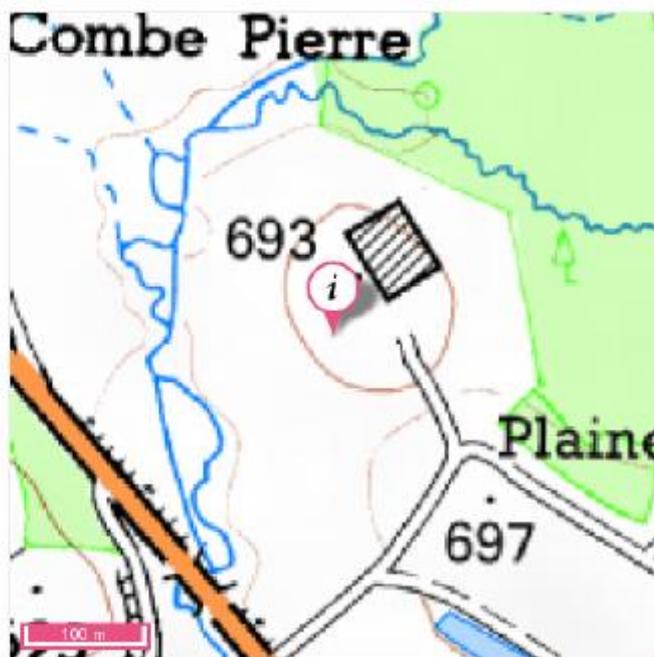
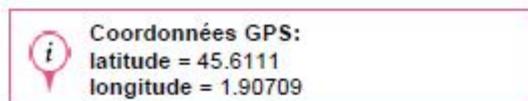
Projet d'une unité de torréfaction et pelletisation de plaquettes forestières sur le site de la « Zone Bois de Bugeat – Viam » (19)  
Demande d'autorisation d'exploiter –ETUDE D'IMPACT V4 – août 2017 - 06013

## 5.2.7 Risques naturels et technologiques

La fiche descriptive qui suit provient du site officiel GEORISQUE qui recense l'ensemble des risques présents à une adresse donnée (site consulté le 03 juin 2016).



Localisation : commune de Viam -Corrèze



### Informations générales :

Nom : Viam

Code INSEE : 19284

Commune dotée d'un DICRIM : Non

Date de publication du DICRIM : -

Nombre d'arrêtés CatNat : 2

### Synthèse

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

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

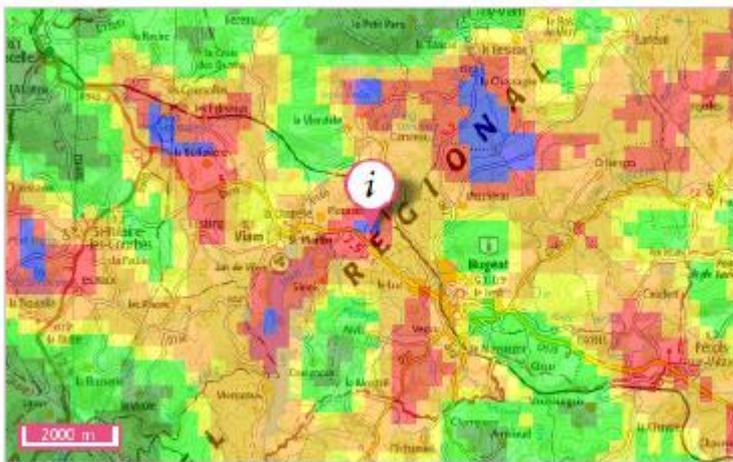
## Risque inondation

PPR : non

Inondation par remontée de nappe dans les sédiments : NON

Localisation exposée à une remontée de nappe dans le socle : OUI

**Type d'exposition** : Entre Nappe sub-affleurante et Très forte



- Non réalisé
- Sensibilité très faible
- Sensibilité faible
- Sensibilité moyenne
- Sensibilité forte
- Sensibilité très forte
- Nappe sub-affleurante

Source: BRGM

### INFORMATIONS HISTORIQUES SUR LES INONDATIONS

1 événement historiques d'inondations sont identifiés sur les communes de SAINT-HILAIRE-LES-COURBES, BUGEAT, GOURDON-MURAT, LESTARDS, TOY-VIAM, TARNAC, LACELLE

Date de l'évènement (date début / date fin)	Type d'inondation	Dommages sur le territoire national	
		Approximation du nombre de victimes	Approximation dommages matériels(€)
02-10-1960 / 04-10-1960	Crue pluviale (temps montée indéterminé)	de 10 à 99 morts ou disparus	30M-300M

#### Mouvements de terrain :

Mouvements de terrain recensés dans un rayon de 200 m : NON

#### Retrait-gonflement des argiles

Localisation exposée aux retrait-gonflements des argiles : NON

#### Cavités souterraines

Cavités recensées dans un rayon de 200 m : NON

#### Séisme

Localisation exposée aux séismes : OUI

Degré du zonage : 1 - TRES FAIBLE



- 1 (très faible)
- 2 (faible)
- 3 (modérée)
- 4 (moyenne)
- 5 (forte)

Source: BRGM

#### Installations industrielles

Votre localisation est concernée par des installations classées : 0

**SOMIVAL**

Projet d'une unité de torréfaction et pelletisation de plaquettes forestières sur le site de la « Zone Bois de Bugeat – Viam » (19)

Demande d'autorisation d'exploiter –ETUDE D'IMPACT V4 – août 2017 - 06013

59 /193

## Votre localisation est impactée par des installations classées : 1



Source: BRGM



## Etablissements rejetant des polluants à proximité : 1



Source: BRGM



## Sites et sols industriels

- Sites pollués (BASOL) : **Sites pollués recensés dans un rayon de 200 m : NON**
- Sites inventaires BASIAS : **Ancien site industriel et activité de service**
  - o **non localisé sur la commune : OUI**
  - o **dans un rayon de 200 m : NON**

## Canalisations de matières dangereuses :

Canalisations de transport de matières dangereuses recensées à moins de 100 m : NON

## Installations nucléaires

Installations nucléaires recensées dans un rayon de 10 km : NON

Centrales nucléaires recensées dans un rayon de 20 km : NON

Les principaux **risques naturels** concernant la plateforme sont :

- inondation par remontée de nappe – mais la plateforme a été construite en tenant compte de ce risque.
- Sismicité : niveau très faible

Les principaux **risques technologiques** sont liés à la présence d'une carrière, donc sans influence réciproque avec le projet.

## 5.2.8 Qualité de l'air

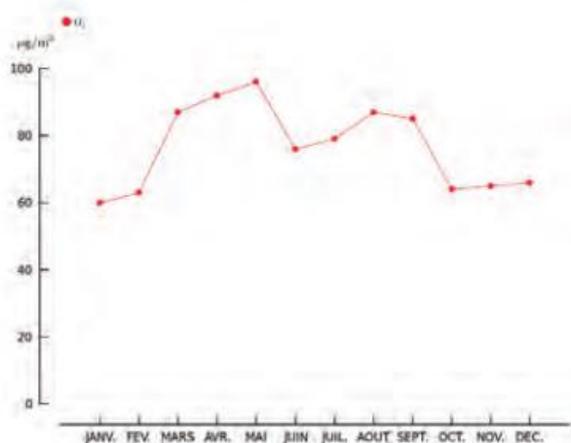
La qualité de l'air est suivie dans le Limousin par l'association LIMAIR.

La carte ci-dessous localise les stations de mesure et de suivi en Limousin. On notera qu'aucune n'existe à proximité immédiate du site du projet.

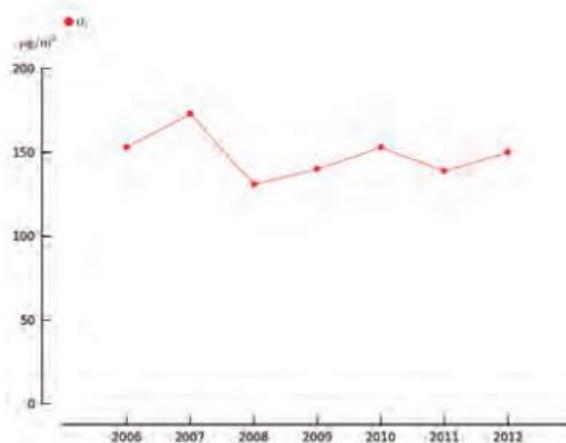
La station de La Nouaille installée en 2002 au sud de la Creuse et d'Aubusson, à l'écart des émissions des centres urbains et industriels, permet de détecter des pollutions discrètes masquées en milieu urbain (*station MERA : mesures de retombées atmosphériques en milieu rural*).

Elle fournit par exemple un suivi des concentrations en ozone, voir ci-dessous année 2012.

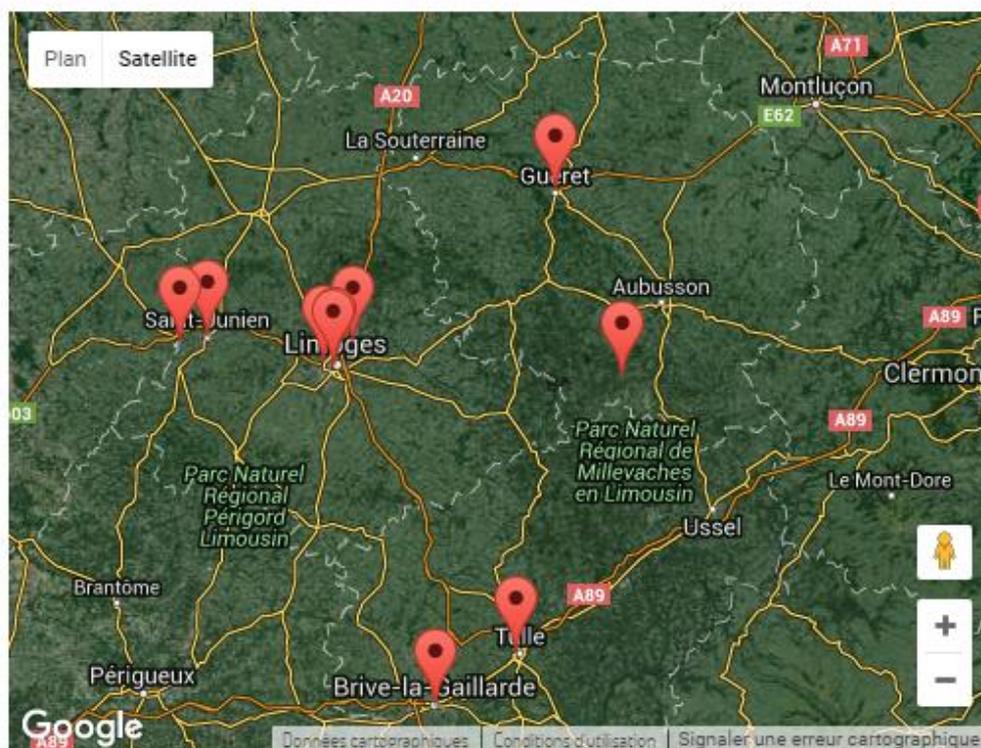
Moyennes mensuelles



Maxima horaires annuels



### Positionnement des stations de mesure de la qualité de l'air sur la région Limousin



Source : [www.limair.asso.fr](http://www.limair.asso.fr)

Limair a conduit une étude en 2005 pour Ussel. Les conclusions de ce suivi d'Ussel étaient les suivantes :

## 5.3 MILIEUX NATURELS, FAUNE ET FLORE

### 5.3.1 Contexte général et occupation du sol

L'aire d'étude rapprochée est aujourd'hui principalement représentée par une friche rudérale liée à l'ancienne activité du site. Une partie du site est occupée par des déchets de pneus abandonnés sur place, par l'ancien propriétaire. La végétation observée est donc essentiellement de type rudéral avec une flore relativement banale. De plus, notons que la plate-forme est issue d'un important remblai de divers matériaux dont une couche de grave qui limite la prolifération de la végétation.

L'occupation du sol de l'aire d'étude rapprochée comprend :

- des zones de friches rudérales,
- des zones d'ancien site industriel,
- Quelques zones de landes sèches,
- 3 bassins de rétentions (deux au sud et un au Nord-Ouest) ;
- Un hangar situé sur une parcelle à l'Ouest.

La modification des sols suite à l'aménagement de la plateforme a permis l'expression de milieu de type landes sèches mais qui restent très marginaux. Des petites haies se sont également formées autour de la plateforme et au droit des anciens fossés de drainage à l'intérieur du site.

La zone d'étude intermédiaire comporte un milieu naturel beaucoup plus riche et diversifié, en effet, le secteur humide en raison d'un sous-sol imperméable et d'un chevelu hydrographique dense, les dépressions sont souvent occupées par des tourbières dites basses, milieux gorgés d'eau où se développe une flore d'intérêt et parfois protégée.

### 5.3.2 Zonages du patrimoine naturel

Pour le descriptif du patrimoine naturel, l'aire d'étude a été élargie à plus de 20 km afin de pouvoir prendre en compte des milieux particuliers pouvant donner lieu à des déplacements de certaines espèces.

#### 5.3.2.1 Les zones Naturelles d'intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Les ZNIEFF constituent un outil de connaissance du patrimoine naturel de France. Il s'agit d'un inventaire indiquant la présence d'un enjeu environnemental. Deux types de classement peuvent être distingués :

- La ZNIEFF de type I qui désignent les secteurs caractérisés par leur intérêt biologique remarquable. Ces secteurs, révèlent la présence d'espèces protégées : soit par la présence d'espèces rares ou en raréfaction, soit des espèces en limite d'aire de répartition, mais toujours d'un fort intérêt écologique.
- La ZNIEFF de type II désignent les grands ensembles naturels riches et peu modifiés ou qui offrent des potentialités biologiques importantes.

### 5.3.2.2 Les Zones d'Importance Communautaire pour les Oiseaux (ZICO)

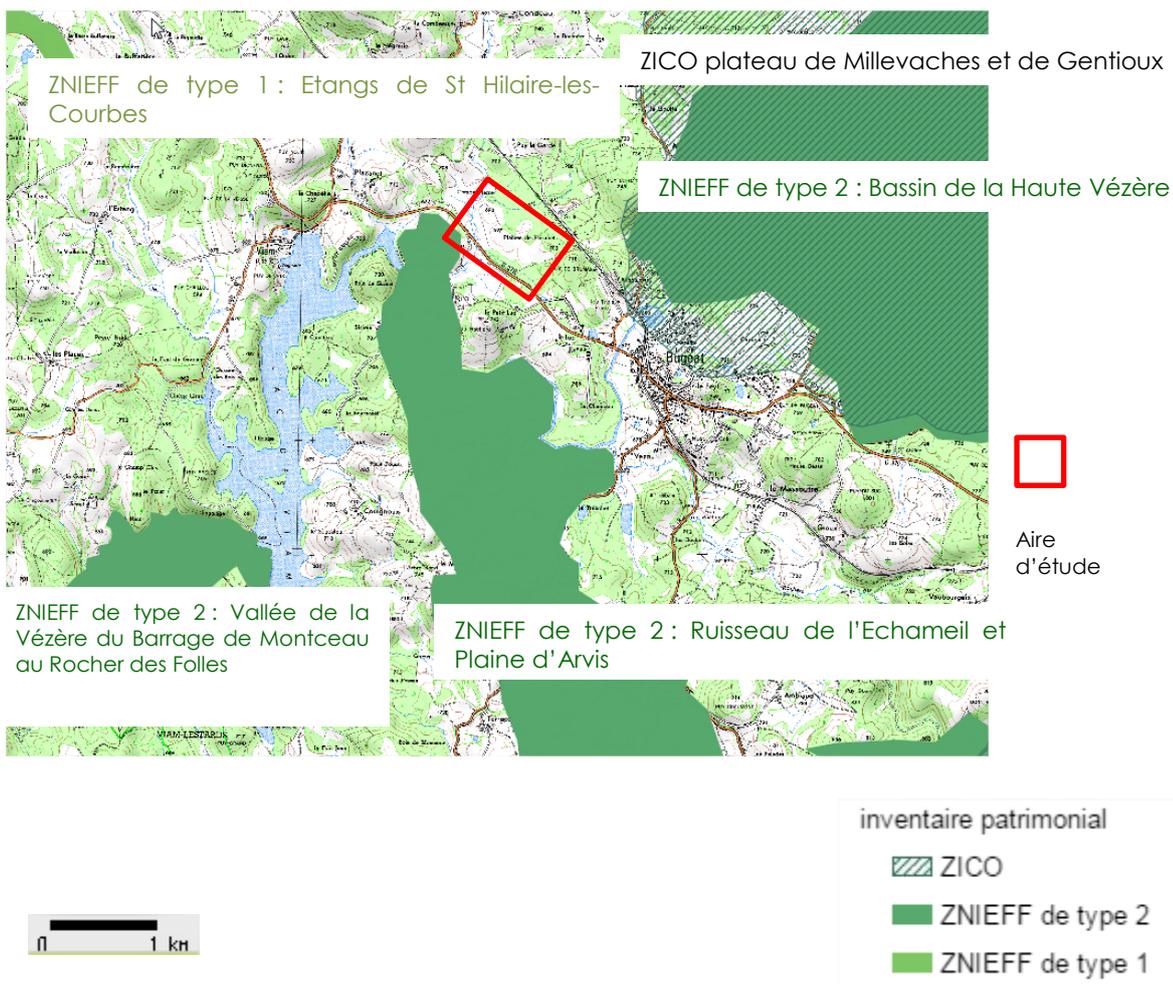
Les ZICO constituent un inventaire qui a servi de base pour l'élaboration des ZPS (réseau Natura 2000). Au même titre que pour les ZNIEFF, les ZICO indiquent la présence d'enjeu environnemental.

Dans un rayon de 2 km, les ZNIEFF et ZICO sont les suivants :

Type de zones	Intitulé	Position de la zone par rapport au projet	Intérêt écologique
ZNIEFF de type 2	Ruisseau de l'Echameil et Plaine d'Arvis – FR74008718	A proximité immédiate du site au Sud de la RD 979	Ruisseau de grande qualité pour la faune aquatique (poissons et invertébrés)
ZNIEFF de type 2	Bassin de la Haute Vézère FR74120013	1 km à l'Est	Forte concentration de tourbières et de landes du Limousin
ZICO	Plateau de Millevaches et de Gentioux – FR 7400175	1 km à l'Est	Avifaune

**Figure 18 : Zonage d'inventaires ZNIEFF**

Source : DREAL Aquitaine – Limousin- Poitou-Charentes



### 5.3.2.3 Les zones Natura 2000

L'action de l'Union Européenne en faveur de la préservation de la diversité biologique repose en particulier sur la création d'un réseau écologique cohérent d'espaces dénommés Natura 2000, institué par la directive 92/43/CEE du conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvages, dite directive « Habitats ».

La directive « habitat », n'interdit pas la conduite de nouvelles activités ou projet sur le site Natura 2000. Les projets dont l'exécution pourrait avoir des répercussions significatives sur le site doivent faire l'objet 'd'une évaluation des incidences sur l'environnement.

Deux zones se distinguent :

- Les Zones de Protection Spéciale : ce sont des zones sites présentant un intérêt communautaire pour les oiseaux.
- Les Zones Spéciale de Conservation (ZSC) : il s'agit de sites naturels présentant des milieux et des espèces à conserver en Europe.

Les sites Natura 2000 les plus proches sont les suivants :

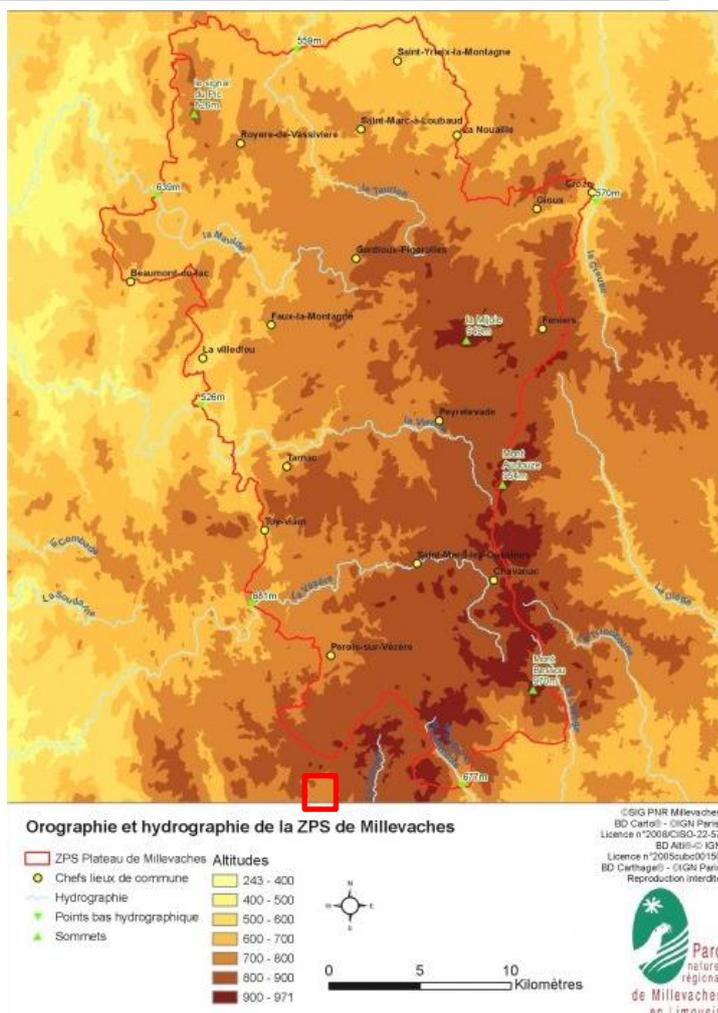
Type de zones	Intitulé	Position de la zone par rapport au projet	Intérêt écologique
ZPS	Plateau de Millevaches	800 m	Avifaune
ZSC	Gorges de la Vézère autour de Treignac	3.4 km	Habitats-Flore
ZSC	Landes et zones humides de la Haute Vézère	4.8 km	Habitats Flore

#### ZPS « Plateau de Millevaches » (FR 741 2003 – DOCOB validé en avril 2011)

La ZPS « Plateau de Millevaches » est un très grand site Natura 2000 (65 974 hectares), qui a été désigné en raison de la présence de douze espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire.

Si toutes ces espèces bénéficient d'une large répartition en Europe, et sans que leur présence ne relève de l'exception, leur cohabitation sur un même territoire est singulière.

Le Plateau de Millevaches est ainsi l'une des rares régions de France où se côtoient, en période de reproduction, le circaète Jean-le-Blanc (rapace diurne aux affinités méridionales), le busard Saint-Martin (rapace diurne des vastes espaces ouverts), la chouette de Tengmalm (rapace nocturne des grands massifs forestiers de l'étage montagnard) et de belles populations d'alouette lulu (passereau en raréfaction, typique des régions d'élevage extensif).



### ZSC Gorges de la Vézère autour de Treignac (FR 7401109)

Cette zone Spéciale de Conservation est en vigueur depuis le 26/12/2008. Les Gorges de la Vézère ont été proposées comme site Natura 2000 afin de maintenir :

- Des habitats naturels, essentiellement forestiers : forêts alluviales, hêtraies à houx ;
- Des espèces particulières : chauves-souris, loutre, Damier de la succise, etc.

Les habitats identifiés tirent leurs particularités des conditions topographiques et d'accès de cette forêt. Les espèces bénéficient de la présence de peuplements feuillus adultes, de la qualité des eaux de la Vézère et de conditions de tranquillité particulières compte tenu des difficultés d'accès. Le site comporte d'ailleurs les trois communes les plus « tourbeuses » de la région (St-Merd-les-Oussines, Pérols-sur-Vézère et Bonnefond). Les tourbières hautes actives sont représentées sous différents groupements tandis que les tourbières hautes dégradées sont fréquentes sur le site, sous forme de tourbières à molinie.

### ZSC Landes et zones humides de la haute Vézère (FR 7401105 – DOCOB validé en septembre 2016)

Le site de la haute-Vézère comporte 11 habitats de l'annexe I de la directive dont 2 prioritaires. Parmi les habitats d'intérêt communautaire, il convient de souligner la présence de la majorité des groupements végétaux de la région Limousin.

Au niveau des espèces, le site abrite deux espèces végétales de l'annexe II de la DH, le Fluteau nageant et la Bruchie des Vosges mais également 6 espèces protégées au niveau national

La faune remarquable est constituée par huit espèces de la Directive Habitats dont la Loutre qui s'épanouit dans le réseau hydrographique dense du site ou encore le Grand Murin qui fréquente les vieilles forêts feuillues. Le site accueille également une espèce de coléoptère endémique de la Montagne Limousine, *Carabus arvensis thebaudi*, inféodé aux tourbières.

## 5.3.3 Données bibliographiques

La recherche de données bibliographiques a ciblé les communes de Viam et de Bugeat. Les différentes sources ci-dessous ont été consultées afin de collecter des informations sur les sensibilités potentielles de la zone d'étude :

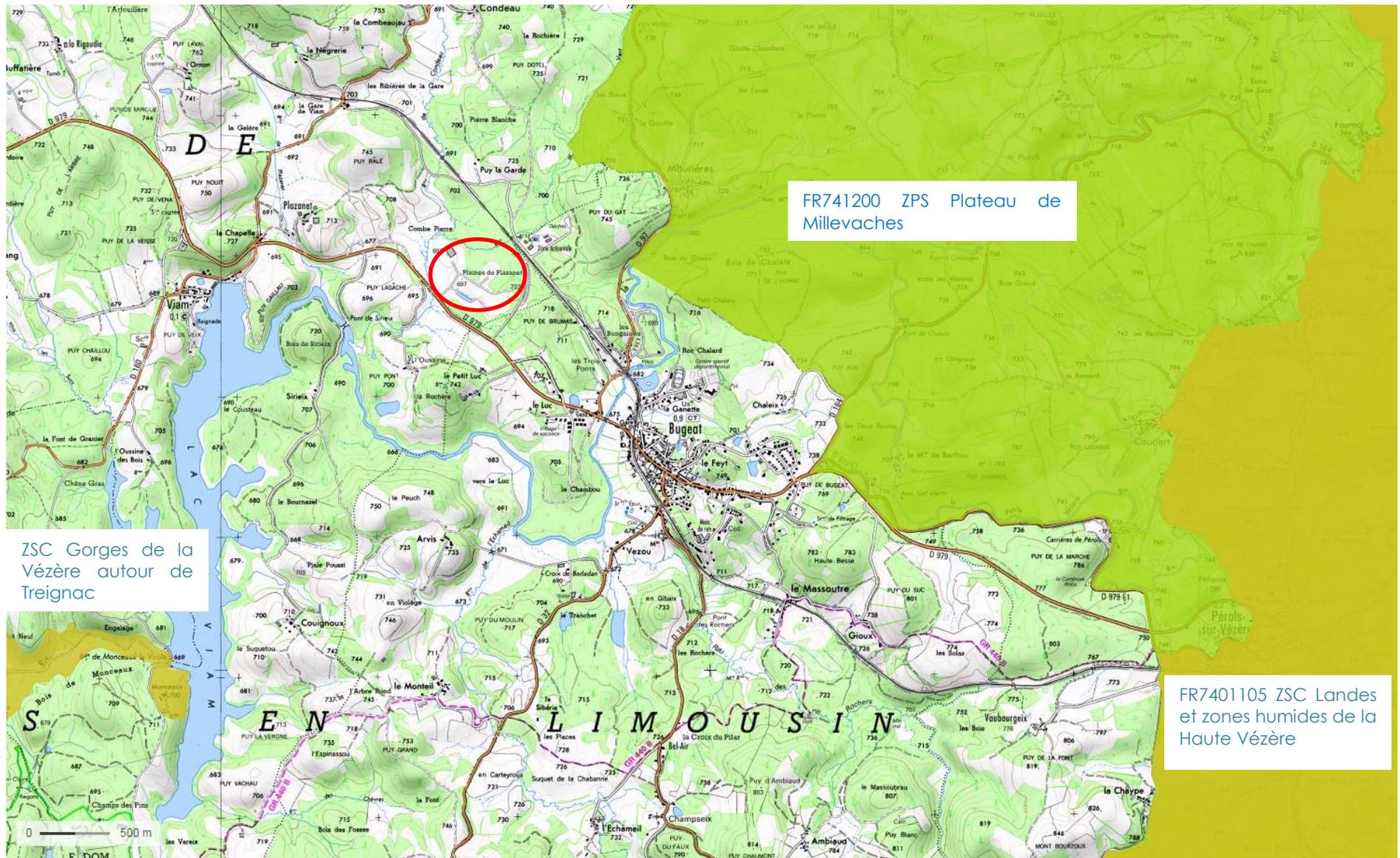
- Le Conservatoire Botanique National du Massif Central (CBNMC)
- Le Parc Naturel Régional du plateau des Millevaches
- La base de données Faune-Limousin <http://faune-limousin.eu/> pour les données communales des mammifères, des oiseaux, des amphibiens, des insectes. Toutefois, ce site participatif est loin d'être exhaustif et plusieurs groupes ne sont pas renseignés (Chiroptères, Reptiles, Insectes, Mollusques, etc...)
- Projet de SRCE du Limousin – partie diagnostic, enjeux des continuités écologiques régionales – arrêté le 03/12/2015
- Fiche Znieff « Vallée de la Vézère en amont de Bugeat (Bassin de la Haute Vézère) et sa liste des espèces déterminantes ZNIEFF.

Toutefois, compte tenu de la particularité du site constitué d'une plateforme aux sols fortement remaniés, Nous avons choisi de ne pas prendre en compte l'ensemble des données bibliographiques, car celles-ci sont représentatives d'habitats beaucoup plus riches que l'on peut notamment retrouver aux alentours de la plateforme étudiée.

Ainsi pour le groupe des oiseaux, notre étude bibliographique s'est essentiellement portée sur les espèces visées à l'article 4 de la directive 2009/147/CE issue du formulaire standard de données de la zone Natura 2000 Plateau de Millevaches.

# Figure 19 : Zones Natura 2000

Source : DREAL Aquitaine – Limousin- Poitou-Charentes



### 5.3.3.1 Le parc Naturel régional de Millevaches

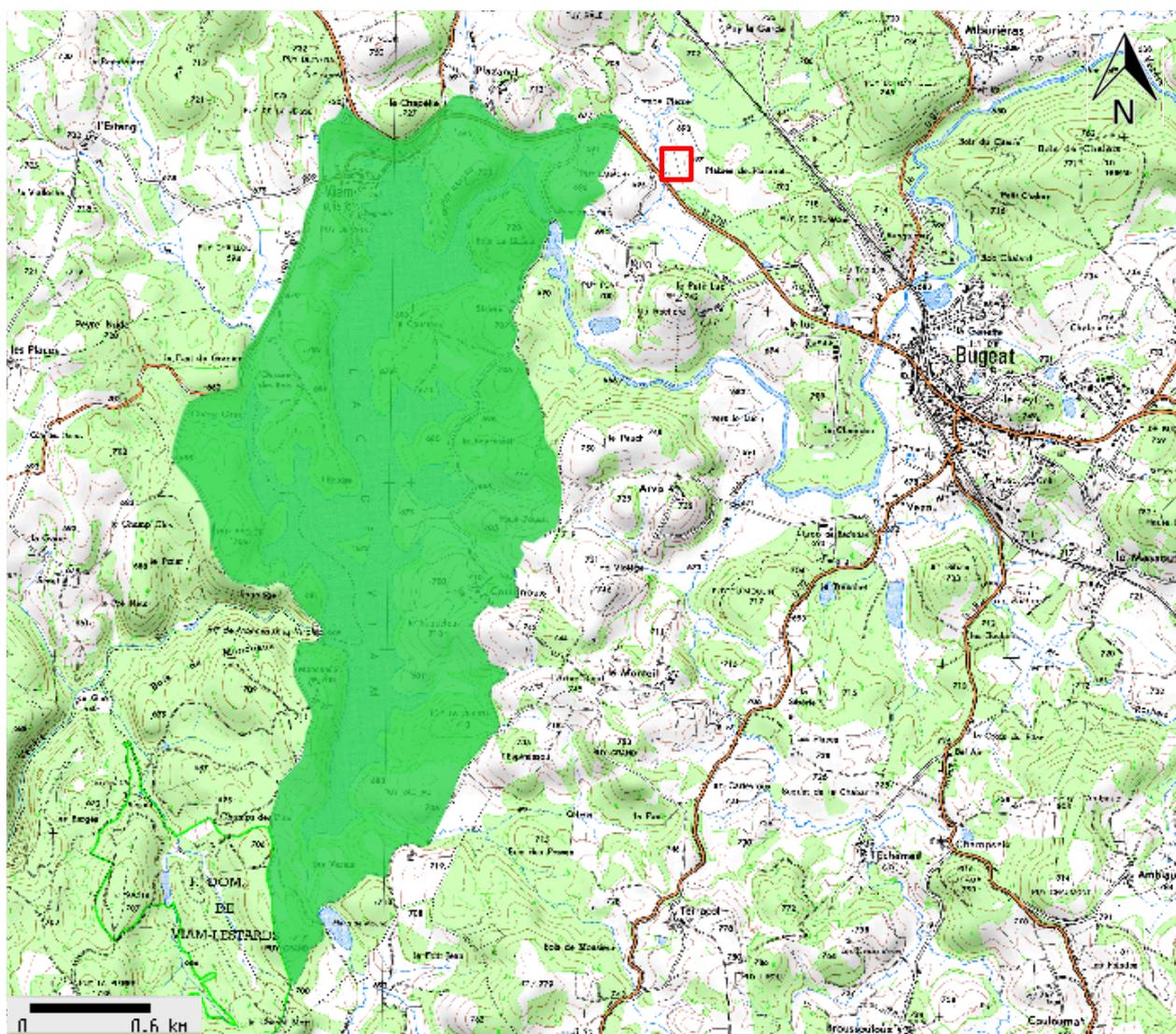
Le parc naturel régional de Millevaches en Limousin est un parc naturel régional français créé en 2004, situé à cheval sur trois départements de la région Aquitaine-Limousin-Poitou-Charentes. S'étendant sur 3 143 km<sup>2</sup>, ce qui en fait le sixième PNR par la superficie, le parc s'organise autour du plateau de Millevaches.

Le parc comprend de nombreuses naturelles sensibles bénéficiant d'une réglementation particulière (sites classés, zones Natura 2000, etc).

### 5.3.3.2 Site inscrit du lac de Viam

Site inscrit depuis le 11/07/1986, le lac de Viam est situé à moins d'un kilomètre de l'aire d'étude rapprochée. Toutefois, de par la topographie, le lac n'est pas visible depuis le site.

Le lac de Viam est issu de la retenue d'eau du barrage de Monceaux la Virole. Il s'étend sur plus de 180 km est dispose de plusieurs aménagement dont une base de loisir.



**Figure 20 : Localisation du site inscrit de Viam**

Source : DREAL Aquitaine – Limousin- Poitou-Charentes

### 5.3.4 Impacts observés lors de la manifestation de moto cross du 9 et 10 juillet 2016

Lors du passage de juillet 2016, nous avons constaté que le site avait fait l'objet d'un nettoyage et d'une préparation pour l'organisation d'un évènement de motocross prévue le weekend suivant. Le site, pour les besoins de la course a donc été remanié de manières plus ou moins marquée sur certaines zones.

- Le circuit de motocross prévu a été délimité. Pour cela, la terre a été retournée sur plusieurs centimètres sur une partie du tracée et des ouvertures dans les zones boisées ont été créées.
- Certaines petits bosquet et haies ont été rasés ou rabattus pour des questions de sécurité ou de nécessité de parking semble-t-il.
- La majeure partie des pelouses situées sur la partie centrale du site ont été tondues.

#### **Il s'agit d'une manifestation organisée depuis plusieurs années avec un débroussaillage systématique.**

Cette intervention a donc rendu nos investigations difficiles. Avec le retard de développement qu'avaient pris certaines espèces (flore) suite aux mauvaises conditions climatiques du printemps n'ont pas pu être déterminées voire même aperçues.

Nous avons donc choisi de ne pas reprendre les investigations par la suite. En effet la sécheresse qui s'est installée à peu près à la même période n'a pas permis une reprise correcte et le développement de la flore.



Délimitation de la piste de cross et sols labourés.



Haies et bosquets rabattus : à noter que les haies dans lesquelles avait été observée la pie grièche écorcheur ont été supprimées.

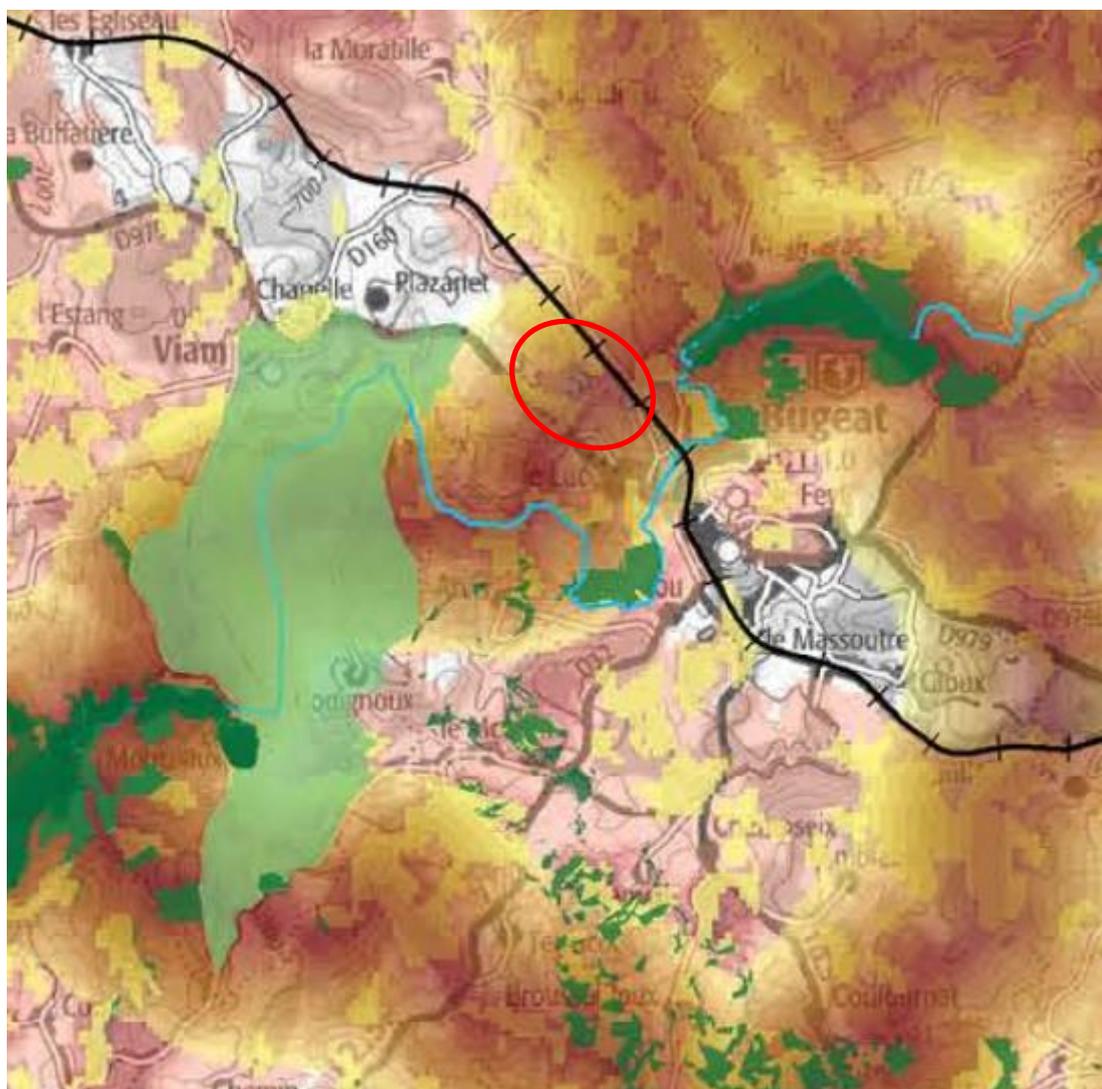


Tonte des pelouses.

### 5.3.5 Continuités écologiques

Vis-à-vis du SRCE du Limousin arrêté le 03/12/2015, la plateforme bois actuelle :

- Ne se trouve sur aucune continuité interrégionale,
- Sur aucun réservoir de biodiversité,
- sur aucun un milieu support au titre des milieux secs et/ou thermophiles et/ou rocheux,
- est ceinturée d'une zone humide, milieux support de biodiversité,
- Proche ou sur un corridor écologique au titre des masses boisées (extrait ci-dessous).



#### Réservoirs de biodiversité :

RNR, RNN, APPB, ZNIEFF T1,  
Habitats N2000, CEN (Cat.1), Conserv. Lit.,  
Site classé, Forêt domaniale et communale,  
Territoire à vocation forestière ancienne,  
SIEM (PNR MV), Massif forestier (PNR PL)

#### Secteurs à examiner (à fort potentiel écologique) :

ZNIEFF T2,  
Extension N2000 (5 sites)  
Site inscrit

#### Perméabilité :

Forte  
Faible

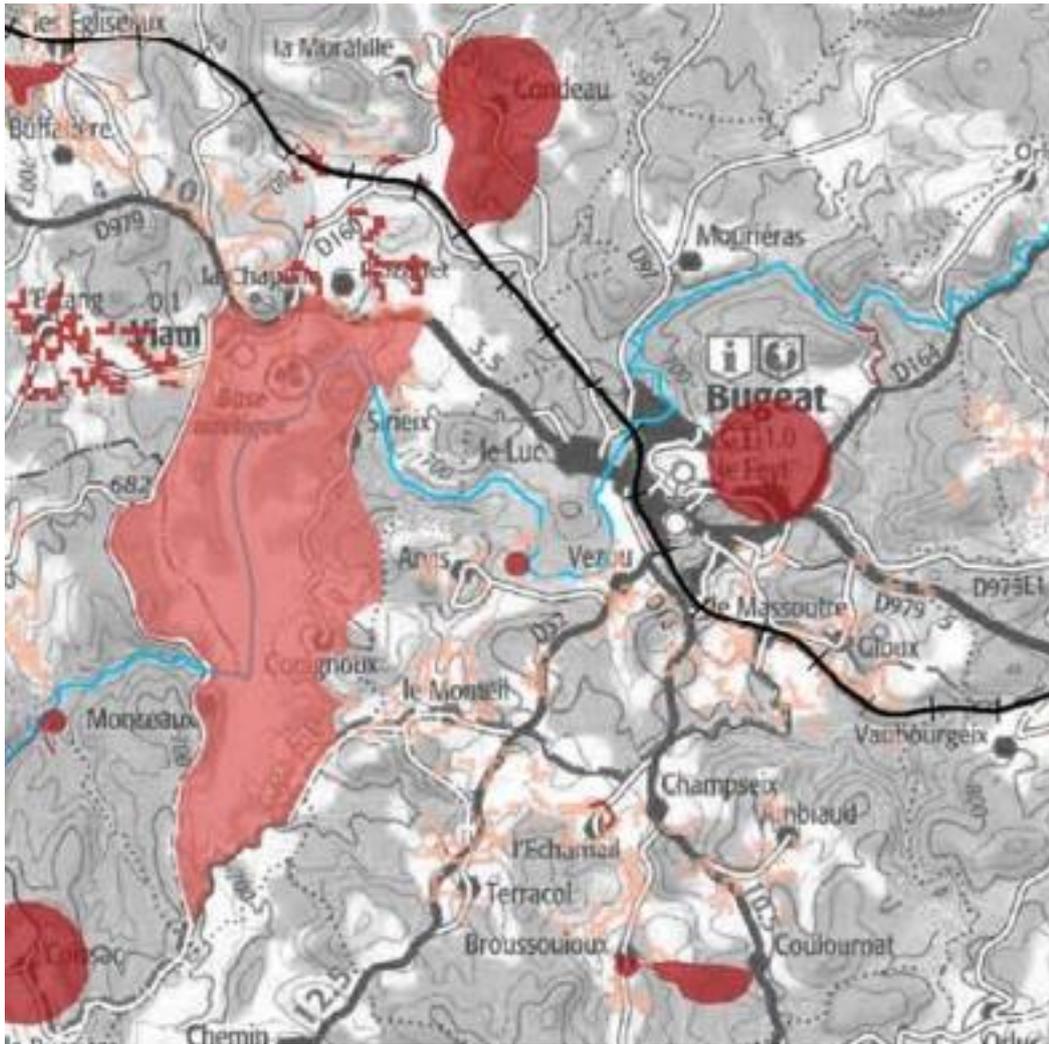
Corridors écologiques

Milieux supports (MS)

★ Zones de conflit potentiel

↔ Continuités interrégionales

Figure 21 : Les corridors recensés par le SRCE au titre des masses boisées



**Réservoirs de biodiversité :**

- RNR, RNN, APPB, ZNIEFF T1,
- Habitats N2000, CEN (Cat.1),
- Conserv. Lit., Site classé,
- Très forte densité de haie,
- Site oiseaux (SEPOL),
- Flore de prairie maigre (CBNMC)\*

**Secteurs à examiner (à fort potentiel écologique) :**

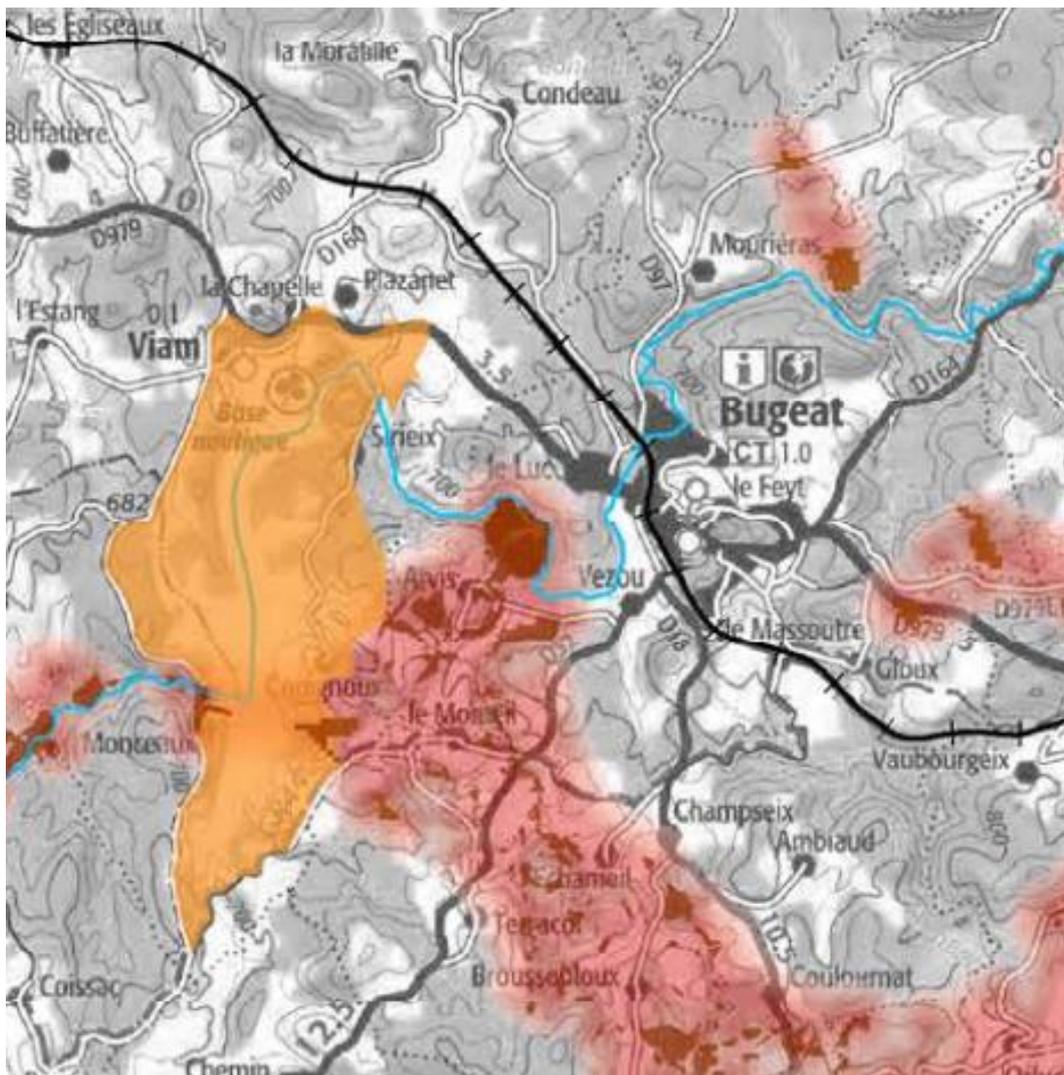
- Captage, ZNIEFF T2,
- Extension N2000 (5 sites)
- Site inscrit

Milieux supports (MS)



Continuités interrégionales

**Figure 22 : Les corridors recensés par le SRCE au titre des milieux bocagers**



**Réservoirs de biodiversité :**

- MS (landes CEN et rochers),
- Habitats N2000,
- MS complémentaires (flore CBNMC)\*,
- SIEM (PNR MV), Site rupestre (SEPOL),
- Habitats agropastoraux (PNR PL)

 Sous-réseau

 Corridors écologiques

 Continuités interrégionales

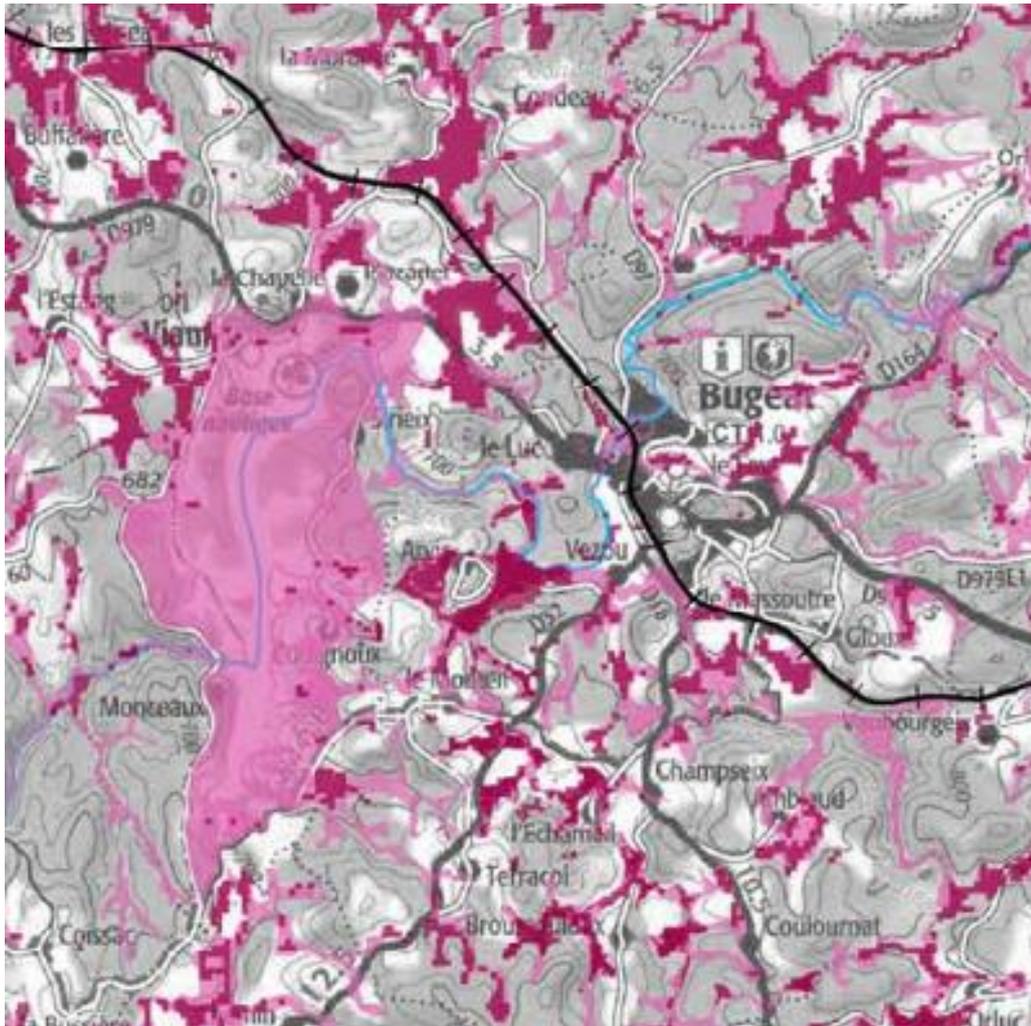
**Secteurs à examiner (à fort potentiel écologique) :**

-  Extension N2000 (5 sites),
- Autre ZNIEFF T1 (35 sites)
- Site inscrit

 Milieus supports (MS)

*Les milieus supports sont entièrement couverts par les réservoirs de biodiversité*

Figure 23 : Les corridors recensés par le SRCE au titre des milieux secs et/ou thermophiles et/ou rocheux



**Réservoirs de biodiversité :**

- MS (Zone humide avérée et cours d'eau temporaire), Habitats N2000, Site d'intérêt écologique majeur (PNR MV), Zone humide patrimoniale (PNR PL)

**Secteurs à examiner (à fort potentiel écologique) :**

- Zone à dominante humide (ZDH), Extension N2000 (5 sites) Site inscrit

**Milieux supports (MS) \* :**

- Zone humide avérée, Cours d'eau temporaire

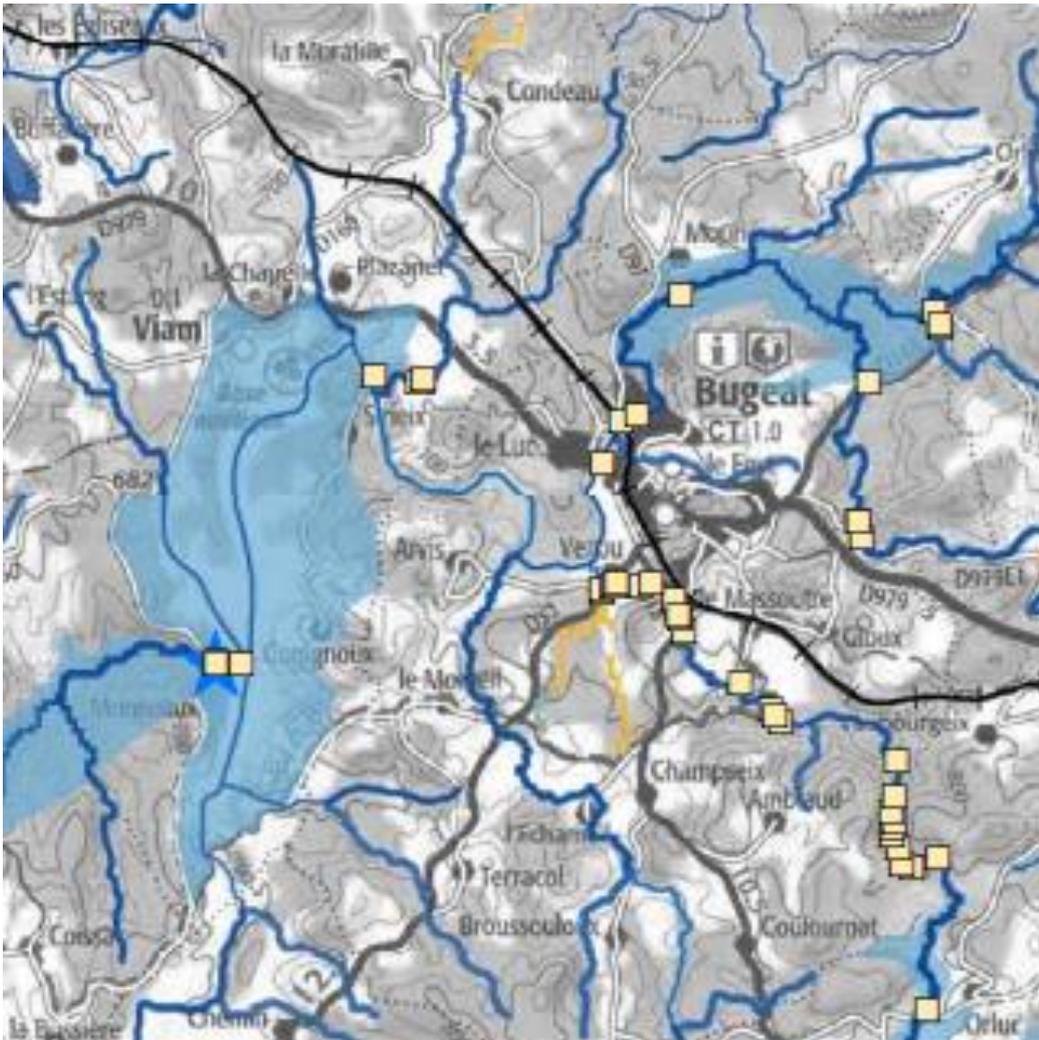
**Corridors écologiques \* :**

- Zone à dominante humide (ZDH), Cours d'eau temporaire



**Continuités interrégionales**

**Figure 24 : Les corridors recensés par le SRCE au titre des milieux humides**



**Réservoirs de biodiversité :**

-  RNR, RNN, APPB, ZNIEFF T1, Habitat N2000, CEN (Cat.1), Conserv. Lit., Etang d'intérêt écologique validé, Site classé
-  Cours d'eau classé en liste 1 et/ou 2
-  Donnée frayère et espèce

**Secteurs à examiner (à fort potentiel écologique) :**

-  Autre ZNIEFF T1 (13 sites), ZNIEFF T2, Extension N2000 (5 sites), Autre étang d'intérêt écologique, Site inscrit
-  Réservoir biologique

 Milieux supports (MS)

 Principaux obstacles à l'écoulement

 Corridors écologiques

 Continuités interrégionales

### 5.3.6 Méthodologie des inventaires de terrain

Des études naturalistes ont été menées par le bureau d'études SOMIVAL sur les périodes les plus adaptées pour tenir compte des exigences écologiques propres à chaque groupe et permettre l'inventaire le plus représentatif et robuste possible. Ainsi plusieurs campagnes de terrain ont été réalisées entre avril et juillet 2016. Elles ont porté sur la flore, et sur plusieurs groupes de faune :

- Les oiseaux
- Les amphibiens
- Les mammifères (hors chiroptères)

Les autres groupes insectes, reptiles et chiroptères n'ont pas fait l'objet d'inventaires de terrain spécifiques. Des observations ont été faites au fil de l'eau au travers des différents passages sur le site.

Les inventaires ont été interrompus à la mi-juillet 2016 après avoir constaté les impacts sur les formations végétales (nettoyage, débroussaillage, gyrobroyage) préalables à une manifestation de moto cross (cf. p. 68).

### 5.3.7 Végétations et habitats – zones humides

Les plus grands ensembles de végétations identifiés sur l'aire d'étude rapprochée et élargie sont les suivants :

- Forêts marécageuses de bouleaux et de conifères ;
- Prairies méso hygrophiles ;
- Zones rudérales ;
- Bordure de haies ;

Le tableau suivant présente le patrimoine naturel identifié sur l'aire d'étude intermédiaire et rapprochée :

**Tableau 5 : Identification des milieux recensés sur les aires d'étude**

Habitats	Code Corine Biotopes	Statut	Surface (m2)	% de recouvrement sur le site
<b>Aire d'étude intermédiaire</b>				
Forêts marécageuses de bouleaux et de conifères	44.A	Habitat prioritaire Code Natura 2000 : 91D0	198 542	40,6
Prairies mésohygrophiles eutrophes pâturées à <i>Juncus effusus</i> largement dominant (identifiée comme zone humide sur le site de la DREAL)	37.241	NC	78060	16
Prairies humides	37.2		18 975	3,8
Forêt mixte	43	NC	29 014	6
Petits bois, bosquets	84.3	NC	27 800	5,7
Ronciers	31.831	NC	2 100	0,4
Eaux douces	22.1	NC	1 800	0,3
Voies de chemin de fer, gare	84.43	NC	16 900	3,4
<b>Aire d'étude rapprochée</b>				
Friche rudérale	87.2	NC	80 807	16,5
Site industriel ancien	86.4	NC	18 260	3,7
Landes sèches	31.2	NC	7 490	1,5
Bordures de haies	84.2	NC	2 050	0,4
Masse d'eau temporaire	22.5	NC	2 421	0,5
Bassin de rétention			2 920	0,6
hangar			3150	0,6
<b>Total</b>			<b>488 240</b>	<b>100%</b>

NC : non codifié

## **Forêts marécageuses de bouleaux et de conifères**

Ces forêts sont présentes en contre-bas de la plateforme sur un arc de cercle allant du Nord Est au Sud. Il s'agit de peuplements de feuillus et de conifères installés sur des substrats tourbeux, humides. La dominance est assurée par le Bouleau, le pin noir et l'épicéa.

### **Forêt mixte**

Cette forêt est présente sur le flanc Nord-Est de la plateforme. Elle fait le lien avec la forêt marécageuse qui se situe plus en contrebas vers le ruisseau.

### **Eaux douces**

Le ruisseau le vert, affluent de la Vézère est présent à proximité de la plateforme. Il ne fait pas l'objet de suivi de qualité mais est classé en liste 1 correspondant à leur qualité de réservoir biologique et/ou de très bon état.

Une petite ripisylve discontinue est présente de part et d'autre du ruisseau.

### **Masse d' eau temporaire**

Le flanc Ouest du hangar offre les conditions adéquates pour une accumulation d'eau de façon transitoire. Une dépression, adossée à un talus qui marque la limite avec la parcelle voisine, reçoit les eaux de pluies de la parcelle.

Cette eau accumulée en période humide disparaît très vite par évaporation et probablement infiltration. Elle peut attirer certaines espèces d'amphibiens.

## **Voies de chemin de fer, gare de triage et site industriel ancien**

Une ancienne gare de triage est présente au Nord Est du site. Elle est actuellement désaffectée.

Les amas de caoutchoucs représentent plus de 20% de la surface de l'aire d'étude rapprochée. Le volume est estimé à environ 12 000 m<sup>3</sup>.



### **Praires mésophiles**

Les prairies mésophiles rencontrées sur la plateforme sont des formations végétales composées pour l'essentiel de la flore herbacée locale : trèfles, achillée mille feuilles, marguerite, scabieuse, renoncules, etc.

Ces prairies sont régulièrement entretenues, ce qui limite la colonisation et le développement des espèces.

### **Friche rudérale**

La majorité de la plateforme est aujourd'hui à l'état de friche. Le remaniement du sol pour la création de la plateforme et son utilisation pour la représentation de motocross limite la colonisation par les espèces. Les quelques espèces recensées ont une forme « naine » adaptée aux conditions particulières du site ( sol pauvre et acide, hygrométrie faible, vent, ...).

### **Bordures de haies**

Des haies de peupliers, bouleaux, saules et épineux bordent la plateforme. D'autres sont présentent au sein même du site au droit des anciens canaux d'irrigation de la plateforme.

Les haies sont également régulièrement taillées notamment lors d'évènement comme la course de moto – cross, ce qui permet d'entretenir le site.

### **Petites bois, bosquets**

Les pentes de la plateforme (du Sud-Ouest au Nord) sont colonisées par des petits bosquets d'aulnes et de bouleaux.

### **Landes sèches**

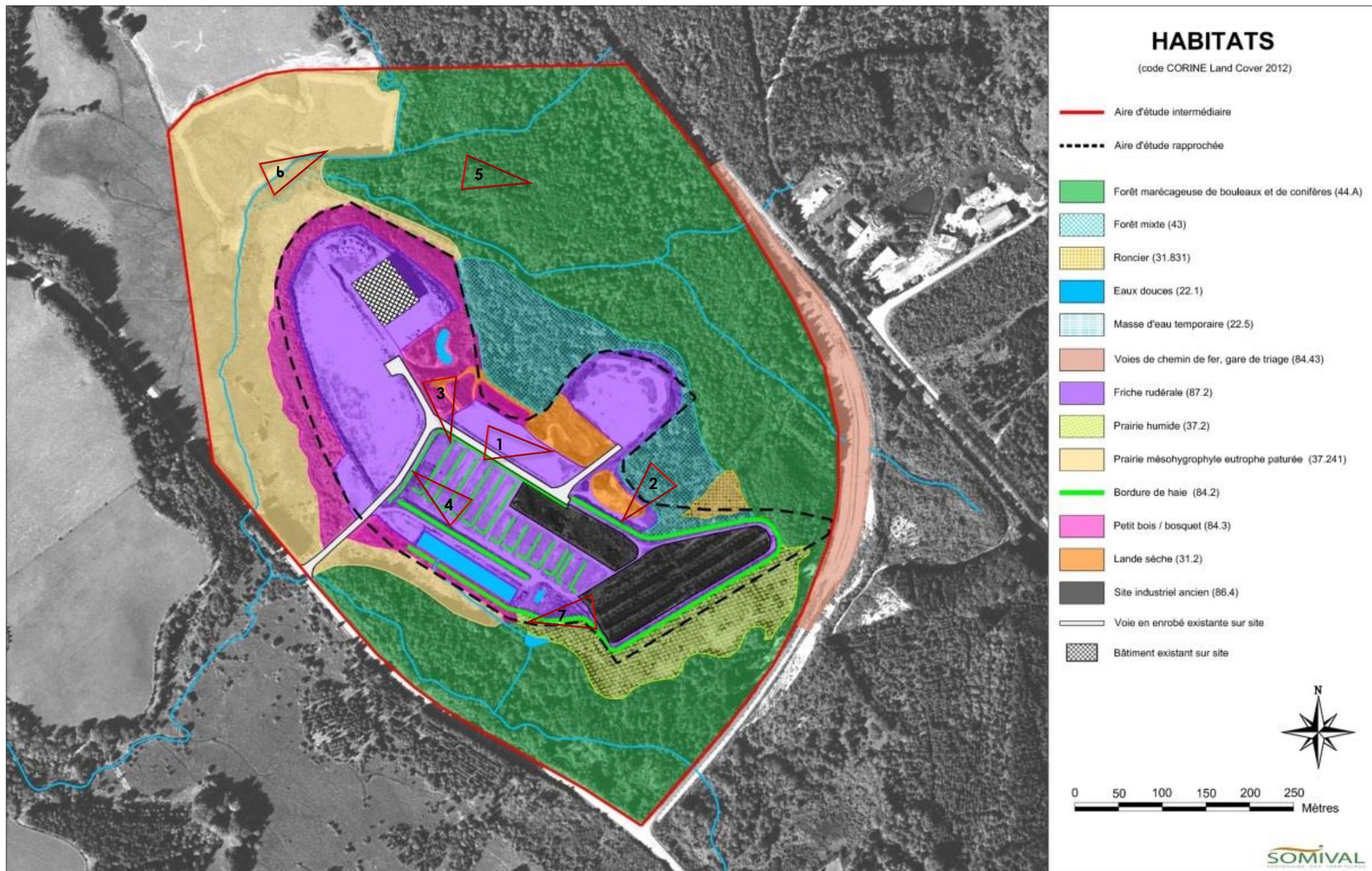
Ces habitats se trouvent sur les pentes Nord de la plateforme. Certaines espèces comme *l'Arnica montana* trouvent là des zones propices à leur développement, mais seuls quelques dizaines de pieds sont recensés. Ces habitats existent sous forme sporadique. Leur existence est en partie due à l'entretien réalisé par l'association de motocross pour les besoins de leur évènement de course sur prairie sur la plateforme. Les landes sèches se situent, au droit de certains « méandres » créés pour les besoins du circuit.

### **Enjeux sur les habitats au sein de l'aire d'étude rapprochée**

La plateforme ayant subi d'importants remaniements pour les besoins de l'ancienne activité, les sols présentent peu d'intérêt pour le développement de la flore.

**Les enjeux sont globalement faibles pour les habitats recensés dans l'aire d'étude rapprochée. A l'inverse les enjeux sont assez forts dans l'environnement immédiat de la plateforme notamment du fait l'existence d'une zone humide.**

Figure 25: Carte des habitats recensés sur l'aire d'étude intermédiaire



**Figure 26 : Photographies des habitats identifiés sur le site d'étude**

Source : SOMIVAL



P1 : Friche rudérale



P2 : Forêts marécageuses



P3 : Bassin de rétention au Nord-Est



P4 : Zone rudérale et bordures de haies



P5 : Intérieur des forêts marécageuses



P 6 : Ruisseau



P7 : ancien site industriel

## 5.3.8 Flore

### 5.3.8.1 Espèces recensées sur l'aire d'étude rapprochée

Le recensement des espèces a été réalisé sur l'aire d'étude rapprochée. Aucune espèce protégée n'a été recensée sur le site. A noter toutefois les conditions particulières rencontrées cette année :

- Un printemps très froid qui a entraîné un retard dans le développement des espèces.
- Un remaniement de l'aire d'étude rapprochée en juillet pour les besoins de l'organisation de l'évènement de motocross.
- Une période de sécheresse brutale et marquée.

Les conditions climatiques n'ont certainement pas offert des conditions optimales pour l'observation des espèces (tant floristiques que faunistiques) en 2016.

Outre les aspects climatiques, il est nécessaire de rappeler que l'aire d'étude rapprochée correspond à une ancienne plateforme industrielle. Les sols ont été remaniés par l'apport de remblais. Ils ne sont donc sans aucun lien avec les sols que l'on peut rencontrer dans l'aire d'étude éloignée. Les espèces qui ont été observées sont en lien avec ce sol. Elles présentent également des tailles très réduites par rapport à des individus « normaux » ce qui est le résultat de contraintes particulières sur le site :

- Sol plutôt pauvre (et acide)
- sol exposé au vent, au soleil direct et aux intempéries (pas de grands arbres offrant des zones d'ombre ou constituant une barrière au vent)

Le tableau ci-dessous recense les espèces qui ont pu être identifiées sur l'aire d'étude rapprochée :

Espèce		Famille	Habitat	Protection		Liste rouge			Date d'observation
Nom scientifique	Nom vernaculaire			Nationale	Limousin	Européenne	France métropolitaine	Régionale	
<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille	Asteraceae				LC			23-mai-16
<i>Ajuga reptans</i>	Bugle rampant	Lamiaceae							23-mai-16
<i>Arnica montana</i>	Arnica des montagnes	Asteraceae							16-juin-16
<i>Artemisia vulgaris</i>	Armoise commune	Asteraceae				LC			23-mai-16
<i>Betula sp</i>	Bouleau	Betulaceae							23-mai-16
<i>Calluna vulgaris</i>	Callune	Ericaceae							23-mai-16
<i>Centaurea montana</i>	Centaurée des montagnes	Asteraceae							16-juin-16
<i>Conopodium majus</i>	Grand conopode	Apiaceae							23-mai-16
<i>Cytisus scoparius</i>	genet à balais	Fabaceae							28-avr-16
<i>Deschampsia flexuosa</i>	Canche flexueuse	Poaceae							16-juin-16
<i>Euphrasia stricta</i>	Euphrase raide	Scrophulariaceae							16-juin-16
<i>Gallium molugo</i>	Gailllet mou	Rubiaceae							16-juin-16
<i>Genista anglica</i>	Genet d'Angleterre	Fabaceae							23-mai-16
<i>Heracleum sphondylium</i>	Grande berce	Apiaceae							23-mai-16
<i>Jasione montana</i>	Jasione des montagnes	Campanulaceae							16-juin-16
<i>Linaria purpurea</i>	Linaire pourprée	Scrophulariaceae							16-juin-16
<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier corniculé	Fabaceae				LC			23-mai-16
<i>Luzula campestris</i>	Luzule des champs	Juncaceae							28-avr-16
<i>Myosotis arvensis</i>	Myosotis des champs	Boraginaceae							23-mai-16
<i>Ornithopus perpusilus</i>	Pied-d'oiseau délicat	Fabaceae							23-mai-16
<i>Pedicularis sylvatica</i>	Pédiculaire des bois	Orobanchaceae							23-mai-16
<i>Pinus nigra</i>	Pin noir d'Autriche	Pinaceae							23-mai-16
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé	Plantaginaceae				LC			23-mai-16
<i>Polygala vulgaris</i>	Polygala commun	Polygalaceae							23-mai-16
<i>Polygala vulgaris</i>	Polygale commun	Polygalaceae							16-juin-16
<i>Poterium sanguisorba</i>	Pimprenelle à fruits réticulés	Rosaceae							28-avr-16
<i>Rhinanthus minor</i>	Petit Rhinante	Scrophulariaceae							16-juin-16
<i>Rumex acetosella</i>	Petite oseille	Polygonaceae				LC			28-avr-16
<i>Rumex acetosa</i>	Oseille des prés	Polygonaceae							23-mai-16
<i>Rumex obtusifolius</i>	Patience à feuilles obtuses	Polygonaceae				-			28-avr-16
<i>Salix appendiculata</i>	Saule à grande feuilles	Salicaceae							23-mai-16
<i>Silene dioica</i>	Compagnon rouge	Caryophyllaceae					EN		23-mai-16
<i>Stellaria holostea</i>	Stellaire holostée	Caryophyllaceae				-	-		28-avr-16
<i>Trifolium repens</i>	trèfle blanc	Fabaceae							16-juin-16
<i>Tussilago farfara</i>	Tussilage pas-d'âne	Asteraceae				LC			28-avr-16
<i>Typha latifolia</i>	Massette à larges feuilles	Typhaceae							23-mai-16
<i>Ulex europaeus</i>	Ajonc d'Europe	Fabaceae							28-avr-16
<i>Valeriana dioica</i>	Valériane dioïque	Caprifoliaceae							23-mai-16
<i>Veronica chamaedrys</i>	Véronique petit chène	Plantaginaceae							23-mai-16
<i>Vicia sepium</i>	Vesce de haies	Fabaceae				LC			23-mai-16

L'aire d'étude rapprochée ne présente pas d'enjeux particuliers de conservation pour les espèces végétales.

## 5.3.9 Faune

### 5.3.9.1 Les mammifères

#### Données Bibliographiques

Nom latin	Nom vernaculaire
<i>Lutra lutra</i>	Loutre d'Europe
<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuril européen
<i>Arvicola scherman</i>	Campagnol terrestre forme fousseuse

Source : base de données Faune-Limousin pour les communes de Bugeat et Viam

#### Observations de terrain et potentialités de la zone d'étude

Aucun mammifère n'a été aperçu lors des différentes campagnes de terrain.

Toutefois, des traces d'ongulés (empruntes dans la partie Nord du Site) et de lapins (excréments) ont pu être observées. Les écoutes nocturnes ont permis d'identifier des aboiements de chevreuil à proximité du site en limite Nord Ouest.

Le site n'est accessible qu'en partie par la grande faune. En effet la moitié de la plateforme est grillagée (ancienne zone de stockage de bois). La partie nord, quant à elle n'est pas grillagée et peut servir de passage à la grande faune. La végétation du site n'est en effet pas de nature à les attirer pour se nourrir. A certains endroits, le grillage, pour la partie située en limite avec la forêt au Nord, est marqué par le passage forcé d'animaux tels que des renards ou blaireaux (pas de traces de poils observées lors des inventaires).

Le site ne présente pas de potentialité d'accueil de la loutre trop éloigné du lit du cours d'eau de la Vézère ou de la petite Vézère où elle a pu être observée (cf. base de données Faune-Limousin).

Le site présente ainsi peu d'intérêt pour les mammifères.

### 5.3.9.2 Oiseaux

#### Données bibliographiques :

Source : DOCOB de la ZPS du plateau des Millevalches située à quelques centaines de mètres au Nord du site,

Tableau 6 : Espèces visées à l'article 4 de la directive 2009/147/CE et évaluation

Nom	Type	Abondance	Evaluation du site	globale
<i>Lanius collurio</i>	Reproduction (migratrice)	espèce présente	Bonne	
<i>Pernis apivorus</i>	Reproduction (migratrice)	espèce présente	Bonne	
<i>Milvus migrans</i>	Reproduction (migratrice)	espèce présente	Bonne	
<i>Circaetus gallicus</i>	Reproduction (migratrice)	espèce présente	Bonne	
<i>Circus cyaneus</i>	- espèce résidente (sédentaire) - hivernage (migratrice)	espèce présente	Bonne	
<i>Circus pygargus</i>	espèce résidente (sédentaire)	espèce présente	Significative	
<i>Grus grus</i>	concentration (migratrice)	espèce présente	Bonne	
<i>Aegolius funereus</i>	espèce résidente (sédentaire)	espèce présente	Significative	
<i>Caprimulgus europaeus</i>	reproduction (migratrice)	espèce présente	Significative	
<i>Alcedo atthis</i>	espèce résidente (sédentaire)	espèce présente	Bonne	
<i>Dryocopus martius</i>	espèce résidente (sédentaire)	espèce présente	Bonne	
<i>Lullula arborea</i>	espèce résidente (sédentaire)	espèce présente	Bonne	

## Inventaires de terrain

L'observation et l'écoute des oiseaux ont eu lieu plus particulièrement sur la journée et la nuit du 09 juin 2016. 22 espèces ont été recensées sur le site. Les observations ont également eu lieu lors des autres sorties terrains mais ont eu un caractère moins spécialisé sur ce groupe.

Parmi elles, 11 espèces font l'objet d'une protection nationale et régionale.

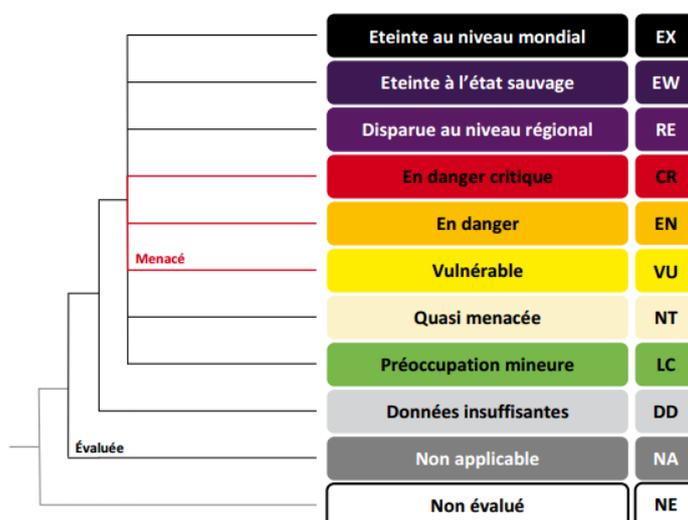
## Tableau 7 : Inventaire oiseaux

Source : LR Européenne et Nicheurs France Métropolitaine : <https://inpn.mnhn.fr/espece>

LR Régionale : La Liste rouge régionale des oiseaux du Limousin Coordination générale SEPOL 2015 finale

	Espèce		Protection		Liste rouge			Date d'observation
	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Nationale	Limousin	Européenne	Nicheurs France métropolitaine	Nicheurs L. Régionale	
1	<i>Motacilla alba alba</i>	Bergeronnette grise	x	x	LC	LC	LC	09-juin-16
2	<i>Lanius collurio</i>	Pie Grièche écorcheur	x	x	LC	NT	LC	09-juin-16
3	<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	x	x	LC	LC	LC	09-juin-16
4	<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	x	x	LC	LC	LC	09-juin-16
5	<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	-	-	LC	LC	LC	09-juin-16
6	<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	x	x	LC	VU	VU	09-juin-16
7	<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	x	x	LC	LC	LC	09-juin-16
8	<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins	x	x	LC	NT	LC	09-juin-16
9	<i>Turdus merula</i>	Merle noir	-	-	LC	LC	LC	09-juin-16
10	<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	-	-	LC	LC	LC	09-juin-16
11	<i>Picus viridis</i>	Pic vert	x	x	LC	LC	LC	09-juin-16
12	<i>Dryocopus martius</i>	Corneille noire	-	-	LC	LC	LC	09-juin-16
13	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomène	-	-	LC	LC	LC	09-juin-16
14	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	-	-	LC	LC	LC	09-juin-16
15	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rougequeue à front blanc	-	-	LC	LC	LC	09-juin-16
16	<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	x	x	LC	VU	NT	09-juin-16
17	<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	x	x	LC	NT	LC	09-juin-16
18	<i>Columba livia</i>	Pigeon biset	-	-	LC	DD	NA	09-juin-16
19	<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	-	-	LC	LC	LC	09-juin-16
20	<i>Corvus frugilegus</i>	Corbeau freu	-	-	LC	LC	LC	09-juin-16
21	<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	x	x	-	VU	LC	09-juin-16
22	<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres	-	-	LC	LC	LC	09-juin-16

L'observation de ces espèces est reportée sur la carte ci-dessous :



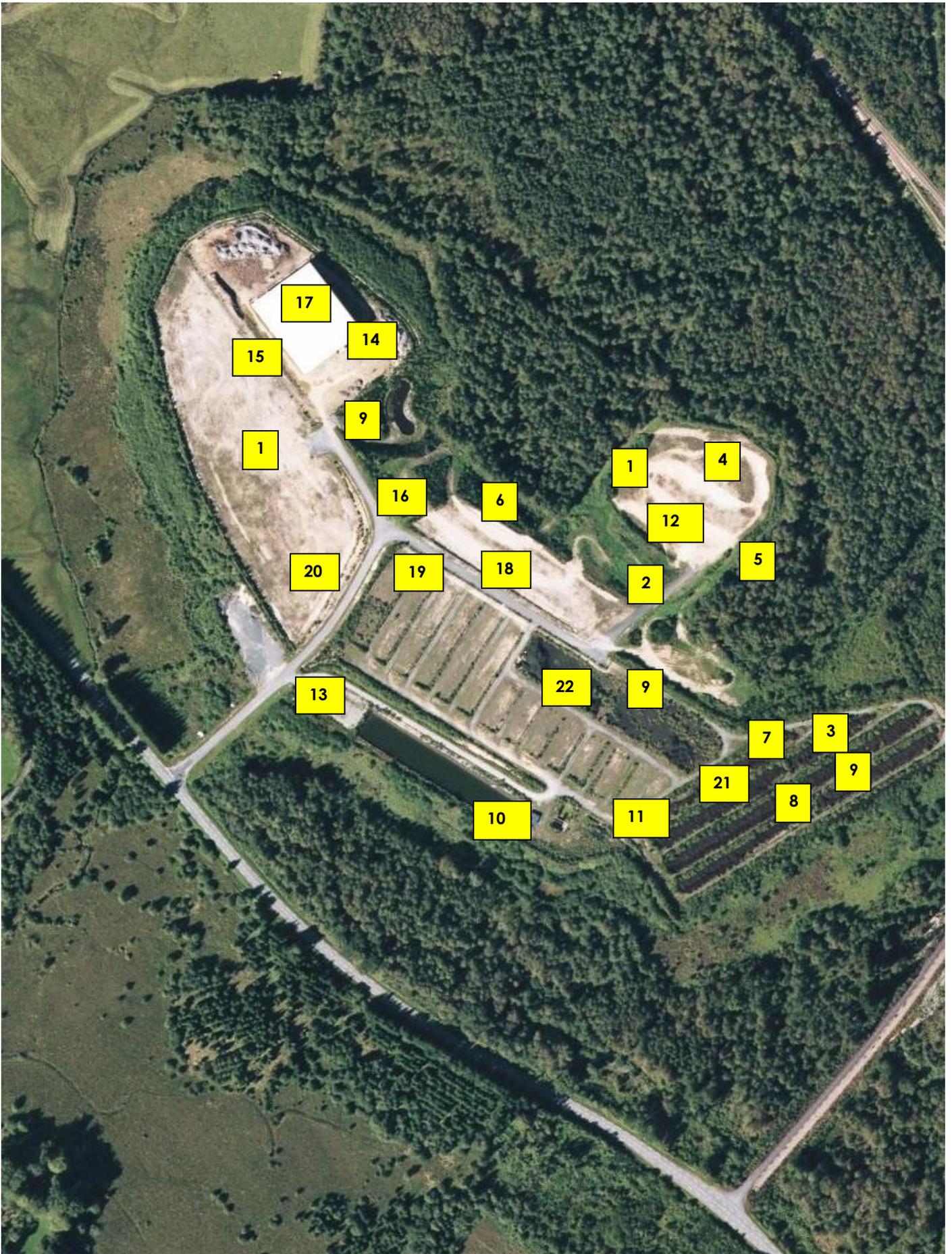


Figure 27 : Repérage des espèces d'oiseaux inventoriées

Pour la plus part des espèces d'oiseaux recensées sur le site, leur présence est essentiellement liée à l'existence d'une importante zone boisée autour du site.

Les individus vont et viennent sur la plateforme pour se nourrir mais elle n'offre pas d'habitat particulier pour ces espèces. D'autres espaces de nourrissages sont présents à proximité du site, notamment avec les espaces ouverts formés par les prairies sur la partie Ouest du site.

La friche rudérale centrale est très peu convoitée par ce groupe. En effet l'activité observée lors des différentes sorties est très faible et se reporte majoritairement sur zones boisées et les habitats plus diversifiés aux alentours.

Le réseau de haies observé n'est pas suffisamment développé pour accueillir une grande diversité d'oiseaux.

Toutefois, il faut noter la présence de la pie-grièche écorcheur dans la zone Nord Est de la plateforme en lisière de forêt. Des individus ont été observés dans quelques arbustes (voir n°2 sur la carte ci-dessus). Ces arbustes ont été éliminés lors de l'entretien du site pour les besoins de la représentation de motocross.

Le chardonneret élégant est classé vulnérable sur la liste Rouge des oiseaux nicheurs du Limousin. Il a été repéré en bordure de plateforme en dehors de l'aire d'étude rapprochée.

L'hirondelle de fenêtre est classée vulnérable sur la liste Rouge des oiseaux nicheurs du Limousin.

Le site présente ainsi un faible intérêt pour le groupe des oiseaux qui trouve des habitats plus riches aux alentours.

### 5.3.9.3 Les amphibiens

#### Données Bibliographiques

Nom latin	Nom vernaculaire
<i>Salamandra salamandra</i>	<i>Salamandre tachetée</i>
<i>Lissotriton helveticus</i>	<i>Triton palmé</i>
<i>Grenouille rousse</i>	<i>Rana temporaria</i>

Source : base de données Faune-Limousin pour les communes de Bugeat et Viam

#### Observations de terrain et potentialités de la zone d'étude

La grenouille verte a été vue et écoutée au droit des différents bassins créés pour les besoins de l'ancienne plateforme. Toutefois, il semble que le bassin de rétention situé au Nord du projet, en contre-bas du hangar, et le plus favorable à cette espèce avec des pentes douces et le développement d'une roselière. Les autres bassins sont moins propices (pentes trop importantes, et aucun développement de végétaux pour le grand bassin sud).

A noter que la zone humide située en contrebas immédiat de la plateforme accueille une population importante de grenouille verte d'après les écoutes nocturnes.



Bassin de rétention avec roselière



Grenouille verte au sein de la roselière (photo prise sur site)

Au regard des données bibliographiques, la zone d'étude ne présente pas de potentialités pour la salamandre tachetée.

Ainsi l'enjeu de la zone d'étude pour la grenouille verte est faible compte tenu de la présence de la zone humide en périphérie de la plateforme qui accueille une très forte population.

### 5.3.9.4 Insectes

#### Données Bibliographiques

##### Source INP

Nom latin	Nom vernaculaire
<i>Aglais io</i>	Paon du jour
<i>Cordulegaster boltonii</i>	Cordulégastré annelé
<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Ecaille Chinée
<i>Coenagrion mercuriale</i>	Agrion de mercure
<i>Euphydryas aurinia</i>	Damier de la succise
<i>Lucanus cervus</i>	Lucane cerf-volant

#### Observations de terrain et potentialités de la zone d'étude

Ce groupe n'a pas fait l'objet d'inventaires particuliers. Seules l'azurée commun a pu être identifiée. Sa présence est régulière sur l'ensemble de plateforme.

Un agrion non déterminé a également été aperçu.

A noter toutefois que les conditions climatiques rencontrées lors des inventaires (faible ensoleillement et températures basses) n'ont pas permis d'observer facilement ce groupe.



Azurée commun (photos prises sur site)

Les habitats de la plateforme ne sont pas favorables aux espèces liées au milieu aquatique. La présence de la grande zone humide en contrebas de la plateforme implique la présence potentielle d'individus en déplacement tel l'agrion qui a été observé.

La plateforme ne présente aucun boisement favorable au Lucane cerf-volant qui sera à la recherche de cavités de vieux arbres et de troncs morts.

La plateforme peut présenter des potentialités d'accueil du paon du jour qui affectionne les jachères et les terrains vagues.

Les potentialités de la plateforme sont faibles au regard des espèces potentiellement présentes sur le secteur.

### 5.3.10 Synthèse de l'analyse du milieu naturel

Le site offre globalement de faibles potentialités écologiques. Les habitats rencontrés sont d'origine majoritairement anthropique exception faite des lisières de forêt sur la façade Nord-Est du site et de quelques landes. Le reste du site offre donc de mauvaises conditions pour le développement de la flore auxquelles s'ajoutent les interventions nécessaires à l'évènement de motocross : tailles des haies et des buissons, tonte des pelouses et remaniement de la terre. C'est donc un site qui est contraint par plusieurs facteurs (naturels ou non), sur lequel la colonisation et le développement des espèces est rendu difficile.

Toutefois, certaines espèces ont trouvés ici refuge sur un site atypique. Ainsi certaines espèces d'oiseaux profitent de ce site comme simple zone de repos ou de nourrissage sans pour autant en faire leur zone de reproduction.

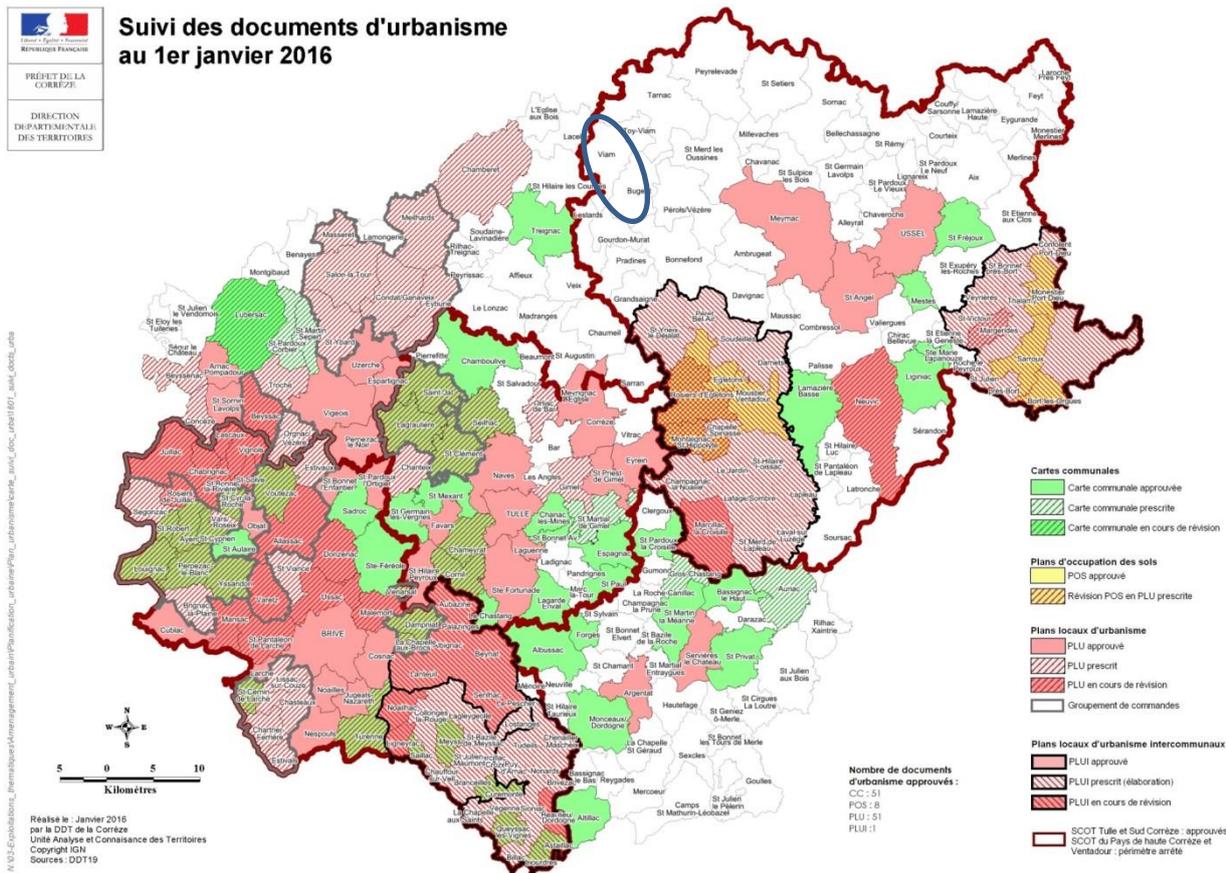
## 5.4 CONTEXTE URBAIN ET PATRIMONIAL

### 5.4.1 Urbanisme réglementaire

Les communes de Viam et de Bugeat ne disposent pas de document d'urbanisme approuvé. C'est le Règlement National d'Urbanisme qui s'applique.



Suivi des documents d'urbanisme au 1er janvier 2016



Source : DDT de Corrèze.

Les 2 communes ne sont pas incluses dans un périmètre de SCOT (SCOT existants : Tulle et Brive).

### 5.4.2 Servitudes

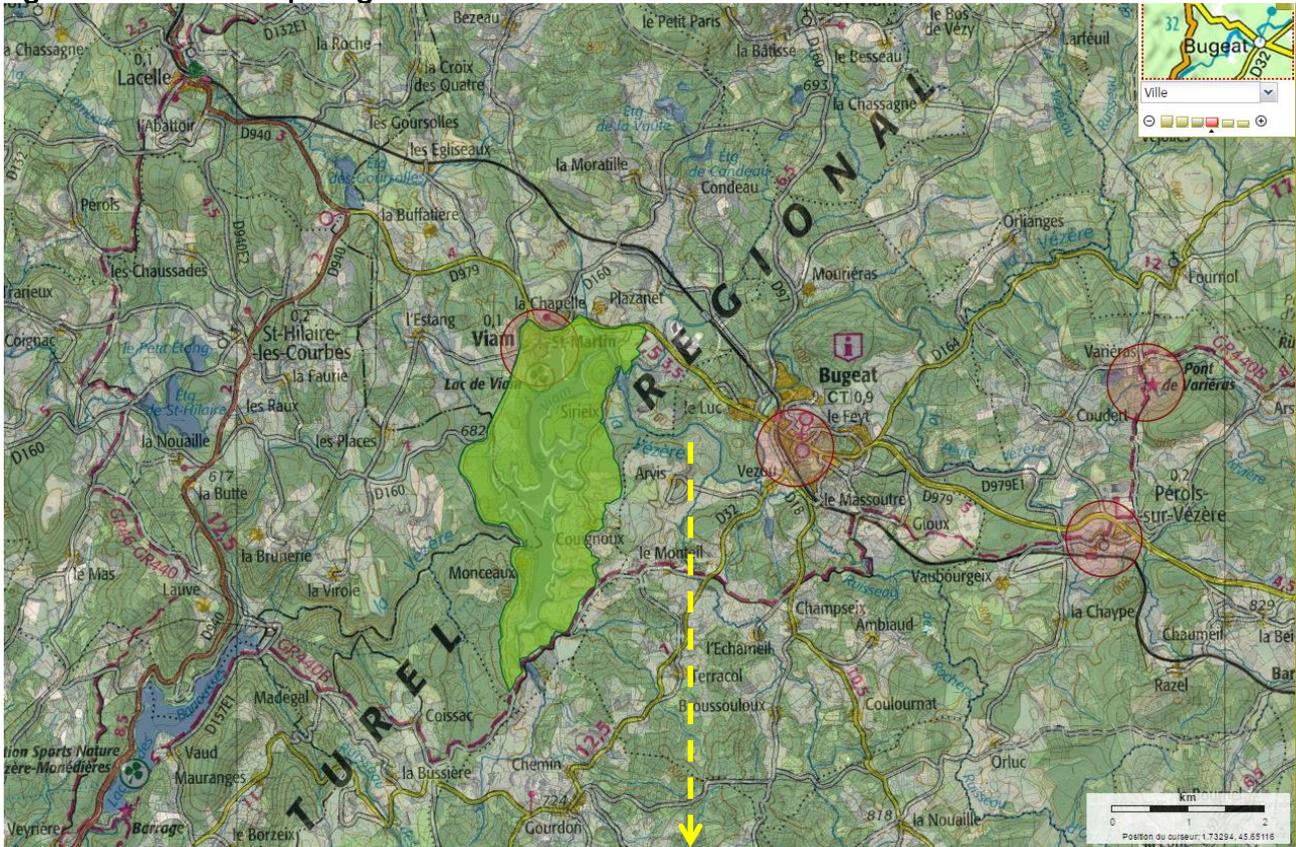
Il ne semble pas que l'aérodrome de Peyrelevade (à 15 km au Nord Est) crée de servitude susceptible de concerner le site.



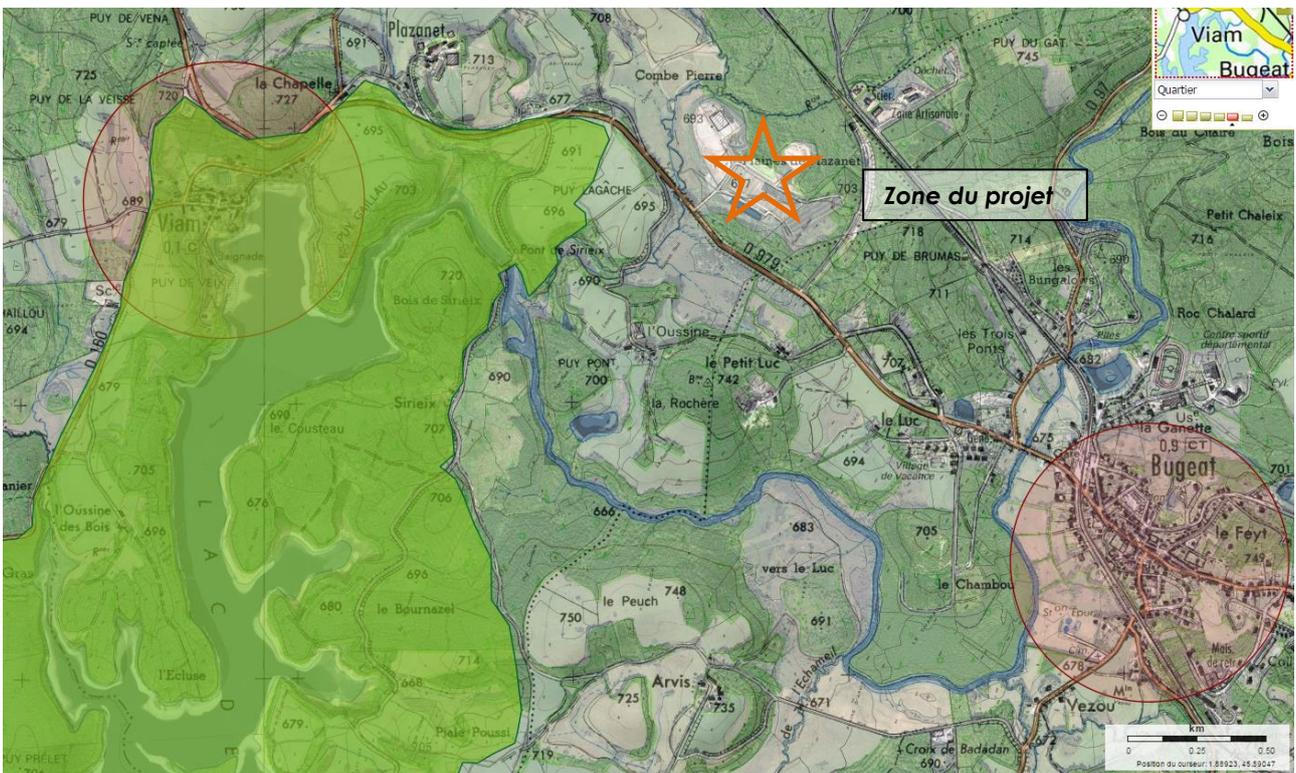
### 5.4.3 Le Patrimoine historique

La carte ci-dessous figure les périmètres de protection des édifices classés ou inscrits comme Monuments historiques (cercles rouges) et les sites inscrits (à-plat vert).

Figure 28 : Patrimoine protégé



Source : <http://atlas.patrimoines.culture.fr/> 03/06/2016



Source : <http://atlas.patrimoines.culture.fr/> 03/06/2016

Le patrimoine protégé concerne les bourgs de Viam et de Bugeat, ainsi que le site inscrit du lac de Viam, **tous non contigus à la zone du projet.**

La liste suivante dresse les éléments remarquables du patrimoine :

19	Bugeat	Grand'place	Demeure dite Maison Bayle puis maison familiale de vacances Les Bruyères	18e s. ; 19e s.
19	Bugeat		Eglise Saint-Pardoux	15e s.
19	Bugeat		présentation de la commune de Bugeat	
19	Bugeat		Ferme	17e s. ; 18e s.
19	Bugeat		Ferme	19e s.
19	Bugeat		Ferme	19e s.
19	Bugeat		Ferme	19e s.
19	Bugeat		Croix monumentale	18e s.
19	Bugeat		Eglise paroissiale Saint-Pardoux	14e s. ; 15e s. ; 18e s.
19	Bugeat		Croix monumentales	18e s. ; 19e s.
19	Bugeat		Maisons et fermes	17e s. ; 18e s. ; 19e s.

Source : [http://www.culture.gouv.fr/public/mistral/merimee\\_fr](http://www.culture.gouv.fr/public/mistral/merimee_fr)

19	Viam	côté est de l'église	Presbytère	19e s.
19	Viam	côté sud-ouest de l'église	Monument aux morts	20e s.
19	Viam		Eglise Saint-Martin	13e s.
19	Viam		présentation de la commune de Viam	
19	Viam		Puits	17e s.
19	Viam		Ferme	19e s.
19	Viam		Château	16e s.
19	Viam		Ferme	16e s. ; 19e s.
19	Viam		Croix monumentale	16e s. ; 17e s.
19	Viam		Croix monumentale	18e s.
19	Viam		Ferme	19e s.
19	Viam		Eglise paroissiale Saint-Martin	12e s. ; 14e s. ; 15e s.
19	Viam		Croix monumentales	16e s. ; 17e s. ; 18e s. ; 19e s.
19	Viam		Fermes	17e s. ; 18e s. ; 19e s.

Source : [http://www.culture.gouv.fr/public/mistral/merimee\\_fr](http://www.culture.gouv.fr/public/mistral/merimee_fr)

La zone de projet n'interfère pas avec des périmètres de protection de monuments historiques et des co-visibilités avec le site inscrit du lac de Viam.

#### 5.4.4 Patrimoine archéologique

Un site archéologique a été prospecté il y a deux ans environ au sud de la RD 979. Une villa gallo-romaine a été mise en évidence.

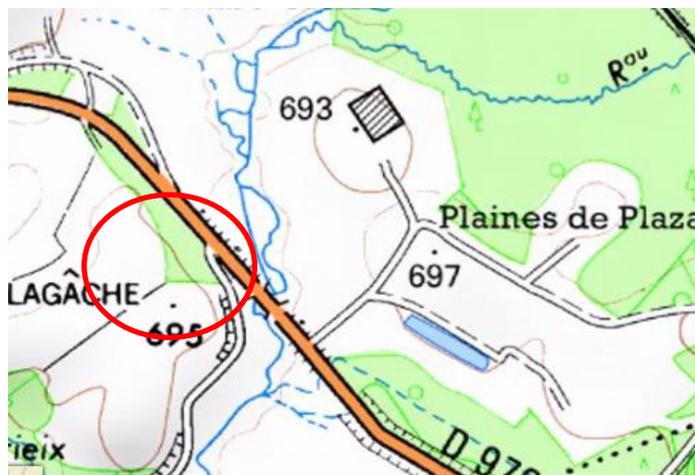


Figure 29 : Situation approximative de la villa gallo-romaine

Sur les plateformes elles-mêmes, d'importants travaux de terrassement ont réalisés au début des années 2000 pour stocker les matériaux excédentaires en provenance de la construction de l'embranchement ferré et pour réaliser des plateformes planes. (ci-dessous, extrait de l'étude préliminaire).

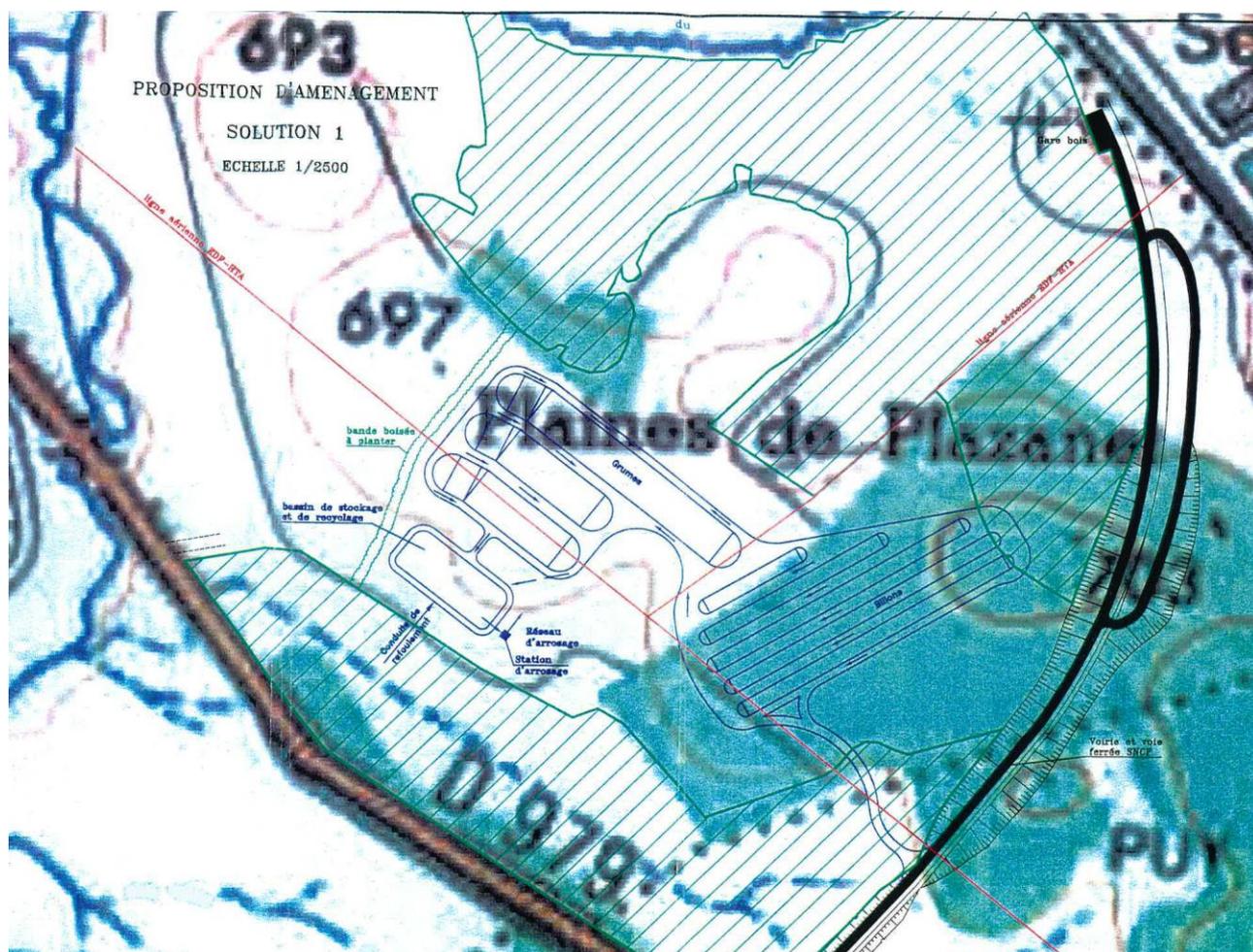


Figure 30 : Extrait de l'étude préliminaire de la plateforme bois (Gaudriot IEA - septembre 2001) montrant les anciennes courbes de niveau

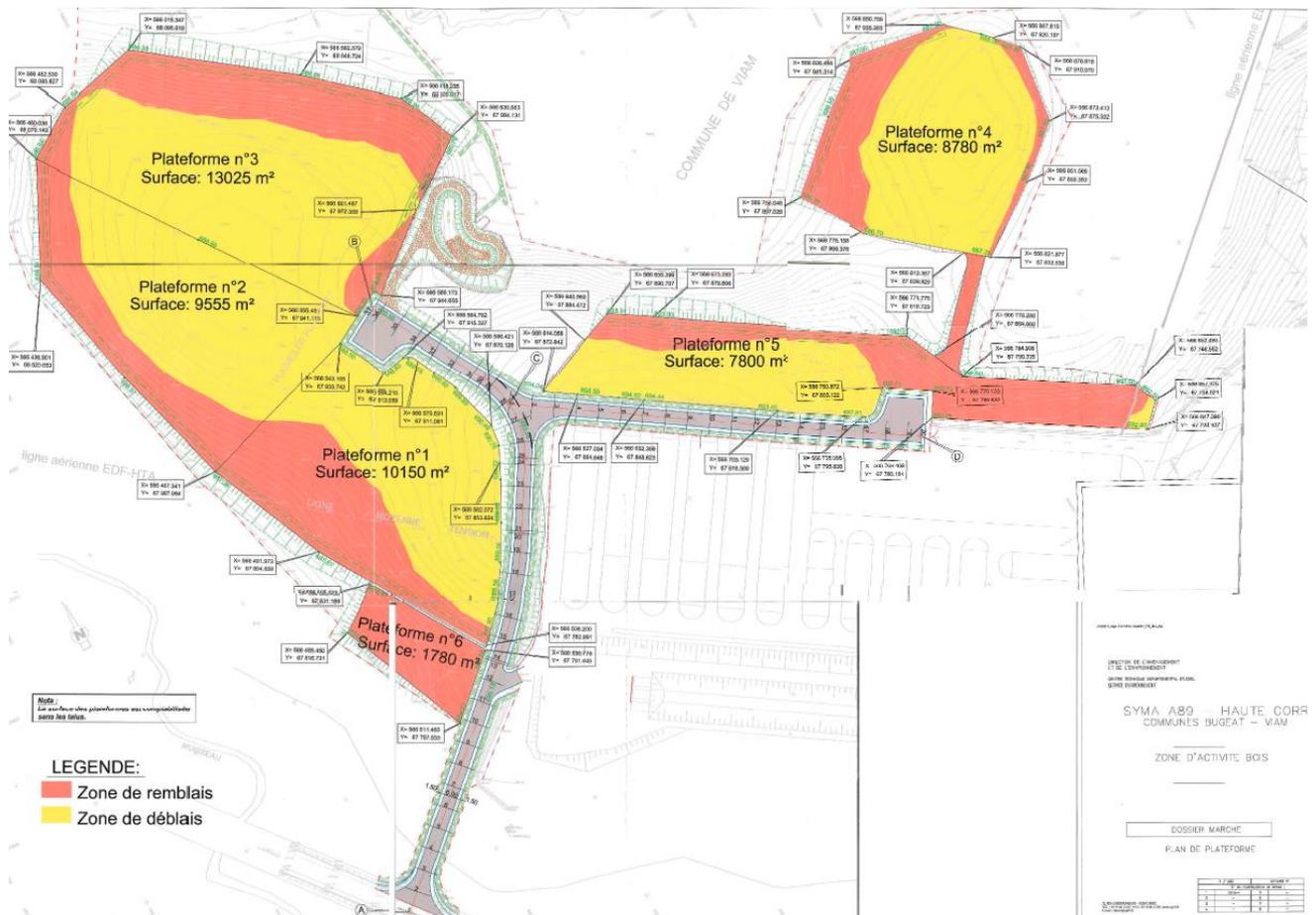


Figure 31 : Plan des terrassements au Nord et à l'Ouest

Les travaux ont été effectués en 2 temps :

- Phase 1 : Une première zone au sud et Est par apport de remblais issus des déblais ferroviaires,
- Phase 2 : Une deuxième zone au Nord Ouest

Figure 32 : Levers topographiques non datés (environ 2000) effectués après création de la plateforme sud et est

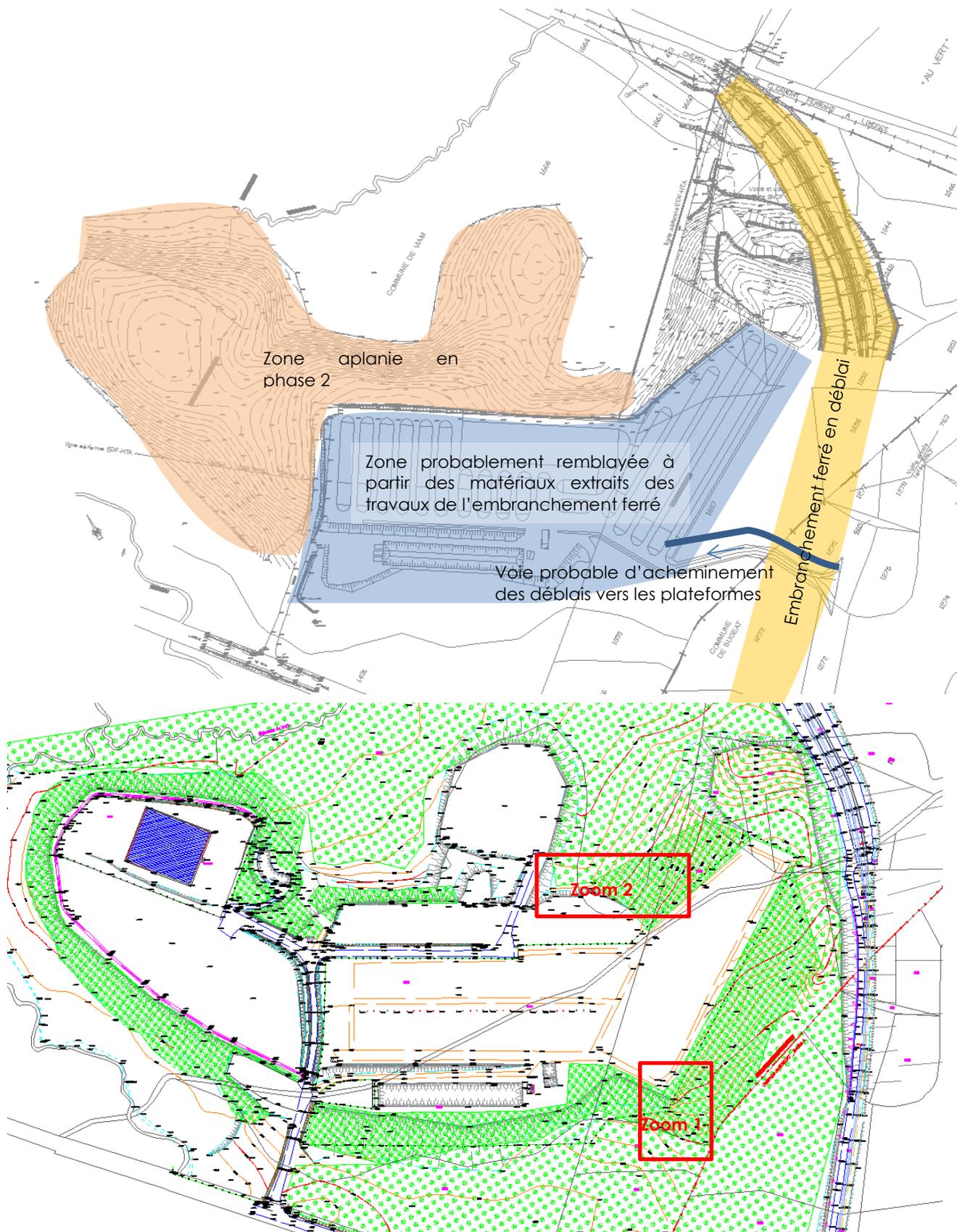


Figure 33 : Topographie actuelle

Les extraits suivants donnent quelques indications de hauteurs de matériaux :

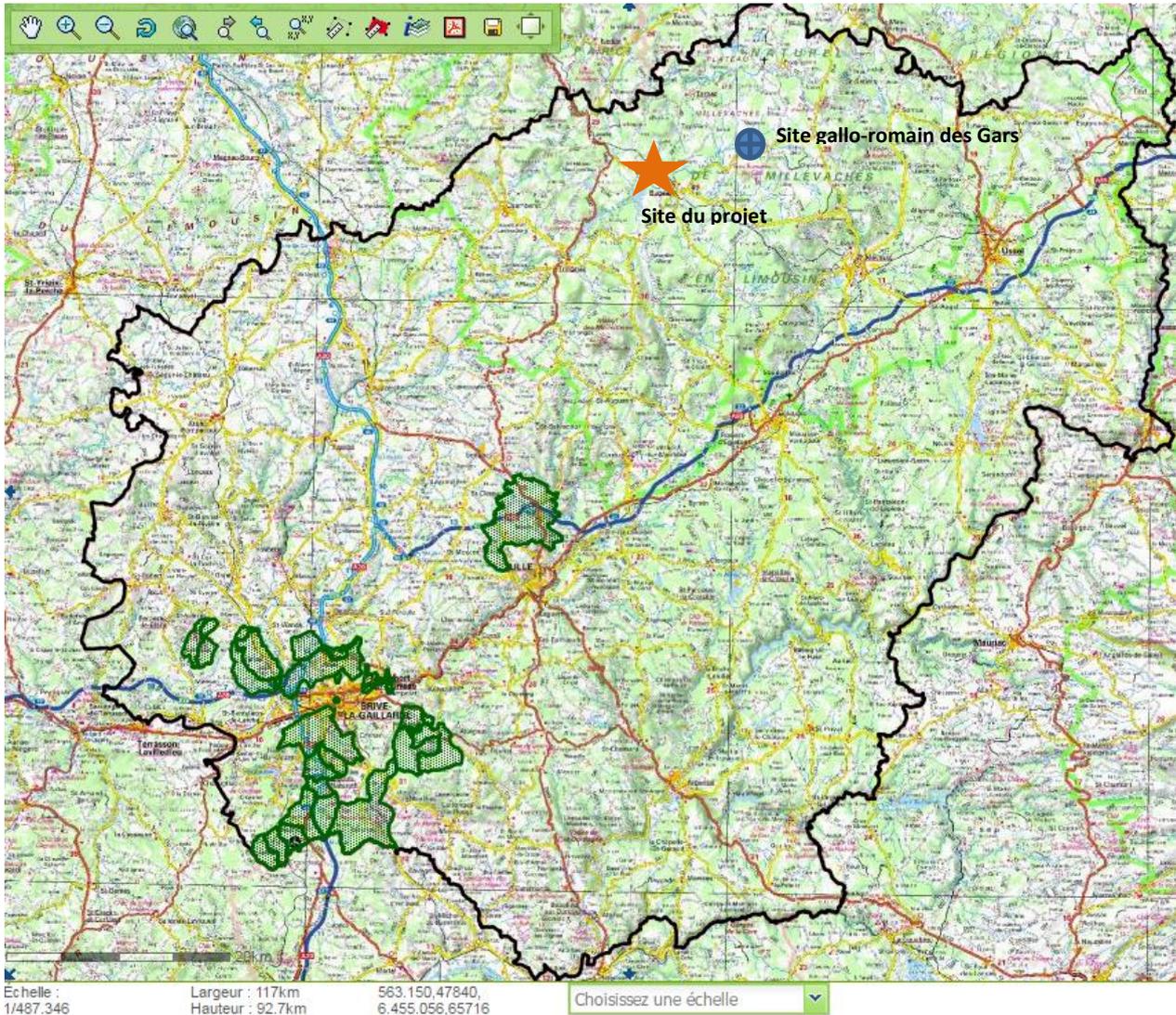


### Autres sites

Il existe à une dizaine de kilomètres à l'est un site archéologique important : site gallo-romain des Cars. Sur le site des plateformes, des terrassements importants ont été effectués et ce en 2 temps :

Les zones de présomption de prescriptions archéologiques en Corrèze sont localisées dans le sud du Département, comme le montre la carte qui suit.

Figure 36 : Zones de présomption de prospection archéologique



Source : CARTELIE – servitudes d'utilité publique en Corrèze – consulté en juin 2016

On notera que la **plateforme du projet existe déjà**. Le projet n'a pas d'interférence avec des vestiges archéologiques.

## 5.5 CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE

### 5.5.1 Démographie - activités

La commune de Viam compte 110 habitants en 2012, celle de Bugeat 860.

**POP T0 - Population par grandes tranches d'âges**

	2012	%	2007	%
<b>Ensemble</b>	<b>110</b>	<b>100,0</b>	<b>118</b>	<b>100,0</b>
0 à 14 ans	17	15,5	17	14,4
15 à 29 ans	11	10,0	13	11,0
30 à 44 ans	19	17,3	20	16,9
45 à 59 ans	27	24,5	29	24,6
60 à 74 ans	24	21,8	23	19,5
75 ans ou plus	12	10,9	16	13,6

Sources : Insee, RP2007 et RP2012 exploitations principales.

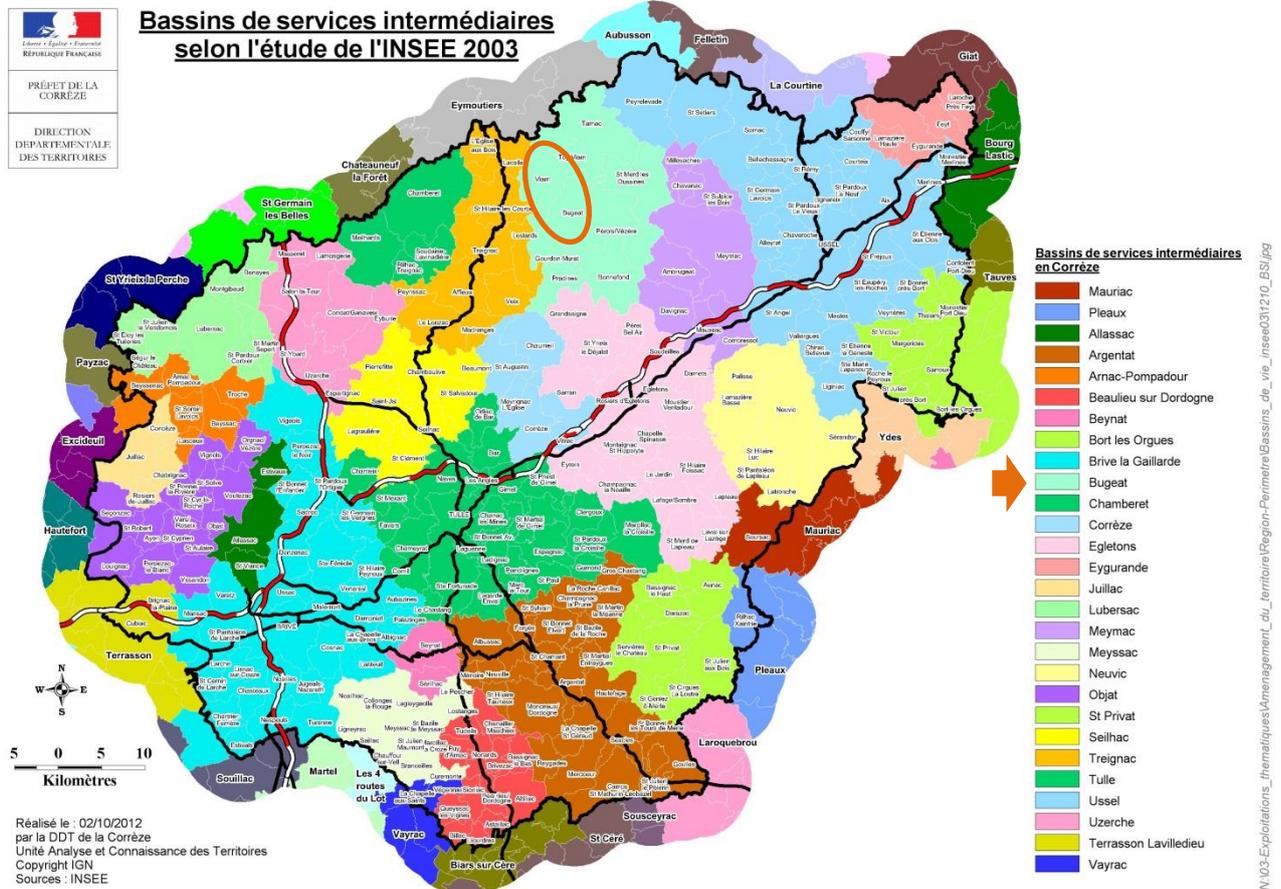
**POP T0 - Population par grandes tranches d'âges**

	2012	%	2007	%
<b>Ensemble</b>	<b>860</b>	<b>100,0</b>	<b>926</b>	<b>100,0</b>
0 à 14 ans	76	8,8	95	10,3
15 à 29 ans	79	9,2	74	8,0
30 à 44 ans	86	10,0	135	14,6
45 à 59 ans	194	22,6	194	21,0
60 à 74 ans	186	21,6	177	19,1
75 ans ou plus	239	27,8	251	27,1

Sources : Insee, RP2007 et RP2012 exploitations principales.

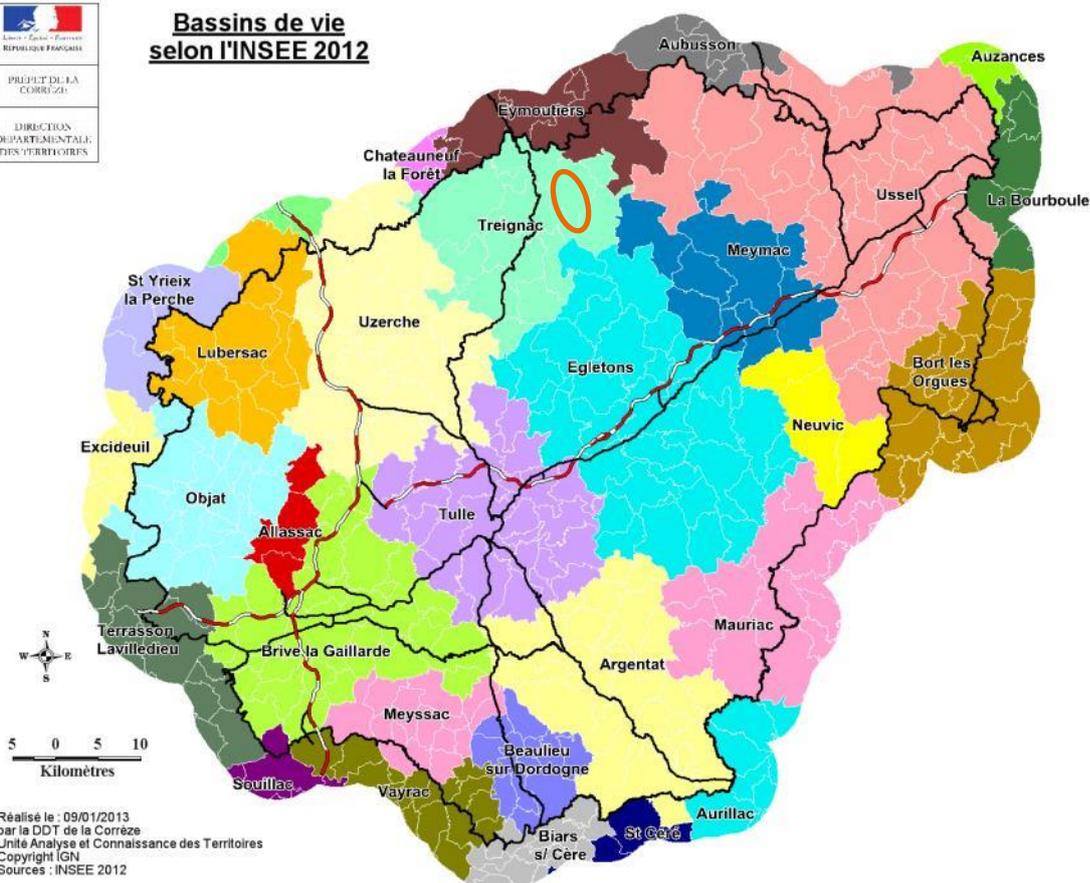
La structure par tranches d'âge montre une population proportionnellement plus jeune à Viam qu'à Bugeat (32,7% de personnes de 60 ans et plus à Viam, 49,4% à Bugeat).

Plus d'un actif ayant un emploi sur deux l'exerce en dehors de sa commune de résidence pour Viam et seulement 1 sur 3 pour Bugeat. En effet, le bourg de Bugeat est un pôle de services pour le secteur environnant et propose des emplois, même si l'ensemble se trouve dans la mouvance du bassin de vie de Treignac, comme le montrent les cartes ci-après (source INSEE-2012).



## Bassins de vie selon l'INSEE 2012

N:\03-Exploitations\_thematiques\amenagement\_territoire\Region-Perimetre\Bassins\_ob\_vie\_insee\2012\_bv\_2012.jpg



### Viam

#### ACT T4 - Lieu de travail des actifs de 15 ans ou plus ayant un emploi qui résident dans la zone

	2012	%	2007	%
<b>Ensemble</b>	<b>43</b>	<b>100,0</b>	<b>43</b>	<b>100,0</b>
Travaillent :				
dans la commune de résidence	18	41,9	19	44,2
dans une commune autre que la commune de résidence	25	58,1	24	55,8

Sources : Insee, RP2007 et RP2012 exploitations principales.

### Bugeat

#### ACT T4 - Lieu de travail des actifs de 15 ans ou plus ayant un emploi qui résident dans la zone

	2012	%	2007	%
<b>Ensemble</b>	<b>269</b>	<b>100,0</b>	<b>312</b>	<b>100,0</b>
Travaillent :				
dans la commune de résidence	170	63,2	221	70,8
dans une commune autre que la commune de résidence	99	36,8	91	29,2

Sources : Insee, RP2007 et RP2012 exploitations principales.

Les tableaux ci-dessous confirment cette différence entre les 2 communes, avec une orientation agricole pour Viam (53% des établissements économiques de la commune en 2013) et avec une orientation service pour Bugeat (47% des établissements économiques en 2013 dans les services + 12,5% dans les services de type public).

Établissements	Viam (19284)
Nombre d'établissements actifs au 31 décembre 2013	17
Part de l'agriculture, en %	52,9
Part de l'industrie, en %	0,0
Part de la construction, en %	11,8
Part du commerce, transports et services divers, en %	23,5
<i>dont commerce et réparation automobile, en %</i>	<i>11,8</i>
Part de l'administration publique, enseignement, santé et action sociale, en %	11,8
Part des établissements de 1 à 9 salariés, en %	5,9
Part des établissements de 10 salariés ou plus, en %	0,0

Champ : ensemble des activités

Source : Insee, CLAP (connaissance locale de l'appareil productif).

Établissements	Bugeat (19033)
Nombre d'établissements actifs au 31 décembre 2013	104
Part de l'agriculture, en %	21,2
Part de l'industrie, en %	9,6
Part de la construction, en %	9,6
Part du commerce, transports et services divers, en %	47,1
<i>dont commerce et réparation automobile, en %</i>	<i>17,3</i>
Part de l'administration publique, enseignement, santé et action sociale, en %	12,5
Part des établissements de 1 à 9 salariés, en %	26,9
Part des établissements de 10 salariés ou plus, en %	2,9

Champ : ensemble des activités

Source : Insee, CLAP (connaissance locale de l'appareil productif).

## Les logements

Bugeat

### LOG T2 - Catégories et types de logements

	2012	%	2007	%
<b>Ensemble</b>	<b>744</b>	<b>100,0</b>	<b>738</b>	<b>100,0</b>
<i>Résidences principales</i>	<i>404</i>	<i>54,3</i>	<i>418</i>	<i>56,6</i>
<i>Résidences secondaires et logements occasionnels</i>	<i>293</i>	<i>39,4</i>	<i>258</i>	<i>35,0</i>
<i>Logements vacants</i>	<i>47</i>	<i>6,3</i>	<i>62</i>	<i>8,4</i>
<i>Maisons</i>	<i>625</i>	<i>84,0</i>	<i>615</i>	<i>83,3</i>
<i>Appartements</i>	<i>98</i>	<i>13,2</i>	<i>110</i>	<i>14,9</i>

Sources : Insee, RP2007 et RP2012 exploitations principales.

Viam

### LOG T2 - Catégories et types de logements

	2012	%	2007	%
<b>Ensemble</b>	<b>130</b>	<b>100,0</b>	<b>118</b>	<b>100,0</b>
<i>Résidences principales</i>	<i>47</i>	<i>36,2</i>	<i>54</i>	<i>45,8</i>
<i>Résidences secondaires et logements occasionnels</i>	<i>81</i>	<i>62,3</i>	<i>58</i>	<i>49,2</i>
<i>Logements vacants</i>	<i>2</i>	<i>1,5</i>	<i>6</i>	<i>5,1</i>
<i>Maisons</i>	<i>125</i>	<i>96,2</i>	<i>113</i>	<i>95,8</i>
<i>Appartements</i>	<i>4</i>	<i>3,1</i>	<i>5</i>	<i>4,2</i>

Sources : Insee, RP2007 et RP2012 exploitations principales.

Le nombre de résidences principales a diminué dans chacune des 2 communes, à l'inverse du nombre de résidences secondaires et logements occasionnels.

La part des résidences secondaires dans l'ensemble des logements est beaucoup plus forte à Viam, signe de sa fonction touristique importante.

L'essentiel des logements est constitué de maisons individuelles, situation habituelle en milieu rural.

## 5.5.2 Population alentour

La population présente autour du site a été estimée sur un rayon de 2 km.

Ce cercle abrite 900 habitants environ :

- 800 habitants sur l'agglomération de Bugeat à 1 km environ au Sud-Est, disposant notamment d'un collège, d'un centre sportif avec stade, un village de vacances,
- 100 habitants sur le village de Viam à l'Ouest.

Dont

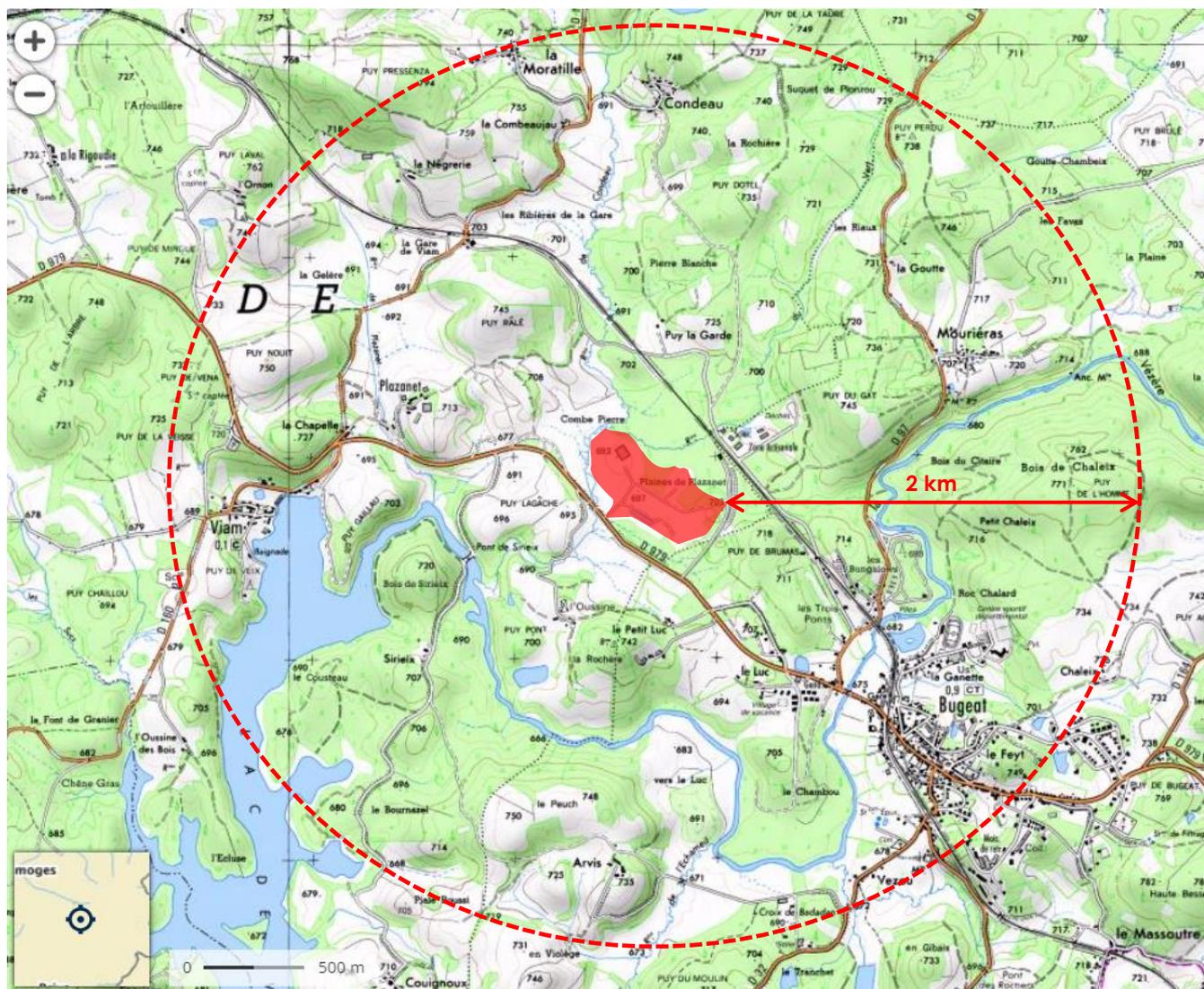


- Une quinzaine de hameaux habités et isolés dont un centre équestre,
- Un plan d'eau : le lac de Viam qui peut accueillir une population estivale,
- Un village vacances au lieu dit Le Luc desservi par la RD 979.

L'habitation occupée la plus proche (par rapport aux limites de propriété) est située au Sud Est en direction de

Bugeat (305 m) puis le centre équestre à 530 m.

Figure 37 : Environnement à moins de 2 km de la plateforme



### 5.5.3 Activité agricole

Les données ci-dessous récapitulent les informations relatives aux exploitations agricoles ayant leur siège sur les communes de Viam et de Bugeat, issues des différents recensements agricoles.

Code géographique	Libellé de commune	Exploitations agricoles ayant leur siège dans la commune			Travail dans les exploitations agricoles <i>en unité de travail annuel</i>			Superficie agricole utilisée <i>en hectare</i>		
		2010	2000	1988	2010	2000	1988	2010	2000	1988
19033	Bugeat	6	5	14	9	6	15	580	507	663
19284	Viam	10	13	16	15	20	15	883	1031	1060

Code géographique	Libellé de commune	Cheptel <i>en unité de gros bétail, tous aliments</i>			Orientation technico-économique de la commune	
		2010	2000	1988	2010	2000
19033	Bugeat	550	414	485	Bovins viande	Bovins viande
19284	Viam	744	900	749	Bovins viande	Bovins viande

Code géographique	Libellé de commune	Superficie en terres labourables <i>en hectare</i>			Superficie en cultures permanentes <i>en hectare</i>			Superficie toujours en herbe <i>en hectare</i>		
		2010	2000	1988	2010	2000	1988	2010	2000	1988
19033	Bugeat	13	28	75	0	0	0	567	479	587
19284	Viam	26	60	91	0	0	0	857	969	968

Source : DRAAF LIMOUSIN <http://agreste.agriculture.gouv.fr/recensement-agricole-2010/resultats-donnees-chiffrees/>

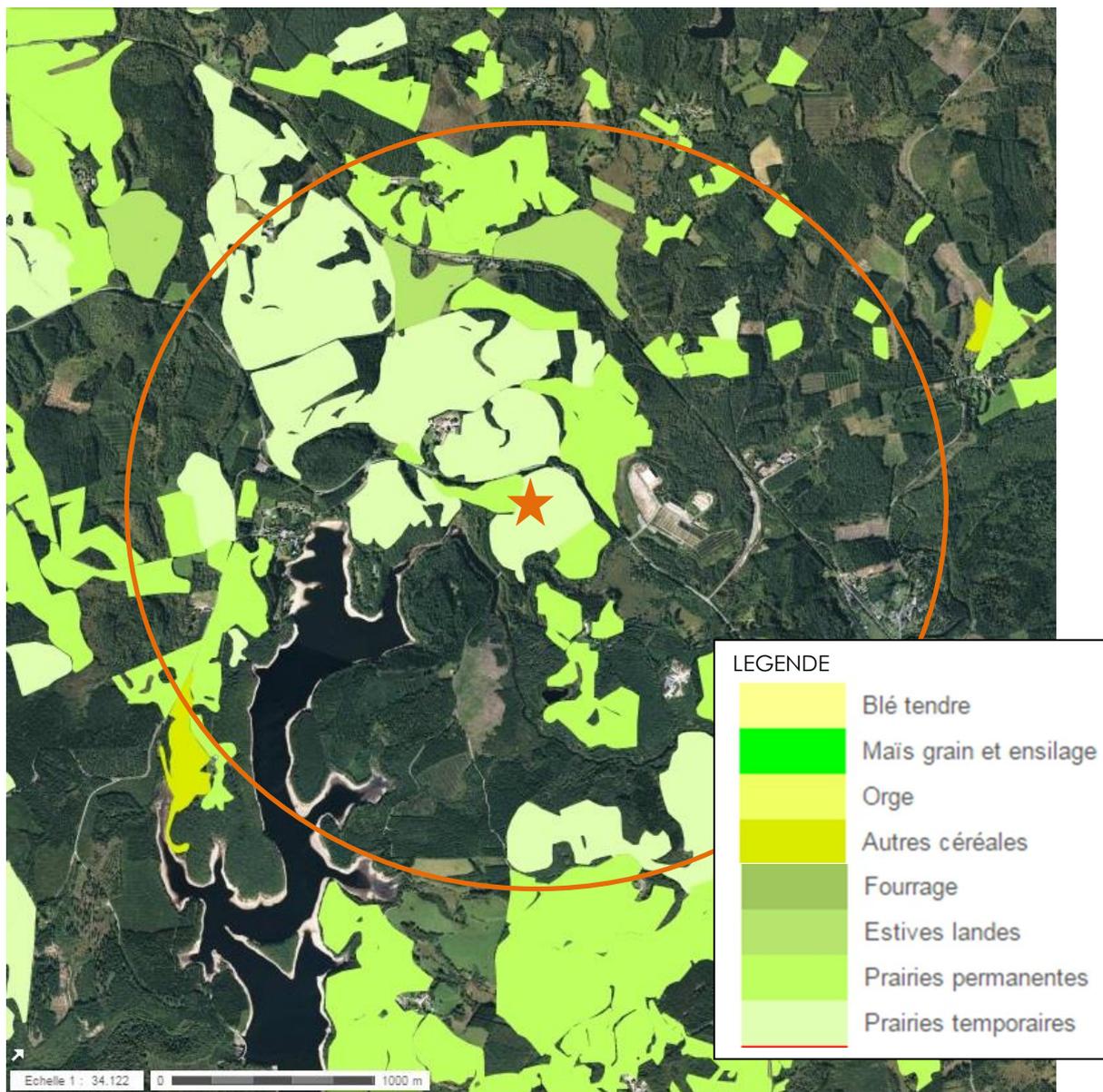
Les deux communes ont connu une forte diminution du nombre d'exploitations agricoles, s'établissant en 2010 à 6 pour Bugeat et 10 pour Viam.

L'orientation économique est clairement la production de bovins viande, à partir de l'herbe naturelle, la surface toujours en herbe représentant 98% de la surface agricole utilisée à Bugeat et 97% à Viam.

Le secteur plus large compte également des productions de porcs (dont cul noir limousin), d'ovins, de lait de vache, de fromages de chèvres ainsi que des petits fruits rouges, du miel. Le PNR de Millevaches en Limousin recensait 47 exploitations en agriculture biologique sur son territoire (source : diagnostic territorial 2013 – agriculture – PNR ML)

La carte ci-après, représentant la valorisation agricole en 2012 dans un rayon de 2km de la plateforme, fait apparaître la prédominance des herbages, superficie valorisée par l'élevage.

Figure 38 : Occupation des sols agricoles - Ilots de culture – Registre parcellaire 2012



Source GEOPORTAIL – consulté juin 2016

Le projet s'installe sur une plateforme industrielle existante et ne consomme pas de terrains agricoles.

### 5.5.4 Tourisme et loisirs

La carte ci-après fait ressortir les lieux d'hébergement touristique et installations sportives.

On notera en particulier :

- A Viam la zone de baignade au bord du Lac et le centre équestre du Petit Canada au Nord du projet
- A Bugeat : le camping, le village de vacances du Luc avec 14 gîtes, et le complexe sportif Mille Sources.

Les chiffres-clés du Tourisme – version du 30 avril 2015 – issu de l'INSEE (Sources : Insee-Direction Générale des Entreprises (DGE) et les comités régionaux du tourisme (CRT)) donnent les précisions suivantes :

- Pas d'hôtel,

- Un camping, dans chacune des communes, à Bugeat : camping Aux portes des Mille Sources : près de la Vézère - 8ha – 80 emplacements dont 20 en locatif – 3 étoiles NN , et à Viam : camping municipal du Puy de Veix au bord du lac – 50 emplacements

### **Le centre équestre du Petit Canada**

Source <http://www.le-petit-canada.fr/> consulté le 21/09/16

Le centre est hébergé dans une ferme isolée datant de la fin du 19ème siècle s'étendant sur 30 hectares. Il est situé à 600 m à vol d'oiseau de la plateforme existante en direction du Nord au lieu dit Puy Lagarde sur la commune de VIAM.

La cavalerie est composée d'une douzaine de chevaux ou poneys.

Les installations comprennent :

- Un round pen de 14 m de diamètre,
- Un manège 18 x 30
- Un parcours de trail ranch,
- Une sellerie,
- Des boxes 4 x 3
- Des stalles.

Le centre propose :

- Des séjours à la journée et à la semaine durant l'été
- Des stages sur les weekend, vacances scolaires et jours fériés
- Des cours d'octobre à juin
- L'éducation de votre cheval
- Une formation au BPJEPS Equitation Western
- Un hébergement sous tipis pour une nuit, un séjour ou des groupes
- une étape pour les cavaliers randonneurs

Le centre équestre bénéficie aujourd'hui d'une ambiance calme de pleine nature.



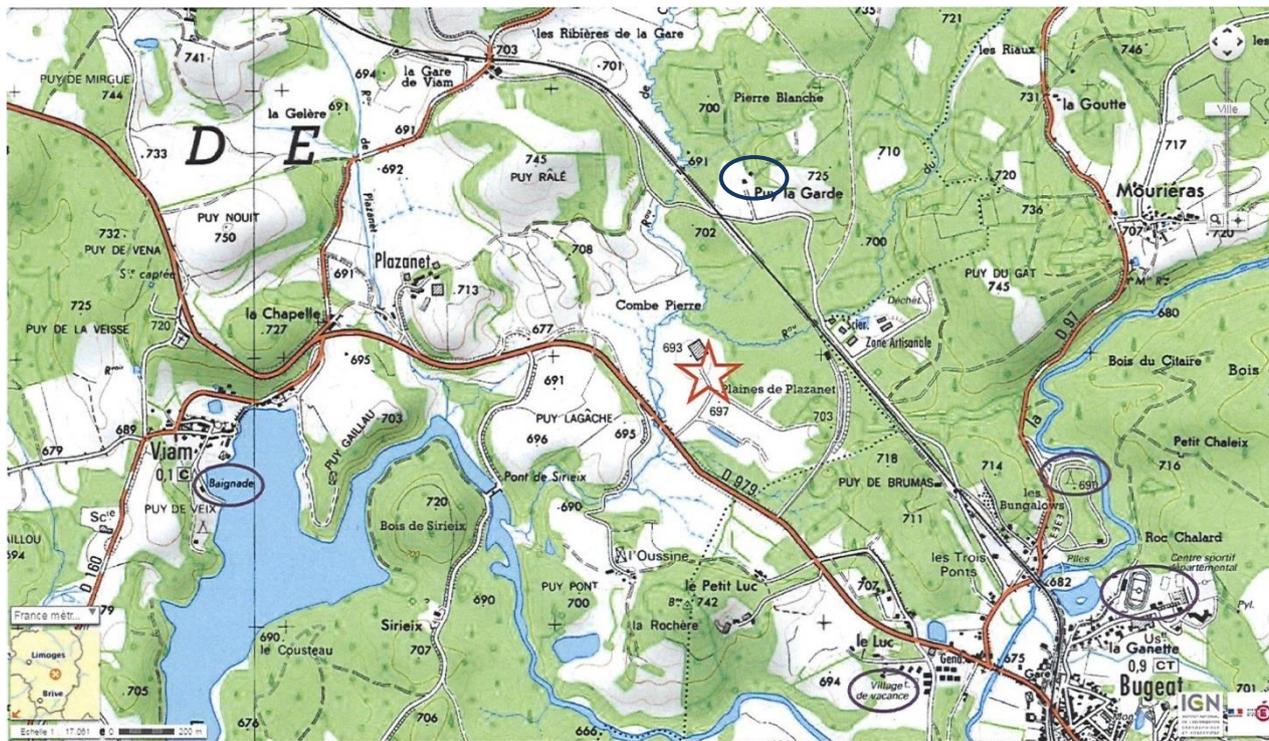
De nombreuses activités sont proposées à partir de Viam, de Bugeat ou de communes proches : activités de pleine nature (randonnées, VTT, trails, course d'orientation...), loisirs nautiques, pêche en rivière, en lac, en étang, musée du granit à Bugeat, visites de moulins, activités équestres, geocaching, etc.

Lac de Viam :

Lac de 189 ha. Baignade surveillée de 10h à 12 h et de 14h à 19h en juillet-août, pêche, jeux d'enfants, ski nautique autorisé. Base de loisirs (avril à septembre) : canoë-kayak (location individuels et groupes), voile, randonnée pédestre et nautique, VTT, VTC, escalade, tir à l'arc, environnement, patrimoine, astronomie et énergie (pour groupes).

Source : <http://www.tourismecorreze.com/>

Figure 39 : Pôles d'accueil touristique aux alentours du projet



Source GEOPORTAIL – juin 2016

Le Complexe des mille Sources à Bugeat dispose d'un hébergement de 200 lits. Il offre des salles de sport, des salles de séminaires et les services afférents (restauration, détente...). Des activités de sports et de loisirs sont organisées à partir du site. Le Centre accueille de nombreux stages sportifs, scolaires ou non, et des associations tout au long de l'année. Son Conseil d'administration est présidé par un élu du Conseil Départemental de Corrèze.

## 5.5.5 Réseau de communication

Le site du projet est desservi par la **RD979**. Cette route départementale constitue un axe structurant pour la desserte du plateau de Millevaches, assurant la connexion en direction sud-Est / Nord-ouest entre l'autoroute A89 (Lyon – Bordeaux via Clermont-Ferrand et Brive) et Ussel / Limoges via Eymoutiers. Localement, cette RD979 rejoint Bugeat et Viam.

Le Conseil Départemental de Corrèze met en place, tous les 2 ans, un dispositif de comptage routier au niveau du ruisseau de Plazanet, c'est-à-dire sur la portion de RD979 concernée par le projet industriel d'utilisation de la plateforme-bois.

Ce comptage concerne les 2 sens de circulation, distingue les Poids lourds et les véhicules légers.

Il est réalisé par séquence de 7 jours consécutifs, à 4 périodes dans l'année : avril, juin, août, octobre.

En 2015, les comptages réalisés sur 4 semaines font état d'un Trafic Moyen Journalier de 1763 veh/j dont 4,9 % de PL.

**Tableau 8 : Trafic sur la RD 979**

Synthèse de l'analyse du jeudi 09/04/2015 à 00:00 au jeudi 16/04/2015 à 00:00												
Débit (Véhicules)	Sens 1				Sens 2				Sens cumulé			
	TV	VL	PL	%PL	TV	VL	PL	%PL	TV	VL	PL	%PL
Débit Total sur la période	5363	5004	359	6,69	5387	5044	343	6,37	10750	10048	702	6,53
Débit Moyen Journalier	766	715	51	6,66	770	721	49	6,36	1536	1435	100	6,51
Débit Moyen horaire	32	30	2	6,25	32	30	2	6,25	64	60	4	6,25
Débit Moyen de Jour	721	677	44	6,10	720	677	43	5,97	1440	1354	86	5,97
Débit Moyen de Nuit	46	38	8	17,39	50	43	6	12,00	95	81	14	14,74
Débit Moyen Jours ouvrés	805	735	70	8,70	816	748	68	8,33	1620	1483	137	8,46
Débit Moyen Sam. & V.F.	668	658	10	1,50	629	625	4	0,64	1297	1283	14	1,08
Débit Moyen Dim.& Fériés	672	671	1	0,15	680	679	1	0,15	1352	1350	2	0,15

Remarques : Sens 1 : Viam / Bugeat sens 2 : Bugeat / Viam

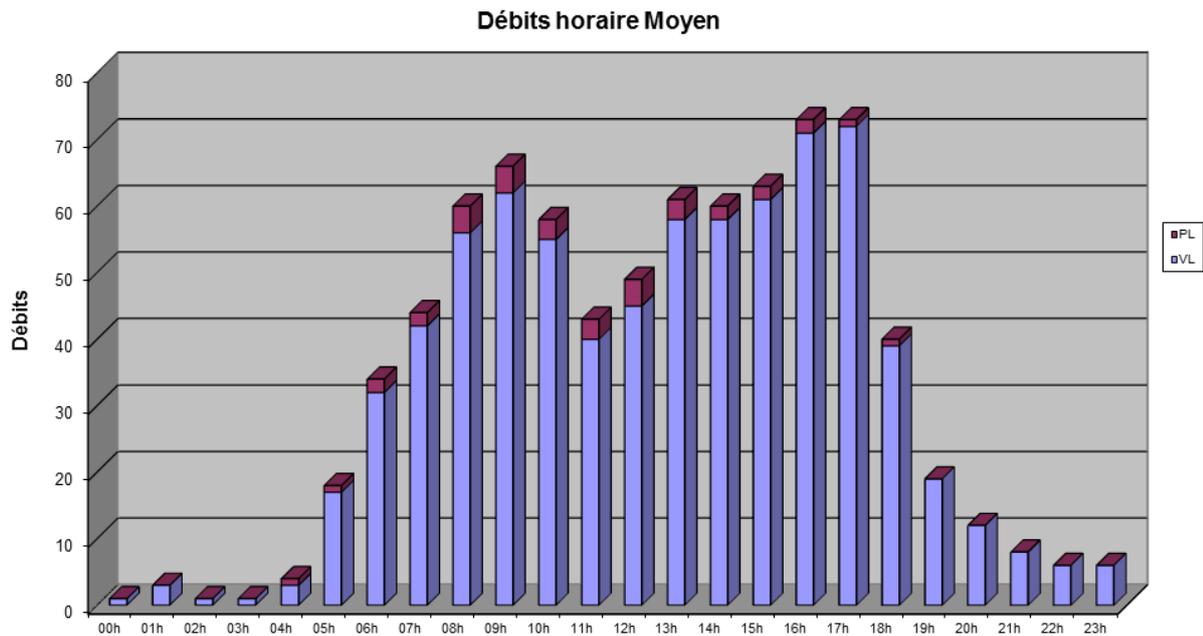
Les moyennes sont calculées à partir des totaux de la période divisés par le nombre de jours entiers.

Synthèse de l'analyse du mardi 16/06/2015 à 00:00 au mardi 23/06/2015 à 00:00												
Débit (Véhicules)	Sens 1				Sens 2				Sens cumulé			
	TV	VL	PL	%PL	TV	VL	PL	%PL	TV	VL	PL	%PL
Débit Total sur la période	6213	5837	376	6,05	5984	5677	307	5,13	12197	11514	683	5,60
Débit Moyen Journalier	888	834	54	6,08	855	811	44	5,15	1742	1645	98	5,63
Débit Moyen horaire	37	35	2	5,41	36	34	2	5,56	73	69	4	5,48
Débit Moyen de Jour	848	799	49	5,78	825	785	40	4,85	1673	1584	89	5,32
Débit Moyen de Nuit	40	35	5	12,50	30	26	4	13,33	69	61	8	11,59
Débit Moyen Jours ouvrés	888	816	72	8,11	876	817	59	6,74	1764	1633	131	7,43
Débit Moyen Sam. & V.F.	989	978	11	1,11	772	764	8	1,04	1761	1742	19	1,08
Débit Moyen Dim.& Fériés	783	779	4	0,51	833	828	5	0,60	1616	1607	9	0,56

Synthèse de l'analyse du mercredi 19/08/2015 à 00:00 au mercredi 26/08/2015 à 00:00												
Débit (Véhicules)	Sens 1				Sens 2				Sens cumulé			
	TV	VL	PL	%PL	TV	VL	PL	%PL	TV	VL	PL	%PL
Débit Total sur la période	7268	7062	206	2,83	7795	7569	226	2,90	15063	14631	432	2,87
Débit Moyen Journalier	1038	1009	29	2,79	1114	1081	32	2,8	2152	2090	62	2,88
Débit Moyen horaire	43	42	1	2,33	46	45	1	2,17	90	87	3	3,33
Débit Moyen de Jour	991	964	27	2,72	1075	1046	29	2,70	2066	2011	56	2,71
Débit Moyen de Nuit	47	45	3	6,38	38	35	3	7,89	85	80	6	7,06
Débit Moyen Jours ouvrés	1037	997	40	3,86	1085	1042	43	3,96	2122	2038	83	3,91
Débit Moyen Sam. & V.F.	1222	1217	5	0,41	1323	1314	9	0,68	2545	2531	14	0,55
Débit Moyen Dim.& Fériés	861	861	0	0,00	1048	1047	1	0,10	1909	1908	1	0,05

Synthèse de l'analyse du vendredi 16/10/2015 à 00:00 au vendredi 23/10/2015 à 00:00												
Débit (Véhicules)	Sens 1				Sens 2				Sens cumulé			
	TV	VL	PL	%PL	TV	VL	PL	%PL	TV	VL	PL	%PL
Débit Total sur la période	5736	5435	301	5,25	5630	5338	292	5,19	11366	10773	593	5,22
Débit Moyen Journalier	819	776	43	5,25	804	763	42	5,22	1624	1539	85	5,23
Débit Moyen horaire	34	32	2	5,88	34	32	2	5,88	68	64	4	5,88
Débit Moyen de Jour	774	736	38	4,91	770	734	36	4,68	1543	1470	74	4,80
Débit Moyen de Nuit	46	41	5	10,87	35	29	6	17,14	80	69	11	13,75
Débit Moyen Jours ouvrés	838	780	58	6,92	824	768	56	6,80	1662	1548	114	6,86
Débit Moyen Sam. & V.F.	820	810	10	1,22	736	727	9	1,22	1556	1537	19	1,22
Débit Moyen Dim.& Fériés	726	725	1	0,14	774	771	3	0,39	1500	1496	4	0,27

Figure 40 : RD 979 - débit horaire tous véhicules – 2 sens cumulés -- période du 16 au 23/10/2015

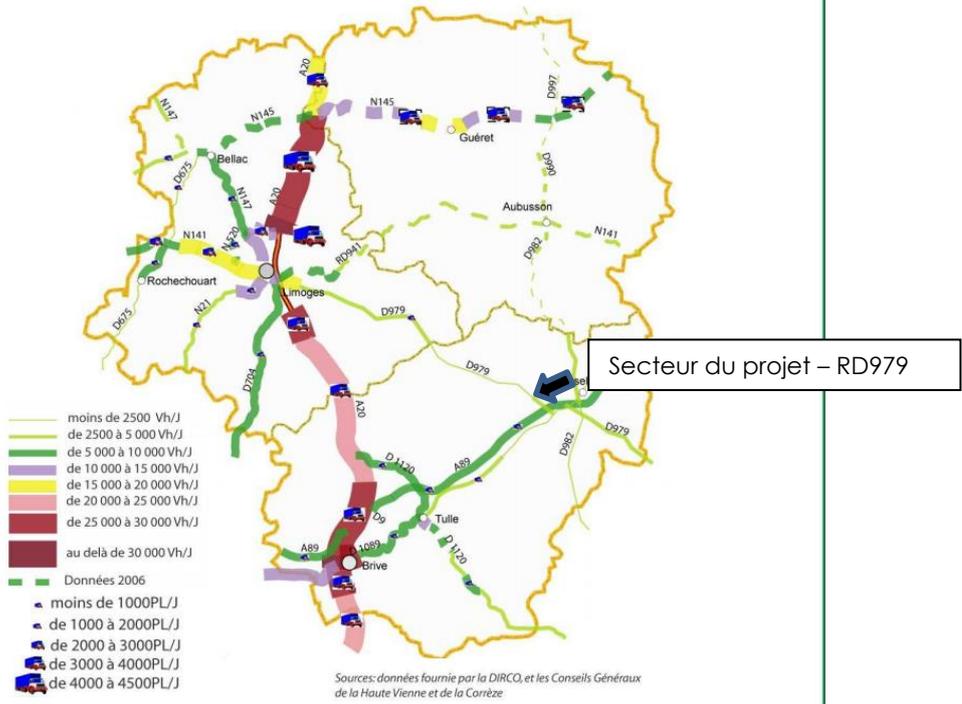


Source : Conseil Départemental de la Corrèze.

La plateforme du projet est également longée par une **voie ferrée**, avec une ancienne gare-bois (qui permettait de desservir la zone de stockage bois par voie humide de la plateforme). Cette ligne ferroviaire a un usage fret uniquement et assure une liaison Ussel/limoges. Le Plan Rail Limousin et le CPER prévoyait des actions de modernisation de la voie entre Pérols et Bugeat et au-delà d'Eymoutiers. Cette infrastructure est mentionnée dans le schéma général régional à l'horizon 2020 (voir carte plus loin).

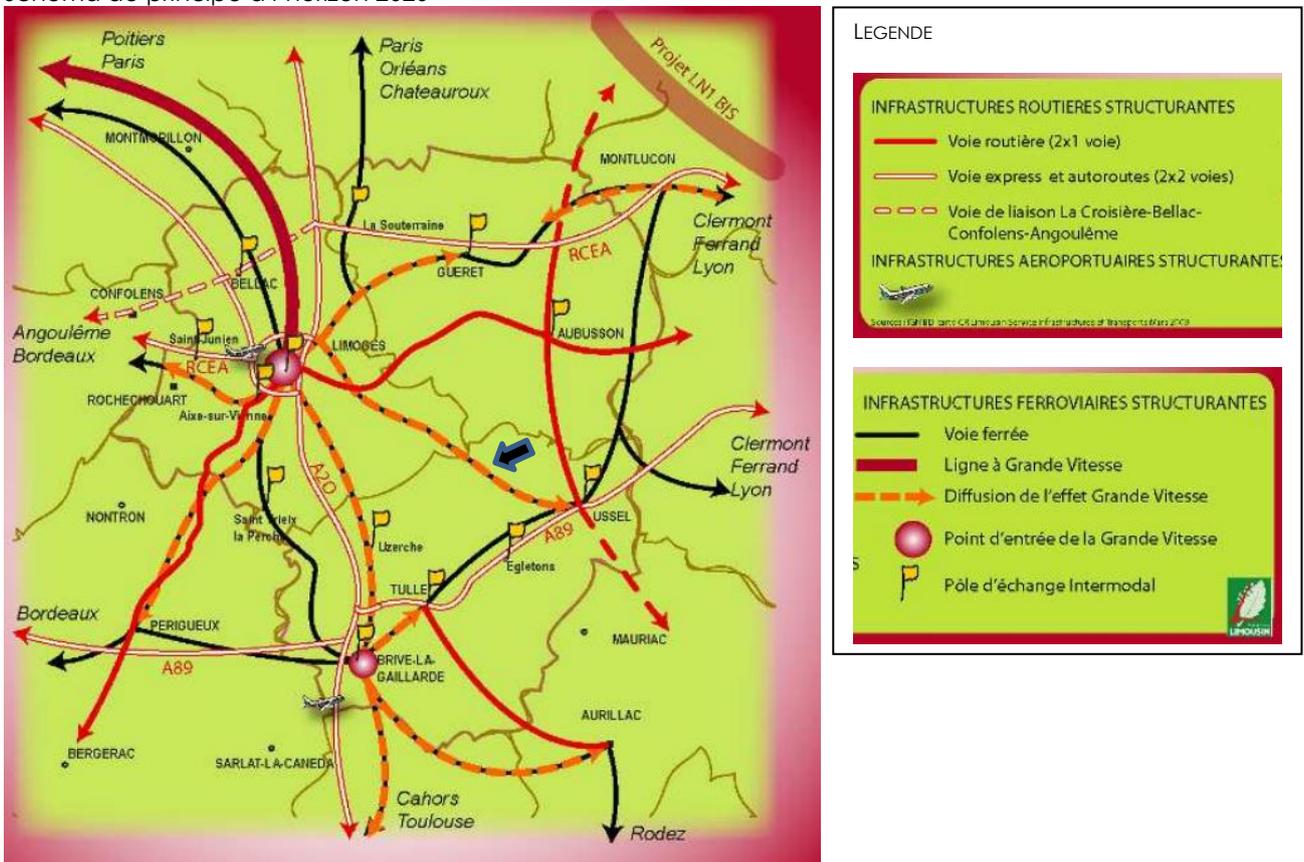


Traffics 2007 en Limousin sur le réseau routier national et les principales routes départementales



Source : SRIT – 2007/2027

Infrastructures régionales qui renforcent l'accessibilité de tout le territoire – Schéma de principe à l'horizon 2020



Source : SRIT – 2007-2027

Le site est desservi par des infrastructures structurantes pour la Région, au niveau routier comme ferroviaire, ce qui assure une certaine pérennité, favorable au projet.

## 5.6 NUISANCES SONORES ACTUELLES

La campagne de mesures acoustique a pour but de connaître l'ambiance sonore résiduelle (sans activité du projet) aux habitations riveraines les plus proches (zones à émergence règlementée) ainsi que sur le site du projet.

Cette ambiance sonore résiduelle va permettre de définir le niveau de bruit ambiant maximum autorisé par les équipements du projet en activité, dans le respect des émergences limites autorisées.

La campagne de mesures se compose de :

- 3 mesures longue durée (points fixes PF de 24 h),
- 5 mesures de courte durée de 25-30mn (PM).

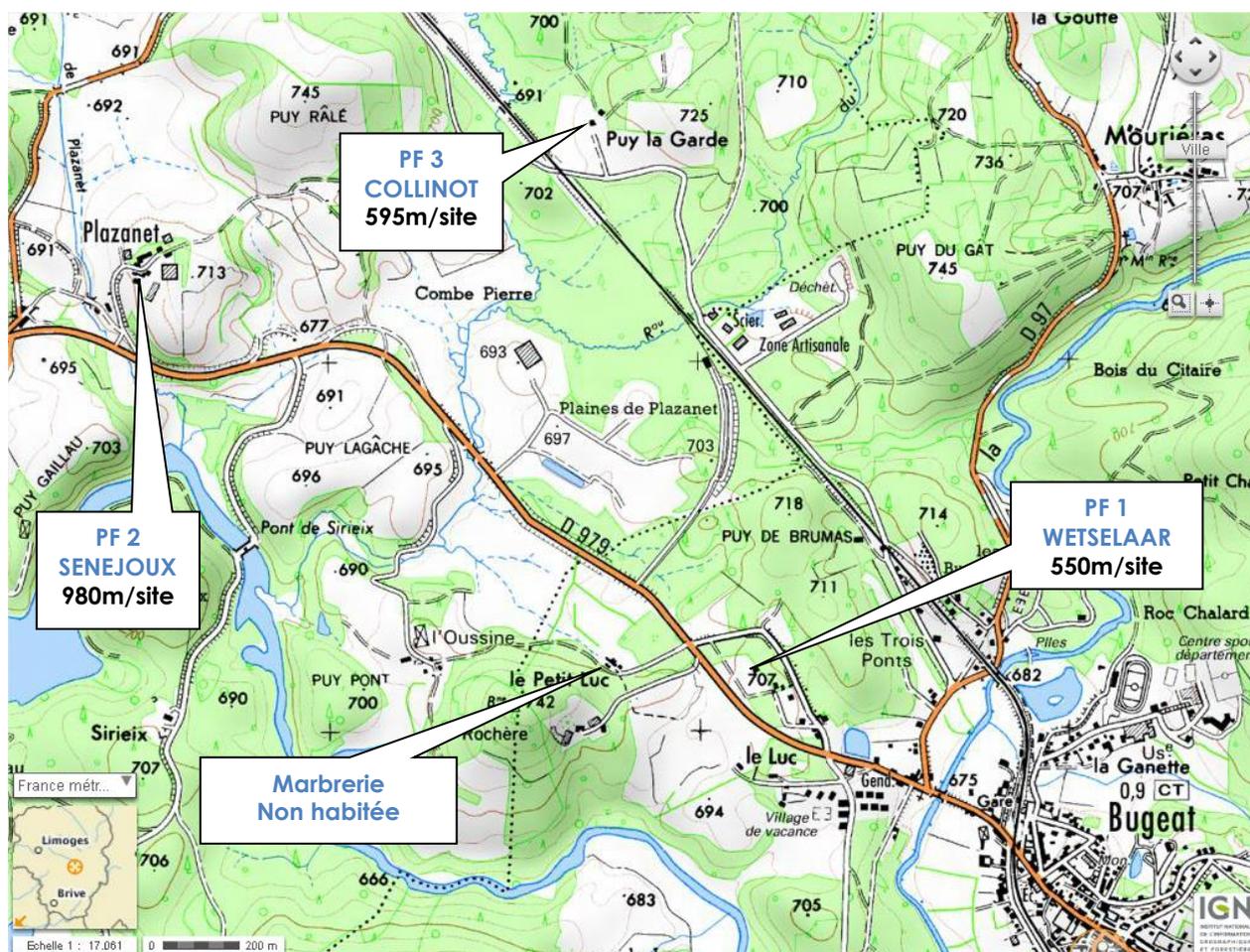
Les mesures ont été réalisées conformément à la norme en vigueur NFS 31-010 (caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement).

Toutes les conditions météorologiques de l'intervention ainsi que leur interprétation sont reportées dans les fiches de mesures en partie annexe.

**Matériel utilisé :**

- 3 sonomètres SOLO (01dB) de classe 1 – avec ses accessoires tous temps
- 1 sonomètre SIP 95 – avec ses accessoires tous temps
- Logiciels de dépouillement et analyse : dBTRAIT32 de 01dB.

**Figure 43 : Emplacements des mesures acoustiques dans les zones à émergence règlementée**



**Résultats**

**SOMIVAL**

Projet d'une unité de torréfaction et pelletisation de plaquettes forestières sur le site de la « Zone Bois de Bugeat – Viam » (19)

Demande d'autorisation d'exploiter –ETUDE D'IMPACT V4 – août 2017 - 06013

106 /193

Les résultats d'ambiance sonore résiduelle retenus sont les plus faibles mesurés par pas d'une heure sur chacune des périodes réglementaires (7h-22h) et (22h-7h).

**Notons qu'en période diurne le site sera en fonctionnement normal avec fonctionnement de broyeurs, alors qu'en période nocturne, l'activité sera limitée au fonctionnement des fours de torréfaction. Seul le four est en activité dimanches et jour fériés.**

**Tableau 9 : Niveaux sonores actuels dans les Zones à Emergence Réglementée**

Zone à Emergence Réglementée Point de mesure	Période diurne (7h-22h)				Période nocturne (22h – 7h)			
	Horaire retenu	LAeq mesuré dB(A)	L50 mesuré dB(A)	Valeur retenue d'ambiance sonore résiduelle	Horaire retenu	LAeq mesuré dB(A)	L50 mesuré dB(A)	Valeur retenue d'ambiance sonore résiduelle
<b>ZER 1 PF1 WETSELAAR</b>	(21h-22h)	41.4	31.7	<b>L50= 31.7</b>	(04h-05h)	37.2	21.6	<b>L50= 21.6</b>
<b>ZER 2 PF2 SENEJOUX</b>	(21h-22h)	42.5	30.3	<b>L50= 30.3</b>	(01h-02h)	29.7	28.8	<b>LAeq= 29.7</b>
<b>ZER 3 PF3 COLLINOT</b>	(20h-21h)	35.7	30.2	<b>L50= 30.2</b>	(02h-03h)	24.5	22.3	<b>LAeq= 24.5</b>

## 5.7 BIENS MATERIELS

Les biens matériels sur la plateforme sont représentés par :

- les installations créées par le SYMA A89 pour la zone bois, y compris les voiries, les réseaux,...
- les équipements laissés par les autres industriels notamment le hangar, les clôtures,...

Tous ces biens sont aujourd'hui acquis par CIBV.

En dehors de la plateforme, il faut noter :

- la gare de fret,
- l'embranchement ferré et sa desserte routière,
- la RD 979.

Il n'existe pas d'autre bien matériel sur l'aire d'étude éloignée.

## 5.8 PAYSAGE

Le paysage de la plateforme est f marqué par les équipements industriels non utilisés où la nature tente de reprendre ses droits. La végétation s'est développée au milieu des plateformes en particulier au sein des dépôts de déchets de pneu.



Dépôts de pneu envahis par la végétation (pins, bouleaux, genets,...)



Hangar existant très prégnant dans le paysage ; il confère immédiatement au site un caractère industriel



Paysage de plateforme rase et délaissée ; impression d'abandon



Les équipements industriels : ici le bassin

On ne peut qualifier le paysage de la plateforme elle-même comme paysage de qualité.

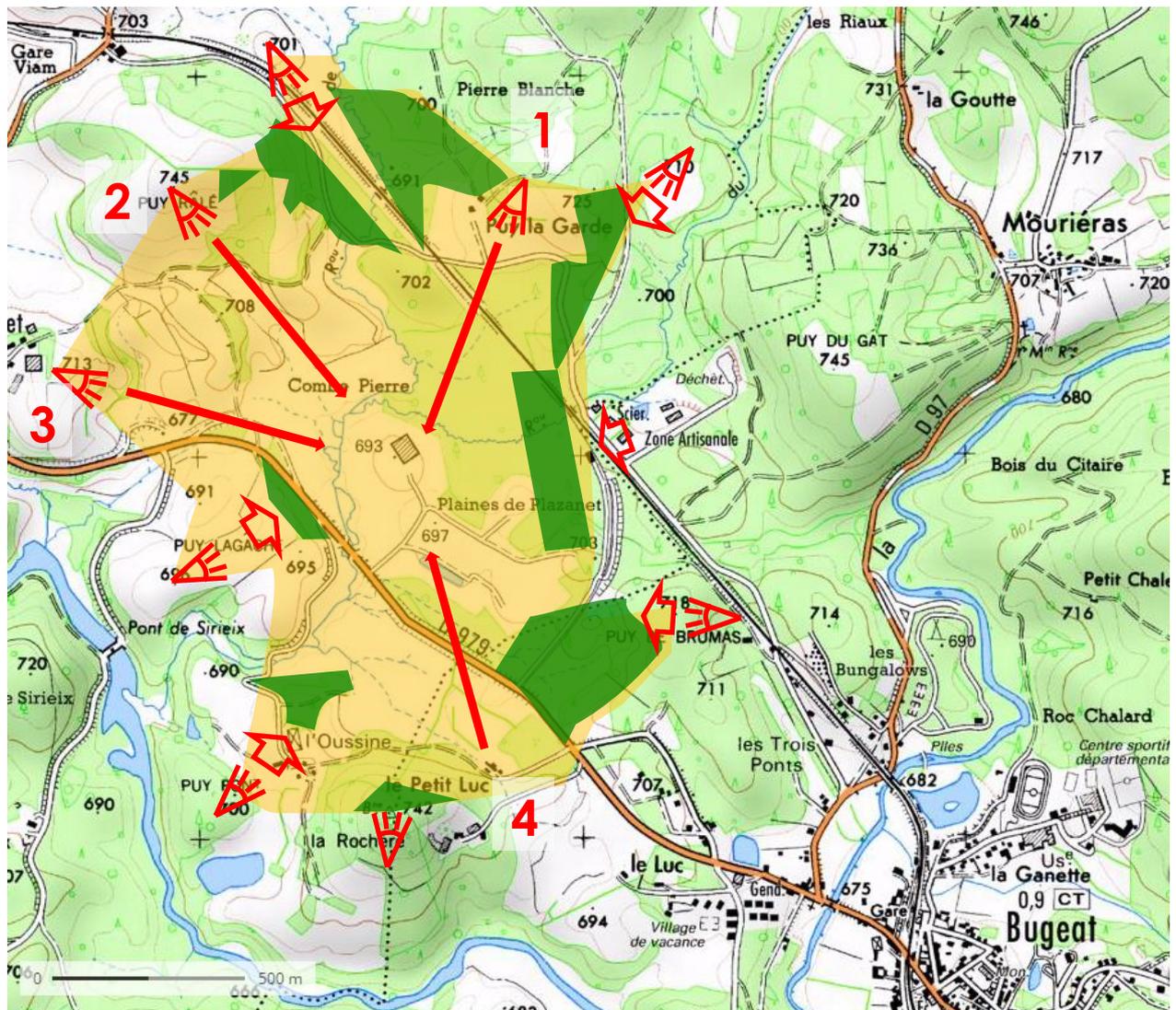
## Perceptions sur le site

On analyse visuelle a été établie à partir d'une visite de terrain, des données topographiques et de la couverture du sol pouvant ou non faire obstacle (boisement). Les vues lointaines restent rares du fait du caractère vallonné et de la présence de bois. La carte ci-dessous synthétise les résultats.

Il est possible de percevoir la plateforme depuis les points suivants :

1. Puy La Garde au Nord à plus de 700 m à condition de s'élever par un petit chemin sur la crête,
2. A l'Ouest depuis Puy Râle mais les boisements de résineux peuvent masquer les perceptions,
3. Depuis le sommet de Plazanet à l'Ouest (vues rasantes) mais aucune perception depuis le hameau lui-même,
4. Depuis le Petit Luc – marbrerie (450 m)

Figure 44 : Analyse des vues possibles sur la plateforme



	Point de vue théorique depuis un sommet
	Vue possible rasante sur la plateforme
	Vue bloquée par un masque boisé
	Périmètre théorique de perception du fait du relief
	Masque boisé

## 5.9 SYNTHÈSE DES ENJEUX SUR L'AIRE D'ÉTUDE

On peut noter les points essentiels suivants :

- Un environnement calme autour de la plateforme,
- Une qualité de l'air probablement bonne compte tenu de l'absence de rejet polluant significatif,
- Une faible population alentour mais présence de certaines activités de pleine nature notamment un centre équestre à environ 600 m au Nord,
- L'existence d'une plateforme avec peu d'enjeux naturels : la dégradation répétée du couvert végétal (débroussaillage chaque année pour la pratique du moto cross) interdit le développement d'habitats naturels d'intérêt; les inventaires restent peu concluants,
- Des enjeux environnementaux autour du site :
  - Natura 2000 à 800 m à l'Est (Directive Oiseaux) et à 4600 m d'une zone Natura 2000 (Directive Habitat)
  - Présence de la Vézère à 650 m au sud exploitée comme ressource en eau dans l'exploitation antérieure du site,
  - Ceinture forestière et zone humide autour de la plateforme,
  - le Ruisseau du Vert à moins de 30 m du fossé de ceinture (côté Nord)
- un paysage dégradé par les équipements industriels, les dépôts et les friches.

**Tableau 10 : Synthèse des enjeux environnementaux**

Domaine	Sujet	Situation - explication	Enjeu neutre ou très peu sensible	Enjeu sensible	Enjeu très sensible	Précautions
<b>Géologie</b>		Plateforme existante	<b>X</b>			RAS
<b>Masses d'eau superficielles</b>	Vézère, ruisseau Le Vert et al	Proximité ou limitrophe du site			<b>X</b> Qualité, milieu, continuité (réservoirs biologiques, liste 1, liste 2)	Rejets, prélèvements
	Vézère données quantitatives	Débit moyen mensuel : 4,33m <sup>3</sup> /s Débit d'étiage : 0.370m <sup>3</sup> /s	<b>X</b>			Prélèvement limité recyclage
	Zones humides	Présence de zones humides en limite de la plateforme			<b>X</b>	Rester sur l'emprise de la plateforme existante et ne pas empiéter sur les ZH
	Continuité écologique – liste 1, liste 2 art L214-17-	Vézère, ruisseau Le Vert			<b>X</b>	en cas de prélèvement (ne pas faire obstacle)
<b>Masses d'eau souterraines</b>	Nappes utilisées pour l'eau potable	Nappe du socle Pas de forage dans le projet, pas de captages d'eau potable	<b>X</b>			
<b>Sites et sols pollués</b>		Ancien dépôt de pneus usagés – site nettoyé avant implantation du projet	<b>X</b>			

Domaine	Sujet	Situation - explication	Enjeu neutre ou très peu sensible	Enjeu sensible	Enjeu très sensible	Précautions
<b>Climat</b>	Températures, précipitations, brouillards	Rejets caloriques dans l'air	X			
<b>Risques naturels</b>	Inondation par remontée de nappe	Oui en périphérie de plateforme	X Plateforme existante			
	Mouvement de terrain	non	X			
	Retrait gonflement des argiles	non	X			
	Cavités souterraines	non	X			
	séisme	Niveau 1	X			
<b>Risques technologiques</b>	Installation classée à proximité	1 carrière Déchetterie	X			
	Etablissement rejetant des polluants	Station d'épuration Ancien dépôt de pneus usagés	X			
	Canalisation de matières dangereuses	non	X			
	Installation nucléaire	non	X			
<b>Qualité de l'air</b>	Qualité de l'air	Pas de mesure sur le secteur Valeur de référence à La Nouaille Bonne qualité supposée  Vents dominants SW, S et SE	X Population éloignée			Maîtrise des rejets atmosphériques
<b>Milieu naturel</b>	Bio-évaluation globale	faibles potentialités écologiques sur la plateforme	X			
	Espaces naturels protégés	A proximité mais hors plateforme			X Zones sensibles	Evitement indispensable
	Continuités écologiques	Plateforme actuelle hors corridors		X		Ne pas couper les continuités
	Zones humides	Absentes de la plateforme mais présentes tout autour			X Milieux très riches à conserver	Evitement indispensable

Domaine	Sujet	Situation - explication	Enjeu neutre ou très peu sensible	Enjeu sensible	Enjeu très sensible	Précautions
	Flore protégée	néant	X			
	Oiseaux protégés	Oui mais pas d'enjeu de destruction	X			
	Amphibiens	Faible potentialité de la plateforme	X			
Urbanisme réglementaire	Possibilité d'installer l'activité	Pas de PLU, pas de SCOT	X Plateforme existante			
Patrimoine historique	Monuments protégés	Pas d'interférence avec les périmètres de protection et pas de covisibilité avec ses monuments	X			
	Archéologie	Plateforme existante	X			
Activités économiques	Agriculture	Plateforme existante	X			
	Tourisme	Gênes possibles visuelle, sonore			X Activités touristiques proches et économiquement importante	Dispositions sur l'organisation, les rejets, les matériels utilisés, les émergences sonores...
	Activités de services	Emplois		positif		
	Logement, foncier		X Plateforme existante			
Réseau routier	Trafic routier	Desserte du site par RD979 (1763 veh./j en TMJA <sup>4</sup> )		X sécurité		signalisation
Réseau ferroviaire	Trafic fret	Utilisation de wagons		X et positif pour le maintien de la ligne et le bilan carbone		
Ambiance sonore	Emissions sonores en phase d'activité	Activité bruyante notamment les broyeurs et les bip de recul			X Centre équestre Le Petit Canada	Respecter les émergences réglementées Réduire les tonalités marquées notamment bip de recul
Paysage	Emprise visuelle	Site industriel assez discret	X			Conserver les boisements qui masquent naturellement les installations

<sup>4</sup> TMJA : Trafic Moyen Journalier Annuel

## 5.10 SCENARIO DE REFERENCE SUR L'AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE

Le scénario de référence<sup>5</sup> décrit l'évolution de l'environnement à un horizon choisi (+ 20 ans en l'occurrence).

Sans la réalisation du projet, les tendances suivantes devraient être observées :

- Maintien d'un environnement calme autour de la plateforme, d'une bonne qualité de l'air et d'un environnement naturel de qualité en périphérie,
- Difficultés et disparition progressives des établissements publics, para publics et des activités de loisirs et commerciales notamment les plus vulnérables faute d'un développement économique suffisant,
- Stagnation de l'activité agricole voire régression (tendance observée en 2016)
- Poursuite de la perte d'habitants et d'emplois et vieillissement de la population,
- dégradation renouvelée du couvert végétal (débroussaillage chaque année pour la pratique du moto cross)
- Dégradation du paysage par les équipements industriels et les dépôts attaqués par la corrosion, les actes de malveillance et les usages illicites du site.

Il n'est pas dit que l'absence de projet soit un atout pour l'environnement au sens large du terme car deux facteurs pourraient se confronter et s'annuler : d'une part la poursuite de la dynamique des peuplements végétaux (puis animaux) au détriment des équipements industriels et d'autre part la baisse des forces vives dans les communes pour gérer et entretenir les espaces naturels et agricoles.

## 6- EVALUATION DES INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000

Voir document CERFA rempli – pièce F

<sup>5</sup> La présente étude d'impact étant déposée avant le 16 mai 2017, elle ne retient pas la définition de l'article R122-5 en vigueur postérieurement à cette date et qui intègre le projet dans ce scénario.

## 7- ANALYSE DES IMPACTS

Le présent chapitre s'adresse aux activités de CIBV c'est-à-dire au dépôt des rémanents et souches sur les plateformes CIBV et pour la chaîne de production des pellets torréfiés (repères A à R + V et W sur le plan B3 au 1/1000). Les activités de Lyaudet Ingen'R et l'approvisionnement en bois brut ne sont pas visés par l'analyse des impacts (cf. leur appréciation en p. 35 et **Erreur ! Signet non défini.**).

### 7.1 PRINCIPAUX IMPACTS POSITIFS DU PROJET

Le projet est porteur d'un nouveau développement local.

#### **La valorisation d'une plateforme aménagée mais inutilisée depuis plus de 10 ans**

La zone bois de Bugeat-Viam, à l'origine prévue comme aire de stockage bois à proximité d'une « gare bois » aménagée, représente un potentiel adapté pour l'implantation de cette unité industrielle de production de combustible biomasse. Son avantage est d'être préalablement aménagée et d'être positionnée à proximité d'une infrastructure permettant un transport ferroviaire adapté pour ce produit, sur de longues distances.

Mais les lourds investissements qui ont été nécessaires pour créer cette plateforme ne sont pas valorisés.

Le projet permet à la collectivité et aux entreprises qui s'y installent de remettre en valeur ce site.

#### **La création d'emplois et les retombées indirectes positives**

On estime à une trentaine le nombre d'emplois créés. Ces emplois auront des retombées positives en termes de finances publiques locales mais aussi pour la dynamisation de la vie de la cité : commerces, services publics, éducation,...bâtiment.

#### **Le développement économique local de la filière bois et agricole**

Le projet global y compris la collecte de la biomasse contribue à augmenter et à structurer l'activité forestière à valoriser le foncier traité soit par une replantation soit par une remise en état pour les exploitants agricoles.

### 7.2 IMPACTS SPECIFIQUES DU CHANTIER CIBV

Le chantier CIBV prévoit principalement la construction :

- de voiries internes au site,
- de réseaux enterrés,
- de dalles béton et de plateformes planes permettant d'assurer une pente adaptée et une portance suffisante,
- des équipements industriels de production,
- et de 8 bâtiments de dimensions variables.

Ces travaux devraient durer 2 ans environ et se concentrent principalement sur un périmètre restreint côté Est.

La plateforme étant déjà équipée et munie en partie de voiries, réseau d'eau pluviale, réseaux secs,... et de clôtures, une grande partie de ces équipements déjà existants pourra être réemployée ou légèrement modifiée ce qui limitera les impacts des travaux.

Les impacts potentiels des travaux sont les suivants :

- rejet de fines au milieu naturel (apport de boues lors des pluies)
- pollution accidentelle du chantier
- nuisances sonores du chantier,

## Rejets de fines aux cours d'eau

La construction du merlon antibruit sera réalisée dans les premières phases du chantier car elle est nécessaire à l'évacuation des broyats de pneu présents actuellement sur le site. Les risques de rejets de boues vers la zone humide en aval côté Nord seront évités par la création au préalable d'un bassin de décantation provisoire.

Les terrassements nécessaires à la création d'une plateforme vraiment plane pour l'installation de l'unité de torréfaction peuvent être à l'origine de rejets de boues dans la zone humide en contre bas au sud et à l'est de la plateforme. Un fossé provisoire de collecte des eaux pluviales du chantier sera créé pour acheminer les eaux dans le bassin de décantation existant au sud. Les fines pourront y être décantées puis récupérées.

Les autres travaux sur la plateforme (bâtiments), fouilles pour les réseaux, voiries sont également susceptibles de générer des fines. Des bassins provisoires de décantation seront aménagés si nécessaire.

## Pollution accidentelle

D'une façon générale, les chantiers sont susceptibles de rejets accidentels liquides, souvent des hydrocarbures, des huiles de moteurs, ... Dans le cas d'une installation industrielle, d'autres produits pourraient être rejetés comme par exemple des volumes d'huile thermique.

Afin de maîtriser ces risques, la plateforme d'accueil des bâtiments industriels (chaudière, tour de torréfaction, unité de pelletisation,...) ainsi que le système de collecte des eaux pluviales périphérique seront créés et rendus opérationnels avant toute construction des bâtiments et des équipements industriels. Les déversements accidentels éventuels pourront alors être collectés et piégés dans le bassin sud.

De plus les bacs de rétention prévus pour chaque équipement (chaudière, four,...) seront bien sûr construits avant toute autre installation.

## Nuisances sonores du chantier

Compte tenu de l'éloignement de la plupart des habitations y compris de la plus proche (305 m<sup>6</sup> – cf. p. 97) les travaux d'installation des équipements industriels et d'aménagement de la plateforme ne sont pas susceptibles de générer des nuisances sensibles. Toutefois, le trafic poids lourds et VL augmentera sensiblement sur la RD 979.

## 7.3 IMPACTS SUR LA POPULATION

Rappelons que la population proche reste peu abondante mais intéresse environ 900 habitants dès lors que l'on compte celle-ci dans le rayon des 2 km. A noter la présence de certaines activités de pleine nature notamment un centre équestre à 550 m au Nord et des villages vacances.

Les effets du projet sur la population peuvent prendre 3 formes :

- Les nuisances des travaux d'aménagement de la plateforme pour installer les équipements industriels,
- Les nuisances et pollutions générées par l'exploitation et susceptibles d'être perçues ou subies par les riverains,
- Les effets positifs en termes d'emplois créés et de développement de ce territoire rural.

### Impacts sur la population en phase d'exploitation de CIBV

Dès le départ de phase de conception de l'unité industrielle, CIBV a pris en compte les incidences potentielles du projet afin de les minimiser autant que possible et respecter ses engagements.

Potentiellement, la population peut être exposée :

- **aux bruits** générés par les broyeurs en activités, par la manutention de la matière brute ou transformée, par les unités de transformation du bois ; une étude acoustique a été réalisée pour définir précisément les niveaux sonores au droit des habitations riveraines et respecter les émergences

<sup>6</sup> Mesurée depuis la limite de propriété

sonores admissibles ; on trouvera cette étude en p. 129 ; les dispositions antibruit sont présentées en page 158 ;

- **aux émissions dans l'air** notamment les rejets de la chaudière (gaz de combustion) et du sécheur (vapeur d'eau) ; la réglementation sur les rejets des installations classées est précise et impose de respecter des Valeurs Limites d'Emissions (VLE) réglementaires ; la présente étude expose p. 161 les dispositions prises pour maîtriser les poussières et favoriser une bonne dispersion dans l'air ;

Les différentes pièces mentionnées ci-dessus présentent les dispositions de conception, de contrôle et d'entretien prévues pour respecter les seuils aussi bien à la mise en service que durablement sur toute la durée d'exploitation.

## 7.4 IMPACTS SPECIFIQUES DU FONCTIONNEMENT INTERNE EN PHASE D'EXPLOITATION

Une fois les travaux terminés et l'unité de production opérationnelle, les impacts de CIBV concernent potentiellement les nuisances émises vers l'extérieur notamment vers les riverains et le milieu naturel.

Cependant de nombreuses dispositions sont prises pour en assurer la maîtrise. Nous reprenons ci-dessous les éléments essentiels et renvoyons aux § correspondants pour une meilleure information du lecteur.

### Nuisances sonores

La phase d'exploitation a été simulée en mettant en fonctionnement simultanément les équipements bruyants de l'installation. Afin de respecter les seuils au droit des habitations riveraines de jour comme de nuit, ces équipements seront protégés par capotage ou pièges à son (cf. p. 129).

### Rejet dans l'air

(cf. p. 128)

Seuls les rejets de combustion de la chaudière constituent une source potentielle de pollution de l'air. Afin d'assurer une bonne dispersion dans l'air et réduire les concentrations en deçà des seuils admissibles, les caractéristiques d'éjection sont les suivantes :

- Hauteur de la cheminée : 30 m
- Vitesse d'éjection : 6 m/s

Par ailleurs, des valeurs limite d'émission sont imposées à l'exploitant.

L'étude sanitaire annexée à la présente étude d'impact expose les différents résultats de concentration au droit de plusieurs habitations riveraines.

### Odeurs

L'unité de torréfaction ne produira donc pas d'odeur.

### Prélèvements et rejets dans l'eau

En régime de croisière les effets du projet sur l'eau concernent :

1. Le prélèvement de 2,2 m<sup>3</sup>/h dans la Vézère,
2. Du rejet des eaux pluviales après ruissellement sur les stocks de bois brut et sur la plateforme nue, les toitures, puis collecte par les fossés périphériques, régulation, traitement et rejet au milieu récepteur ; cette eau peut être chargée de matières en suspension minérale, organique ou organo-minérale, de produits solubles, ou de composés hydrocarbonés ;
3. Le rejet d'eau de lavage des équipements,
4. Le rejet d'eau domestique après traitement

Le projet ne rejette pas d'effluent industriel.

Comme il est présenté p. 132 et suivantes, toutes les dispositions ont été prises pour limiter les impacts. (cf. p. 126)

### L'hygiène, la santé, la salubrité publique

Les calculs de risque montrent que la survenue d'effets toxiques sur la santé des populations présentes dans les environs de l'installation CIBV peut être écartée (cf. p. 142) et annexe ERS.

## 7.5 IMPACTS SUR LA FAUNE ET LA FLORE, LES HABITATS NATURELS, LES CONTINUITES ECOLOGIQUES ET LES EQUILIBRES BIOLOGIQUES

NB : les incidences sur les sites Natura 2000 sont présentées en pièce G.

### **Retour sur les impacts de l'évènement de course de motocross organisé chaque année sur la plateforme.**

Chaque année la plateforme du projet est utilisée par une association pour l'organisation d'une course de motocross, tournoi de pétanque et marché. Préalablement à cet évènement, l'association effectue un important travail de nettoyage du site via :

- La tonte d'une partie de la friche rudérale et des haies qui s'y développent,
- La taille de quelques arbustes et buissons,
- La création de la piste en elle-même par le labourage de plusieurs parties de landes sèche ou de la friche rudérale.

Ce travail évite au site un développement important de la végétation qui finirait par occuper l'ensemble de la plateforme de manière anarchique.

Toutefois ce nettoyage/débroussaillage annuel induit des pertes d'habitats pour certaines espèces. Ainsi, les petits buissons et arbustes dans lesquels avait été observé la pie-grièche écorcheur ont été rasés et les landes à *Arnica montana* travaillées pour les besoins de la piste de motocross.

### 7.5.1 Impacts sur les zones naturelles identifiées

Le projet CIBV n'empiète sur aucune zone Natura 2000. (Cf. annexe 2 de la pièce G)

### 7.5.2 Impacts sur les continuités écologiques et la trame verte et bleue

Comme indiqué en page 70, vis-à-vis du SRCE du Limousin arrêté le 03/12/2015, la plateforme bois actuelle :

- Ne se trouve sur aucune continuité interrégionale,
- Sur aucun réservoir de biodiversité,
- sur aucun un milieu support au titre des milieux secs et/ou thermophiles et/ou rocheux,
- est ceinturée d'une zone humide, milieu support de biodiversité,
- est proche ou sur un corridor écologique au titre des masses boisées.

Parce qu'elles sont larges et composées d'essences et de configurations variées proposant des lisières ainsi que de nombreux talwegs humides ou non, les masses boisées offrent des conditions de déplacement multiples et efficaces pour les animaux et les végétaux. Ainsi autour de la plateforme de Bugeat-Viam tous les bois présents à l'ouest offrent des possibilités de continuités importantes.

Ainsi, même si la plateforme devra être clôturée, elle ne représentera pas un véritable obstacle aux déplacements et continuités des populations animales et végétales.

Les aménagements CIBV ne créeront aucun obstacle aux continuités écologiques recensés et n'affectent pas les réservoirs de biodiversité alentours. Par ailleurs, la zone humide très proche de la plateforme a été soigneusement évitée et conservée.

## 7.5.3 Impact sur les habitats naturels

### 7.5.3.1 Impacts temporaires

Les travaux CIBV auront lieu essentiellement sur l'ancienne plateforme industrielle sur laquelle aucun habitat d'intérêt n'a été recensé.

Les travaux nécessaires à l'installation du convoyeur reliant l'unité de pelletisation à la voie ferrée seront réalisés sur une partie de la zone boisée. Toutefois la surface impactée (40 m par 5 m) est minime compte tenu de la surface globale de la forêt.

La phase chantier CIBV va s'étaler sur plusieurs mois et entraîner le dérangement des espèces animales surtout si les travaux interviennent pendant la phase critique du printemps où elles sont les plus vulnérables.

Toutefois, comme indiqué ci-dessus, la plupart des habitats naturels sont déjà largement affectés par les coupes et nettoyages annuels pour la manifestation de motocross. Les travaux d'installation de CIBV n'entraîneront pas d'effet majeur supplémentaire.

### 7.5.3.2 Impacts permanents

L'unité de production CIBV telle qu'elle est projetée n'aura aucune emprise sur des habitats sensibles. Elle se cantonne en effet sur l'ancienne friche industrielle.

Le convoyeur qui sera installé côté Est pour se raccorder à la voie ferrée va soustraire une partie de friche reboisée naturellement depuis 10 ans. La bande soustraite va être 40 m x 5 m.

Ceci aura un impact mineur sur cet habitat au regard de son étendu sur la zone d'étude rapprochée.

L'ensemble du reste de la plateforme sera utilisé pour le stockage.

Les haies situées à l'intérieur de la plateforme seront amenées à disparaître. Leur intérêt fonctionnel dans la zone d'étude rapprochée étant très faible on peut considérer cet impact comme négligeable.

Le projet CIBV n'aura aucun impact en termes d'emprise sur la prairie mésohygrophile eutrophe, et n'entraînera pas de coupure de cours d'eau.

En ce qui concerne les habitats naturels, le projet CIBV n'aura pas d'impact sur des habitats d'intérêt écologique, ceux-ci concernant principalement la friche rudérale ou la friche industrielle.

## 7.5.4 Impacts sur la flore

Aucune flore protégée n'a été recensée sur le site.

Le projet CIBV n'aura pas d'impact particulier sur la flore de la zone d'étude. Aucune mesure particulière n'est à prévoir.

## 7.5.5 Impacts sur la faune

### 7.5.5.1 Impact sur les oiseaux

L'état initial de la zone d'étude rapprochée a fait ressortir la présence de plusieurs espèces protégées. Le tableau ci-dessous présente et qualifie l'impact du projet pour chaque espèce :

**Tableau 11 : Impacts sur les espèces protégées d'oiseaux recensées sur la plateforme**

	Espèce		Habitat caractéristique de l'espèce	Description de l'impact des travaux et de l'exploitation CIBV	Evaluation de l'impact
	Nom scientifique	Nom vernaculaire			
1	<i>Motacilla alba alba</i>	Bergeronnette grise	zones dégagées à végétation basse	Perturbation en phase travaux et manipulation des dépôts Pas d'enjeu sensible pour l'espèce et son habitat	faible
2	<i>Lanius collurio</i>	Pie Grièche écorcheur	Le pie-grièche écorcheur fréquente les régions ouvertes et sèches à végétation buissonneuse, les landes plantées d'arbustes épineux. Elle niche à l'orée des bois et forêts, dans les parcs, les jardins, les clairières, le long des chemins.	Pas d'aménagement au niveau du bosquet où il a été observé - Activité CIBV compatible avec la présence et la nidification de l'espèce	très faible
3	<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	Il habite dans les parcs, les jardins et les cimetières.	Le projet s'implante sur la zone où il a été observé. Toutefois des reports d'habitat pour cette espèce sont possibles à proximité.	très faible
4	<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	Tout les types de boisement depuis les petits bosquets des champs jusqu'aux forêt alluviales. Localement marais et côtes rocheuses.	Le projet ne va pas impacter son habitat.	Nul
6	<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Vergers, jardins, parcs, régions cultivées et limites de villes avec des arbres fruitiers	La plateforme qui jouxte le secteur où il a été observé ne sera pas aménagée. Activité CIBV compatible avec la présence et la nidification de l'espèce	très faible
7	<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	les sous-bois, les taillis, les haies, les parcs et les jardins, ainsi que les buissons avec arbres.	Le projet s'implante sur la zone où elle a été observée. Perte modérée de son habitat. Toutefois des reports d'habitat pour cette espèce sont possibles à proximité.	faible
8	<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins	Elle fréquente les bois à clairières, les coupes, les parcs devenus sauvages, les grands jardins arborés à sous-bois touffu.	Le projet s'implante sur la zone où elle a été observée. Perte très modérée de son habitat.	très faible
11	<i>Picus viridis</i>	Pic vert	L'espèce affectionne les vergers, les bosquets, les haies avec des arbres, mais aussi les lisières des forêts et les bois clairs, situés à côté de prairies qui lui sont indispensables	Le projet s'implante sur la zone où il a été observé. Toutefois des reports d'habitat pour cette espèce sont possibles à proximité.	faible
16	<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	Régions découvertes, cultivées ou non, avec haies, buissons, bocages ou lisières de bois. Oiseau typique des lisière de forêt.	Pas d'aménagement au niveau du bosquet où il a été observé. Activité CIBV compatible avec la présence et la nidification de l'espèce	nul
17	<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	Elle niche en colonies dans les villes et villages	Pas d'impact du projet CIBV	nul
21	<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	Les couples s'installent volontiers en petites colonies lâches dans des milieux semi-ouverts. Le biotope préférentiel de l'espèce est la steppe ou la lande buissonnante. Le nid y est construit dans un arbuste à moins d'un mètre cinquante de hauteur.	Le projet s'implante sur la zone où il a été observé. Toutefois des reports d'habitat pour cette espèce sont possibles à proximité.	faible

Le projet CIBV n'aura pas d'impact significatif sur les espèces d'oiseaux protégées et recensées sur le site. Le chardonneret élégant contacté en limite de plateforme pourra cohabiter avec l'activité du site même si un certain dérangement est prévisible.

### 7.5.5.2 Impacts sur les amphibiens

La grenouille verte, observée dans le bassin de rétention situé au Nord de la zone d'étude n'est pas menacée par le projet CIBV. En effet ce point d'eau ne sera pas modifié.

Les aménagements CIBV ainsi que l'exploitation des plateformes et équipements CIBV n'affectent pas les amphibiens.

### 7.5.6 Bilan des impacts sur les milieux naturels

Les impacts du projet CIBV sur la faune, la flore et les habitats naturels restent très limités. En effet :

- Les aménagements ne sortent pas de la plateforme actuelle (sauf sur une toute petite surface côté Est pour un convoyeur – habitat non sensible),
- Il n'y a pas d'emprise sur la zone humide qui est soigneusement évitée,
- ni de coupure du ruisseau du Vert,
- ni rejet d'effluent,
- ni d'emprise sur un site Natura 2000,
- ni de coupure d'un corridor écologique recensé au titre de la TVB au SRCE approuvé,
- les effets indirects sur la Vézère du fait du pompage sont très réduits compte tenu du très faible débit prélevé.

### 7.6 IMPACTS SUR LES SITES ET PAYSAGES

Comme indiqué en page 108, le paysage de la plateforme est marqué par les équipements industriels non utilisés ou la nature tente de reprendre ses droits. La végétation s'est développée au milieu des plateformes en particulier au sein des dépôts de déchets de pneu.

A l'exception du débroussaillage des zones de déchets de pneus et d'un très petit secteur boisé qui sera coupé pour permettre le raccordement de la zone de dépôt de produits finis à la voie ferrée (80 ml x 5 m de large) , le projet ne procédera à aucune coupe d'arbres.

**Figure 45 : Vue aérienne montrant les aménagements**





**Figure 46 : Zoom sur la partie production de pellets torréfiés**

Les éléments les plus visibles composant l'unité de production sont :

- Le bâtiment actuel, hauteur 11,5 m (au fait du toit),
- Le four de torréfaction (hauteur 25 m)
- La cheminée de la chaudière (30m)

**Figure 47 : Vue sur la plateforme depuis la RD 979 direction Bugeat (Vue n° 1 du PC)**



Toutefois, les équipements CIBV seront :

- Soit trop bas (broyeurs, andains de bois bruts, ateliers, ...) pour être prégnants dans le paysage. En effet, la hauteur du bâtiment existant étant de plus de 9 mètres de haut, les autres bâtiments seront de hauteurs plus faibles (sauf la tour de torréfaction et la cheminée) et situés dans des espaces plus encaissés et boisés ils seront donc invisibles depuis le Puy de la Garde.
- Soit dissimulés derrière la végétation (boisements ou haies) comme par exemple depuis le point de vue n° 1 (Puy La Garde).

Une représentation de l'unité de production CIBV est proposée depuis le point de vue n° 1 (Puy La Garde).

Figure 48 : Vue sur la plateforme depuis Puy La Garde (au Nord du site)



Les éléments les plus hauts seront perceptibles depuis les 4 points de vue éloignés sur le site. Depuis les espaces ouverts les plus proches, l'installation sera perçue en particulier depuis les pâtures situées côté Nord Est de la RD 979 (Combe Pierre). La croissance du couvert végétal aura tendance à masquer le hangar d'ici quelques années.

Toutefois, la plateforme ne sera pas visible depuis les habitations riveraines y compris depuis le Petit Canada (trop bas) ou Plazanet (derrière un point haut). Il sera possible de percevoir la plateforme et ses équipements depuis la marbrerie du Petit Luc (il ne s'agit pas d'une habitation).

L'installation restant discrète, il n'a pas été jugé souhaitable de mettre en place des dispositions d'insertion.

## 7.7 IMPACTS SUR LES BIENS MATERIELS

Le projet industriel CIBV est sans effet sur les biens matériels privés, tous les terrains acquis étant anciennement la propriété du SYMA A89.

Il n'existe pas d'autres biens matériels affectés.

Pas d'effet

## 7.8 IMPACTS SUR LE CLIMAT

Les effets sur le climat doivent être analysés à 2 niveaux :

- A l'échelle locale : modification du microclimat local,
- A l'échelle planétaire : effet sur les rejets de gaz à effet de serre (GES).

### Effets sur le microclimat

Le process CIBV génère de la vapeur d'eau depuis le sécheur de biomasse. Ces émissions peuvent conduire à des panaches de vapeur lorsque les conditions météorologiques s'y prêtent : taux d'humidité déjà élevé, température basse.

Toutefois, les volumes d'eau rejetés ne sont pas de nature à modifier sensiblement le climat local.

### Effets sur les GES

**SOMIVAL**

Projet d'une unité de torréfaction et pelletisation de plaquettes forestières sur le site de la « Zone Bois de Bugeat – Viam » (19)

Demande d'autorisation d'exploiter –ETUDE D'IMPACT V4 – août 2017 - 06013

122 / 193

Dans son concept, le projet CIBV vise à produire un combustible de nouvelle génération qui permettra d'éviter l'emploi des combustibles classiques issus du charbon ou du pétrole. Le projet contribue donc à la maîtrise des rejets de GES proportionnellement aux rejets de GES qui auraient été générés par un combustible classique de même capacité énergétique.

Une analyse des effets positifs du procédé de torréfaction sur le réchauffement climatique est présentée en page p. **Erreur ! Signet non défini..**

Le projet de CIBV a donc globalement un effet bénéfique sur le climat.

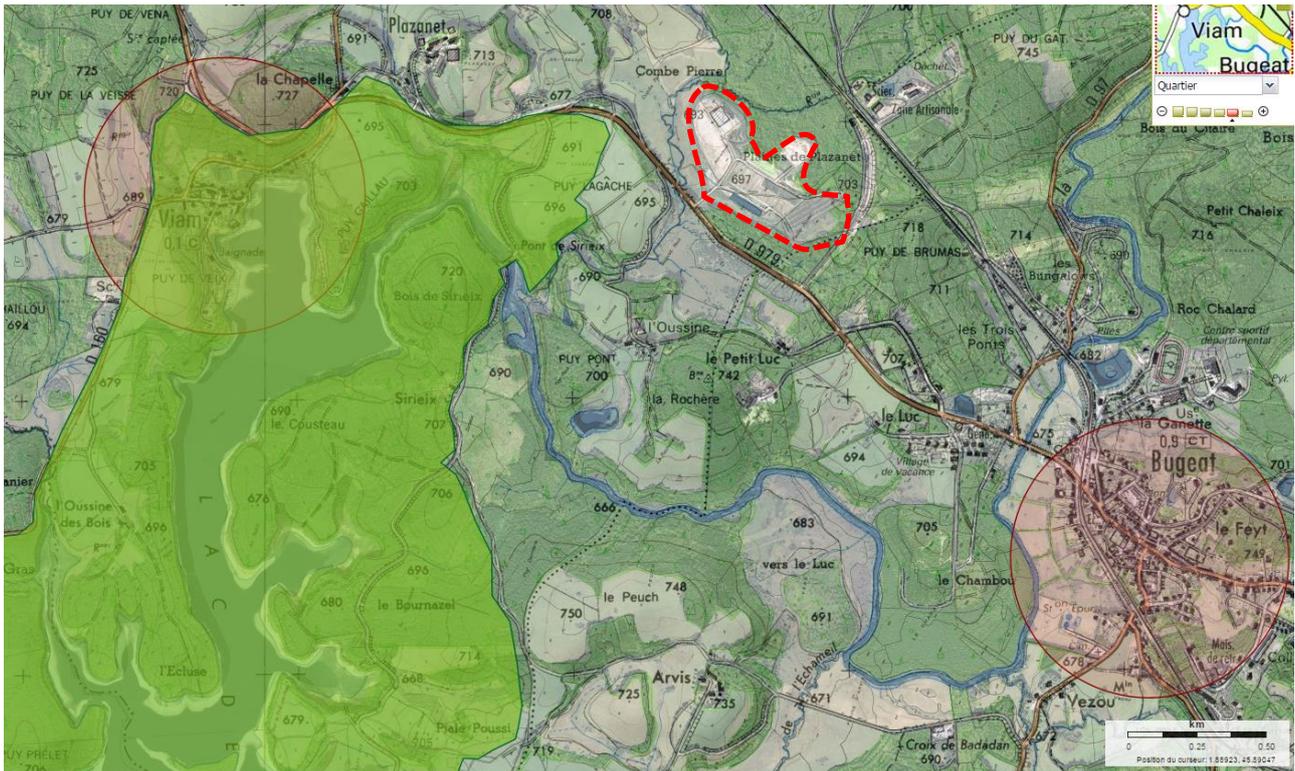
## 7.9 IMPACTS SUR MONUMENTS ET SITES CLASSES

Comme le montre la figure suivante la plateforme est située en dehors :

- des périmètres de protection des monuments historiques classés ou inscrits de Viam et Bugeat,
- du site inscrit du Lac de Viam.

De plus, il n'existe aucune covisibilité entre le projet et ces monuments ou site. Y compris pour ce dernier, même l'extrémité Nord Est du site inscrit ne permet pas de voir la plateforme en raison d'un boisement de résineux continu le long de la RD 979.

**Figure 49 : Situation de la plateforme par rapport aux éléments du patrimoine**



**Photographie 5 : Boisement le long de la RD interdisant les vues sur le site du Lac de Viam et réciproquement**

Le projet CIBV est sans effet sur l'intégrité des monuments protégés et du site inscrit du Lac de Viam. Par la configuration naturelle des lieux, le site tel qu'il sera aménagé dans l'avenir restera assez discret.

## 7.10 IMPACTS SUR LE PATRIMOINE ARCHEOLOGIQUE

Le projet ne prévoit des terrassements que sur 2 secteurs et sur des profondeurs modérées :

- La plateforme de production (depuis les broyeurs jusqu'au bâtiment de stockage des pellets torréfiés)  
– profondeurs de terrassement de quelques mètres,
- Le merlon antibruit – 3.3 m (cf. p. 160)

Ces secteurs ont déjà été fortement remaniés à l'occasion des travaux de terrassement de la plateforme bois au début des années 2000. Il y a donc peu de probabilité d'affecter des gisements archéologiques dans un état satisfaisant.

## 7.11 IMPACTS SUR LE SOL

On rappelle que le site est aménagé uniquement à l'intérieur du périmètre de la plateforme actuelle sans extension aucune. Or la plateforme ne présente aucun sol arable au sens agronomique du terme. Le projet n'a donc aucun effet de destruction de sol à valeur agricole par emprise.

Comme dans toute installation industrielle, le risque existe de déversements accidentels de polluants sur les sols de la plateforme lors de l'exploitation. Les polluants potentiels sont :

- Les hydrocarbures (fuel stocké pour servir de carburant aux engins mobiles ou non sur la plateforme),
- L'éthylène glycol contenu dans le circuit de refroidissement du four de torréfaction,
- L'huile thermique contenue dans 2 circuits fermés d'échange de chaleur,
- Les graisses utilisées pour lubrifier toutes les machines.

Les produits solubles dans l'eau météorique tels que l'éthylène glycol sont davantage susceptibles de provoquer des pollutions importantes car ils sont entraînés par percolation. Les huiles et les hydrocarbures ne migrent pas vers les profondeurs du sol mais peuvent représenter des nappes conséquentes.

De plus, en cas d'incendie, les eaux d'extinction peuvent aussi s'infiltrer dans le sol de la plateforme.

Afin de maîtriser ces risques de déversement accidentel ou d'en contenir les effets, les dispositions réglementaires seront mises en œuvre et contrôlées régulièrement par l'exploitant (autocontrôle) et par l'inspection des installations classées. Ces dispositions sont présentées en page 161 et en pièce D (étude de dangers).

De nombreuses dispositions constructives et d'exploitation seront mises en place et contrôlées régulièrement afin de maîtriser les risques de pollution des sols et de limiter les effets.

## 7.12 IMPACTS DES TERRASSEMENTS

On rappelle que les terrassements sont les suivants :

Volumes en m3	Plateforme unité de torréfaction	Ancrage merlon antibruit	Bâtiment bureau et commande	Totaux
Déblai	20 000	3 263	810	24 073
Déblai réutilisé en remblai	2 500		100	2 600
Excédents remployés sur site	17 500	3 263	710	21 473

Tous les excédents de déblais seront réutilisés sur le site en particulier pour prolonger le merlon antibruit. Les impacts des terrassements seront donc mineurs voire positifs au plan acoustique.

## 7.13 IMPACTS SUR L'EAU

Les effets du projet sur l'eau concernent :

5. Le prélèvement de 2,2 m<sup>3</sup>/h dans la Vézère,
6. Du rejet des eaux pluviales après ruissellement sur les stocks de bois brut et sur la plateforme nue, les toitures, puis collecte par les fossés périphériques, régulation, traitement et rejet au milieu récepteur ; cette eau peut être chargée de matières en suspension minérale, organique ou organo-minérale, de produits solubles, ou de composés hydrocarbonés ;
7. Le rejet d'eau de lavage des équipements.
8. Le rejet d'eau domestique après traitement.

A noter que le projet n'entraîne aucune emprise sur une zone humide, un cours d'eau ou un plan d'eau. Ces composantes naturelles ont été soigneusement évitées lors de la phase de conception du projet compte tenu de la valeur écologique alentour de ce type d'habitat en général.

Toutefois le ruisseau du Vert, récepteur des eaux, est classé au SDAGE AG 2016-2021 parmi les cours d'eau en très bon état écologique assurant une fonction de réservoir biologique. Ce petit ruisseau (à peine 5 km de long ; 2 m de large mais parfois beaucoup moins, BV : 1,8 km<sup>2</sup>) ne pourra recevoir une eau non traitée sans de fortes modifications écologiques préjudiciables à la conservation d'un écosystème de qualité.

### 7.13.1 Pompage dans la Vézère

#### Equipements existants et situation administrative antérieure

Une station de pompage existe sur la Vézère et a été utilisée par le passé lors de l'exploitation de la plateforme pour le stockage de grumes par voie humide. Elle permettait d'alimenter en eau le grand bassin sud. Le SYMA A89 bénéficiait d'un récépissé de déclaration n° 2001235 de déclaration au titre des installations classées qui précisait notamment des prescriptions types en matière de pompage.

Les quantités pompées pour l'aspersion étaient les suivantes :\*

- Débit de prélèvement théorique total pour l'aspersion bois (SYMA) : 235 m<sup>3</sup>/h
- Débit théorique réel maximal prévu au dossier loi sur l'eau : 70 m<sup>3</sup>/h ; recyclage à 70 % de l'eau, 30 % seulement du débit nécessaire à l'arrosage étant pompé dans la Vézère,

Pour le pompage d'un débit de 70 m<sup>3</sup>/h le document d'incidences loi sur l'eau concluait que la Vézère était capable de fournir ce débit pour respecter le débit d'étiage et le débit réservé du 1/10 du module.

#### Prélèvement CIBV

CIBV propose de réhabiliter les ouvrages existants. CIBV vérifiera notamment la conformité des installations avec les prescriptions actuellement applicables, en particulier : système de rétention des fluides de fonctionnement moteur, système de mesure et d'enregistrement des prélèvements (compteur volumétrique adapté garantissant la précision des mesures), registre consignait les index relevés, les interventions d'entretien courant et de travaux, les problèmes particuliers, etc.

CIBV vérifiera également la conformité des équipements par rapport aux enjeux piscicoles : pas d'obstacle en rivière, protection empêchant l'intrusion des poissons dans la conduite..., et vérifiera à la mise en service la bonne efficacité des installations pour éviter tout gaspillage d'eau.

Les installations seront entretenues et contrôlées régulièrement et accessibles aux services de contrôle.

Les relevés de prélèvements annuels et les comptes-rendus d'activité de l'année seront transmis aux autorités compétentes.

Le débit prélevé par CIBV sera nettement inférieur à celui du dossier SYMA A89 puisqu'il ne sera que de 2,2 m<sup>3</sup>/h soit 0,6 l/s. (cf. tracé supposé de la conduite en pièce A).

Le débit moyen interannuel de période sèche de la Vézère à Bugeat (valeur de référence = QMNA<sub>5</sub>) se situe à 370 l/s, pour un débit moyen mensuel de 4330 l/s. Le prélèvement représente donc quelques millièmes du QMNA<sub>5</sub>.

Par ailleurs, le prélèvement de 2,2 m<sup>3</sup>/h rapporté au temps de fonctionnement annuel de l'installation CIBV (soit prévisionnellement 8400 h par an) représente un volume total prélevé de 18 480 m<sup>3</sup>.

Le volume prélevé reste très modéré au regard du débit d'étiage ce qui ne saurait conduire à un impact significatif pour le milieu et les espèces qui y vivent.

### 7.13.2 Normes de rejet

Rappelons que les arrêtés de prescriptions générales applicables pour les rubriques 1532 et 2910 ainsi que les paramètres cités à l'arrêté ministériel du 2/02/98 (chapitre 5.2.2. normes de rejet annexe 2), imposent des valeurs limites de rejet.

### 7.13.3 Rejets d'eaux pluviales

Les rejets d'eaux pluviales seront identiques en volume moyen à ceux d'aujourd'hui. Toutefois, les équipements du site notamment les surfaces couvertes (toitures des bâtiments, surfaces revêtues, ...) vont faciliter le ruissellement et donc augmenter les débits en pointe rejetées au Ruisseau du Vert. Les surfaces imperméabilisées sont estimées à :

- Surface imperméabilisée de la zone de production 7000 m<sup>2</sup> (y compris les toitures)
- Surface de voirie et de parking supplémentaire 2000 m<sup>2</sup> (dont toiture du bâtiment R W V)

Par ailleurs, le recouvrement d'une bonne partie des plateformes par les stocks de bois brut (rémanents + terre) ou le bois transformé est susceptible de générer les rejets de particules fines qui peuvent se mettre en suspension dans l'eau rejetée (MES).

Enfin, l'activité sur le site peut conduire ponctuellement à des apports d'hydrocarbure ou d'huile provenant des engins sur la zone de production de pellets torréfiés.

C'est pourquoi, les rejets d'eau pluviale de la ligne de production (7000 m<sup>2</sup>) seront précédés d'un stockage dans le bassin existant permettant une décantation des particules solides (fines, sable, gravier,...) et muni d'une lame siphonide pour le piégeage des flottants (poussières de bois, hydrocarbures...), d'une vanne à l'aval et à l'amont et d'un by pass (cf. p. 155).

Les eaux de toiture seront rejetées directement au milieu naturel.

### 7.13.4 Rejet des eaux de refroidissement

Le rejet d'eau chaude dans un cours d'eau à faible débit voire très faible débit est susceptible d'entraîner des désordres importants sur l'écosystème.

C'est pourquoi aucune eau de process ne sera rejetée sous forme liquide par l'installation. Il a en effet été privilégiée la solution de rejet de calories dans l'air.

### 7.13.5 Rejet des eaux de lavage des équipements

Pour des raisons liées à la maintenance et à la réduction des risques, les équipements de production seront nettoyés régulièrement. Il s'agit des unités suivantes (ou éléments spécifiques les composant):

- Des 2 lignes de prébroyeurs,
- Du séparateur de métaux,
- Du séparateur d'éléments indésirables,
- Du broyeur fin,
- Du sécheur,
- Du four de torréfaction,
- De l'unité de refroidissement.
- L'unité de pelletisation

La consommation d'eau de lavage reste cependant difficile à estimer.

Toutes les eaux de lavage seront collectées par des ouvrages à rebord haut prévues pour chaque équipement sensible. Le réseau EP collectera également les eaux de lavage. Cf. p. 158

Les dispositions pour maîtriser les incidences sur l'eau sont synthétisées en page 155.

### 7.13.6 Rejets d'eaux usées domestiques

La plateforme n'est pas raccordée à un réseau d'eaux usées. La station d'épuration se trouve à plus de 2 km à vol d'oiseau sur l'autre rive de la Vézère.

Le site sera pourvu de sanitaires pour environ 15 personnes et d'un assainissement autonome comprenant une fosse septique de 8 m<sup>3</sup> qui alimente 3 filtres biologiques composés de fragments de coco.

Cf. p. 158

## 7.14 IMPACTS SUR LA QUALITE DE L'AIR

Rappelons que la population proche reste peu abondante mais intéresse environ 900 habitants dès lors que l'on compte celle-ci dans le rayon des 2 km. A noter la présence de certaines activités de pleine nature notamment un centre équestre à 550 m au Nord et des villages vacances.

Potentiellement, la population peut être exposée **aux émissions dans l'air** par les rejets de combustion de la chaudière; la réglementation sur les rejets des installations classées est précise et impose de respecter des valeurs limites d'émissions (VLE) réglementaires.

Il est également analysé ci-après les rejets de vapeur d'eau (cf. p. 129).

Des dispositions sont prévues pour respecter les seuils aussi bien à la mise en service que durablement sur toute la durée d'exploitation (contrôle, entretien...).

Le four de torréfaction rejette des biogaz mais ceux-ci sont recyclés et brûlés dans la chaudière.

### 7.14.1 Rejets de la chaudière

#### 7.14.1.1 Valeurs limites d'émission

L'arrêté du 28/08/13 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous la rubrique 2910 (combustion) impose des Valeurs Limites d'Emissions (VLE). Pour une chaudière de 7,3 MWth les VLE sont les suivantes :

**Tableau 12 : VLE imposées à une chaudière biomasse**

	Arrêté du 26/08/13 (rubrique 2910-A Déclaration)
Vitesse d'éjection des gaz	6 m/s
VLE NO <sub>2</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> à 6% d'O <sub>2</sub> sur gaz sec)	525
VLE SO <sub>2</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> à 6% d'O <sub>2</sub> sur gaz sec)	225
VLE Poussières (mg/Nm <sup>3</sup> à 6% d'O <sub>2</sub> sur gaz sec)	50
VLE CO (mg/Nm <sup>3</sup> à 6% d'O <sub>2</sub> sur gaz sec)	250
VLE COV exprimé en carbone total(mg/Nm <sup>3</sup> à 6% d'O <sub>2</sub> sur gaz sec)	50
VLE HCl (mg/Nm <sup>3</sup> à 6% d'O <sub>2</sub> sur gaz sec)	/
VLE HF (mg/Nm <sup>3</sup> à 6% d'O <sub>2</sub> sur gaz sec)	/
VLE HAP (mg/Nm <sup>3</sup> à 6% d'O <sub>2</sub> sur gaz sec)	/
VLE Dioxines et furanes (mg/Nm <sup>3</sup> à 6% d'O <sub>2</sub> sur gaz sec)	0,1
VLE métaux lourds	/

### 7.14.1.2 Caractéristiques d'éjection

D'après l'arrêté type 2910 et pour une chaudière de 7,3 MWth brûlant de la biomasse les caractéristiques d'éjection sont les suivantes :

- Hauteur de la cheminée : 30 m
- Vitesse d'éjection : 6 m/s

### 7.14.2 Biogaz de torréfaction

Les principales matières volatiles émises par la torréfaction du bois sont l'eau, le formaldéhyde, l'acide acétique et le CO<sub>2</sub>. De l'acide formique, du CO, du méthanol et du furfural sont aussi mesurés en quantité moindre.

Ces biogaz ne sont pas rejetés directement mais recyclés vers la chaudière et brûlés. Un traitement des fumées est prévu ainsi qu'une bonne dispersion dans l'air (cf. p. 161).

Dans la mesure où les valeurs ci-dessus sont respectées et que la conception a veillé à ne pas créer d'obstacle susceptible de gêner la dispersion dans l'air, la dilution des rejets dans l'air sera suffisante pour ne pas porter atteinte à l'environnement.

### 7.14.3 Rejets de vapeur d'eau

Le séchage des microships s'effectue grâce à un sécheur à bandes pour passer d'un taux d'humidité de l'ordre de 40% à un taux d'humidité < 12%. Cette opération émet très peu de vapeur d'eau.

Le refroidissement après torréfaction produit de la vapeur d'eau :

- direct : aspersion d'eau : 1,5m<sup>3</sup>/h (l'eau s'évapore pour partie et rentre dans le bois pour partie)
- indirect via une vis alimentée par un mélange d'eau et d'éthylène glycol (maximum 30%) : circuit fermé – 600kW.

## 7.15 IMPACTS SUR LE BRUIT

Une étude acoustique complète a été menée par Somival pour calculer les niveaux sonores futurs et respecter les exigences de la réglementation sur les installations classées. Cette étude comprend :

- Une campagne de mesures de bruit à l'été 2016 (cf. p. 106),
- Un rappel des seuils à respecter dans les Zones à Emergence Réglementée (ZER) lors de l'exploitation (cf. p. 130),
- Une simulation des niveaux sonores futurs grâce à un modèle numérique qui tient compte du relief, de la végétation, du vent et bien sûr de la distance des habitations et de la puissance acoustique des équipements bruyants,
- La vérification du respect des seuils.

### 7.15.1 Réglementation

Le projet entre dans le cadre de l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation du bruit émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement.

Cet arrêté modifie l'arrêté du 20 août 1985 et est applicable aux installations nouvelles dont l'arrêté d'autorisation intervient postérieurement au 1er juillet 1997, ainsi qu'aux installations existantes faisant l'objet d'une modification autorisée postérieurement à cette même date.

L'arrêté du 23 janvier 1997 indique les émergences de bruit à ne pas dépasser.

Extrait de l'article 3 de l'arrêté du 23 janvier 1997 :

« Art. 3 - L'installation est construite, équipée et exploitée de façon que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits transmis par voie aérienne ou solidienne susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une nuisance pour celui-ci.

Ses émissions sonores ne doivent pas engendrer une émergence supérieure aux valeurs admissibles fixées dans le tableau ci-après, dans les zones où celle-ci est réglementée (Z.E.R.) \* :

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'établissement)	Émergence admissible pour la période allant de 7 heures à 22 heures, sauf dimanches et jours fériés	Émergence admissible pour la période allant de 22 heures à 7 heures, ainsi que les dimanches et jours fériés
Supérieur à 35 dB (A) 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)

Émergence : différence entre le niveau de bruit ambiant, comportant le bruit particulier en cause, et celui du bruit résiduel constitué par l'ensemble des bruits habituels, dans un lieu donné, correspondant à l'occupation normale des locaux et au fonctionnement normal des équipements.

L'arrêté préfectoral d'autorisation fixe, pour chacune des périodes de la journée (diurne et nocturne), les niveaux de bruit à ne pas dépasser en limites de propriété de l'établissement, déterminés de manière à assurer le respect des valeurs d'émergence admissibles. Les valeurs fixées par l'arrêté d'autorisation ne peuvent excéder 70 dB (A) pour la période de jour et 60 dB (A) pour la période de nuit, sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite. »

\* Une zone à émergence réglementée est définie comme :

· « .../...l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de l'arrêté d'autorisation (...) ;

· les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'arrêté d'autorisation ;

· l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont été implantés après la date de l'arrêté d'autorisation dans les zones constructibles .../... »

L'arrêté d'autorisation fixe aussi, pour chacune des périodes de la journée (diurne et nocturne), les niveaux de bruit à ne pas dépasser en limite de propriété de l'établissement, déterminés de manière à assurer le respect des valeurs d'émergence admissibles.

Les valeurs fixées par l'arrêté d'autorisation ne peuvent excéder 70 dB(A) pour la période jour et 60 dB(A) pour la période nuit en limite de propriété, sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.

Le critère de tonalité marquée est également un critère à respecter. Il y a tonalité marquée dans un spectre non pondéré de 1/3 d'octave quand la différence entre la bande de 1/3 d'octave et les quatre bandes de 1/3 d'octave les plus proches (les deux bandes immédiatement inférieures et les deux bandes immédiatement supérieures) atteint ou dépasse les valeurs indiquées dans le tableau ci-dessous :

Analyse faite sur une durée d'acquisition minimale de 10s		
50Hz à 315Hz	400Hz à 1250Hz	1600Hz à 8kHz
10dB	5dB	5dB

### 7.15.2 Emergences de bruit autorisées au droit des habitations riveraines

L'ambiance sonore, projet en activité ne devra pas dépasser aux habitations riveraines les plus proches (Zones à Emergence Réglementée ZER) :

**Tableau 13 : Niveaux sonores à ne pas dépasser**

Zone à Emergence Réglementée Point de mesure	Période diurne (7h-22h)			Période diurne (7h-22h)		
	Valeur retenue	Emergence admissible	Ambiance sonore maximum autorisée,	Valeur retenue	Emergence admissible <sup>7</sup>	Ambiance sonore maximum

<sup>7</sup> L'émergence n'est relevée que lorsque le bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée incluant le bruit de l'établissement est supérieur à 35dB(A) et inférieur ou égal à 45dB(A). Dans ce cas l'émergence autorisée de nuit est de 4dB(A). L'ambiance sonore résiduelle nocturne retenue étant inférieure à 30dB(A) quelle que soit la ZER, l'ambiance sonore maximum autorisée ne doit donc pas dépasser de nuit 35dB(A) car les émergences seront alors relevées et dépasseront forcément au minimum 5dB(A) suivant les ZER.

	d'ambiance sonore résiduelle	dB(A)	activité en fonctionnement	d'ambiance sonore résiduelle	dB(A)	autorisée, activité en fonctionnement
ZER 1 PF1 WETSELAAR	L50= 31.7	6.0	L50= 37.7 dB(A)	L50= 21.6	-	L50≤35 dB(A)
ZER 2 PF2 SENEJOUX	L50= 30.3	6.0	L50= 36.3 dB(A)	LAeq= 29.7	-	LAeq≤35 dB(A)
ZER 3 PF3 COLLINOT	L50= 30.2	6.0	L50= 36.2 dB(A)	LAeq= 24.5	-	LAeq≤35 dB(A)

Les niveaux de bruit à ne pas dépasser en limite de propriété de l'établissement en activité seront de 70dB(A) en période diurne et de 60dB(A) en période nocturne.

L'établissement ne devra pas être non plus à tonalité marquée dans les zones à émergence réglementée au sens de l'arrêté du 23 janvier 1997 et de son annexe.

**Note :** les indices pris en compte pour le calcul des émergences LAeq ou L50 ne doivent pas être mélangés entre l'ambiance sonore résiduelle et l'ambiance sonore activité en fonctionnement. Si le L50 est retenu pour l'ambiance sonore résiduelle, alors le contrôle de l'ambiance sonore activité en fonctionnement sera fait également sur la base du L50 (idem pour le LAeq).

### 7.15.3 Description qualitative des émissions sonores

Parmi les futurs équipements fixes projetés sur le site, ceux susceptibles d'être bruyants sont :

- 2 broyeurs lents à marteaux (source de bruit à hauteur 3m),
- un broyeur rapide (source de bruit à hauteur 3m),
- le bruit issu de l'extrémité de la cheminée de la chaudière (source de bruit à hauteur 30m),
- l'aéroréfrigérant (source de bruit de hauteur 2,5m).

Les broyeurs auront uniquement un fonctionnement diurne alors que la chaudière fonctionnera aussi bien en période diurne qu'en période nocturne.

Les autres équipements n'augmenteront quasiment pas les nuisances sonores dues aux trois broyeurs, à la sortie de cheminée de la chaudière et à l'aéroréfrigérant si leur puissance acoustique est au minimum de 10dB(A) en dessous de la puissance acoustique d'un broyeur (augmentation de 0,15dB(A)).

Les entrées et sorties de poids lourds du site pour le dépôt du bois brut sont estimées en moyenne à environ 26 camions par heure).

### 7.15.4 Méthodologie et simulation acoustique des équipements les plus bruyants

Suivant l'implantation des équipements pouvant générer des nuisances sonores, une simulation acoustique 3D « inverse » a permis de **définir le niveau sonore maximum que ces équipements ne devront pas dépasser** en fonction du bruit résiduel retenu aux habitations riveraines (logiciel CADNA-A de Datakustik).

Notons que l'habitation la plus proche de ces équipements est un mobile home situé en direction de la mesure PF1 de WETSELAAR (Le Luc). Elle est éloignée de 400m de ces équipements (broyeurs) (cf. Figure 51 : Habitation la plus proche). **Cette habitation étant la plus proche, elle sert de base pour la définition des seuils maximaux à ne pas dépasser.**

Figure 50 : Habitation la plus proche



### Hypothèses :

Les sources sonores prises en compte dans cette étude sont : 2 broyeurs lents + 1 broyeur fin + bruit de chaudière provenant de la bouche de cheminée.

Ces sources sont considérées comme ponctuelles à une hauteur par rapport au terrain naturel de :

- 3m pour les broyeurs,
- 30m pour le bruit sortant de la bouche de cheminée,
- 2,5m pour l'aéroréfrigérant

Ces sources peuvent être considérées comme ponctuelles car ces équipements bruyants sont de petite dimension comparativement à la distance source – récepteur au droit de l'habitation riveraine la plus proche (400m).

Les autres équipements ne sont pas pris en compte car leur contribution sonore sera minime comparativement au bruit des 3 broyeurs (puissance acoustique maximum des broyeurs prise en compte en respect des émergences limites réglementaires de l'ordre de 96dB(A) pour chacun des broyeurs pour respecter les émergences – cf. ci-après).

Nota : les avertisseurs de recul seront de type multifréquence (non audibles à grande distance).

### Méthodologie :

La méthodologie fixée pour définir les niveaux sonores limites des équipements est la suivante :

- Dans un premier temps, est défini le niveau sonore maximum du bruit de la chaudière et parvenant par l'ouverture de la cheminée à 30m de hauteur avec fonctionnement également en période nocturne de l'aéroréfrigérant (bruit aérotherme donné par constructeur : 68,9dB(A) à 10m – documentation Kelvion Dry cooler industriel IDC type IV-TD206T4H-091P111- pas de PV d'essai fourni). Ce niveau sonore maximum autorisé de la chaudière en sortie de conduit de cheminée à 30m de hauteur est calculé à partir du bruit résiduel relevé en période nocturne et de l'émergence maximale admissible.
- Une fois défini le niveau sonore maximum autorisé de nuit de la bouche de cheminée de la chaudière en période nocturne, sont définis les niveaux sonores maximum du bruit provenant des broyeurs en période diurne. En période diurne, il y a cumul du bruit provenant de la cheminée et des 3 broyeurs lents et fin.

**Est prise en compte dans cette étude un merlon à proximité de l'aérotherme d'une longueur de 70m et d'altitude en crête de 703,93m.**

### Logiciel de simulation acoustique CADNA-A

Le logiciel CADNA-A, conçu par DATAKUSTIK reprend la méthode de calcul MITHRA développée par le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB). Il permet de modéliser la propagation acoustique en espace extérieur en utilisant la topographie du site (3D), l'absorption du sol, les conditions favorables à la propagation du son. Les calculs de CADNA-A sont effectués suivant la norme ISO 9613-2.

## 7.15.5 Résultats des simulations

Suivant l'implantation des équipements pouvant générer des nuisances sonores, une simulation acoustique 3D « inverse » a permis de définir le bruit maximum de ces équipements en fonction du bruit résiduel retenu aux habitations riveraines.

Notons que l'habitation la plus proche de ces équipements est un mobile home situé en direction de la mesure PF1 de WETSELAAR. Elle est éloignée d'environ 400m de ces équipements (broyeurs).

Suivant le bruit résiduel relevé en période diurne et en période nocturne, est calculé le bruit maximum provenant de l'unité de torréfaction et de pelletisation afin de respecter les émergences de bruit :

**Tableau 14 : Contribution maximum de jour**

PERIODE DIURNE (7h-22h)	Mesure de bruit résiduel au droit des habitations en dB(A)	Bruit ambiant maximum autorisé au droit des habitations en dB(A)	CONTRIBUTION SONORE MAXIMUM de l'unité torréfaction et pelletisation autorisée au droit des habitations en dB(A)
LE LUC (mobile home)	31,7* (PF1 Wetselaar)	37,7	36,5
PUY DE BRUMAS	31,7*	37,7	36,5
PUY LA GARDE	30,2	36,2	34,9
PLAZANET	30,3	36,3	35,0
L'OUSSINE	31,7*	37,7	36,5

(\*) : le niveau de bruit ambiant moyen L50=31,7dB(A) a été relevé au riverain le plus proche disponible (niveau le plus bas relevé sur mesure 24h) : PF1 Weetselaar. Le bruit résiduel au droit d'une habitation n'ayant pas fait l'objet de mesures acoustique est considéré équivalent au bruit relevé à l'habitation la plus proche.

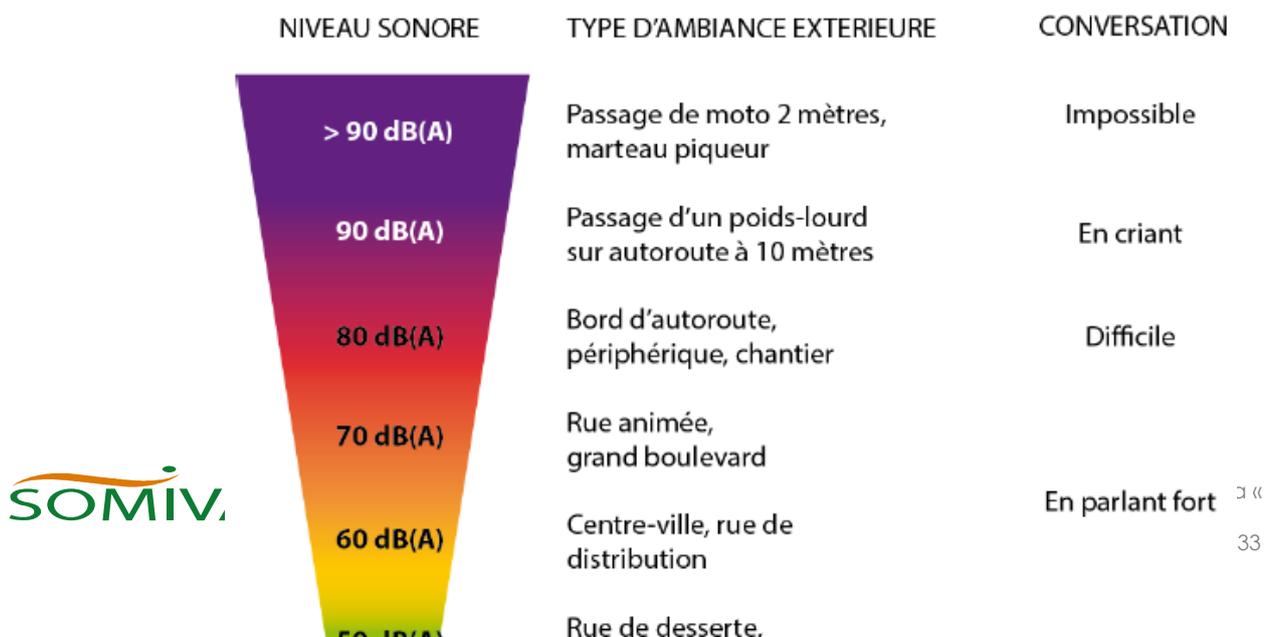
**Tableau 15 : Contribution maximum de nuit**

PERIODE NOCTURNE (22h-7h)	Mesure de bruit résiduel au droit des habitations en dB(A)	Bruit ambiant maximum autorisé au droit des habitations en dB(A)	CONTRIBUTION SONORE MAXIMUM de l'unité torréfaction et pelletisation autorisée au droit des habitations en dB(A)
LE LUC (mobile home)	21,6* (PF1 Wetselaar)	34,5	34,2
PUY DE BRUMAS	21,6*	34,5	34,2
PUY LA GARDE	24,5	34,5	34,0
PLAZANET	29,7	34,5	33,5
L'OUSSINE	21,6*	34,5	34,2

(\*) : le niveau de bruit ambiant moyen L50=21,6dB(A) a été relevé au riverain le plus proche disponible (niveau le plus bas relevé sur mesure 24h) : PF1 Weetselaar. Le bruit résiduel au droit d'une habitation n'ayant pas fait l'objet de mesures acoustique est considéré équivalent au bruit relevé à l'habitation la plus proche.

#### ECHELLE DE BRUIT

Afin de mieux évaluer les niveaux de bruit de différents événements, on a représenté ci-après une échelle des bruits.





**Le bruit ambiant maximum autorisé au droit des habitations étant fixé entre 36,2 et 37,7 dB(A) de jour selon les habitations, l'ambiance sonore future restera très calme et qualifiée de « bruit léger » dans l'échelle du bruit ci-dessus (niveaux compris entre le bruit d'une chambre à coucher et celui d'une salle de séjour).**

Tableau 16 : Contribution maximale pour respecter les émergences de jour

PERIODE DIURNE (7h-22h)	Mesure de bruit résiduel au droit des habitations en dB(A)	Bruit ambiant maximum autorisé au droit des habitations en dB(A)	CONTRIBUTION SONORE MAXIMUM de l'unité torréfaction et pelletisation autorisé au droit des habitations en dB(A)	CONTRIBUTION SONORE MAXIMALE DES EQUIPEMENTS <sup>8</sup> EN RESPECT DES EMERGENCES LIMITES DE BRUIT AUTORISEES (Simulation acoustique Cadna-A)	
				aux habitations riveraines en dB(A)	A 5m de distance des équipements (hauteur 1,5m) Lp en dB(A)
LE LUC (mobile home)	31,7	37,7	36,5	36,3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Broyeur lent : 71,1 dB(A)</li> <li>• Broyeur fin : 70,5dB(A)</li> <li>• Bouche de cheminée : 52,8dB(A) (broyeurs à l'arrêt)</li> <li>• Aéroréfrigérant : 69dB(A) à 10m de distance</li> </ul>
PUY DE BRUMAS	31,7	37,7	36,5	27,3	
PUY LA GARDE	30,2	36,2	34,9	28,8	
PLAZANET	30,3	36,3	35,0	7,4	
L'OUSSINE	31,7	37,7	36,5	28,8	

Tableau 17 : Contribution maximale pour respecter les émergences de nuit

PERIODE NOCTURNE (22h-7h)	Mesure de bruit résiduel au droit des habitations en dB(A)	Bruit ambiant maximum autorisé au droit des habitations en dB(A)	CONTRIBUTION SONORE MAXIMUM de l'unité torréfaction et pelletisation autorisé au droit des habitations en dB(A)	CONTRIBUTION SONORE MAXIMALE DES EQUIPEMENTS <sup>9</sup> EN RESPECT DES EMERGENCES LIMITES DE BRUIT AUTORISEES (Simulation acoustique Cadna-A)	
				aux habitations riveraines en dB(A)	A 5m de distance des équipements (hauteur 1,5m) Lp en dB(A)
LE LUC (mobile home)	21,6	34,5	34,2	34,1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Broyeur lent : ARRET</li> <li>• Broyeur fin : ARRET</li> <li>• Bouche de cheminée : 52,8dB(A)</li> <li>• Aéroréfrigérant : 69dB(A) à 10m de distance</li> </ul>
PUY DE BRUMAS	21,6	34,5	34,2	25,9	
PUY LA GARDE	24,5	34,5	34,0	25,8	
PLAZANET	29,7	34,5	33,5	2,4	
L'OUSSINE	21,6	34,5	34,2	26,8	

<sup>8</sup> : de jour : 2 broyeurs lents + 1 broyeur fin + Bruit de chaudière provenant de la bouche de cheminée à 30m de hauteur + aéroréfrigérant + trafic poids-lourds estimé à 13 entrées par heure, soit 26 veh/h en période diurne (en comptant aller-retour)

<sup>9</sup> de nuit : bruit de chaudière provenant de la bouche de cheminée à 30m de hauteur + aéroréfrigérant uniquement

Figure 51 : ISOPHONES HAUTEUR 2M EN PERIODE DIURNE

Niveaux sonores maximaux admissibles à proximité des sources de bruit (à 5m de distance) pour respecter les émergences de bruit limites réglementaires de jour :

- R10=71,1dB(A) à 5m de distance des broyeurs lents (H=1,5m)
- R14=70,5dB(A) à 5m de distance du broyeur fin (H=1,5m)
- R09=54,2 dB(A) à 5m de distance de la cheminée (H=1,5m) , broyeurs en fonctionnement (R09=52,8dB(A) à 5m de distance (H=1,5m) , broyeurs à l'arrêt)
- R15=68,9dB(A) à 10m de distance de l'aéroréfrigérant (H=1,5m)

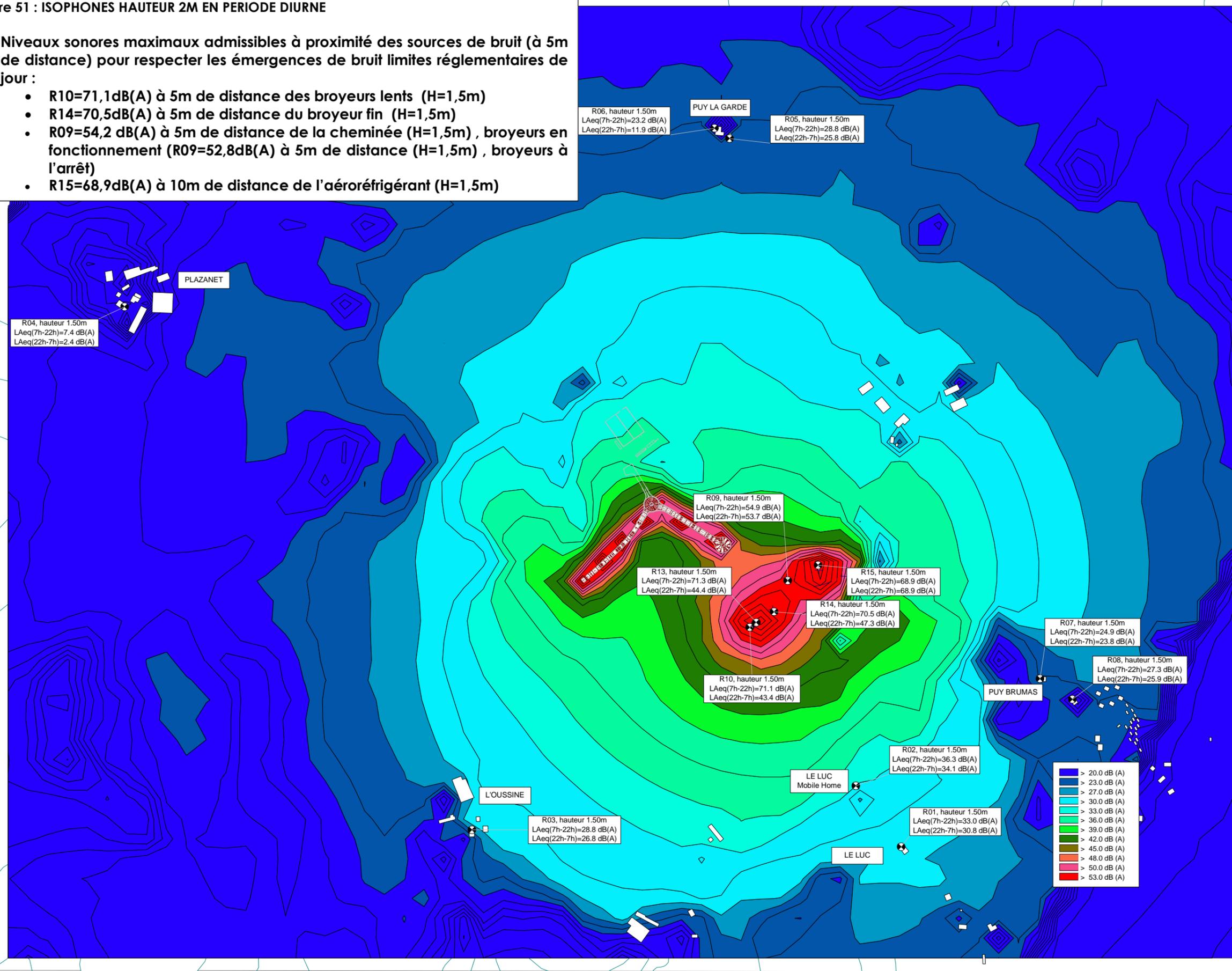
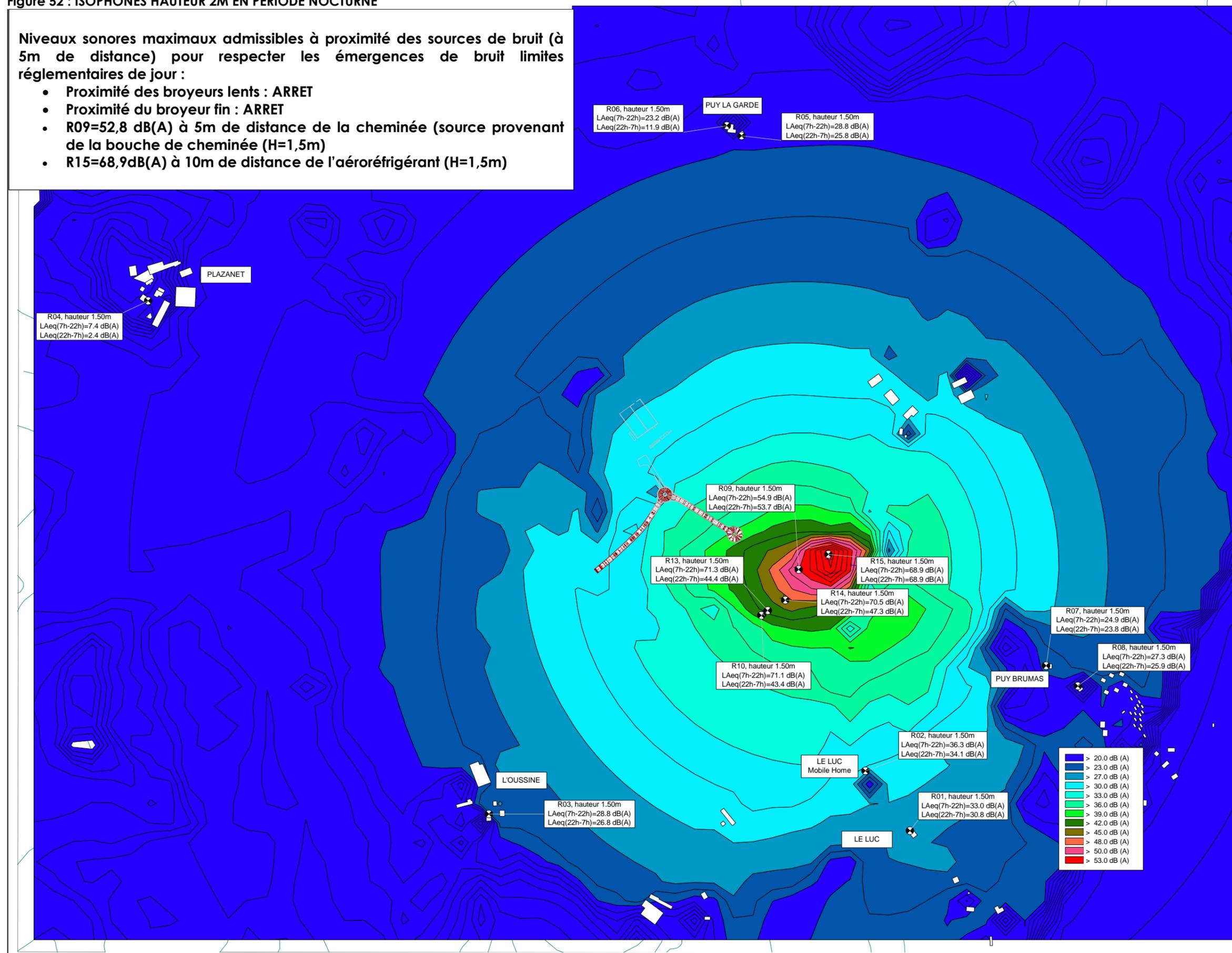


Figure 52 : ISOPHONES HAUTEUR 2M EN PERIODE NOCTURNE

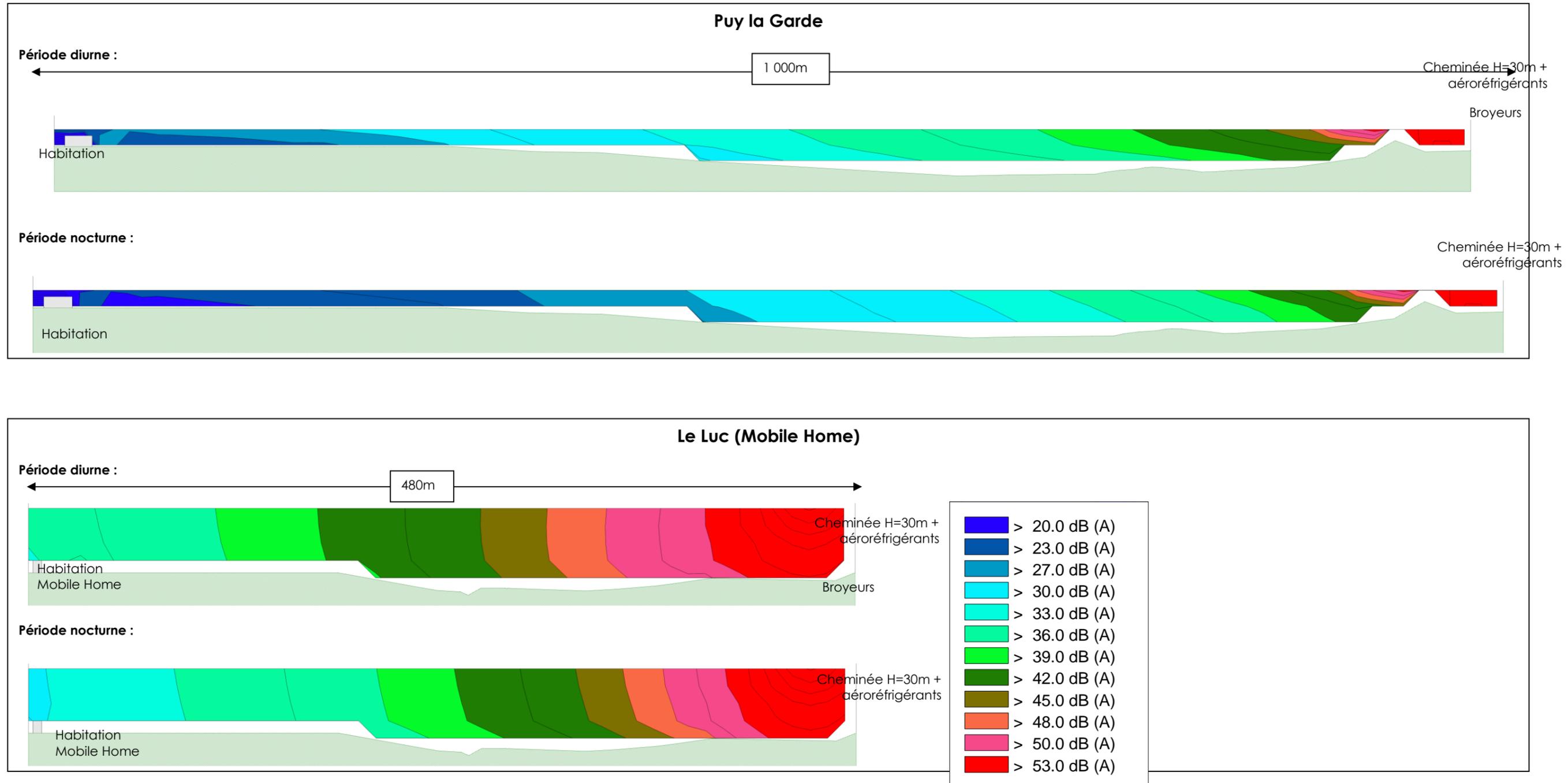
Niveaux sonores maximaux admissibles à proximité des sources de bruit (à 5m de distance) pour respecter les émergences de bruit limites réglementaires de jour :

- Proximité des broyeurs lents : ARRET
- Proximité du broyeur fin : ARRET
- R09=52,8 dB(A) à 5m de distance de la cheminée (source provenant de la bouche de cheminée (H=1,5m))
- R15=68,9dB(A) à 10m de distance de l'aéroréfrigérant (H=1,5m)



**Figure 53 : Coupes isophones**

Les courbes d'atténuation du son ci-dessous tiennent compte selon la réglementation des vents dominants, du relief mais pas du couvert boisé pourtant important dans l'aire d'étude. Par conséquent les niveaux réels seront encore plus faibles



### 7.15.6 Avertisseur de recul des engins

Les engins de chantier et camions seront équipés d'avertisseurs multifréquences de recul **genre « cri du lynx »**. La particularité de cet avertisseur est une portée sonore moindre, idéale pour les environnements sensibles. La technologie de ces avertisseurs de recul est à « fréquences combinées » utilisant des fréquences à large spectre (genre de bruit blanc), à la place des traditionnels sons à fréquence réduite (« bip de recul »). Le son de l'avertisseur se dissipe ainsi plus rapidement et reste localisé dans la zone de danger.

### 7.15.7 Tonalités marquées

Dans le cas où le bruit particulier de l'installation est à tonalité marquée (au sens de l'arrêté du 23 janvier 1997), de manière établie ou cyclique, sa durée d'apparition ne peut excéder 30 % de la durée de fonctionnement de l'installation, dans chacune des périodes diurne ou nocturne.

La tonalité marquée est 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 indiqués dans le tableau ci-après pour la bande considérée :

Cette analyse se fera à partir d'une acquisition minimale de 10 s		
50Hz à 315 Hz	400 à 1250Hz	1 600Hz à 8000Hz
10dB	5dB	5dB

Le spectre à l'émission des différents équipements le plus bruyants ne devra pas être à tonalité marquée, c'est-à-dire qu'aucune bande de 1/3 d'octave ne ressortira de plus de 10dB par rapport aux 4 bandes adjacentes entre 50Hz et 315 Hz ni de plus de 5dB entre 400Hz et 8000Hz.

Le constructeur des équipements les plus bruyants (broyeurs notamment) veillera à fournir des équipements respectant cette contrainte.

L'atténuation du bruit due à sa propagation ne peut faire ressortir de façon importante une fréquence prépondérante.

Par conséquent, le bruit généré par les équipements ne sera pas à l'origine de tonalité marquée aux habitations riveraines les plus proches si il n'émet pas au départ de tonalité marquée.

### 7.15.8 Conclusion

Le bruit ambiant maximum autorisé au droit des habitations est fixé entre 36,2 et 37, 7 dB(A) de jour et 34,5 dB(A) de nuit selon les habitations. L'ambiance sonore future restera donc très calme et qualifiée de « bruit léger » (niveaux compris entre le bruit d'une chambre à coucher et celui d'une salle de séjour).

**En période nocturne, la bouche de cheminée de la chaudière ne devra pas être à l'origine d'un niveau de bruit supérieur à 50,5dB(A)** à proximité de la cheminée (mesure à 5m de distance et hauteur 1,5m aéroréfrigérant à l'arrêt pour ne pas perturber la mesure). Le niveau de bruit de 50,5dB(A) à 5m de la chaudière est fixé en prenant en compte le bruit généré par l'aéroréfrigérant de 69dB(A) à 10m de ce dernier. Seules la chaudière et l'aérogénérateur fonctionneront en période nocturne. Le niveau sonore maximal en limite de propriété fixé à 60dB(A) par la réglementation sera donc également respecté.

**En période diurne**, au bruit de la cheminée et de l'aérogénérateur s'ajoutent principalement le **bruit des broyeurs** (2 broyeurs lents à marteaux et un broyeur fin) et le bruit d'arrivée et départ de camions sur les voies routières de la zone (13 camions par heure, soit un trafic de 26veh/h en comptant les allers et retours). L'ensemble de ces **broyeurs en fonctionnement** (avec bruit de la cheminée) ne devra **pas dépasser 71dB(A) à proximité des broyeurs lents et 70,5dB(A) à proximité du broyeur fin** (distance de contrôle : 5m des équipements, hauteur 1,5m). Le niveau sonore maximal en limite de propriété fixé à 70dB(A) par la réglementation sera donc également respecté.

En suivant ces valeurs limites à proximité des équipements les plus bruyants, les seuils réglementaires seront respectés aux habitations riveraines en période diurne et nocturne.

Les fournisseurs des broyeurs et l'équipementier de la cheminée devront respecter ces valeurs moyennant un capotage si nécessaire.

Ces équipements ne devront pas être à tonalité marquée.

Le recul des engins pouvant générer des nuisances sonores ponctuelles, des avertisseurs multifréquences genre « cri du lynx » équiperont ces véhicules afin de disperser le bruit rapidement en fonction de la distance.

## 7.16 IMPACTS SUR LES ESPACES DE LOISIRS

Rappelons qu'à l'intérieur du cercle défini par un rayon de 2 km sont recensés :

- L'agglomération de Bugeat à 1 km environ au Sud-Est, disposant notamment d'un collège, d'un centre sportif avec stade et un village de vacances,
- un centre équestre à 600 m environ au Nord (mesuré depuis la limite de propriété),
- un plan d'eau à l'ouest : le lac de Viam alimenté par la Vézère avec une zone de baignade,

Les impacts potentiels portent essentiellement sur la fréquentation des espaces de loisirs sous l'influence de deux facteurs contradictoires :

- l'un positif lié à l'arrivée de nouvelles familles sur la région du fait des emplois créés (il est envisagé la création d'une trentaine d'emplois),
- l'autre négatif du fait des nuisances que pourraient entraîner l'installation sur le voisinage.

Sur ce dernier point rappelons que la réglementation impose des seuils à respecter en matière de rejets atmosphériques et dans l'eau et que les niveaux sonores sur les habitations alentours doivent également ne pas dépasser les seuils réglementaires. Les dispositions ont été prévues dans le projet pour maîtriser ces nuisances (cf. p. 154 et suivantes). Enfin des contrôles réguliers sont exercés pour que l'exploitant respecte ces seuils avant et pendant l'exploitation.

Pour toutes ces raisons, le projet CIBV ne devrait pas conduire à des impacts sensibles sur la fréquentation des espaces de loisirs.

## 7.17 IMPACTS SUR LES COMMODITES DU VOISINAGE

Rappelons que le voisinage reste assez éloigné et qu'il n'est possible de percevoir la plateforme que depuis les points suivants (cf. p. 108) :

- Puy La Garde au Nord à plus de 700 m à condition de s'élever par un petit chemin sur la crête,
- A l'Ouest depuis Puy Râle mais les boisements de résineux peuvent masquer les perceptions,
- Depuis le sommet de Plazanet à l'Ouest (vues rasantes) mais aucune perception depuis le hameau lui-même,
- Depuis le Petit Luc – marbrerie non habitée (450 m)

### 7.17.1.1 Bruit

Les nuisances sonores sont étudiées en pages 129 et suivantes.

### 7.17.1.2 Vibrations

L'exploitation du site ne conduit à aucune vibration perceptible au droit des habitations riveraines, trop éloignées pour ressentir le phénomène. Les vibrations liées à un emploi renforcé de la ligne ferroviaire pourraient être observées à proximité de celle-ci sur l'ensemble de la ligne. Toutefois les voies ferrées seront employées dans leurs limites d'utilisation (notamment vitesse et masse des trains) qui intègrent les phénomènes vibratoires afin d'en limiter les effets sur le voisinage.

### 7.17.1.3 Odeurs

Le stockage de bois ne génère pas d'odeur susceptible de gêner la population alentour.

La torréfaction rejette des gaz (eau, CO, CO<sub>2</sub>, azote) et des biogaz à raison de 22 à 29 % du total des gaz.

Toutefois, ces biogaz seront recyclés dans la chaudière pour y être brûlés. De plus, le design du four est étanche et des joints à eau sont prévus aux sorties de l'arbre de rablage.

L'unité de torréfaction ne produira donc pas d'odeur.

#### 7.17.1.4 Emissions lumineuses

Les émissions lumineuses ne proviendront que de l'éclairage existant de la plateforme, d'autres éclairages ponctuels des bâtiments à construire et des engins circulant sur celle-ci. Il n'existe pas d'autres émissions lumineuses générées par le process.

L'ensemble du site sera éclairé de nuit pendant les heures de travail de la majorité du personnel. De la fin de journée jusqu'au lendemain matin, seuls certains postes conserveront un éclairage notamment l'unité de torréfaction et le poste de gardiennage.

Les émissions lumineuses n'auront donc pas plus d'effet sur le voisinage que celle d'un quartier habité ou d'un lotissement. De plus le site est situé dans une zone boisée.

D'une façon générale, l'unité de production n'entraînera pas de d'inconfort pour le voisinage. En matière de bruit les seuils maximum à ne pas dépasser aux droits des habitations seront respectés en application de la réglementation sur les installations classées.

## 7.18 IMPACTS SUR L'HYGIENE, LA SANTE, LA SECURITE, LA SALUBRITE PUBLIQUE

### Impacts sur l'hygiène, la santé et la salubrité publique

En matière de nuisances sonores, l'exploitation est sans effet sanitaire sur les populations avoisinantes dans la mesure où des dispositions antibruit seront appliquées sur tous les équipements bruyants afin que les niveaux de bruit soient respectés (cf. p. 139). L'ambiance sonore future restera très calme : niveaux compris entre le bruit d'une chambre à coucher et celui d'une salle de séjour.

Une Etude des Risques Sanitaires (ERS) a été réalisée (Cf. document annexé). Malgré des hypothèses majorant les conditions défavorables, et dans les conditions de méthodologie décrites, les calculs de risque montrent que la survenue d'effets toxiques sur la santé des populations présentes dans les environs de l'installation CIBV peut être écartée.

Concernant l'hygiène du personnel, cf. pièce E - Notice hygiène et sécurité.

### Impacts sur la sécurité

Les conditions de visibilité sur la RD 979 sont bonnes et ne devraient pas entraîner une aggravation de la sécurité routière au carrefour d'accès au site.

Cf. pièce D – Etude de danger et pièce E - Notice hygiène et sécurité pour les autres aspects.

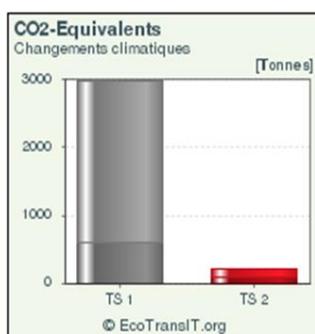
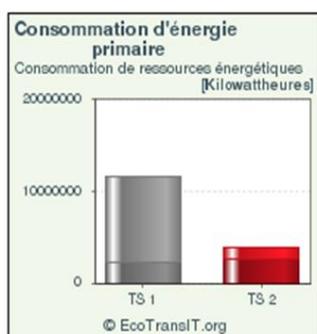
## 7.19 IMPACTS SUR LA CONSOMMATION ENERGETIQUE

La biomasse connaît actuellement des limites de développement en raison d'un coût élevé de transport routier, d'un coût énergétique de ce transport et du bilan carbone qui y est associé.

Le projet CARBON INGEN'R permet de faire des économies énergétiques importantes grâce à la densification énergétique du produit fini et par l'emploi du transport ferroviaire.

### Economie d'énergie liée au transport ferroviaire

Pour le démontrer l'intérêt du transport par rail, nous avons évalué la consommation d'énergie et les émissions en gaz à effet de serre lors du transport de 50 000 tonnes de plaquettes de bois de Bugeat (19) au Mans (72), par camions et par trains de marchandises. Pour ce faire nous avons utilisé l'outil EcoTransIT qui quantifie les émissions liées au transport de marchandises et dont la méthodologie de calcul est conforme à la norme EN 16258 « Méthodologie pour le calcul et la déclaration de la consommation d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre (GES) des prestations de transport (fret et passagers)



Consommation d'énergie primaire (WTW)		
Consommation de ressources énergétiques [Kilowattheures]		
	TS 1	TS 2
Route	11.557.613	0
Rail	0	3.861.368
<b>Total:</b>	<b>11.557.613</b>	<b>3.861.368</b>

CO2-Equivalents (WTW)		
Changements climatiques [Tonnes]		
	TS 1	TS 2
Route	2.992	0
Rail	0	196
<b>Total:</b>	<b>2.992</b>	<b>196</b>

■ Rail  
■ Route

Les résultats des modélisations pour le transport de plaquettes, en camions ou en train, sont les suivants :

Il apparaît que **le transport par camions consomme trois fois plus d'énergie que le transport en trains de marchandises** et produit 15 fois plus de gaz à effet de serre. Ces résultats démontrent parfaitement l'enjeu environnemental majeur que représente le transport par rail du bois-énergie : c'est un transport plus écologique grâce à ses faibles émissions de CO2.

### Point fort de l'énergie employée

Grâce à sa ligne de torréfaction exclusivement basée sur l'énergie provenant de la biomasse, la production des pellets torréfiés CIBV a un impact sur le réchauffement climatique plus faible que les résultats reportés dans certaines

publications scientifiques ; 8 gCO<sub>2</sub>/MJ au lieu de 37 gCO<sub>2</sub>/MJ. Cependant, les résultats sont similaires à ceux obtenus par la base de donnée ecoinvent pour des pellets non-torréfiés ; 7gCO<sub>2</sub>/MJ.

## 7.20 INTERACTION DES EFFETS DU PROJET ENTRE EUX

Dans le cadre de la présente étude d'impact nous avons raisonné au travers de différentes cibles ou des différents enjeux susceptibles d'être impactés par l'interaction de plusieurs impacts différents mais pourraient se combiner pour aggraver leurs effets.

Ainsi il est possible de distinguer les 2 cibles à enjeux significatifs (cf. p. 110):

- **la tranquillité et le cadre de vie de la population alentour** dont certaines activités de pleine nature notamment un centre équestre à environ 600 m au Nord,
- **les milieux naturels autour du site :**
  - Natura 2000 à 800 m à l'Est (Directive Oiseaux) et à 4600 m d'une zone Natura 2000 (Directive Habitat)
  - Présence de la Vézère à 650 m au sud exploitée comme ressource en eau dans l'exploitation antérieure du site,
  - Ceinture forestière et zone humide autour de la plateforme,
  - le Ruisseau du Vert à moins de 30 m du fossé de ceinture (côté Nord)

Sont examinés ci-après en quoi les effets peuvent-ils interagir pour accroître leurs impacts sur chacune de ces cibles.

### 7.20.1 Interactions d'effets sur le cadre de vie de la population avoisinante

Rappelons que le voisinage reste assez éloigné (cf. p. 97) et relativement bien protégé par cette distance (cf. p. 106 et 115) mais aussi par un couvert végétal abondant (souvent boisé) et dans certain cas par une topographie vallonnée (cf. p. 120).

Le cadre de vie, la tranquillité, la sécurité des riverains sont susceptibles d'être affectés par :

#### L'atteinte au paysage

Une fois réalisé, il ne sera possible de percevoir la plateforme que depuis les points suivants (cf. p. 108):

- Puy La Garde au Nord à plus de 700 m à condition de s'élever par un petit chemin sur la crête,
- A l'Ouest depuis Puy Rôle mais les boisements de résineux peuvent masquer les perceptions,
- Depuis le sommet de Plazanet à l'Ouest (vues rasantes) mais aucune perception depuis le hameau lui-même,
- Depuis le Petit Luc – marbrerie non habitée (450 m)

Aussi, les effets sur le paysage ne sont pas suffisants pour se cumuler à d'autres impacts sur la population riveraine.

#### Les nuisances sonores

La population bénéficie aujourd'hui d'une ambiance acoustique très calme de jour comme de nuit et reste donc exposée à une dégradation possible de son cadre de vie du fait du projet. Mais la réglementation protège très bien les riverains et impose à l'exploitant le respect de seuils très bas. Par exemple au droit du Petit Canada, le niveau sonore actuel mesuré de jour est de 35,7 dB(A). Or il ne devra pas dépasser 36,2 dB(A) en phase d'exploitation. L'ambiance sonore future restera donc très calme et qualifiée de « bruit léger » (niveau compris entre le bruit d'une chambre à coucher et celui d'une salle de séjour). Plusieurs dispositions ont ainsi été prévues pour atteindre cet objectif (cf. p. 158).

Aussi, compte tenu des seuils imposés, les effets sur le bruit ne sont pas suffisants pour se cumuler à d'autres impacts sur la population riveraine.

#### Les rejets atmosphériques

De la même manière la réglementation impose à l'exploitant le respect de Valeur Limite d'Emission (VLE) au niveau de la cheminée de la chaudière. La hauteur de la cheminée (30 m), une vitesse d'éjection de 6 m/s et la pose de filtres à manche permettent d'atteindre une bonne dispersion dans l'air et des concentrations satisfaisantes des polluants dans l'air.

Compte-tenu des seuils imposés, les effets sur la qualité de l'air ne sont pas suffisants pour se cumuler à d'autres impacts sur la population riveraine.

## Emissions lumineuses

Les émissions lumineuses n'auront donc pas plus d'effet sur le voisinage que celle d'un quartier habité ou d'un lotissement. De plus le site est situé dans une zone boisée.

## Impacts sur l'hygiène, la santé et la salubrité publique

L'exploitation est sans effet sur l'hygiène et la santé des populations avoisinantes, la salubrité publique et sur l'usage des environs dans la mesure où les normes de rejet sont respectées.

## Impacts sur la sécurité

Le principal risque représenté par l'installation est celui du feu. Le calcul des flux thermiques pendant un incendie total susceptible d'affecter des cibles vulnérables en premier lieu les habitants, montre que ces derniers sont suffisamment éloignés pour ne pas craindre un danger. (cf. pièce D)

Compte tenu du niveau d'impact pour chaque thème, aucune interaction n'est susceptible d'aggraver les effets sur les populations riveraines.

## 7.20.2 Interactions d'effets sur les milieux naturels autour du site

Les effets suivants sur les milieux naturels pourraient théoriquement se conjuguer pour aggraver les impacts sur des espèces ou des habitats à enjeux:

- Emprises sur des espaces naturels d'intérêt,
- Coupure de continuités écologiques et la TVB,
- Dérangement d'espèces pendant une partie de leur cycle biologique lors des travaux,
- Les rejets dans les cours d'eau,
- Les prélèvements dans la Vézère.

Or les impacts du projet sur la faune, la flore et les habitats naturels restent très limités. En effet :

- Les aménagements ne sortent pas de la plateforme actuelle (sauf sur une toute petite surface côté Est pour un convoyeur – habitat non sensible),
- Il n'y a pas d'emprise sur la zone humide qui est soigneusement évitée,
- pas de coupure du ruisseau du Vert,
- pas de rejet d'effluent,
- pas d'emprise sur un site Natura 2000 ni effet notable sur ceux-ci,
- pas de coupure d'un corridor écologique recensé au titre de la TVB au SRCE approuvé,
- effets indirects sur la Vézère du fait du pompage très réduits compte tenu du très faible débit prélevé.

Face à des effets très modestes sur les habitats naturels et les espèces qui y vivent, les interactions éventuelles d'impact ne sauraient conduire à un renforcement de leurs incidences.

## 8- ANALYSE DES IMPACTS CUMULES AVEC LES PROJETS DITS « CONNUS »

Après consultation le 14/11/16 de la base de données cartographique [http://carto.geolimousin.fr/1/sig\\_ae.map](http://carto.geolimousin.fr/1/sig_ae.map) les projets suivants ont fait l'objet d'avis de la part de l'Autorité Environnementale. Il s'agit :

- D'un avis sur l'étude d'impact d'une ICPE à Pérols-sur-Vézère : extension d'une carrière le long de la RD 979<sup>E1</sup> ; cette carrière située à 4,5 km est jugée trop éloignée pour que des impacts se cumulent avec le projet soumis à la présente étude d'impact ;
- De l'avis sur le besoin d'étude d'impact d'une opération de défrichement à (réponse positive) à Bugeat ; de même ce défrichement situé à 4,5 km est trop éloigné.

Le recueil des actes administratifs de la DDT de la Corrèze du 30/07/16 au 3/11/16 a été consulté. Il ne mentionne pas de projet ayant fait l'objet d'un arrêté préfectoral à proximité de la plateforme de Bugeat.

Dans ces conditions, les impacts de l'unité de pellets torréfiés sur la plateforme de Bugeat-Viam ne se cumulent pas avec les impacts d'un autre projet connu à proximité.

## 9- ESQUISSE DES PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ET RAISONS DU CHOIX DE LA SOLUTION RETENUE

Il n'existe pas de solution de substitution radicalement différente à celle proposée dans la présente étude. En effet, l'objectif même du projet : la production de pellets torréfiés, ne peut être réalisée autrement que par le procédé présenté dans la lettre de demande. Ainsi, soit le projet peut être réalisé, soit il est abandonné.

Tout au plus des variantes d'aménagement pourraient être présentées mais elles ne conduisent pas à des impacts très différents. Seules des variantes d'aménagement ont été étudiées à l'intérieur de la plateforme existante afin d'en limiter les nuisances et impacts, de maîtriser les coûts d'investissement et d'en rationaliser l'exploitation. Elles ne constituent pas toutefois des « solutions de substitution » au sens où l'entend l'article R 122-5 du code de l'environnement sur le contenu des études d'impact.

Néanmoins, nous exposons ci-dessous les raisons du choix du site.

Le site retenu présente le grand intérêt de se trouver au cœur d'un massif forestier important, de disposer d'une plateforme déjà équipée pour l'exploitation du bois et d'être raccordée à une voie ferrée pour l'acheminement du produit fini. De plus la plateforme est totalement disponible. **Il n'existe pas de site industriel qui regroupe toutes ces qualités à la fois.**

La zone d'activités de l'Empereur à Ussel pourrait présenter des atouts comparables mais elle ne dispose pas d'embranchement ferré ce qui imposerait un transport de pondéreux par camion allant à l'inverse de la démarche de CIBV d'une utilisation rationnelle de l'énergie.

Enfin, le site de Bugeat Viam reçoit le soutien des acteurs du territoire.

# 10-COMPATIBILITE DU PROJET AVEC L'AFFECTATION DES SOLS, LES PLANS ET SCHEMAS ET SERVITUDES EN VIGUEUR

## 10.1 COMPATIBILITE AVEC LA CHARTE DU PNR

La charte du PNR de Millevaches en Limousin est en révision. Après un important travail de réflexion et de concertation, la délibération des collectivités sur la nouvelle charte devrait intervenir au premier semestre 2017.

Il nous a semblé plus pertinent d'examiner la compatibilité du projet avec la future charte même si celle-ci n'est pas encore totalement validée. En effet elle reflète sans doute davantage les intentions du PNR contrairement à un document datant de plus de 10 ans.

Source : <https://chartepnrmillevaches.files.wordpress.com/2016/06/rapport-evaluation-environnementale.pdf>

Le projet de charte du PNR est structuré en 3 axes, 8 orientations et 38 mesures.

L'axe 1 « Millevaches, territoire à haute valeur patrimoniale », axe primordial du projet de charte, répond à des enjeux majeurs :

- l'amélioration et la consolidation des connaissances des patrimoines, acquises au cours de la première charte, et leur partage,
- La préservation de ces patrimoines : gérer, modifier, faire évoluer, agir, dans un contexte, entre autres, de changement climatique,
- La valorisation et la restauration des patrimoines, garantes du rayonnement du territoire et facteur de développement,

Huit orientations déclinées en 18 mesures composent cet axe, le plus étoffé du projet de charte.

L'axe 2 « Millevaches, territoire en transition », porte la volonté du territoire de valoriser ses multiples atouts (massif forestier étendu, vaste ensemble de zones humides, savoir-faire ancestraux, dynamisme culturel...), et de réussir sa transition écologique et énergétique, dans une logique d'adaptation, de résilience et de relocalisation des activités.

Deux orientations, déclinées en 13 mesures composent cet axe.

L'axe 3 « Millevaches, territoire participatif et ouvert sur l'extérieur », est un axe stratégique transversal qui vient nourrir et animer les deux autres, par des outils d'éducation et d'animation. Les objectifs poursuivis portent également sur l'activation de leviers d'actions pour favoriser le lien social, le sentiment d'appartenance au territoire, et renforcer son attractivité. Deux orientations et 7 mesures le composent.

Le tableau suivant en page 148 détaille l'ensemble des mesures et examine mesure par mesure les compatibilités :

Il n'existe pas d'incompatibilité majeure entre le projet et la charte du PNR.

**Tableau 18 : Analyse de la compatibilité du projet avec la future charte du PNR de Millevaches**

Orientations	Objectifs opérationnels	Mesures	Analyse de compatibilité du projet	Ref	Conclusion
<b>Axe 1 « Millevaches, territoire à haute valeur patrimoniale »</b>					
<b>1 Préserver un haut niveau de richesse des milieux et espèces</b>	Connaître et comprendre la biodiversité, suivre son évolution	1- Compléter les inventaires d'espèces et milieux remarquables	La présente étude d'impact contribue à l'amélioration des connaissances	p. 62	C
		2- Poursuivre l'identification des continuités écologiques	Sans objet		
		3- Mener des travaux de recherche et d'expérimentation sur la dynamique des espèces et des écosystèmes	Sans objet		
	Préserver et restaurer milieux et espèces associées	4- Restaurer ou conforter les continuités écologiques	Le projet n'affecte pas les continuités écologiques	p. 117	C
		5- Intégrer des pratiques favorables aux espèces sensibles dans la gestion de la nature « ordinaire »	Sans objet		
		6- Gérer de façon concertée les milieux rares et remarquables, en particulier les Sites d'Intérêt Ecologique Majeur	Sans objet		
		7- Élaborer ou décliner des plans d'actions en faveur d'espèces emblématiques	Sans objet		
		8- Encadrer la pratique des véhicules à moteur de loisir	Sans objet		
<b>2- Accompagner la mutation des paysages</b>	Construire ensemble les paysages de demain	9- Approfondir et partager la connaissance du paysage	Sans objet		
		10- Retrouver la lisibilité et préserver la qualité des paysages	Sans objet		
	Vivre le paysage dans son village	11- Préserver et valoriser les grands paysages emblématiques	Le projet n'affecte pas les paysages emblématiques	p. 108	C
<b>3- Améliorer la gestion partagée de l'eau</b>	Assurer une gestion cohérente et intégrée des eaux	12- Développer un urbanisme au service de la qualité de vie	Sans objet		
		13- Améliorer la connaissance et suivre la qualité des eaux et des milieux aquatiques	Sans objet		
	Préserver la qualité de l'eau	14- Atteindre le bon état écologique des cours d'eau et des milieux associés	Les eaux pluviales seront confinées dans un bassin puis décantées et traitées avant rejet	p. 127	C
	15- Préserver la qualité des eaux	Le projet ne rejette pas d'effluents	C		
<b>4- Connaître, sauvegarder et valoriser le patrimoine culturel</b>	Sauvegarder le patrimoine	16- Enrichir et partager la connaissance du patrimoine culturel	Sans objet		
		17- Restaurer et valoriser le patrimoine bâti	Sans objet		
	Conserver la langue occitane	18- Promouvoir la culture et la langue occitanes	Sans objet		

Orientations	Objectifs opérationnels	Mesures	Analyse de compatibilité du projet	Ref	Conclusion
<b>Axe 2 « Millevaches, territoire en transition »</b>					
<b>5- Stimuler la production et la valorisation des ressources locales</b>	Développer une agriculture innovante valorisant au mieux et de façon équilibrée les ressources naturelles	19- Favoriser l'accès au foncier pour des porteurs de projets innovants	Le projet de CIBV est innovant à beaucoup d'égards. Mais il ne n'empêche ni ne facilite la mesure 17		C
		20- Relocaliser la transformation, la distribution et la consommation des produits agricoles	Sans objet		
		21- Développer et promouvoir une agriculture alliant viabilité économique et respect de l'environnement	Sans objet		
	Gérer la forêt en valorisant la ressource et en intégrant les enjeux environnementaux et sociétaux	22- Préserver et gérer la ressource forestière et son environnement	Le plan d'approvisionnement permet un renouvellement forestier de 1000 ha / an pour une forêt plus productive, mieux adaptée au changement climatique et favorable au maintien de la biodiversité.	Cf. pièce A	C
		23- Réconcilier les acteurs et usagers de la forêt	Le projet pourrait y contribuer		C
		24- Développer les expérimentations permettant la valorisation du bois local	Dans les principes, CIBV est favorable aux expérimentations proposées dans la mesure 17		C
	Développer une offre touristique durable	25- Fédérer le territoire autour d'un projet touristique durable	Le projet n'affecte pas les espaces de tourisme et loisirs	p. 140	
		26- Renforcer la mise en tourisme des atouts patrimoniaux	Sans objet		
	Développer l'innovation dans l'emploi	27- Promouvoir l'économie sociale et solidaire	Sans objet		
	<b>6- Devenir un territoire à énergie positive</b>	Activer les potentiels d'économie par la sobriété et l'efficacité énergétique	28- S'approprier les enjeux énergétiques du territoire	CIBV valorise la ressource énergétique locale (bois énergie) en dégagant des revenus à court et moyen termes pour le territoire	
29- Améliorer le geste lié à l'usage de l'énergie et à la performance énergétique			Sans objet		
Consommer et produire autrement l'énergie		30- Fédérer citoyens et collectivités autour de projets participatifs et collectifs	CIBV mobilise les principaux acteurs du territoire autour de la fabrication d'un produit innovant à forte densité énergétique ; il participe à la création d'emplois locaux		C
		31- Inciter à de nouvelles mobilités	Sans objet		

Orientations	Objectifs opérationnels	Mesures	Analyse de compatibilité du projet	Ref	Conclusion
<b>Axe 3 « Millevaches, territoire participatif et ouvert sur l'extérieur »</b>					
<b>7- Transmettre les savoirs du territoire</b>	Agir pour l'éducation au territoire	32- Concevoir un programme éducatif territorial	Sans objet		
		33- Conforter le réseau des sites d'interprétation et de visites	Sans objet		
	Transmettre les connaissances et les savoir-faire par la formation	34- Concourir à la formation des acteurs du territoire	Sans objet		
<b>8- Assurer la cohésion des habitants et des acteurs du territoire</b>	Renforcer la cohésion par la culture	35- Partager l'accès à la culture et faciliter la création	Sans objet		
		36- Organiser la communication	Sans objet		
	Développer les coopérations	37- Favoriser le lien social par des coopérations locales	Sans objet		
		38- Développer les coopérations	Sans objet		

## 10.2 COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME

La commune de VIAM où se développe la totalité du projet, ne dispose d'aucun document d'urbanisme. Il en va de même pour Bugeat. La question de la compatibilité ne se pose donc pas.

## 10.3 COMPATIBILITE AVEC LE SDAGE ADOUR GARONNE 2016-2021

Le SDAGE définit pour 6 ans les priorités de la politique de l'eau dans le bassin Adour-Garonne et fixe 4 grandes orientations déclinées en dispositions:

- Orientation A : Créer les conditions de gouvernance favorables à l'atteinte des objectifs du SDAGE
- Orientation B : Réduire les pollutions,
- Orientation C : améliorer la gestion quantitative
- Orientation D : préserver et restaurer les fonctionnalités de milieux aquatiques

Par ailleurs, sur ce tronçon de la Vézère, le SDAGE fixe un objectif de Bon état écologique en 2015 et de bon état chimique en 2015.

Objectifs des masses d'eau rivières et lacs										
Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Dépts	Catégorie	Nature	Objectif écologique			Objectif chimique sans ubiquistes		
					Objectif écologique	Motif de l'exemption	Paramètres exemption (t)	Objectif chimique sans ubiquistes	Motif de l'exemption	Paramètres exemption
FRFR91	La Vézère de sa source au lac de Viam	19	course d'eau	Naturel	Bon état 2015			Bon état 2015		
FRFR92A	La Vézère du lac de Viam au lac des Barbusses	19	course d'eau	Naturel	Bon état 2015			Bon état 2015		
FRFR92B	La Vézère du lac des Barbusses au confluent de la Soudaine	19	course d'eau	Naturel	Bon état 2015			Bon état 2015		
FRFR93	La Vézère du confluent du Brizon au confluent de la Combe	19	course d'eau	Naturel	Bon état 2015			Bon état 2015		
FRFR94	La Givaille (Mentone)	19	course d'eau	Naturel	Bon état 2015			Bon état 2015		
FRFR95	La Vézère (Roulland)	19	course d'eau	Naturel	Bon état 2015			Bon état 2015		

Le projet n'est pas concerné par les **orientations A et C**.

L'**orientation B** peut en théorie intéresser le projet. En effet, l'unité de production de plaquettes forestières et de pellets torréfiées rejettera des eaux pluviales dans le ruisseau du Vert lui-même affluent de la Vézère.

### B2 Réduire les pollutions dues au ruissellement d'eau pluviale

Les collectivités territoriales et leurs groupements mettent à jour leurs zonages de l'assainissement des eaux usées et pluviales. Sur la base de ces zonages, elles définissent et mettent en œuvre les programmes de travaux et de surveillance nécessaires à la gestion des eaux usées et à la gestion préventive à la source des eaux de pluie (cf. disposition A35) pour maintenir ou reconquérir la qualité des milieux aquatiques.

Ces démarches permettent en particulier de réduire les flux polluants, notamment microbiologiques sur des zones à usages comme la baignade, la conchyliculture ou l'eau potable. Sur les bassins versants où les rejets pluviaux peuvent entraîner des problèmes de qualité des eaux, les SAGE pourront identifier les secteurs à enjeux et préconiser les mesures associées (délai, niveaux d'exigences...).

Les rejets d'eaux pluviales seront contrôlés par des bassins de décantation et de traitement (cf. p 155);

### B7 Réduire l'impact sur les milieux aquatiques des sites et sols pollués, y compris les sites orphelins

Lorsque l'état d'une masse d'eau est dégradé du fait des pollutions provenant d'un site ou sol pollué, les exploitants, les propriétaires, l'État mettent en œuvre les mesures nécessaires à leur résorption, dans les délais compatibles avec les objectifs du SDAGE. En cas de carence, les établissements publics

de l'État (ADEME...) et les collectivités territoriales contribuent, selon leurs attributions et responsabilités respectives, à la mise en œuvre de politiques adaptées de réduction des impacts (notamment confinement, traitement, réhabilitation) dans des conditions économiquement et techniquement viables.

La plateforme de Bugeat-Viam peut être considérée comme un site orphelin en raison des stocks de déchets de pneus laissés à l'abandon par une entreprise aujourd'hui disparue. Toutefois, la masse d'eau n'est pas polluée.

### **B25 Protéger les ressources alimentant les captages les plus menacés**

Les personnes publiques en charge des services publics d'eau potable portent des programmes d'action de réduction des pollutions responsables de la dégradation de la qualité des eaux brutes au sein de leur aire d'alimentation de captage, afin de fiabiliser durablement la qualité des eaux approvisionnant les populations.

Concernant les pollutions diffuses (phyto-sanitaires et nitrates), ces actions sont prioritaires dans les aires d'alimentation des captages identifiés dans la liste B25.

Le contenu du programme d'actions est élaboré à partir des conclusions du diagnostic de pression et s'articule autour de trois axes : le conseil et la formation, l'amélioration des pratiques via des dispositifs contractuels notamment les mesures agro-environnementales et climatiques, les

investissements. Il comporte un volet agricole et un volet non agricole.

Les prescriptions de l'article L. 211-3-II-5° du code de l'environnement ainsi que celles de la loi du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'Environnement en matière de développement de l'agriculture biologique et de mise en œuvre de pratiques agricoles durables, doivent être mobilisées partout où cela est souhaitable.

Le dispositif des zones soumises à contraintes environnementales (ZSCE\*) peut être mobilisé en complément du périmètre de protection du captage afin de lutter contre les pollutions diffuses. Il peut s'appliquer sur tous les captages, en priorité sur les captages sensibles et prioritaires.

La plateforme existante n'interfère pas avec des périmètres de protection de captage pour l'alimentation en eau potable (cf. p. 50)

### **D27 Préserver les milieux aquatiques et humides à forts enjeux environnementaux**

Afin de ne pas dégrader l'état écologique des cours d'eau à forts enjeux environnementaux, l'autorité administrative, là où c'est nécessaire, prend les mesures utiles à la préservation des milieux aquatiques et à la restauration de leurs fonctionnalités, à l'échelle pertinente (lit mineur, lit majeur et bassin versant).

Pour toute opération soumise à autorisation ou à déclaration sur « les milieux aquatiques ou humides à forts enjeux environnementaux » du SDAGE, le document évaluant son impact sur l'environnement doit vérifier que le projet ne portera pas atteinte aux fonctionnalités des milieux.

L'opération ne peut être autorisée ou acceptée que si elle ne remet pas en cause de manière significative ces fonctionnalités, ou si les

mesures compensatoires (ou autres), adaptées à l'enjeu identifié, visent à réduire de manière satisfaisante son impact sur l'état écologique de ces milieux. Dans ce cas, l'autorité administrative prescrit au maître d'ouvrage des dispositifs de suivi des travaux et d'évaluation de l'efficacité des prescriptions et des mesures compensatoires (article L. 214-1-I du code de l'environnement), en tenant compte de l'importance des projets et de la sensibilité des milieux.

Elle prend, là où c'est nécessaire, des mesures réglementaires de protection adaptées aux milieux abritant des espèces protégées identifiées (réserves naturelles, arrêtés de biotope,...) et incite à la prise en compte de ces milieux dans les documents de planification et d'urbanisme.

Cette disposition s'adresse à l'autorité administrative. Toutefois il est utile de préciser que le projet CIBV a toujours cherché à préserver la zone humide qui ceinture la plateforme existante.

Le projet n'a aucune emprise ni aucun effet sensible sur cette zone humide.

Dans ces conditions, le projet de CIBV est compatible avec le SDAGE Adour Garonne en vigueur.

## **10.4 COMPATIBILITE AVEC LE SAGE VEZERE CORREZE**

Ce SAGE étant au stade de l'instruction (dernier acte : arrêté de périmètre le 23/07/15), la question de la compatibilité du projet est sans objet. Quoiqu'il en soit, les dispositions suivantes ont été prises pour :

- Confiner, décanter et traiter les eaux pluviales avant rejet au ruisseau du Vert,
- Eviter les rejets d'effluents (c'est le cas).

## **10.5 COMPATIBILITE AVEC LA LOI MONTAGNE**

Des dispositions particulières aux zones de montagne issues de la loi du 9 janvier 1985 relative au développement et à la protection de la montagne doivent être respectées par le projet.

Les principes généraux édictés à l'article L.145-3 CU concernent :

- La préservation des terres productives,
- L'extension de l'urbanisation,
- Le Patrimoine rural des communes de montagne.

### **Préservation des terres productives**

Le projet CIBV ne porte pas atteinte aux terres productives agricoles (pas d'emprise – pas d'autres effets)

### **Extension de l'urbanisation**

Le projet n'est pas à proprement parler une « extension de l'urbanisation », puisque la plateforme existe déjà. Toutefois, si une autre interprétation est envisagée, il reste possible au Conseil Municipal de délibérer de façon favorable aux constructions :

*« Dans les communes non dotées d'un PLU ou d'une carte communale et ne subissant pas de pression foncière due au développement démographique ou à la construction de résidences secondaires, des constructions isolées peuvent être autorisées sur délibération motivée du conseil municipal si celui-ci considère que l'intérêt de la commune le justifie, en particulier pour éviter une diminution de la population communale. Ces constructions ne doivent pas porter atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages, à la salubrité et à la sécurité publique et qu'elles n'entraînent pas un surcroît important des dépenses publiques. Elles doivent en outre respecter le principe de préservation des terres agricoles pastorales et forestières (article L.111-1-2 CU). »*

### **Respect du Patrimoine rural des communes de montagne.**

Le projet ne met pas en péril le patrimoine rural des 2 communes concernées.

Dans ces conditions, le projet est compatible avec la loi montagne.

# 11-MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION- MODALITES DE SUIVI

## 11.1 LES MESURES D'EVITEMENT

Lors de la phase de conception du projet et notamment les choix en matière de plan masse, de circulation, procédé de traitement, de stockage des produits bruts et finis, etc, l'évitement des impacts a été une démarche constante. Il a ainsi été utile de rappeler quels sont les choix qui ont permis d'éviter totalement certains impacts.

### 11.1.1 Protection de l'eau

Afin d'éviter la pollution du ruisseau du Vert par réchauffement, le refroidissement de la tour de torréfaction se fera exclusivement par rejet de calories dans l'air non d'eau chaude liquide.

Le process choisi ne rejette aucun effluent.

### 11.1.2 Protection des milieux naturels

#### Préservation de la zone humide

Le projet, dans sa conception, a été étudié afin de ne pas perturber la zone humide et le ruisseau du Vert. Ainsi, le projet permet :

- L'évitement complet de la zone humide et du ruisseau du vert,
- Les traitements des eaux pluviales avant rejet.

#### Préservation des zones boisées et des lisières.

Les zones boisées autour de la plateforme et leurs lisières sont des zones favorables aux oiseaux. Ainsi l'emplacement du projet a été choisi de manière à conserver ces zones notamment au Nord-Est. Seul le convoyeur empiète sur une zone boisée. Toutefois son positionnement a été choisi de manière la plus directe et la plus courte possible.

## 11.2 LES MESURES DE REDUCTION DES IMPACTS

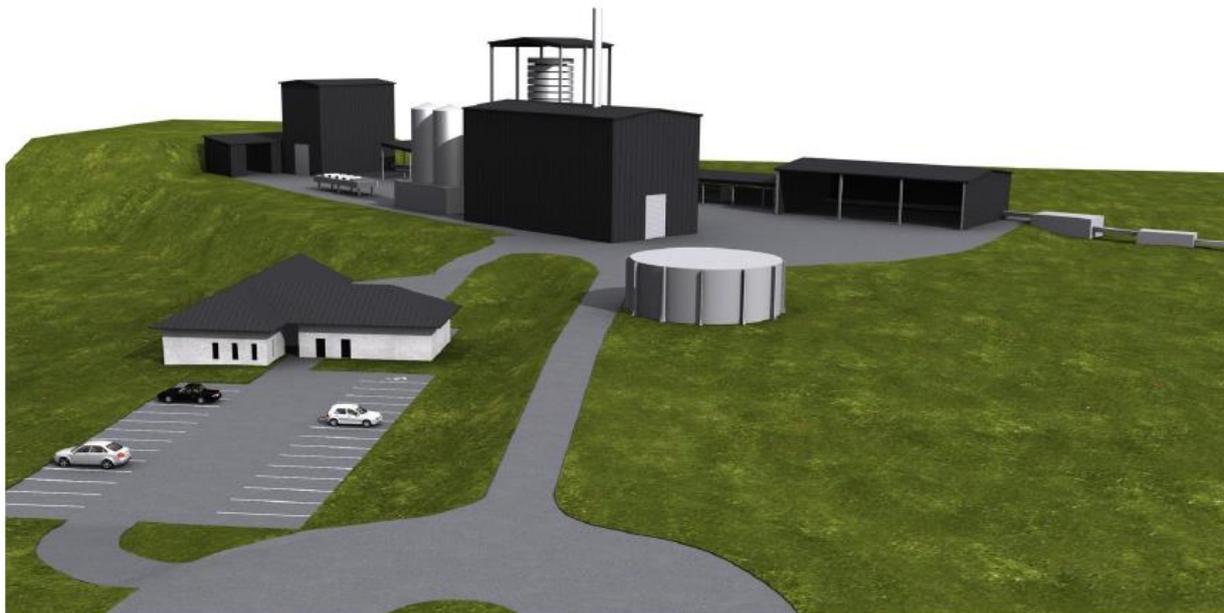
Toutes les mesures présentées ci-après concernent la phase d'exploitation des installations de production.

### 11.2.1 Mesures d'intégration des constructions prévues au PC

Les aménagements et les bâtiments prévus au permis de construire font l'objet d'un traitement homogène prévu pour s'intégrer le mieux possible dans le site.

La partie en contrebas du site accueille le bâtiment de bureaux et de vestiaires ainsi qu'un atelier ; le bâtiment est une construction classique en parpaing enduit (couleur du crépi type T30 ou T60), couvert par une toiture en bac acier couleur ardoise et avec des menuiseries PVC blanches. Une bâche à eau industrielle en métal est implantée à proximité du bâtiment.

La partie en contrehaut regroupe le pôle technique avec une suite de bâtiments industriels et d'équipements spécifiques qui répondent à un process clairement définis. Ces bâtiments de dimensions variables sont tous construits en ossature métallique et recouverts de bac acier couleur anthracite; selon les équipements qu'ils abritent, ils peuvent soit ne recevoir aucun bardage, soit être habillés en bac acier couleur dito couverture, soit être bâti avec des parpaings entre poteaux, parpaings qui seront enduits (couleur beige type T80)



**Figure 54 : Traitement des façades et toitures**

Les traitements paysagers seront sommaires. Ils se limiteront à la végétalisation du merlon antibruit.

Les clôtures et portails existant seront repris tels qu'ils existent aujourd'hui, déplacés ou prolongés dans le même matériau.

### 11.2.2 Le pompage dans la Vézère

Afin de réduire les prélèvements à l'étiage, la réserve en eau que constitue le grand bassin Sud pourra être remplie au printemps.

### 11.2.3 Contrôle et traitement des rejets d'eaux pluviales

L'installation se présente en 2 bassins versants :

- **Un bassin versant imperméabilisé de 7000 m<sup>2</sup>** au droit de la ligne de production permettant la collecte des EP (hors eaux de toitures rejetées directement au milieu) au droit de la chaudière, du stock intermédiaire, du four de torréfaction, du sécheur, du réservoir à cendre, des aérocondenseurs, du bâtiment de pelletisation,
- **Le reste de la plateforme** (soit environ 9,3 ha) non couverte.

Le bassin versant imperméabilisé sera muni :

- d'un réseau de collecte des EP
- d'un bassin de traitement dimensionné pour Q10 comprenant une vanne amont, une vanne aval, une cloison siphonoïde et d'un by pass ; ce bassin est implanté au Sud (point bas) et son rejet se fera dans le petit affluent du ruisseau du Vert.

Le reste de la plateforme ne sera pas recouvert. Le système de collecte existant pourra être réemployé.

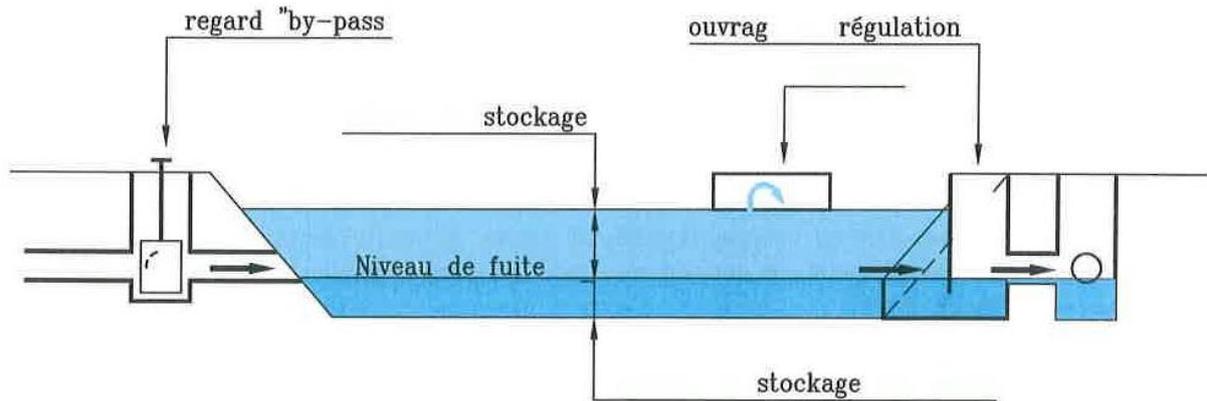
En application de l'article 33 de l'arrêté du 11/09/13 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 1532, « les eaux pluviales susceptibles d'être polluées, notamment par ruissellement sur les voies de circulation, aires de stationnement, de chargement et déchargement, aires de stockages et autres surfaces imperméables, sont collectées par un réseau spécifique et traitées par un ou par plusieurs dispositifs de traitement adéquat permettant de traiter les polluants en présence.

Ces équipements sont vidangés (hydrocarbures et boues) et curés lorsque le volume des boues atteint la moitié du volume utile du déboureur et, dans tous les cas, au moins une fois par an, sauf justification apportée par l'exploitant relative au report de cette opération sur la base de contrôles visuels réguliers enregistrés et tenus à disposition de l'inspection. En tout état de cause, le report de cette opération ne pourra

pas excéder deux ans. Les fiches de suivi du nettoyage des décanteurs-séparateurs d'hydrocarbures, l'attestation de conformité à la norme ainsi que les bordereaux de traitement des déchets détruits ou retraités sont tenus à la disposition de l'inspection des installations classées. Les dispositifs de traitement visés au II sont conformes à la norme NF P 16-442, version novembre 2007, ou à toute autre norme européenne ou internationale équivalente. »

### Caractéristiques des bassins de rétention existants

Le bassin de traitement des eaux pluviales existant se présente comme suit. Il est muni d'une cloison siphonide permettant de piéger les surnageants (huiles et hydrocarbures). Son débit de fuite n'est pas connu



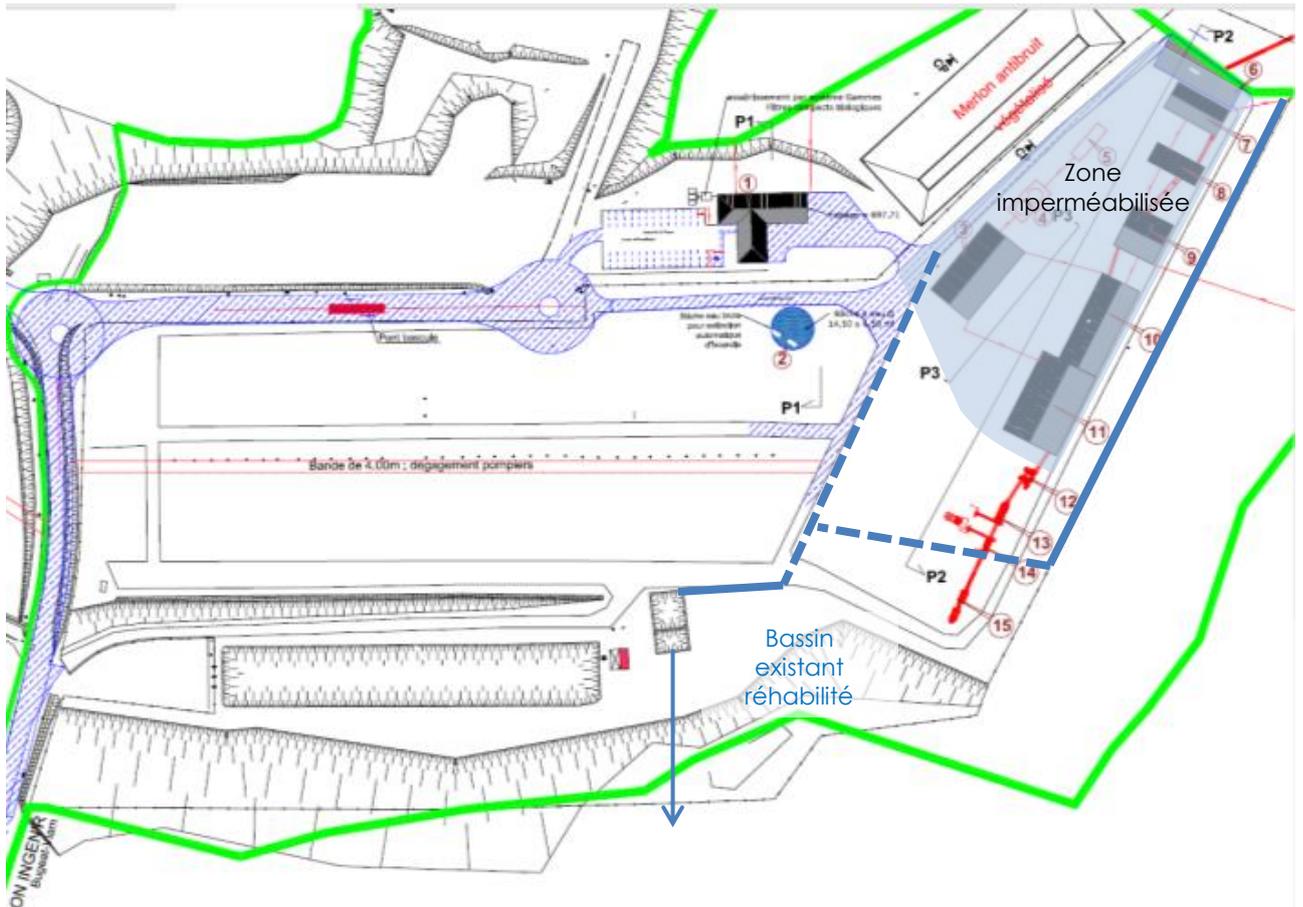
Ses caractéristiques d'après le dossier loi sur l'eau sont les suivantes :

- surface d'apport : 41 975 m<sup>2</sup>
- pluie de dimensionnement <sup>10</sup> 10 mm
- volume 420 m<sup>3</sup>
- débit de fuite 10 l/s
- rejet dans le grand bassin

Ce bassin est probablement surdimensionné par rapport à la surface collectée.

<sup>10</sup> Considérée comme l'événement critique d'un point de vue qualitatif lorsqu'elle fait suite à 15 jours de temps sec.

Figure 55 : Schéma de principe de collecte et rejet des eaux – points de contrôle



## 11.2.4 Traitement des eaux usées

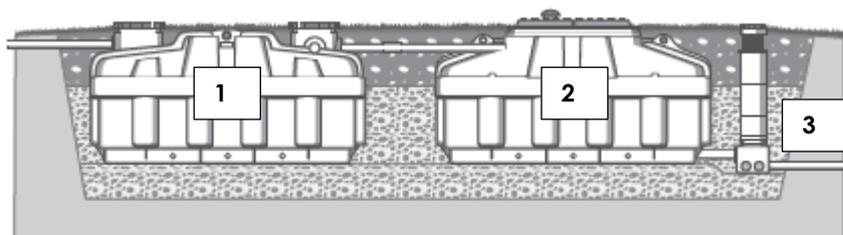
Le dispositif comprend deux étapes de traitement :

- un caisson assurant le prétraitement, de type fosse septique **1**, muni du préfiltre spécifique PREMIER TECH ;
- un caisson **2** assurant le traitement, contenant un média filtrant à base de fragments de coco et un ensemble de distribution/répartition, le tout breveté par PREMIER TECH;

Pour la gamme « Filtre à fragments de coco » ECOFLO® Polyester MAXI, les deux étapes de traitement sont réunies dans une cuve monobloc comprenant un compartiment de prétraitement et un compartiment de traitement contenant un média filtrant à base de fragments de coco et un ensemble de distribution/répartition, le tout breveté par PREMIER TECH.

Le bon fonctionnement de l'installation peut être suivi et contrôlé par utilisation de la boîte de prélèvement **3** (option sortie basse). Le rejet peut aussi être réalisé en option « sortie haute », avec utilisation des postes de relevage PREMIER TECH situés en aval de la filière (à l'extérieur du filtre).

**Figure 56 : Système d'assainissement prévu (validé par le SPANC)**



Ce dispositif est le mieux adapté au site et à sa fréquentation. Il a été mis au point avec le SPANC.

## 11.2.5 Contrôle et traitement des eaux de lavage

Les eaux de lavage seront collectées par les surfaces à rebords hauts prévues sous chacun des équipements. Selon le type de lavage, les eaux seront soit rejetées au réseau EP soit collectées séparément pour une évacuation spécifique en camion-citerne.

## 11.2.6 Points de prélèvement des eaux pour contrôle

Cf. p. 157

## 11.2.7 Gestion des eaux d'extinction en cas d'incendie

Chaque équipement susceptible de s'enflammer accidentellement sera muni d'une plateforme imperméable à rebords hauts capable de recueillir les eaux d'extinction. Le trop plein de chaque plateforme sera raccordé au réseau EP. Le système de collecte des eaux pluviales et le piégeage dans le bassin servira donc également au contrôle des eaux d'extinction en cas d'incendie.

Le bassin d'EP sera muni d'une vanne de fermeture manuelle à l'aval et d'une autre à l'amont du bypass.

## 11.2.8 Dispositions antibruit

Pour atteindre les niveaux sonores de jour et de nuit au droit des habitations riveraines, les dispositions suivantes seront mises en œuvre :

- Le capotage des engins bruyants ou la réalisation d'isolement dans un bâtiment,
- La création d'un merlon antibruit au Nord composé en partie de déchets de pneus,
- La pose de Bip de recul type « cri du Lynx » sur chaque véhicule lourd.

### **Capotage des engins bruyants**

Les engins les plus bruyants seront soit munis de protection par capotage, soit enfermés dans un bâtiment approprié. Les dispositions concrètes seront arrêtées en fonction des caractéristiques acoustiques des engins concernés et des objectifs imposés.

Les équipements suivants sont concernés :

- Les broyeurs primaires ou fins,
- Le cribleur,
- Le haut de la cheminée (si nécessaire),
- L'unité de pelletisation

### **Le merlon antibruit**

Un merlon antibruit sera installé le long de la plateforme de la zone de production côté Nord. Ce merlon sera composé des déchets de pneus présents actuellement sur le site (matériaux inertes 12000 m<sup>3</sup> <sup>11</sup>).

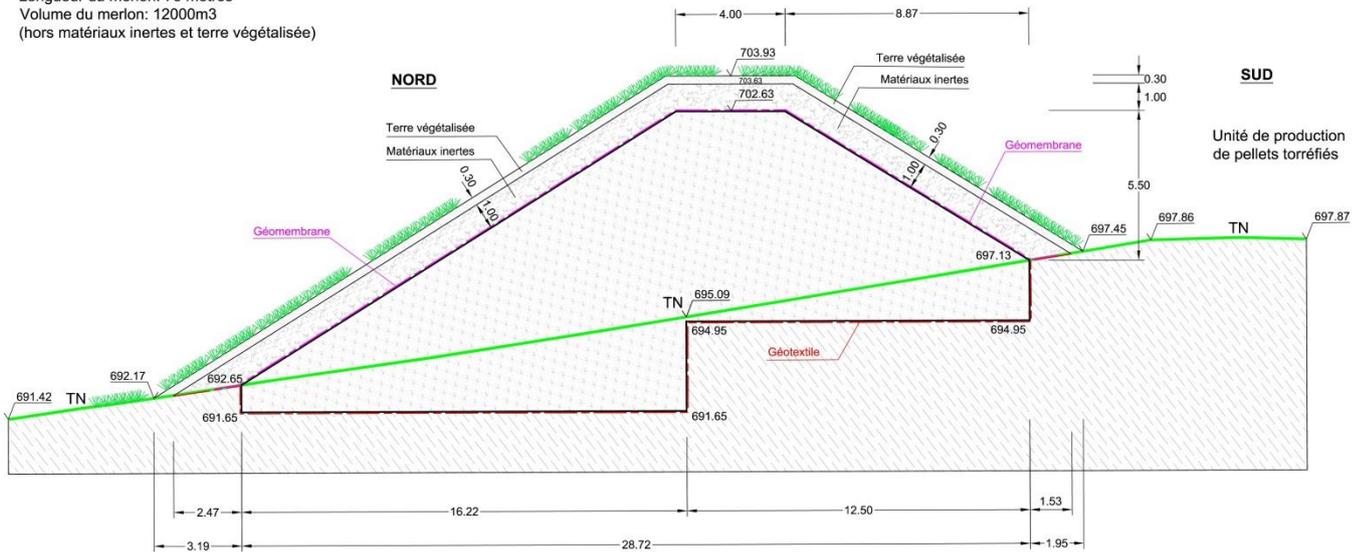
- Décaissement pour stabilité (matériaux réutilisés en couverture)
- Epaisseur de couverture de 50 cm,
- longueur : environ 90 m,
- largeur en pied : 20 m
- hauteur utile : 5,50 m

---

<sup>11</sup> Estimation par le géomètre AGE à Neuvic – 13/10/16

**Figure 57 : Coupe de principe d'un merlon antibruit côté Nord de la ligne de torréfaction**

Surface au droit de la coupe: 170.90 m<sup>2</sup>  
 Longueur du merlon: 75 mètres  
 Volume du merlon: 12000m<sup>3</sup>  
 (hors matériaux inertes et terre végétalisée)



### Performances antibruit du merlon

Le merlon tel que représenté sur la coupe a une efficacité de 2,2dB(A) à Puy la Garde calculée en considérant :

- la source ponctuelle seule de l'aérotherme de 69dB(A) à 10m de la source.
- hauteur 2,5m de l'aérotherme par rapport au terrain naturel :  $696.51 + 2.5 = 699.01\text{m}$

### Bips de recul pour les engins mobiles

Afin de limiter l'impact sonore de la plateforme en phase d'exploitation, les engins seront équipés d'un système d'avertisseur de recul moins bruyants, appelé "cri du lynx". <http://www.cridulynx.fr/>

Il s'agit d'un avertisseur de recul à fréquences mélangées (AFM) qui permet de fortement réduire les nuisances :

- Le signal n'est diffusé que dans la zone de danger et l'axe de celle-ci,
- Le signal n'est pas ou peu audible tant à l'avant que sur les côtés de l'engin équipé (contrairement aux signaux de recul classiques)

Les engins suivants seront équipés :

- tracteurs routiers
- camions Kerax polybennes
- camions benne + remorque porte engins
- camions grue
- télescopiques
- chargeurs.

### 11.2.9 Traitement et dilution des rejets dans l'air

Une hauteur suffisante de la cheminée permet une bonne dispersion dans l'air.

Cette hauteur a été calculée en application de l'article 6.2.2. de l'annexe 1 de l'arrêté du 28/08/13 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous la rubrique 2910 (combustion). Sans prise en compte des obstacles la hauteur est de 17 m mais compte tenu de la distance entre la chaudière et le four de torréfaction de 25m de haut, la hauteur de cheminée sera de 25m + 5m soit 30 m de hauteur.

En plus d'une hauteur de cheminée de 30 m et d'une vitesse d'éjection de 6 m/s afin d'assurer une bonne dispersion dans l'air, le plan masse a privilégié une implantation de la chaudière éloignée de tout obstacle en particulier de la tour de torréfaction (hauteur 25 m). La cheminée est éloignée de plus de 40 m de la tour de torréfaction.

### 11.2.10 Mesures de protection contre la pollution des sols

Les dispositions suivantes seront prises pour protéger les sols de la plateforme de toute pollution en application des arrêtés de prescriptions:

#### Extrait arrêté type 1532

Le stockage des carburants ainsi que les autres produits liquides susceptibles de créer une pollution des eaux ou des sols est associé à une capacité de rétention dont le volume est au moins égal à la plus grande des deux valeurs suivantes :

- 100 % de la capacité du plus grand réservoir ;
- 50 % de la capacité totale des réservoirs associés.

Pour les stockages de récipients de capacité unitaire inférieure ou égale à 250 litres, la capacité de rétention est au moins égale à :

- dans le cas de liquides inflammables, 50 % de la capacité totale des fûts ;
- dans les autres cas, 20 % de la capacité totale des fûts ;
- dans tous les cas 800 litres minimum ou égale à la capacité totale lorsque celle-là est inférieure à 800 litres.

#### Extrait arrêté type 2910 modifié

Le sol des aires, y compris celles visées au point 2.5 de la présente annexe<sup>12</sup>, et des locaux de stockage ou de manipulation des produits dangereux pour l'homme ou susceptibles de créer une pollution de l'eau ou du sol est étanche, incombustible et équipé de façon à pouvoir recueillir les eaux de lavage et les produits répandus accidentellement ; pour cela un seuil surélevé par rapport au niveau du sol ou tout dispositif équivalent les sépare de l'extérieur ou d'autres aires ou locaux.

Objet du contrôle :

- étanchéité des sols (par examen visuel : nature du sol et absence de fissures) ;
- capacité des aires et locaux à recueillir les eaux répandues (présence de seuil par exemple).

### 11.2.11 Dispositions contre la pollution lumineuse

Les éclairages seront dirigés vers le sol. Ils seront partiellement éteints en fin de journée.

### 11.2.12 Mesures en faveur des activités de tourisme et loisirs

Rappelons qu'à l'intérieur d'un cercle de 2 km de rayon sont recensés :

- L'agglomération de Bugeat à 1 km environ au Sud-Est, disposant notamment d'un collège, d'un centre sportif avec stade et un village de vacances,

<sup>12</sup> aires de stationnement sont aménagées pour accueillir les véhicules assurant l'approvisionnement en combustible et, le cas échéant, l'évacuation des cendres et des mâchefer

- un centre équestre à 600 m au Nord,
- un plan d'eau à l'ouest : le lac de Viam alimenté par la Vézère avec une zone de baignade.

Plusieurs dispositions de maîtrise des nuisances sonores et lumineuses seront mises place.

- capotage des engins bruyants si nécessaire : broyeurs et cheminée,
- équipement des véhicules de bip de recul de type Lynx,
- éclairage dirigé vers le sol et extinction partielle en fin de journée.

Elles permettront de respecter et de préserver les activités de loisirs alentour.

### 11.2.13 Mesure de gestion des sous-produits d'exploitation

#### Cendres de chaudière

Les cendres issues de la combustion de biomasse seront exploitées dans la filière de valorisation la plus adaptée : décharge de classe 2 ou exploitation agricole selon leurs caractéristiques et les résultats d'une étude à effectuer.

Un plan d'épandage pourra être étudié en application de l'article 5.8.2 de l'arrêté 2910.

#### Éléments indésirables avant broyage fin

La préparation du bois avant son broyage fin prévoit un criblage ou une séparation du bois prébroyé avec les éléments indésirables tels que la terre, les cailloux, les graviers,...

Ces refus seront si possible commercialisés vers la filière agricole ou de compostage sous réserve de leur aptitude.

#### Évacuation et recyclage des produits après un accident éventuel

Après un accident, les produits recueillis dans les ouvrages de rétention seront de préférence récupérés et recyclés ou, en cas d'impossibilité, traités pour respecter les valeurs limites de rejet ou traités conformément à la législation sur les déchets.

### 11.2.14 Mesure de gestion des déchets

Les déchets non dangereux (bois, papier, verre, textile, plastique, caoutchouc...) et non souillés par des produits toxiques ou polluants seront :

- Soit récupérés, valorisés ou éliminés dans les mêmes conditions que les ordures ménagères.
- soit brûlés dans la chaudière.

Les boues du bassin de traitement seront prises en charge comme celles des stations d'épuration dans les filières adaptées de traitement et recyclage.

L'unité de production ne produira pas de déchets dangereux.

### 11.2.15 Coût des mesures

Thèmes	Mesures	Coûts en € HT
Pompage dans la Vézère	Stockage d'eau au printemps	10 000
Rejet d'eaux pluviales	Collecte et traitement des EP avant rejet	30 000
Nuisances sonores	Capotage des engins bruyants	200 000
	Merlon antibruit	100 000
	Avertisseurs de recul type « Cri du Lynx »	20 000
Eclairage	Eclairage adapté et optimisé tourné vers le sol	10 000

Les autres mesures font partie intégrantes du projet sans coût supplémentaire (intégration de bâtiment,...).

## 12-EFFETS RESIDUELS APRES MISE EN ŒUVRE DES DISPOSITIONS D'EVITEMENT ET DE REDUCTION

Après mise en œuvre des mesures :

- **d'évitement** dès la conception (par exemple l'absence de rejet d'effluent aux cours d'eau, implantation hors zone humide,...),
- **de réduction** d'origine réglementaire (par exemple bacs de rétention, contrôle des eaux pluviales... ) ou de la part de CIBV,
- d'application des **normes constructives**,
- de l'**autocontrôle** de son installation assuré par l'exploitant
- des **dispositions d'entretien et de suivi** des installations imposées par l'inspection des installations classées,

le projet n'aura pas d'effet résiduel significatif sur l'environnement.

# 13-METHODES UTILISEES

## 13.1 ACOUSTIQUE

Cette méthodologie s'est appuyée sur deux phases :

### ➤ Phase 1 : Etat initial : Mesure de l'ambiance sonore actuelle et simulation acoustique

- Caractérisation de l'état initial par une campagne de mesures « in situ » .
- Cette campagne de mesures a permis de connaître l'ambiance sonore actuelle aux droits des habitations riveraines et de définir les seuils réglementaires à ne pas dépasser dans les zones à Emergence réglementée,

### ➤ Phase 2 : Projet : Simulation acoustique de la contribution sonore du projet d'aménagement à terme

- contribution sonore du projet suivant une exploitation projetée à pleine puissance. Cette étude est effectuée à l'aide du logiciel de simulation acoustique Cadna-A.
- Dimensionnement des protections phoniques, afin de respecter les seuils limites fixés dans la réglementation.

### Mesures acoustiques

La campagne de mesures se compose de :

- 3 mesures longue durée (points fixes PF de 24 h),
- 5 mesures de courte durée de 25-30mn (PM).

Les mesures ont été réalisées conformément à la norme en vigueur NFS 31-010 (caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement).

Toutes les conditions météorologiques de notre intervention ainsi que leur interprétation sont reportées dans les fiches de mesures en partie annexe.

### Matériel utilisé :

- 3 sonomètres SOLO (01 dB) de classe 1 – avec ses accessoires tous temps
- 1 sonomètre SIP 95 – avec ses accessoires tous temps
- Logiciels de dépouillement et analyse : dBTRAIT32 de 01 dB.

### Logiciel de calcul prévisionnel : CADNA-A

Le logiciel CADNA-A, conçu par DATAKUSTIK reprend la méthode de calcul MITHRA développée par le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB). Il permet de modéliser la propagation acoustique en espace extérieur.

### Modélisation du site

Après saisie des courbes de niveaux du site, le bâti et les équipements bruyants du projet ont été saisis et interpolés sur la topographie existante.

Le projet a été pris en compte suivant les plans topographiques réalisés en novembre 2016.

### Météorologie observée pendant les mesures

Cf. annexe p.191

## 13.2 METHODES D'ETUDE DES INVENTAIRES FAUNE-FLORE

Les méthodes d'inventaire de la faune et de la flore sur les aires d'études ont été adaptées pour tenir compte des exigences écologiques propres à chaque groupe et permettre l'inventaire le plus représentatif et robuste possible.

Le tableau suivant indique les dates de réalisation et les groupes visés par les inventaires de la faune et de la flore sur le terrain dans le cadre du projet :

**Tableau 19 : Dates et conditions des inventaires faune flore**

Dates des inventaires	Conditions météorologiques et commentaires
<b>Inventaires de la flore et des végétations (4 passages)</b>	
28/29 avril 2016	Temps nuageux et très frais Prospections ciblées sur les espèces à floraison précoces et les zones humides
23/24 mai 2016	Temps nuageux et encore très frais Végétation en retard, peu développée
15/16 juin 2016	10° C - temps couvert – quelques averses en journée
04 juillet 2016	Ensoleillé. Terres remaniées, prairies tondues et accès dégagés en prévision d'un évènement sportif (course de moto-cross) : observations très restreintes
<b>Inventaires des amphibiens (3 passages)</b>	
28/29 avril 2016	Temps nuageux Soirée très fraîche : 0°C / observation de ponte mais individus très discrets car trop froid
23/24 mai 2016	Temps nuageux et encore très frais (5°C) – toutefois activité nocturne (chant) présente
15/16 juin 2016	10° C - temps couvert – quelques averses en journée
04 juillet 2016	Temps chaud et sec. La mare temporaire avait disparue à cette époque.
<b>Inventaires des mammifères terrestres</b>	
Toutes les dates d'inventaires de la flore et des oiseaux	Inventaires fait sur la base d'observations d'individus ou de traces et d'écoute tout au long de l'ensemble des inventaires floristiques et ornithologiques
<b>Inventaires de l'avifaune</b>	
9 juin 2016	Observations et écoutes par IPA nocturnes et diurnes

### 13.2.1 Méthode pour la flore et habitats

SOMIVAL a réalisé l'étude floristique sur les périodes les plus propices à l'observation de la végétation à savoir d'avril à août durant les campagnes suivantes :

L'analyse du milieu naturel s'appuie sur deux approches à échelles différentes :

- Approche générale sur l'aire d'étude intermédiaire : le différent biotope, encore appelés habitats, ont été étudiés durant les différents passages sur le terrain. L'identification des habitats a été réalisée à partir des espèces végétales rencontrées. La typologie de caractérisation utilisée est le code européen « Corine Biotope.
- Approche détaillée au niveau de l'aire d'étude rapprochée : des inventaires le plus exhaustif possible ont donc été réalisés au niveau de la plateforme. Des relevés phytosociologiques ont été réalisés sur différentes placette de la plateforme. En complément des relevés phytosociologiques proprement dits, des prospections ont été menées afin de recenser les espèces floristiques d'intérêt patrimonial. Les recherches ont porté à la fois sur les espèces rares et menacées, les espèces déterminantes ZNIEFF ainsi que sur les espèces protégées, à l'échelle régionale ou nationale.

### 13.2.2 Méthode pour les amphibiens

Les amphibiens de France sont des espèces protégées (Arrêté du 22 juillet 1993 du B.O. fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire).

Les Amphibiens ont été recensés de manière systématique de jour et de nuit dans tous les milieux favorables terrestres (dans les milieux herbacés, sous les pierres, les feuilles, les branches mortes, les troncs, dans les points et cours d'eau, etc.) de la zone d'étude et des environs proches.

Les adultes, juvéniles, larves et pontes ont été recherchés dans les éventuels points d'eau.

Des écoutes de nuit ont été réalisées sur l'ensemble de la plateforme avec émission de chants d'appel pour stimuler le chant des adultes.

### 13.2.3 Méthode pour l'avifaune

L'observation et l'écoute des oiseaux ont eu lieu plus particulièrement sur la journée et la nuit du 09 juin 2016.

## 14-DIFFICULTES RENCONTREES

Les inventaires faune flore ont été interrompus en juillet 2016 suite au constat de dégradation du couvert végétal après la manifestation de motocross.

## 15-AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT

Cette étude d'impact a été rédigée par le bureau d'études SOMIVAL. Nous avons mobilisé pour ce dossier les intervenants suivants :

- Vianney Lépine, responsable de l'étude d'impact,
- Evelyne Boucherat, ingénieur environnement,
- Marie-Laure Wasier, chargée d'études en environnement
- Sabine Roure, Paysagiste,
- Paul Philbée, Acousticien,
- Gilles Maurizot, cartographe SIGiste,
- Edina Bouffier, projeteur.

# 16-BIBLIOGRAPHIE ET SITES CONSULTES

## Sites internet

- Info-Terre – BRGM – consulté juin 2016 – Feuille de Bugeat n°714 - 1/50000 -
- fiche cours d'eau Agence de l'Eau Adour-Garonne
- <http://cartelie.application.developpement-durable.gouv.fr/>
- <http://basol.developpement-durable.gouv.fr/>
- [www.meteo-mc.fr/climat-Correze.html](http://www.meteo-mc.fr/climat-Correze.html)
- [www.limair.asso.fr](http://www.limair.asso.fr)
- DREAL Aquitaine – Limousin- Poitou-Charentes
- base de données Faune-Limousin pour les communes de Bugeat et Viam
- DDT de Corrèze.
- <http://atlas.patrimoines.culture.fr/> 03/06/2016
- [http://www.culture.gouv.fr/public/mistral/merimee\\_fr](http://www.culture.gouv.fr/public/mistral/merimee_fr)
- CARTELIE – servitudes d'utilité publique en Corrèze – consulté juin 2016
- INSEE-2012
- DRAAF LIMOUSIN <http://agreste.agriculture.gouv.fr/recensement-agricole-2010/resultats-donnees-chiffrees/>
- diagnostic territorial 2013 – agriculture – PNR ML
- Insee-Direction Générale des Entreprises (DGE) et les comités régionaux du tourisme (CRT)
- <http://www.le-petit-canada.fr/> consulté le 21/09/16
- <http://www.tourismecorreze.com/>
- DIRCO et CG87 et 19
- Conseil Départemental de la Corrèze.
- SRIT – 2007/2027
- <https://chartepnrmilllevaches.files.wordpress.com/2016/06/rapport-evaluation-environnementale.pdf>
- <http://luk.photoshelter.com/gallery/Stockage-bois-humide-a-Bugeat-Correze/G0000PtFUISpxP78/C0000SSY2MApLyh0>
- [http://www.lamontagne.fr/economie/entreprises/elles-recrutent/2016/04/05/un-projet-de-valorisation-de-bois-energie-permettrait-la-creation-dune-quinzaine-demplois\\_11856447.html](http://www.lamontagne.fr/economie/entreprises/elles-recrutent/2016/04/05/un-projet-de-valorisation-de-bois-energie-permettrait-la-creation-dune-quinzaine-demplois_11856447.html)
- SRCEL\_R-2\_Atlas\_STMBOC-vf\_cle28f74c.pdf ; [webissimo.developpement-durable.gouv.fr](http://webissimo.developpement-durable.gouv.fr)
- 

## Documents

- Journal municipal de Bugeat n°79 – 1<sup>er</sup> trimestre 2015
- Arrêtés type 1532, 2260, 2410, 2910 et 2915 – Aida INERIS
- Dossier de déclaration loi sur l'eau de la plateforme de Bugeat Viam – Ingerop – Août 2005
- Etude préliminaire de l'aire de stockage bois de Bugeat SYMA A89 – Gaudriot IEA – Septembre 2001
- Dossier de déclaration au titre des installations classées de l'aire de stockage des bois par voie humide à Bugeat – SYMA A89 - Gaudriot IEA – novembre 2001
- Etude de faisabilité de la zone d'activités bois à Bugeat et Viam – document provisoire – ECEP-décembre 2000
- Zones humides source de vie – EDIPOR – juin 2011
- DOCOB ZPS Millevalches vol 3 et Volume II / III : annexes techniques et Volume III / III : Annexes administratives - novembre 2007
- DOCOB ZSC Millevalche doc synthèse
- Fiche Météo France Rose des vents à Peyrelevade (19) - Année 2015
- Fiche de synthèse climatique Météo France à Naves - année 2015
- EcoTransIT - Ecological Transport Information Tool

# 17-ANNEXES

## 17.1 NOTIONS D'ACOUSTIQUE

### LE NIVEAU SONORE

La vibration de l'air exerce une pression de plus en plus importante sur notre oreille au fur et à mesure que le bruit augmente.

Le rapport entre la pression acoustique maximale que notre oreille peut supporter sans douleur et la pression de référence qui représente le seuil d'audibilité est de l'ordre de un million.

Pour exprimer par des nombres simples l'ensemble des phénomènes compris entre ces deux seuils, on a été amené à utiliser une échelle logarithmique. Le niveau constaté s'exprime en décibels, dB.

Par ailleurs, l'oreille n'a pas la même sensibilité suivant les fréquences :

- la sensibilité est meilleure dans les fréquences médiums,
- les sons aigus sont perçus comme plus forts que les sons graves de même énergie par la plupart des individus.

Afin de traduire ce phénomène, on exprime les niveaux de bruit en décibel A (ou dB(A)), c'est à dire en décibel pondérés par un filtre qui donne moins de poids aux basses fréquences qu'aux hautes fréquences.

### CALCULS DES NIVEAUX SONORES

Les niveaux sonores étant exprimés en décibels (échelle logarithmique), on utilise une arithmétique particulière.

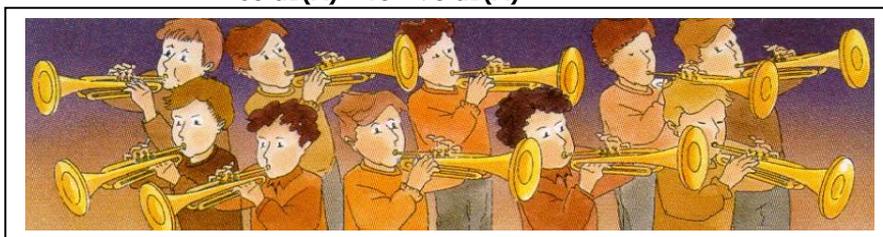
- Lorsqu'on double la source sonore (doublement du trafic par exemple), on n'augmente l'émission que de 3 dB(A) soit :

$$60 \text{ dB(A)} + 60 \text{ dB(A)} = 63 \text{ dB(A)}$$



- Lorsqu'on multiplie l'énergie de la source par 10 (trafic  $\times 10$ ), on augmente la source 10 dB(A).

$$60 \text{ dB(A)} \times 10 = 70 \text{ dB(A)}$$



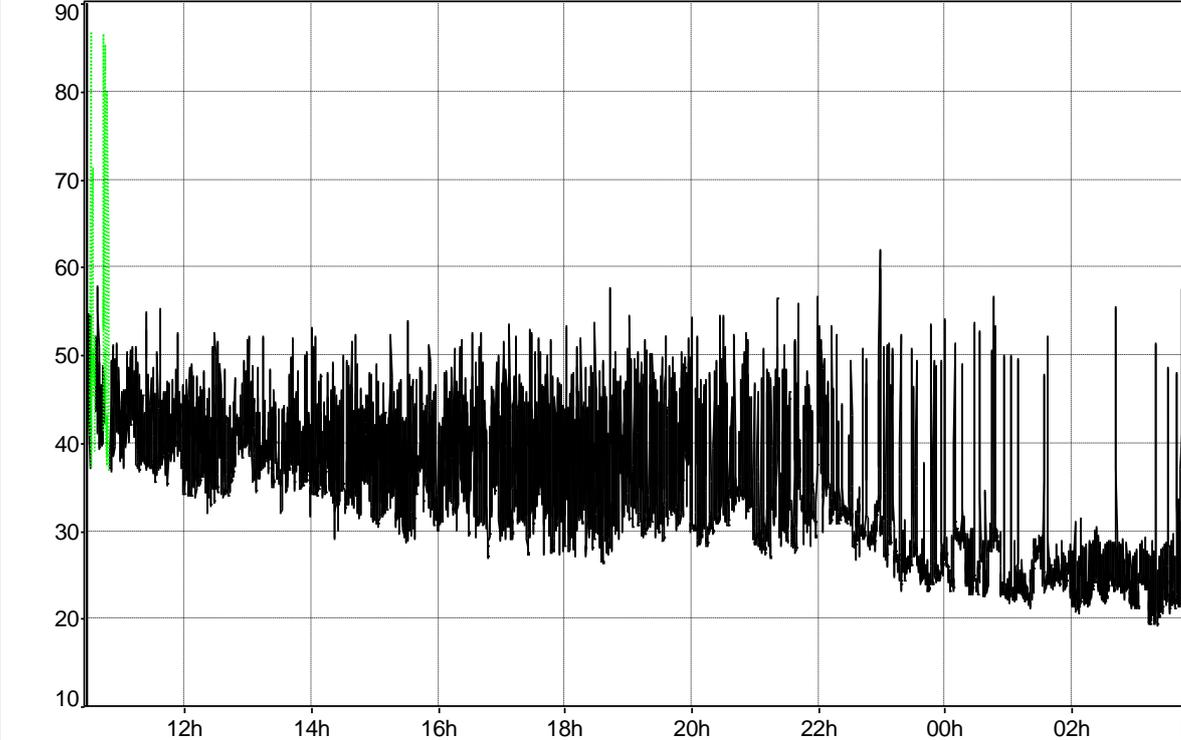
- Lorsqu'on ajoute deux bruits d'intensité  $L_1$  et  $L_2$ , alors  $L_1 + L_2$  suit la loi suivante :

$L_1 - L_2$	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$L_1 + L_2$	$L_1 + 3$	$L_1 + 3$	$L_1 + 2$	$L_1 + 2$	$L_1 + 1$	$L_1$	$L_1$				

### MESURES DES NIVEAUX SONORES

Le bruit est mesuré couramment à l'aide d'un sonomètre qui est constitué d'un microphone et d'un amplificateur. L'appareil intègre l'énergie du bruit pendant la durée souhaitée. La réglementation distingue deux périodes : le jour (6h-22h) et la nuit (22h-6).

## 17.2 FICHES DE MESURES DU BRUIT AMBIANT

N° Point de mesure	PF1	RDC	Durée	Date			
				18h	19/07/2016		
				Heure de début	12h06		
Nom du riverain	WETSELAAR		Localisation				
Adresse	13 rue du Lac - Bugeat						
Réponse temporelle	#1676	Leq 10s A	Source :Résiduel	MAR 19/07/16 10h27m19	49.1dB	MER 20/07/16 04h27m59	26.
	#1676	Leq 10s A	Source :Mirages	MAR 19/07/16 10h27m19	dB	MER 20/07/16 04h27m59	
							
Spect							
<span style="color: green;">.....</span> Mirages <span style="color: black;">———</span> Résiduel							

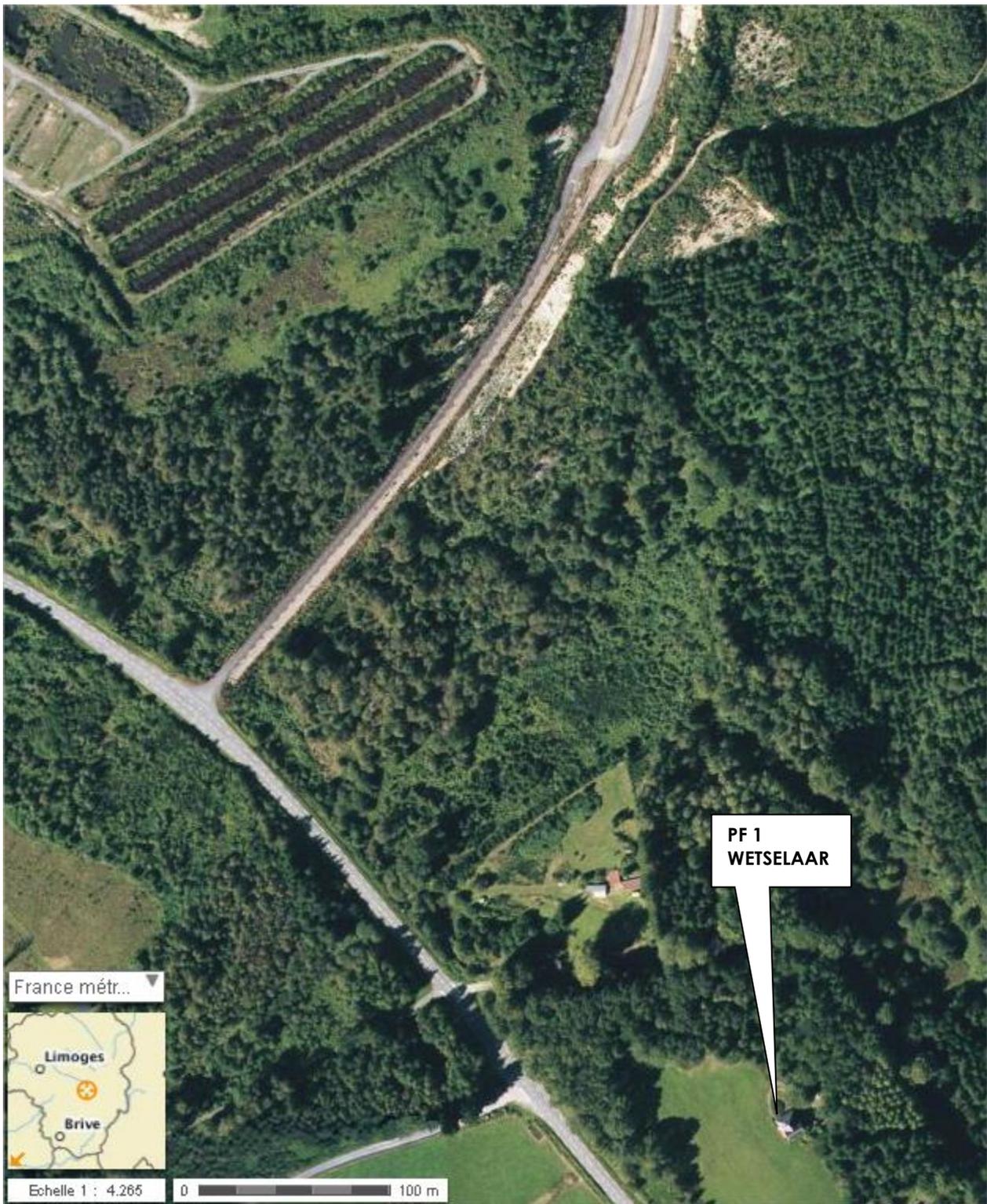
<b>Résultats</b>	Fichier	WETSELAAR Sud001.CMG					
	Périodes	1h					
	Début	19/07/16 10:00:00					
	Fin	20/07/16 05:00:00					
	Lieu	#1676					
	Pondération	A					
	Type de données	Leq					
	Unité	dB					
	Début période	Leq	Lmin	Lmax	L90	L50	L10
	19/07/16 10:00:00	69,4	33,3	91,8	38,3	44,0	55,1
	19/07/16 11:00:00	43,7	32,7	59,2	37,1	40,2	46,9
	19/07/16 12:00:00	41,8	31,2	58,4	34,1	38,3	45,6
	19/07/16 13:00:00	41,6	30,4	58,7	35,2	38,0	44,8
	19/07/16 14:00:00	41,5	28,3	58,6	32,7	36,2	45,1
	19/07/16 15:00:00	40,7	27,9	59,1	30,5	35,4	44,5
	19/07/16 16:00:00	41,7	25,4	56,8	30,3	36,2	45,7
	19/07/16 17:00:00	41,9	24,3	58,6	29,1	34,5	45,9
	19/07/16 18:00:00	41,9	24,4	64,6	28,1	34,0	45,3
	19/07/16 19:00:00	42,8	28,0	59,9	30,2	34,9	46,9
	19/07/16 20:00:00	41,1	26,7	61,5	29,6	33,0	42,7
	19/07/16 21:00:00	41,4	23,2	65,1	28,0	31,7	43,1
	19/07/16 22:00:00	43,1	25,2	70,6	28,6	31,8	41,0
	19/07/16 23:00:00	38,5	22,0	59,7	24,1	26,7	37,2
	20/07/16 00:00:00	37,9	21,1	63,7	22,8	25,9	31,6
	20/07/16 01:00:00	32,8	20,4	57,6	22,1	24,5	28,2
	20/07/16 02:00:00	32,5	19,9	60,7	21,4	23,2	28,7
	20/07/16 03:00:00	36,6	18,8	64,8	20,1	21,9	28,8
20/07/16 04:00:00	37,2	19,3	62,6	20,3	21,6	26,4	
Période totale	54,4	18,8	91,8	23,0	33,1	44,4	

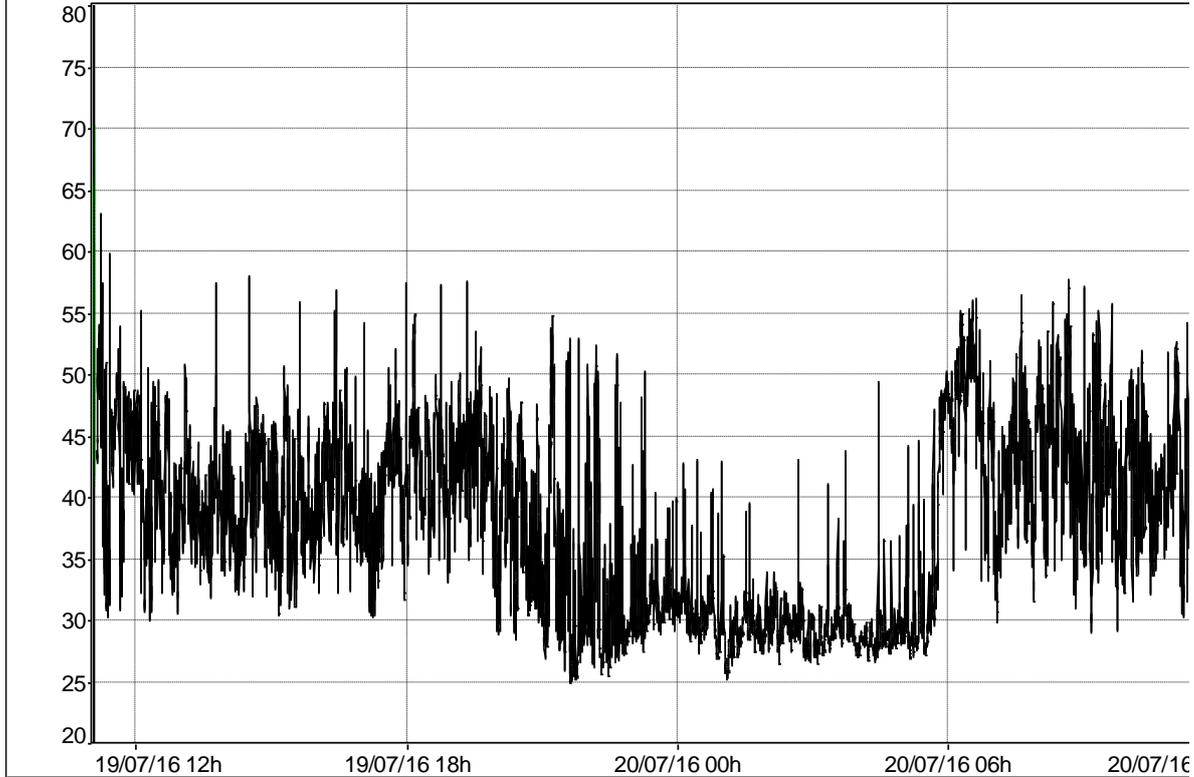
Niveau de bruit résiduel retenu : Niveau de bruit le plus faible par pas horaire sur 24h

Note : Lorsque  $LA_{eq}-L_{50} \geq 5dB(A)$ , L50 est pris en compte:

- Période diurne (7h-22h) :  $L_{50}(21h-22h)=31,7dB(A)$
- Période nocturne (22h-7h) :  $L_{50}(04h-05h)=21,6dB(A)$





N° Point de mesure	PF2	Etag e	Duré e	24h	Date		
					Heure de début	19/07/2016 12h	
Nom du riverain	SENEJOUX		Localisation				
Adresse	Plazanet						
Réponse temporelle	#538	Leq 10s A	Source :Résiduel	MAR 19/07/16 11h04m16	54.2dB	MER 20/07/16 12h20m46	49.
	#538	Leq 10s A	Source :Mirages	MAR 19/07/16 11h04m16	dB	MER 20/07/16 12h20m46	
							

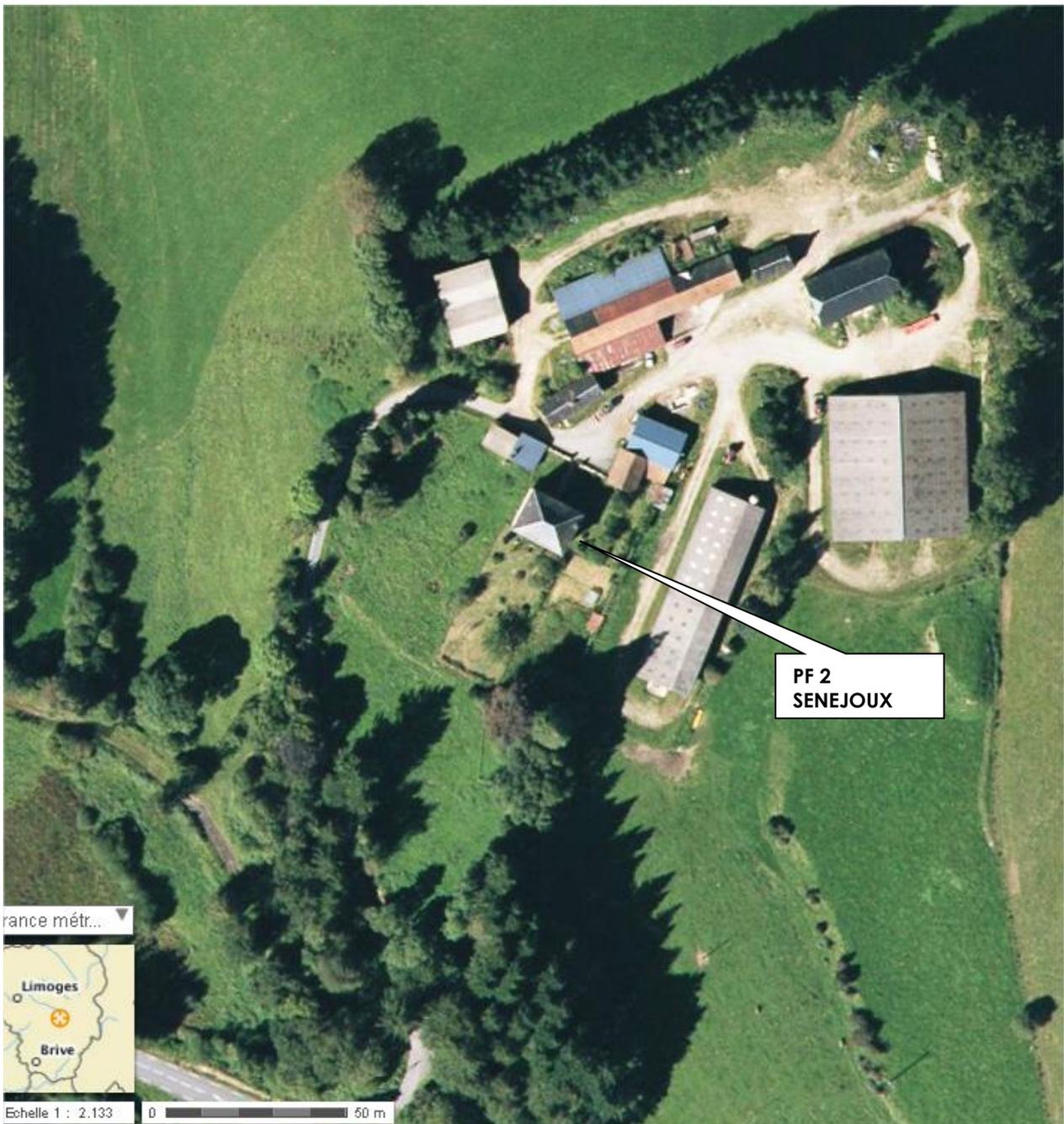
<b>Résultats</b>	Fichier	SENEJOUX Nord-Ouest Plazanet001.CMG					
	Périodes	1h					
	Début	19/07/16 12:00:00					
	Fin	20/07/16 12:00:00					
	Lieu	#538					
	Pondération	A					
	Type de données	Leq					
	Unité	dB					
	Début période	Leq	Lmin	Lmax	L90	L50	L10
	19/07/16 12:00:00	42,8	27,1	62,4	32,1	38,9	47,0
	19/07/16 13:00:00	41,9	27,5	61,3	34,0	38,6	44,7
	19/07/16 14:00:00	42,0	27,5	59,8	33,1	38,1	45,3
	19/07/16 15:00:00	41,4	28,5	57,4	32,4	37,6	45,2
	19/07/16 16:00:00	43,5	28,8	61,5	34,6	40,5	46,5
	19/07/16 17:00:00	43,2	28,9	59,9	32,8	39,2	46,3
	19/07/16 18:00:00	44,9	30,1	59,1	35,8	42,1	47,6
	19/07/16 19:00:00	45,0	27,4	62,8	35,4	42,7	48,1
	19/07/16 20:00:00	40,9	26,5	58,2	29,7	36,0	45,5
	19/07/16 21:00:00	42,5	24,3	62,7	26,1	30,3	44,6
	19/07/16 22:00:00	39,9	25,0	60,3	26,5	28,7	36,0
	19/07/16 23:00:00	33,8	27,1	56,5	28,6	30,6	33,8
	20/07/16 00:00:00	31,9	26,6	46,7	28,2	30,3	33,1
	20/07/16 01:00:00	29,7	24,8	42,6	26,7	28,8	31,4
	20/07/16 02:00:00	30,2	26,1	45,8	27,3	29,4	31,5
	20/07/16 03:00:00	30,3	26,2	46,7	27,3	28,8	31,1
	20/07/16 04:00:00	30,5	26,2	53,2	27,3	28,4	30,1
	20/07/16 05:00:00	41,1	26,5	53,0	27,6	30,1	47,2
	20/07/16 06:00:00	49,4	30,4	60,4	38,1	47,3	53,0
	20/07/16 07:00:00	44,4	28,1	58,9	33,5	40,6	48,0
20/07/16 08:00:00	47,8	28,1	64,2	34,5	42,6	52,3	
20/07/16 09:00:00	45,3	26,3	64,5	32,6	40,1	49,1	
20/07/16 10:00:00	43,2	27,9	59,9	33,8	40,0	47,0	
20/07/16 11:00:00	46,7	26,8	59,1	32,3	40,0	51,5	
Période totale	43,2	24,3	64,5	28,2	36,1	47,1	

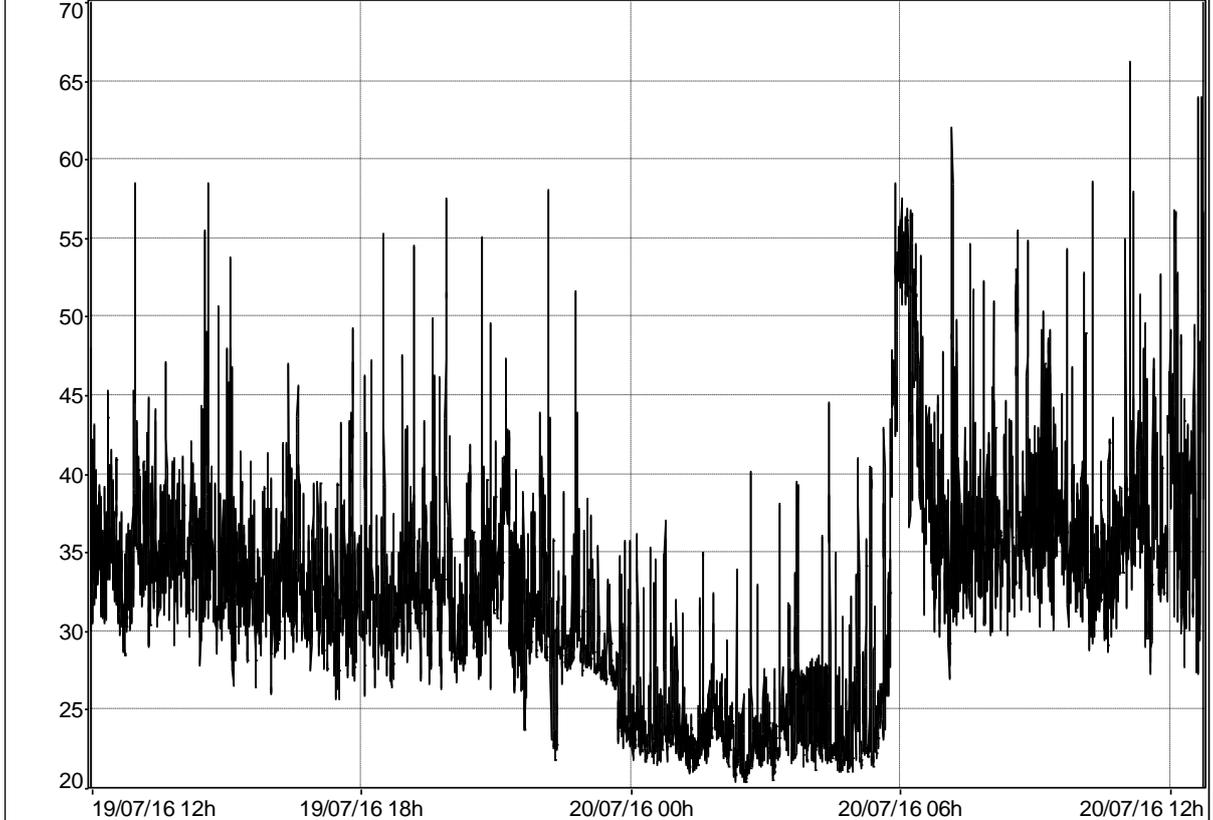
Niveau de bruit résiduel retenu : Niveau de bruit le plus faible par pas horaire sur 24h

Note : Lorsque LAeq-L50≥5dB(A), L50 est pris en compte:

- Période diurne (7h-22h) : L50(21h-22h)=30,3dB(A)
- Période nocturne (22h-7h) : LAeq(01h-02h)=29,7dB(A)





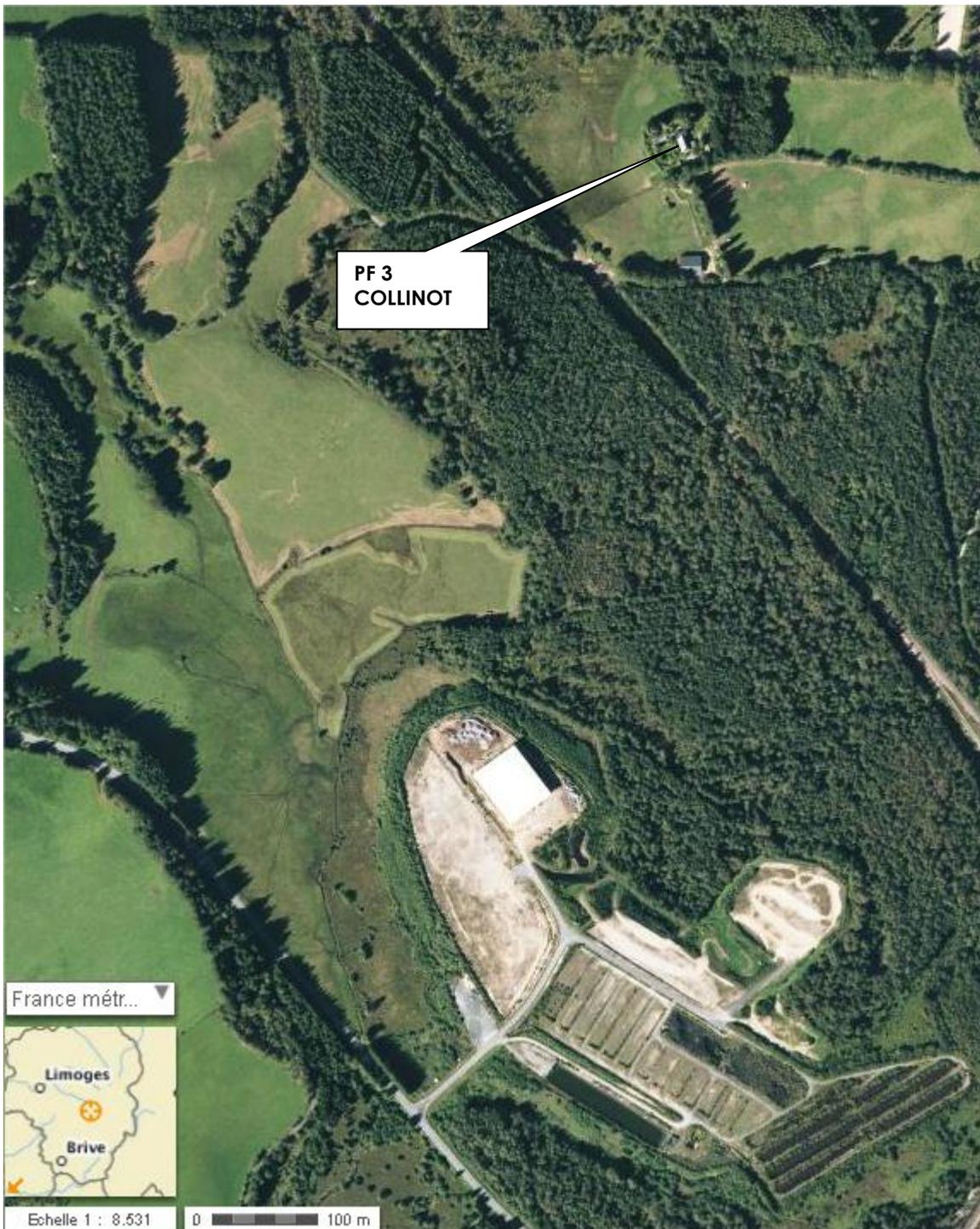
N° Point de mesure	PF3	Etage	Durée	24h	Date	19/07/2016	
					Heure de début		
Nom du riverain	COLLINOT		Localisation				
Adresse	Puy la Garde Le Petit Canada						
Réponse temporelle	#1737 Leq 10s A			MAR 19/07/16 11h57m44	33.8dB	MER 20/07/16 12h46m24	38.3dB
							

<b>Résultats</b>	Fichier	COLLINOT Nord Puy la Garde001.CMG					
	Périodes	1h					
	Début	19/07/16 12:00:00					
	Fin	20/07/16 12:00:00					
	Lieu	#1737					
	Pondération	A					
	Type de données	Leq					
	Unité	dB					
	Début période	Leq	Lmin	Lmax	L90	L50	L10
	19/07/16 12:00:00	38,1	25,8	61,6	29,4	33,4	38,8
	19/07/16 13:00:00	36,9	26,5	49,2	30,4	34,5	39,8
	19/07/16 14:00:00	39,4	25,2	62,4	29,6	33,5	38,8
	19/07/16 15:00:00	36,4	24,6	60,0	27,9	31,9	37,6
	19/07/16 16:00:00	34,9	25,2	56,4	29,0	32,4	37,8
	19/07/16 17:00:00	35,2	24,4	53,2	27,7	31,0	36,6
	19/07/16 18:00:00	35,9	24,8	59,8	27,8	30,8	35,6
	19/07/16 19:00:00	40,4	25,1	60,0	28,3	32,7	40,0
	19/07/16 20:00:00	35,7	25,8	59,0	27,3	30,2	37,8
	19/07/16 21:00:00	35,6	23,0	53,7	27,1	31,4	38,9
	19/07/16 22:00:00	36,5	21,5	62,5	27,2	28,8	34,9
	19/07/16 23:00:00	28,9	22,2	43,0	23,7	27,5	31,4
	20/07/16 00:00:00	26,4	21,2	40,3	22,1	23,5	28,4
	20/07/16 01:00:00	24,8	20,2	36,8	21,6	23,1	26,4
	20/07/16 02:00:00	24,5	20,1	43,9	20,8	22,3	24,7
	20/07/16 03:00:00	26,4	20,1	42,9	21,6	23,4	28,5
	20/07/16 04:00:00	27,2	20,6	46,8	21,3	22,4	28,9
	20/07/16 05:00:00	44,2	20,9	66,8	21,9	25,2	46,5
	20/07/16 06:00:00	49,1	23,8	60,2	31,8	40,9	54,1
	20/07/16 07:00:00	41,6	23,5	66,7	29,5	34,4	40,7
20/07/16 08:00:00	41,7	26,1	60,2	30,8	35,4	42,3	
20/07/16 09:00:00	40,0	27,8	60,9	30,7	34,8	41,0	
20/07/16 10:00:00	40,1	26,9	62,6	29,3	32,7	38,4	
20/07/16 11:00:00	44,7	26,2	69,0	31,0	36,4	43,5	
Période totale	40,1	20,1	69,0	22,6	31,1	39,4	

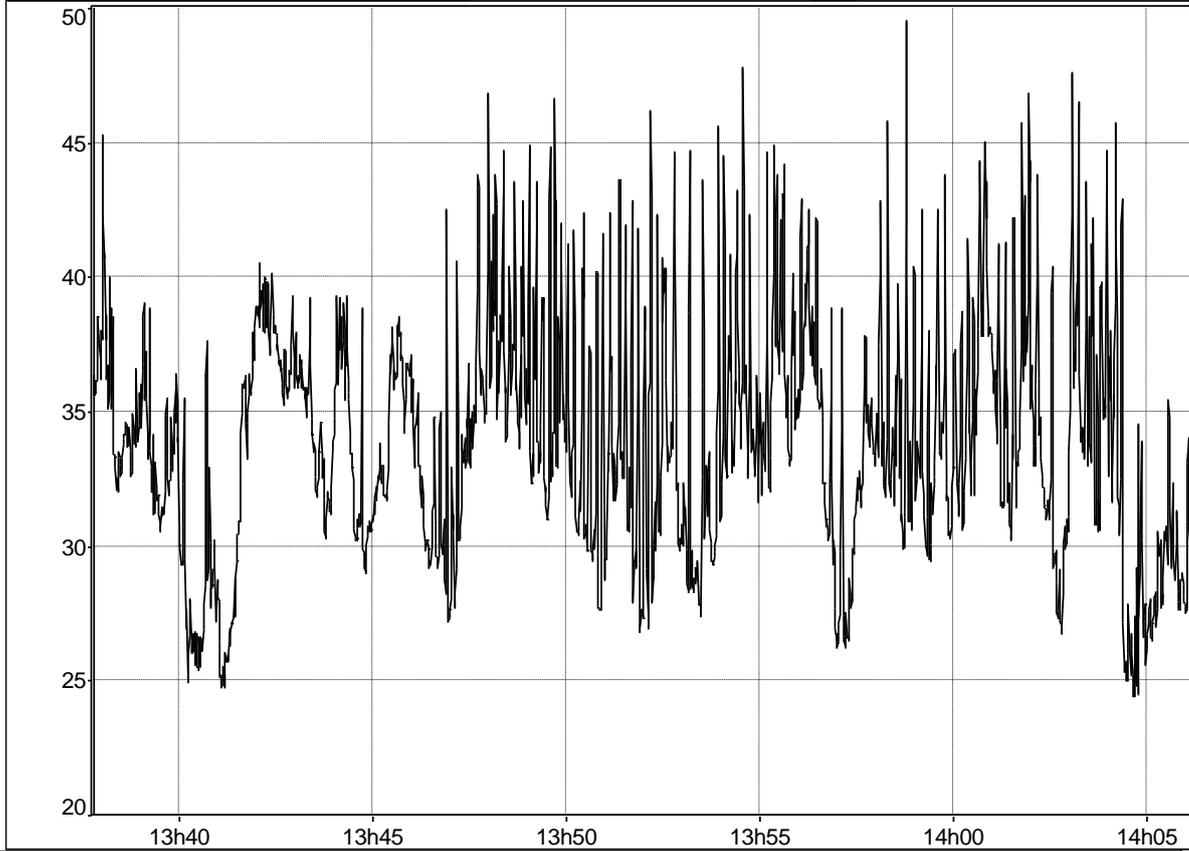
Niveau de bruit résiduel retenu : Niveau de bruit le plus faible par pas horaire sur 24h

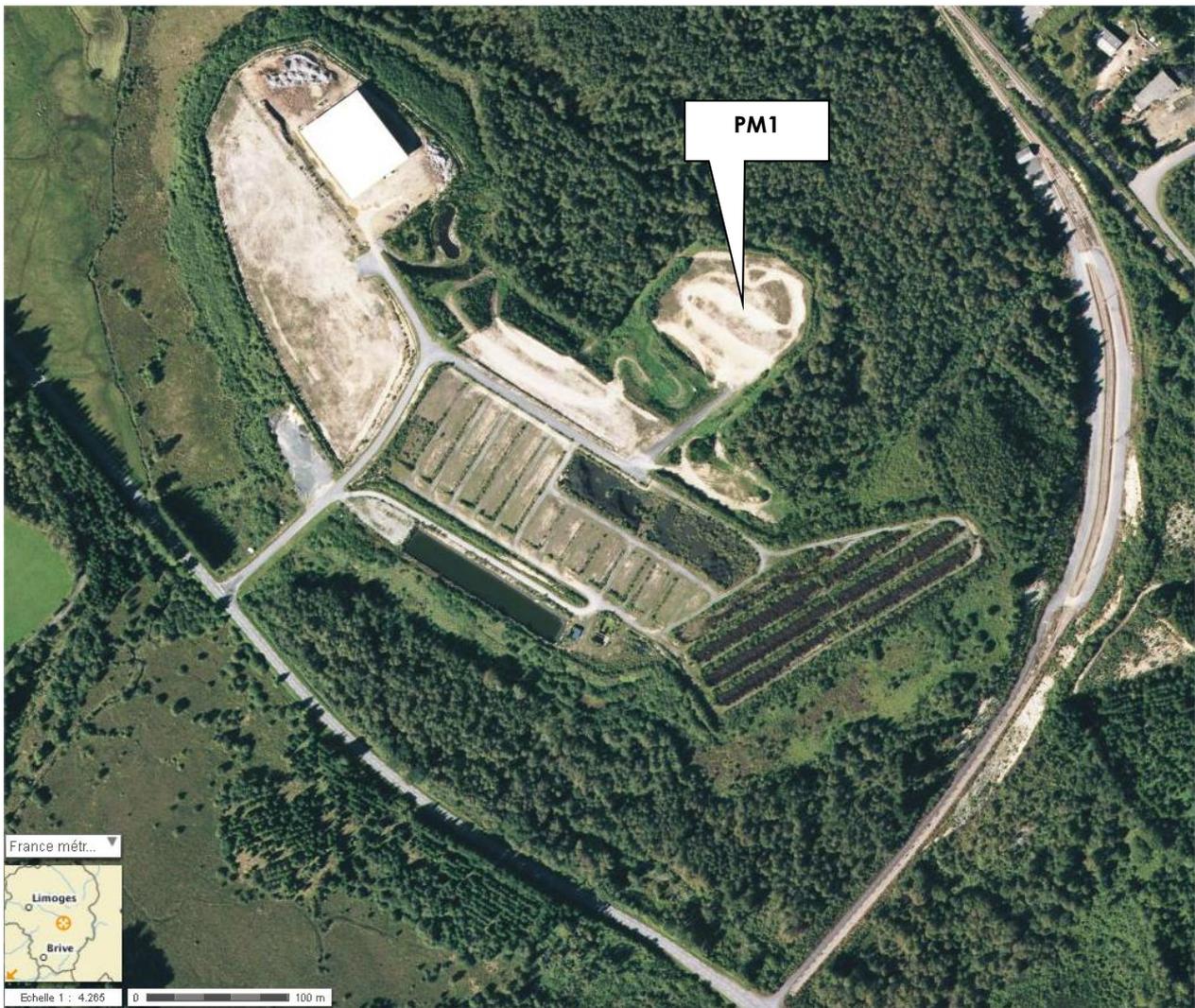
Note : Lorsque LAeq-L50≥5dB(A), L50 est pris en compte:

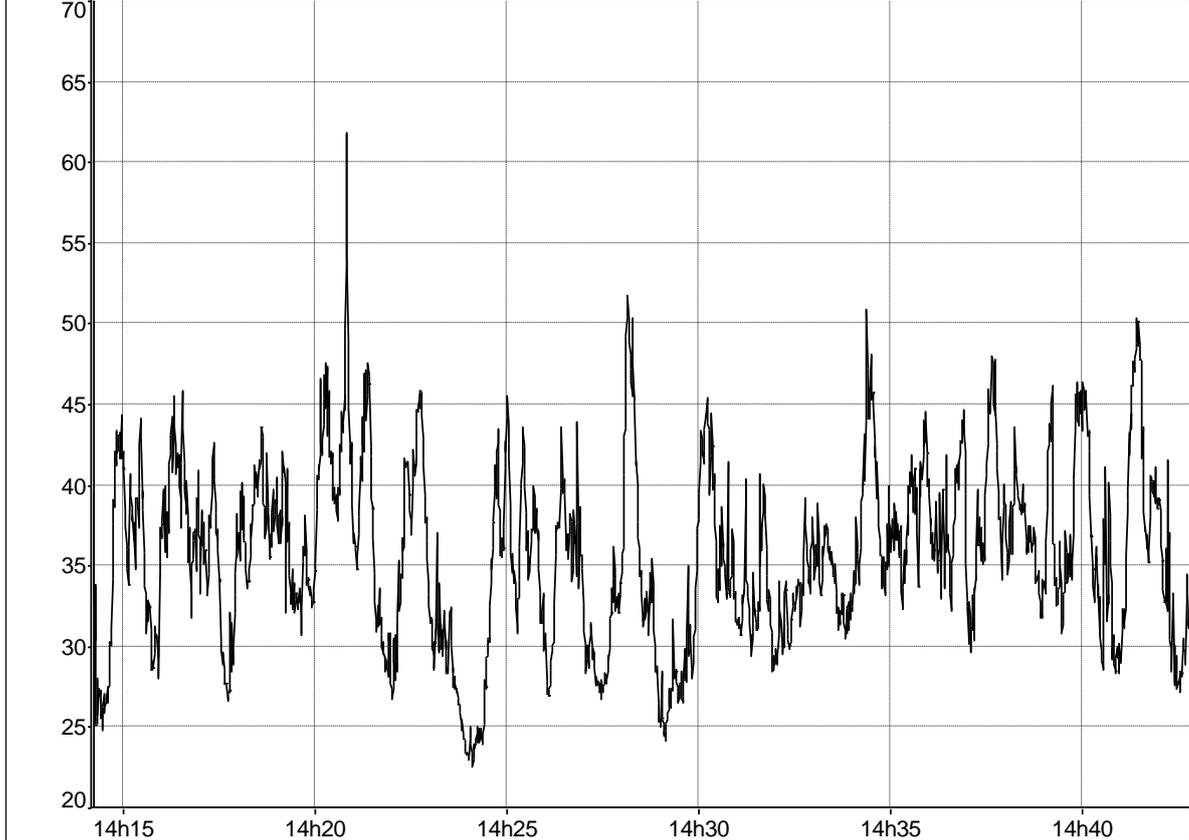
- Période diurne (7h-22h) : L50(20h-21h)=30,2dB(A)
- Période nocturne (22h-7h) : L50(04h-05h)=22,4dB(A)



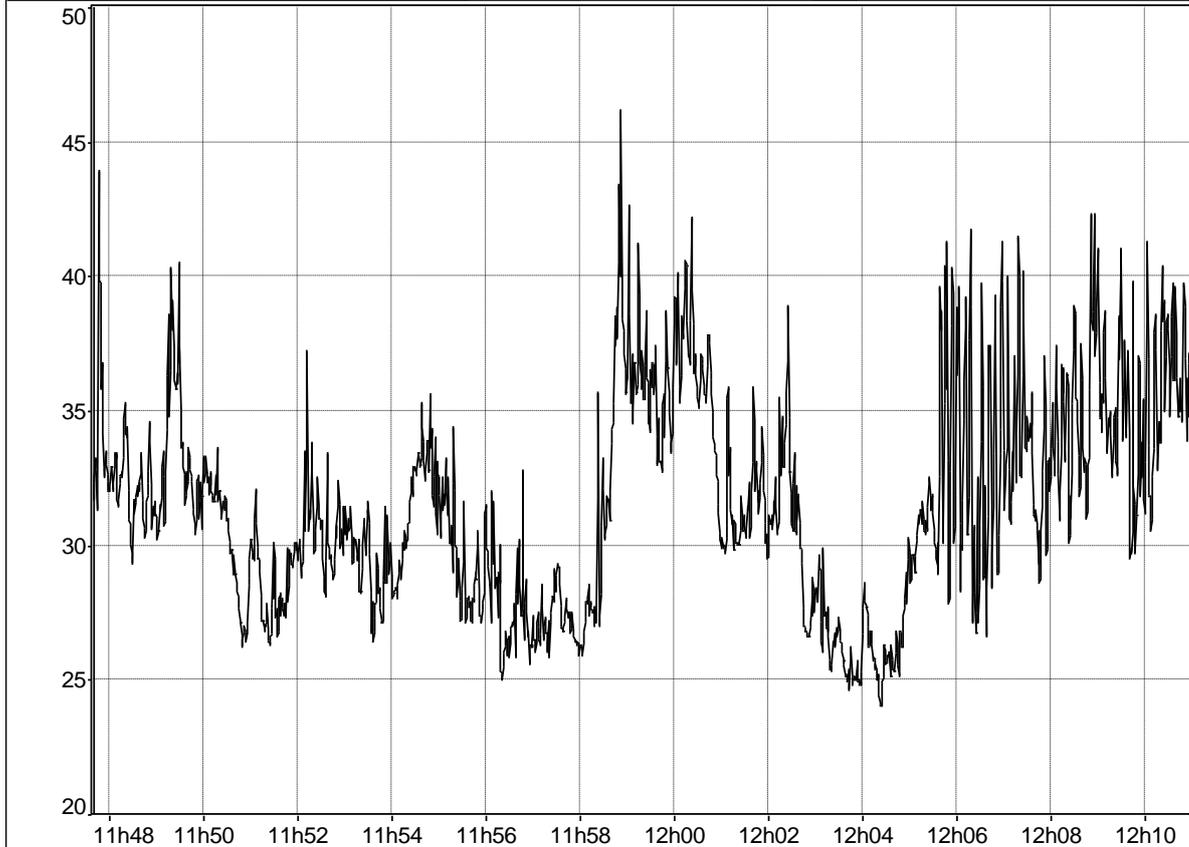


N° Point de mesure	PM1	RDC	Durée	30min	Date	19/07/2016																																														
					Heure de début	13h37																																														
Nom du riverain	SITE		Localisation																																																	
Adresse																																																				
Réponse temporelle	#1 Leq 1s A				MAR 19/07/16 13h37m48	36.3dB	MAR 19/07/16 14h07m16	28.																																												
																																																				
Résultats	<table border="1"> <tr> <td>Fichier</td> <td colspan="7">PM1 site espace vide cercle Est001.CMG</td> </tr> <tr> <td>Début</td> <td colspan="7">19/07/16 13:37:48</td> </tr> <tr> <td>Fin</td> <td colspan="7">19/07/16 14:07:17</td> </tr> <tr> <td>Voie</td> <td>Type</td> <td>Pond.</td> <td>Unité</td> <td>Leq</td> <td>Lmin</td> <td>Lmax</td> <td>L90</td> <td>L50</td> <td>L10</td> </tr> <tr> <td>#1</td> <td>Leq</td> <td>A</td> <td>dB</td> <td>36,2</td> <td>24,4</td> <td>49,5</td> <td>27,8</td> <td>33,4</td> <td>39,4</td> </tr> </table>								Fichier	PM1 site espace vide cercle Est001.CMG							Début	19/07/16 13:37:48							Fin	19/07/16 14:07:17							Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L90	L50	L10	#1	Leq	A	dB	36,2	24,4	49,5	27,8	33,4	39,4
	Fichier	PM1 site espace vide cercle Est001.CMG																																																		
	Début	19/07/16 13:37:48																																																		
	Fin	19/07/16 14:07:17																																																		
	Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L90	L50	L10																																										
#1	Leq	A	dB	36,2	24,4	49,5	27,8	33,4	39,4																																											

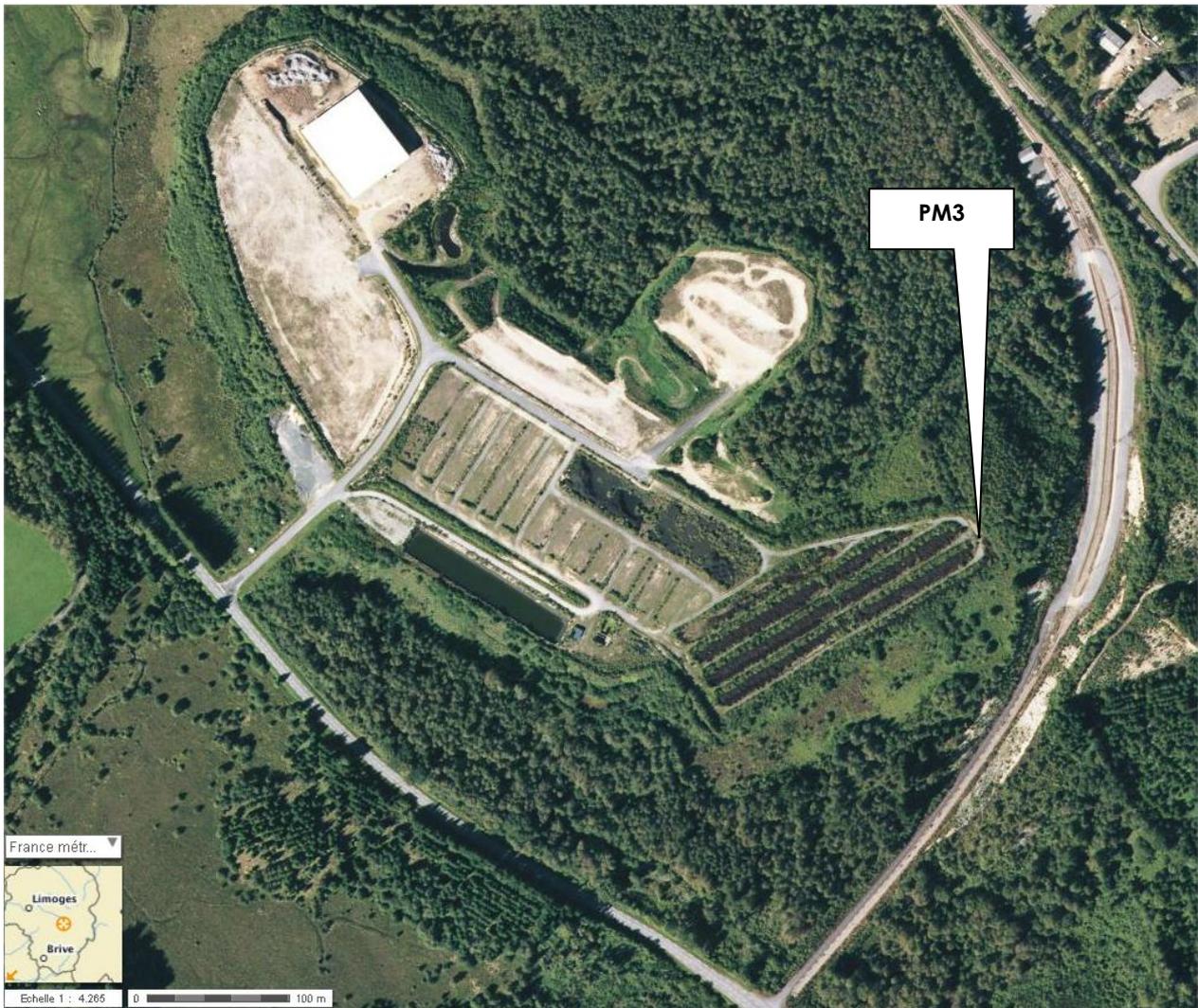


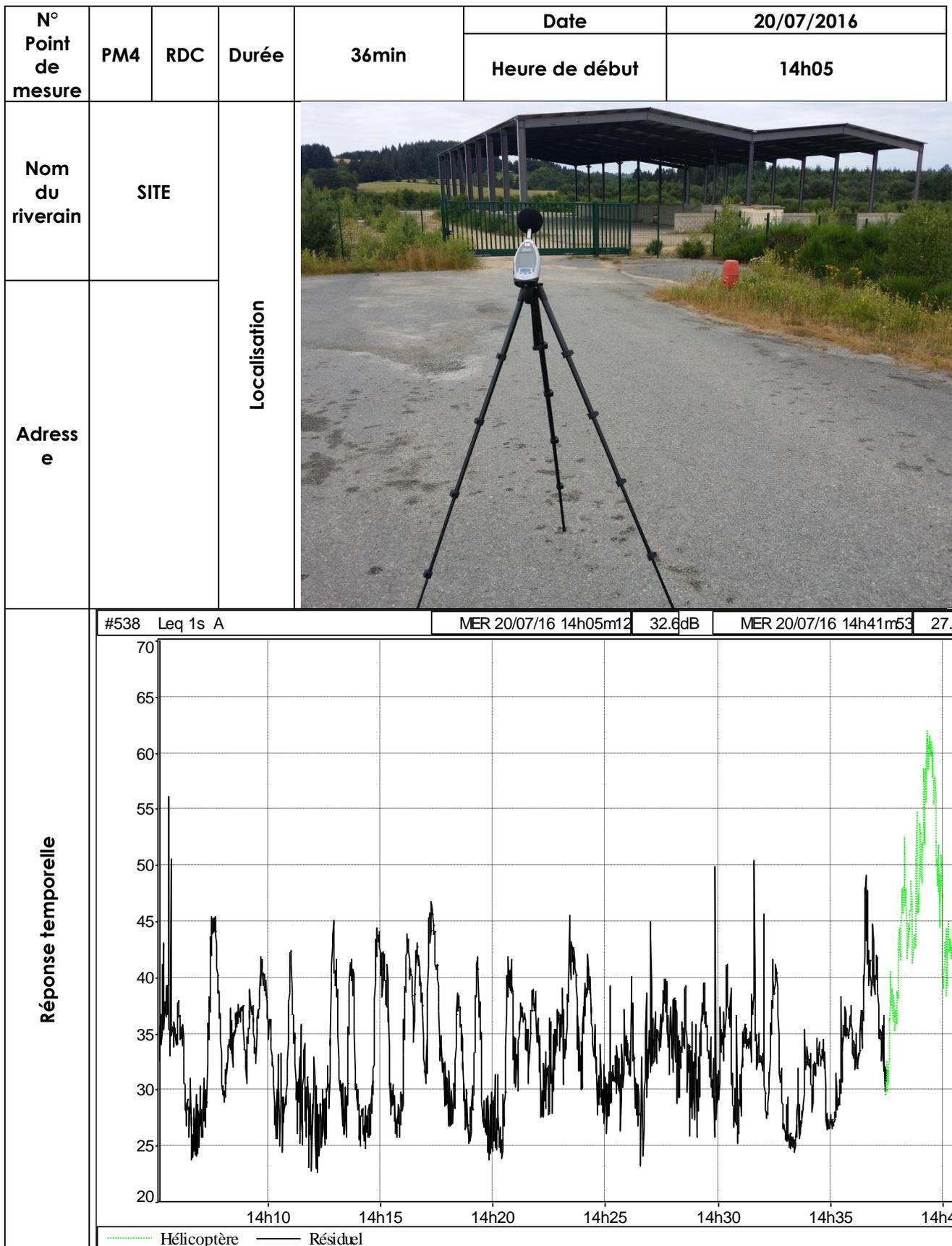
N° Point de mesure	PM2	RDC	Durée	30min	Date	19/07/2016																																																				
					Heure de début	14h14																																																				
Nom du riverain	SITE		Localisation																																																							
Adresse																																																										
Réponse temporelle	#2 Leq 1s A				MAR 19/07/16 14h14m15	39,5dB	MAR 19/07/16 14h44m00	41.																																																		
																																																										
Résultats	<table border="1"> <tr> <td>Fichier</td> <td colspan="9">PM2 site apres hangars Nord Ouest001.CMG</td> </tr> <tr> <td>Début</td> <td colspan="9">19/07/16 14:14:15</td> </tr> <tr> <td>Fin</td> <td colspan="9">19/07/16 14:44:01</td> </tr> <tr> <td>Voie</td> <td>Type</td> <td>Pond.</td> <td>Unité</td> <td>Leq</td> <td>Lmin</td> <td>Lmax</td> <td>L90</td> <td>L50</td> <td>L10</td> </tr> <tr> <td>#2</td> <td>Leq</td> <td>A</td> <td>dB</td> <td>39,9</td> <td>22,5</td> <td>61,8</td> <td>28,3</td> <td>35,6</td> <td>43,4</td> </tr> </table>								Fichier	PM2 site apres hangars Nord Ouest001.CMG									Début	19/07/16 14:14:15									Fin	19/07/16 14:44:01									Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L90	L50	L10	#2	Leq	A	dB	39,9	22,5	61,8	28,3	35,6	43,4
Fichier	PM2 site apres hangars Nord Ouest001.CMG																																																									
Début	19/07/16 14:14:15																																																									
Fin	19/07/16 14:44:01																																																									
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L90	L50	L10																																																	
#2	Leq	A	dB	39,9	22,5	61,8	28,3	35,6	43,4																																																	



N° Point de mesure	PM3	RDC	Durée	Date			
				24min	20/07/2016		
				Heure de début			
				11h47			
Nom du riverain	SITE		Localisation				
Adresse							
Réponse temporelle	#3 Leq 1s A			MER 20/07/16 11h47m39	32.2dB	MER 20/07/16 12h11m54	42.
							

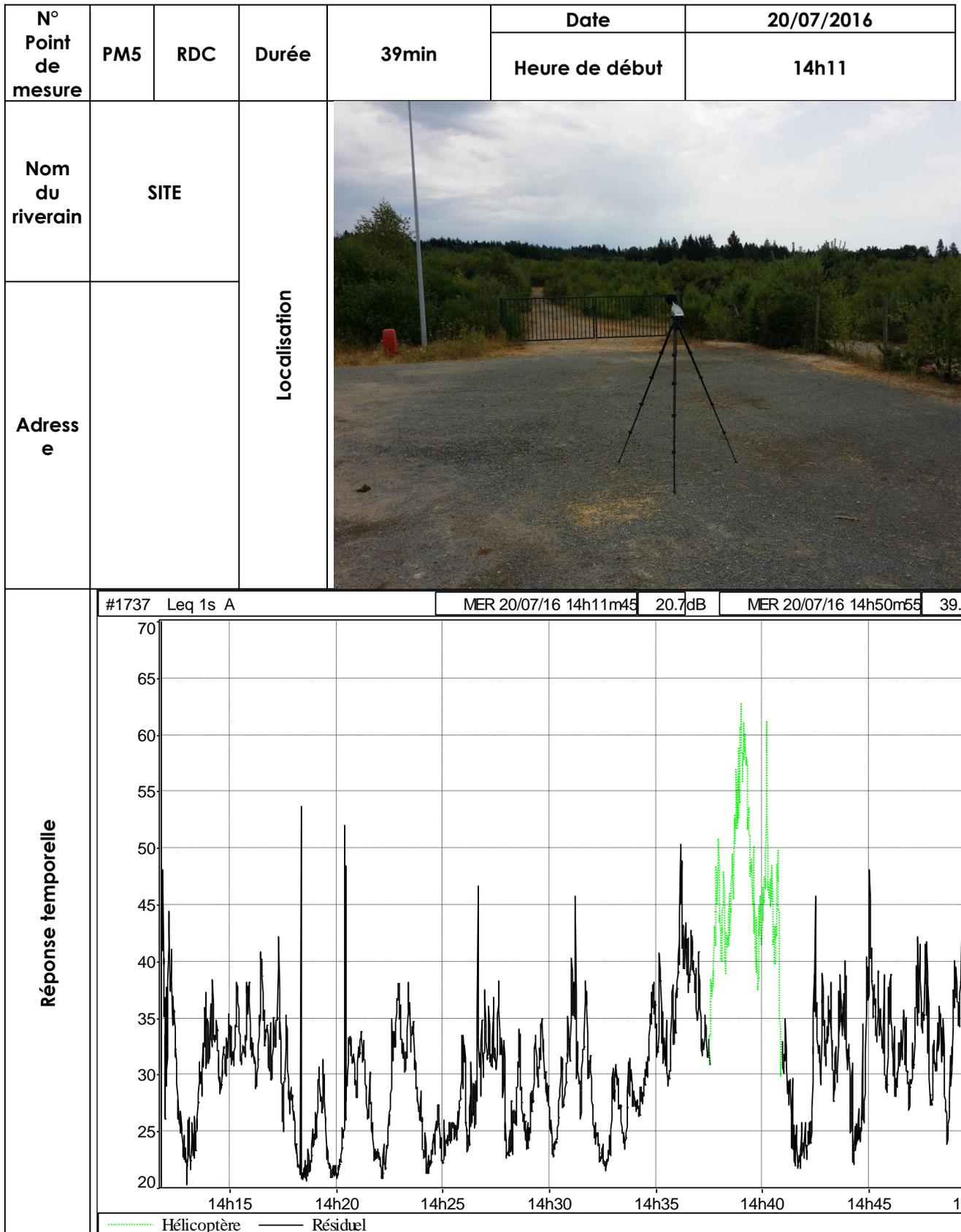
<b>Résultats</b>	Fichier	PM3 site en bout coté déchets pneus Sud-...								
	Début	20/07/16 11:47:39								
	Fin	20/07/16 12:11:55								
	Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L90	L50	L10
	#3	Leq	A	dB	33,6	24,0	46,2	26,5	31,0	37,0



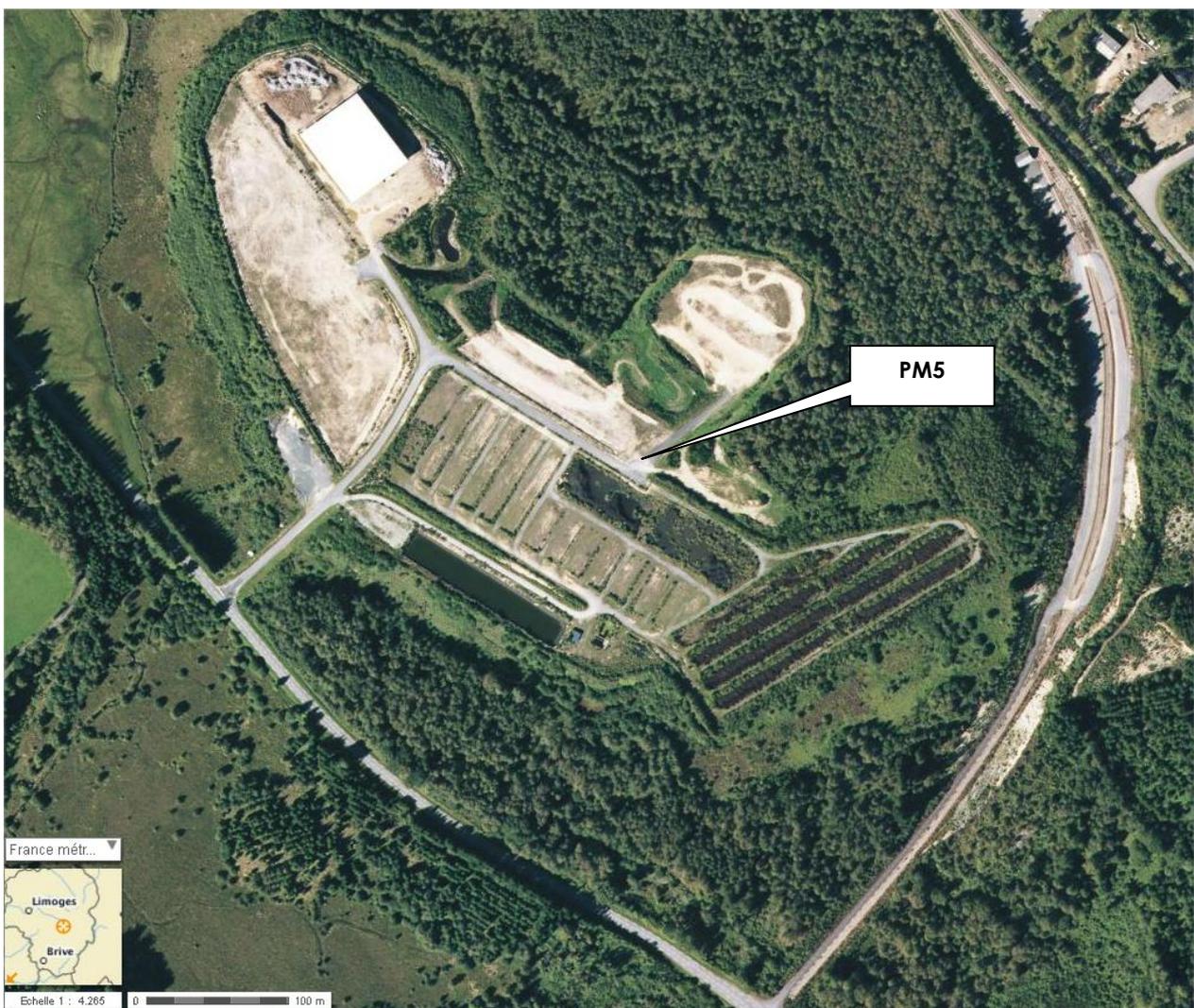


<b>Résultats</b>	Fichier	PM4 site face grille hangars001.CMG						
	Lieu	#538						
	Type de données	Leq						
	Pondération	A						
	Début	20/07/16 14:05:12						
	Fin	20/07/16 14:41:54						
		Leq particulier dB	Lmin dB	Lmax dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB	Durée cumulée h:min:s
	Source							
	Hélicoptère	51,9	29,4	61,9	35,9	45,5	57,3	00:03:56
	Résiduel	36,6	22,6	56,1	26,8	33,1	40,0	00:32:46
Global	43,2	22,6	61,9	27,0	33,8	42,6	00:36:42	





<b>Résultats</b>	Fichier	PM5 site face grille pneus001.CMG						
	Lieu	#1737						
	Type de données	Leq						
	Pondération	A						
	Début	20/07/16 14:11:45						
	Fin	20/07/16 14:50:56						
		Leq particulier dB	Lmin dB	Lmax dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB	Durée cumulée h:min:s
	Source							
	Hélicoptère	51,5	29,8	62,7	38,3	45,1	57,1	00:03:27
	Résiduel	34,5	20,3	53,7	23,0	30,3	37,4	00:35:44
Global	41,8	20,3	62,7	23,1	31,0	40,6	00:39:11	



## 17.3 DONNEES METEOROLOGIQUES LORS DES MESURES ACOUSTIQUES DU 19/07/16

### Station météo de Limoges

Source : <http://www.meteociel.fr/>

19/07/2016

Heure locale	Néb.	Temps	Visi	Température	Humidité	Humidex	Windchill	Vent (rafales)	Pression	Précip. mm/h
23 h			55 km	27.8 °C	44%	31.3	27.8 °C	→ 13 km/h (22 km/h)	1014.1 hPa ↗	aucune
22 h			55 km	29 °C	39%	32	29 °C	↖ 9 km/h (13 km/h)	1013.4 hPa ↗	aucune
21 h			55 km	32.2 °C	30%	34.6	32.2 °C	↑ 6 km/h (7 km/h)	1012.6 hPa ↘	aucune
20 h			50 km	33.7 °C	27%	35.9	33.7 °C	↑ 7 km/h (20 km/h)	1012.2 hPa ↘	aucune
19 h			55 km	34.3 °C	23%	35.6	34.3 °C	↑ 13 km/h (24 km/h)	1012.3 hPa ↘	aucune
18 h			40 km	34.6 °C	22%	35.7	34.6 °C	↑ 13 km/h (26 km/h)	1012.6 hPa ↘	aucune
17 h			35 km	34.9 °C	26%	37.1	34.9 °C	↖ 15 km/h (30 km/h)	1012.6 hPa ↘	aucune
16 h			40 km	34.7 °C	23%	36.1	34.7 °C	↑ 19 km/h (30 km/h)	1013 hPa ↘	aucune
15 h			40 km	34.7 °C	22%	35.9	34.7 °C	↑ 20 km/h (31 km/h)	1013.3 hPa ↘	aucune
14 h			40 km	33.8 °C	25%	35.5	33.8 °C	↖ 15 km/h (31 km/h)	1013.9 hPa ↘	aucune
13 h			40 km	33.1 °C	24%	34.2	33.1 °C	↑ 15 km/h (26 km/h)	1014.4 hPa ↘	aucune
12 h			45 km	31.3 °C	31%	33.5	31.3 °C	↖ 17 km/h (28 km/h)	1014.8 hPa ↘	aucune

11 h			50 km	28.9 °C	46%	33.5	28.9 °C		13 km/h (19 km/h)	1015.4 hPa	aucune
10 h			55 km	26.2 °C	49%	29.8	26.2 °C		11 km/h (15 km/h)	1016.1 hPa	aucune
9 h			60 km	24.5 °C	53%	28	24.5 °C		9 km/h (17 km/h)	1016.4 hPa	aucune
8 h			60 km	21.8 °C	59%	24.7	21.8 °C		11 km/h (13 km/h)	1016.7 hPa	aucune
7 h			24 km	20.8 °C	60%	23.4	20.8 °C		9 km/h (13 km/h)	1016.7 hPa	aucune
6 h			6 km	21.6 °C	54%	23.7	21.6 °C		7 km/h (11 km/h)	1016.8 hPa	aucune
5 h			0.7 km	21.7 °C	56%	24.1	21.7 °C		9 km/h (13 km/h)	1017 hPa	aucune
4 h			0.1 km	22 °C	57%	24.8	22 °C		7 km/h (9 km/h)	1017.2 hPa	aucune
3 h			14 km	23 °C	55%	26	23 °C		4 km/h (9 km/h)	1017.1 hPa	aucune
2 h			10 km	23.4 °C	52%	26.1	23.4 °C		6 km/h (15 km/h)	1017.6 hPa	aucune
1 h			60 km	24.4 °C	47%	26.8	24.4 °C		11 km/h (19 km/h)	1017.3 hPa	aucune
0 h			60 km	25.6 °C	44%	28	25.6 °C		9 km/h (20 km/h)	1017 hPa	aucune

## 17.4 ÉTUDE DES RISQUES SANITAIRES

Voir document annexé



# Projet d'une unité de torréfaction et pelletisation de plaquettes forestières sur le site de la « Zone Bois de Bugeat – Viam » (19)



**Demande d'autorisation d'exploiter au titre des articles L 512-1 et suivants du code de l'environnement**

**Annexe à la PIECE C ETUDE D'IMPACT  
Etude des risques sanitaires**



## Table des matières

1. Résumé .....	5
2. Rappel du contexte.....	9
3. Caractérisation du site et de son environnement.....	9
2.1 l'installation .....	9
2.2 Environnement et activités .....	10
2.3 Populations.....	11
2.3.1 Population permanente .....	11
2.3.2 Population temporaire touristique .....	13
2.4 Inventaires des émissions – sélection des substances d'intérêt.....	13
2.4.1 Rejets atmosphériques.....	14
2.4.2 Rejets liquides :.....	15
2.4.3 Substances d'intérêt :.....	16
2.1 Schéma conceptuel et suite de la démarche .....	16
4. Identification des dangers et des relations dose-réponse .....	19
3.1 Méthodologie .....	19
3.2 Démarche pour la recherche et le choix de VTR .....	19
3.3 Choix des polluants traceurs .....	20
5. Evaluation de l'exposition .....	23
4.1 Scénario d'exposition .....	23
4.2 Modélisation des rejets atmosphériques canalisés .....	24
4.2.1 Quantification - outil de modélisation de la dispersion atmosphérique .....	24
4.2.2 Localisation des points de calcul .....	25
4.2.3 Résultats.....	27
4.3 Calculs des expositions par inhalation .....	29
4.3.1 Calcul de la concentration inhalée .....	29
6. Caractérisation du risque .....	29
5.1 Démarche .....	29
5.2 Calcul des risques aigus par inhalation.....	30
5.2.1 SO <sub>2</sub> .....	30
5.3 Calcul des risques chroniques par inhalation .....	31
5.3.1 -Benzène.....	31
5.4 Incertitude et hypothèses sur l'évaluation des risques .....	31
5.4.1 Modélisation de la dispersion atmosphérique.....	31
5.4.2 Composition de la biomasse en entrée .....	31
7. Conclusion .....	32
8. Annexes : résultats bruts des simulations de dispersion ALOHA .....	33

8.1.	Zone artisanale de Bugeat.....	33
8.2.	Le petit Luc .....	37
8.3.	Habitation isolée Puy de Brumas .....	41
8.4.	Le Luc.....	45
8.5.	Puy La Garde centre équestre .....	49
8.6.	Camping.....	53
8.7.	Centre sportif Bugeat .....	57
8.8.	Bugeat Centre.....	61
8.9.	Plazanet .....	65
8.10.	Condeau.....	69
8.11.	Bourg de Viam .....	73

### Liste des figures

Figure 1:	localisation des lieux de calcul des concentrations atmosphériques .....	7
Figure 2:	SO <sub>2</sub> - exposition aiguë par inhalation - Le Petit Luc.....	8
Figure 3 :	Benzène - exposition chronique par inhalation - Le Petit Luc.....	8
Figure 4:	Localisation de la plateforme .....	10
Figure 5 :	localisation des établissements scolaires aux environs du projet.....	11
Figure 6 :	les EPAHD par canton .....	12
Figure 7 :	localisation des pôles touristiques principaux .....	13
Figure 8 :	Occurrences des directions du vent pour 4 classes de vitesses mesurées à Peyrlevade de janvier 2004 à décembre 2007.....	25
Figure 9:	Localisation des points de mesure des émissions atmosphériques.....	26
Figure 10:	Récapitulatif des grandeurs utiles.....	29
Figure 11:	calcul du risque pour SO <sub>2</sub> (inhalation, exposition aiguë).....	30
Figure 12:	calcul du risque pour le Benzène (inhalation, chronique, cancérogène).....	31

### Liste des tableaux

Tableau 1:	raisons du choix des substances retenues pour les calculs de risque .....	6
Tableau 1:	établissements scolaires aux environs .....	11
Tableau 2 :	établissements accueillant des personnes âgées aux environs du projet.....	12
Tableau 3:	valeurs limites des rejets atmosphériques .....	14
Tableau 4 :	voies d'exposition, effets et VTR.....	20
Tableau 5:	voies d'exposition, effets et VTR pour les dioxines et les furannes .....	22
Tableau 6:	résumé des VTR disponibles et scénarios retenus pour les calculs de risque.....	23
Tableau 7:	Localisation des points de calcul .....	26
Tableau 8 :	Distance et localisation des bâtiments et habitations par rapport à la cheminée de la chaudière ; % d'occurrences favorables.....	27
Tableau 9 :	Concentrations en ppm sans prise en compte de la rose des vents .....	27
Tableau 10 :	Concentrations en ppm à l'extérieur du bâtiment tenant compte des occurrences des vents favorables .....	28
Tableau 11 :	Concentrations en mg/m <sup>3</sup> à l'extérieur du bâtiment tenant compte des occurrences des vents favorables .....	28

# 1. RESUME

Pour évaluer les risques que pourrait entraîner le fonctionnement de l'installation CIBV sur la population locale, permanente et temporaire, on se réfère à la méthodologie mise au point par l'Institut de Veille sanitaire reprise et développée par l'ANSES et l'INERIS.

Les rejets de CIBV sont de 2 types : liquides et atmosphériques.

Les rejets liquides regroupent les eaux pluviales, les eaux de lavage des équipements, les eaux usées domestiques et les eaux d'intervention en cas d'incendie. Les réseaux ont été prévus sur la plateforme pour contenir et traiter ces différentes catégories de rejets en conformité avec la réglementation. Par ailleurs, le refroidissement nécessité par certains équipements est réalisé par air et non par eau.

Les rejets atmosphériques sont liés au fonctionnement de la chaudière. Ils sont encadrés par des valeurs-limites d'émission (arrêté du 26/08/2013 – rubrique 2910-A Déclaration). Les substances mentionnées sont : NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, poussières, CO, COV, Dioxines et furannes.

L'examen de la situation locale et de l'installation CIBV amène à retenir le vecteur Air comme vecteur d'exposition potentielle à des risques et à ne pas retenir le vecteur Eau pour les raisons évoquées plus haut. Concernant le vecteur Sol, celui-ci pourrait intervenir par le biais de dépôts de substances émises dans les rejets atmosphériques. Ces dépôts pourraient alors migrer dans les végétaux et les animaux d'élevage et se retrouver dans la chaîne alimentaire. On verra que ce point est écarté dans la suite du raisonnement, eu égard aux conditions locales.

L'évaluation des risques sanitaires repose sur :

- L'identification de dangers potentiels, représentés par les substances en cause et par la relation entre la dose et la réponse. Elle est représentée par une valeur dite VTR (valeur toxicologique de référence), issue des études épidémiologiques et/ou d'études in vitro et/ou in vivo, validées par la communauté scientifique. A noter : de nombreuses substances ne disposent pas encore de VTR validées, ce qui écarte la possibilité d'établir les calculs de risque selon les protocoles en vigueur.
- L'exposition de population à ces substances, qui recouvre l'exposition aiguë et l'exposition chronique, par le biais d'un vecteur (Air, Eau, Sol) et par une voie de transfert, c'est-à-dire par inhalation, par ingestion, par contact.
- L'existence d'indicateurs permettant de caractériser le risque. Ces indicateurs sont calculés différemment selon que :
  - o la substance présente des effets dits « à seuil » : le risque apparaît seulement à partir d'une certaine valeur (les effets ne sont pas cancérogènes). On calcule un Quotient de danger ou QD
  - o la substance présente des effets « sans seuil » : le risque peut apparaître quelle que soit la dose reçue et la probabilité de survenue croît avec la dose. Il s'agit d'effets cancérogènes. On calcule un excès de risque individuel ou ERI.
- Pour écarter la survenue de risque pour la population, il faut que :
  - o la valeur de QD calculée soit inférieure à 1
  - o la valeur de ERI calculée soit inférieure à 10<sup>-5</sup>

Dans le cas de l'installation CIBV, l'examen des données scientifiques existantes, du contexte local et du fonctionnement des équipements a conduit à retenir l'exposition aiguë par inhalation de SO<sub>2</sub> et l'exposition chronique par inhalation de COV représenté par le benzène.

Le tableau ci-après récapitule l'ensemble des données prises en compte.

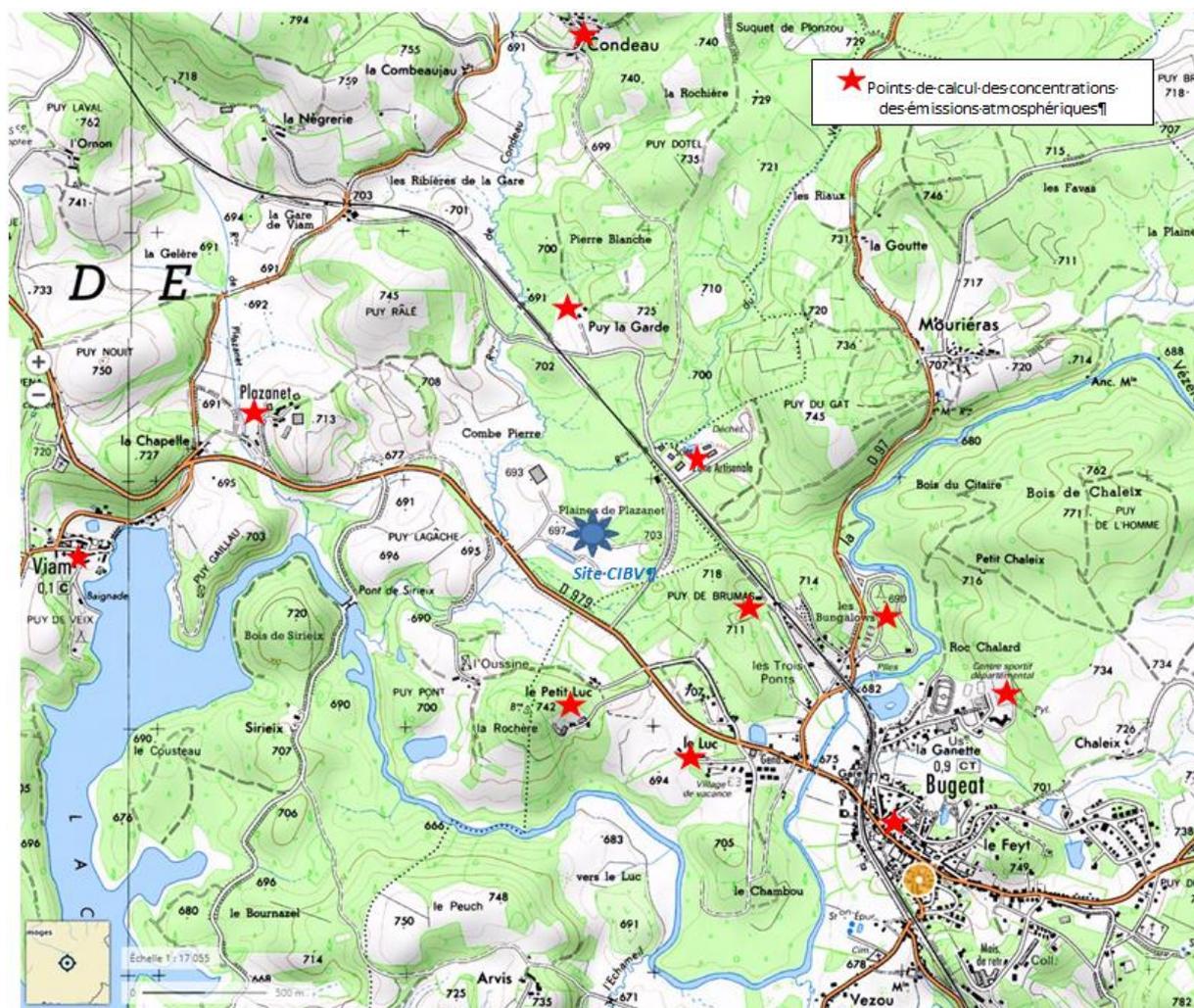
Tableau 1: raisons du choix des substances retenues pour les calculs de risque

Eléments	Voie d'exposition	Type d'exposition	Effets à seuil Effets sans seuil	Effets critiques constatés	VTR disponible	Choix
NO2	Inhalation	aigüe	(sans objet)	Augmentation de la sensibilité respiratoire	<b>Pas de VTR – validé INERIS 2016</b> Valeur-guide OMS 2005 : 200 µg/m3, pour une exposition sur 1 heure	Non retenu
		chronique	Effets à seuil (pas d'effets sans seuil – potentiel cancérogène-établi)	Réactivité bronchique, irritations, altérations	<b>Pas de VTR</b> Valeur-guide OMS 2005 : 40 µg/m3	Non retenu
SO2	Inhalation	aigüe		Bronchoconstriction, altération des voies respiratoires	MRL : 30 µg/m3 pour une exposition sur 24 heures – ATSDR 1998 – <b>validée INERIS 2009 - 2016</b>	<b>Retenu</b>
		chronique	Aucune classification du SO2 ni pour effets à seuil ni pour effets sans seuil	Sans objet	Sans objet	Sans objet
PM	inhalation	aigüe		Irritation et entraînement de composés toxiques dans le système respiratoire	<b>Pas de VTR</b> Valeur-guide OMS 2005 : 25 µg/m3 pour une exposition sur 24 heures (PM 2,5)	Non retenu
		chronique	Effets à seuil (pas d'effets sans seuil établis)	Réactions allergiques et inflammatoires, bronchites	<b>Pas de VTR</b> Valeur-guide OMS 2005 : 10 µg/m3 pour une exposition annuelle	Non retenu
COV* Benzène	inhalation	chronique	Effets sans seuil (cancérogènes)	Leucémie aigüe	<b>ERUi = 2,6 .10<sup>-5</sup> (µg/m<sup>3</sup>)<sup>-1</sup> ANSES 2014</b>	<b>Retenu</b>
Dioxines et furanes	<p>Les Dioxines et furannes englobent 2 grandes familles de substances, dont la toxicité est liée à la présence d'atomes de chlore.</p> <p>Des VTR avec effets à seuil ont été établies pour divers composés de ces familles pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inhalation – exposition chronique</li> <li>- Ingestion – exposition aigüe</li> <li>- Ingestion - exposition chronique</li> </ul> <p>Dans le cas de CIBV, la combustion de bois naturel non traité n'est pas une source significative de composés chlorés donc de dioxine et furannes. En outre, le mode ingestion a été écarté des voies d'exposition locale.</p>					Non retenu

\* COV : parmi les différents composés constituant les composés organiques volatils, dans le cas d'une installation de combustion comme la chaudière de CIBV, on a retenu le benzène comme marqueur des COV.

Un modèle de dispersion atmosphérique (ALOHA) a permis de calculer les concentrations des substances retenues en différents lieux des environs de l'installation CIVB. Ces points figurent sur la carte ci-après.

Figure 1: localisation des lieux de calcul des concentrations atmosphériques



La présentation simplifiée des résultats de calcul retient les lieux dans lesquels la concentration calculée est la plus forte. Il s'agit pour les deux calculs du lieu-dit **Le Petit Luc**. Des conditions majorantes ont été prises dans les calculs.

## Résultats

Figure 2: SO2 - exposition aigüe par inhalation - Le Petit Luc

Localisation du point	Le Petit Luc
Concentration calculée	0,0261 mg/m <sup>3</sup> soit 26,1 µg/m <sup>3</sup> sur 24 h
Concentration inhalée sur 24 heures	Ci = Ck Soit 26,1 µg/m <sup>3</sup> pour 24 heures
Valeur VTR	30 µg/m <sup>3</sup> pour une exposition sur 24 heures
Calcul du risque : Quotient de danger	QD = Ci/VTR Soit : <b>26,1 / 30 = 0,87</b>
Objectif	QD doit rester inférieur à 1
<b>Résultat QD</b>	<b>Inférieur à 1 Pas de risque d'effets aigus par inhalation à redouter en ce point ni aux autres points</b>

Figure 3 : Benzène - exposition chronique par inhalation - Le Petit Luc

Localisation du point	Le Petit Luc
Concentration calculée	0,0002 mg/m <sup>3</sup> en valeur moyenne annuelle soit 0,2 µg/m <sup>3</sup>
Concentration inhalée	Effets sans seuil, cancérogènes Ci = Ck x (30/70) Soit : <b>0,2 x (30/70) = 0,086</b>
Valeur VTR	ERUi = 2,6 .10 <sup>-5</sup> (µg/m <sup>3</sup> ) <sup>-1</sup>
Calcul du risque : Excès de risque unitaire par inhalation (ERUi)	Ci x (30/70) x VTR sans seuil Soit : <b>0,2 x (30/70) x 2,6.10<sup>-5</sup> = 0,222.10<sup>-5</sup></b>
Objectif	ERI doit rester inférieur à 10 <sup>-5</sup>
<b>Résultat ERI</b>	<b>ERI inférieur à 10<sup>-5</sup>. Pas de risque d'effets chroniques par inhalation à craindre en ce point ni aux autres points de calcul.</b>

## Conclusion

Malgré des hypothèses majorant les conditions défavorables, et dans les conditions de méthodologie décrites, les calculs de risque montrent que **la survenue d'effets toxiques sur la santé des populations présentes dans les environs de l'installation CIBV peut être écartée.**

## 2. RAPPEL DU CONTEXTE

Le projet de CIBV est décrit en détail dans la note de présentation du présent dossier. On en rappelle ici les grandes lignes :

- production de pellets torréfiés, c'est-à-dire d'un combustible aux caractéristiques proches du charbon mais conservant les caractéristiques et avantages du bois-énergie, à partir de biomasse principalement issue des massifs forestiers de la région
- procédé principal : un traitement thermique doux qui élimine l'eau.
- Equipements installés sur l'ancienne plateforme bois de Bugeat/Viam, connectée à la voie ferrée
- Fonctionnement en continu : 8400 h /an
- Production de 5,7 t/h de pellets torréfiés

L'unité CIBV est constituée principalement des équipements de :

- stockage à l'air libre du bois brut : grumes, souches et rémanents en andains,
- broyage (broyage grossier puis broyage fin), nécessaire pour réduire les particules à une taille adaptée à la torréfaction,
- séchage, permettant d'obtenir une humidité en entrée de torréfaction à un taux adapté,
- torréfaction,
- refroidissement,
- densification par pressage, permettant d'obtenir des pellets
- acheminement du produit transformé d'une étape à l'autre.

Une unité de combustion (chaudière biomasse) permet d'apporter la chaleur nécessaire au séchage et à la torréfaction.

La présente étude a pour objectif d'évaluer l'impact du fonctionnement normal des installations en projet sur la santé des populations. Il s'agit d'étudier si les populations sont exposées à un ou des risques pour leur santé, sous une forme aiguë ou sous une forme chronique, en examinant les substances à risques, les vecteurs de propagation, l'exposition des personnes, les relations doses-réponses.

L'évaluation des impacts du projet sur la santé des populations est réalisée en suivant les recommandations du guide INERIS 2013.

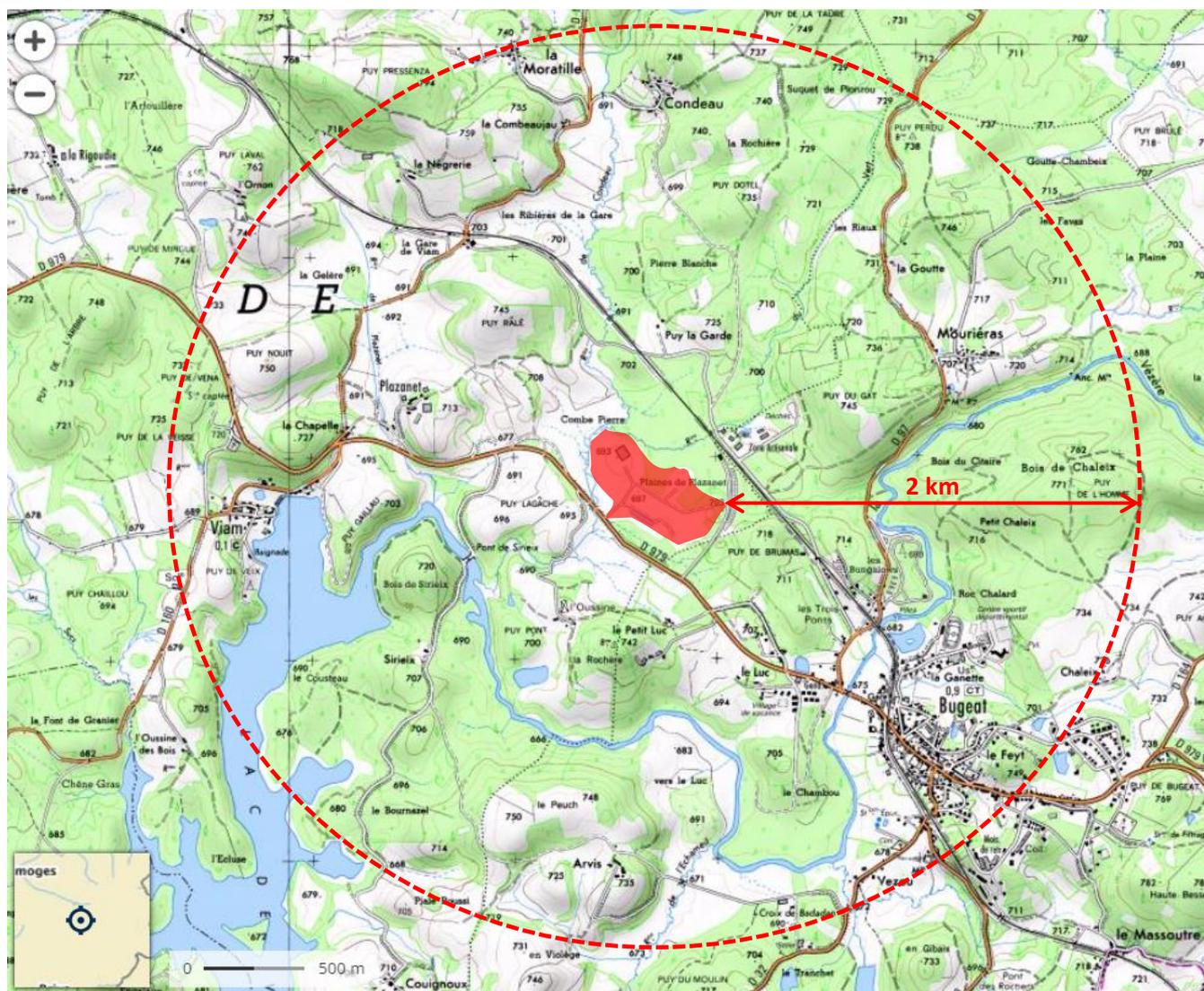
## 3. CARACTERISATION DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

### 2.1 L'INSTALLATION

L'installation sera implantée sur une plateforme industrielle située sur la commune de Viam (Corrèze), à l'écart de lieux habités.

La carte ci-après localise le site d'implantation.

Figure 4: Localisation de la plateforme



## 2.2 ENVIRONNEMENT ET ACTIVITES

Dans ses grandes lignes, l'environnement global du site d'implantation, tant humain, économique et environnemental, peut être résumé de la façon suivante (voir détails dans l'étude d'impact) :

- Un environnement calme autour de la plateforme : proportion importante de bois et forêts, agriculture de moyenne montagne (Bugeat es à 694m d'altitude) centrée sur l'élevage bovins-viande et les surfaces herbagères, voie ferrée de frêt, route départementale à faible fréquentation (1763 véhicules/jour en moyenne en 2015 dont 5% de poids lourds)
- Une qualité de l'air probablement bonne compte-tenu de l'absence de rejet polluant significatif,
- Pas de captages en surface pour l'eau potable à proximité du projet
- Une faible population alentour (970 habitants pour l'ensemble des communes de Bugeat et de Viam) mais présence d'activités touristiques, d'activités de pleine nature notamment un centre équestre à environ 600 m au Nord et d'un centre sportif qui accueille des stages et des manifestations,
- L'existence d'une plateforme avec peu d'enjeux naturels : la dégradation répétée du couvert végétal (débroussaillage chaque année pour la pratique du moto-cross) interdit le développement d'habitats naturels d'intérêt; les inventaires restent peu concluants,
- Des enjeux environnementaux autour du site :

- Natura 2000 à 800 m à l'Est (Directive Oiseaux) et à 4600 m d'une zone Natura 2000 (Directive Habitat)
- Présence de la Vézère à 650 m au sud exploitée comme ressource en eau dans l'exploitation antérieure du site,
- Présence du lac de Viam : retenue hydroélectrique, site inscrit, siège d'activités touristiques et milieux naturels remarquables
- Ceinture forestière et zone humide autour de la plateforme,
- le Ruisseau du Vert à moins de 30 m du fossé de ceinture (côté Nord), de bonne à très bonne qualité et considéré comme réservoir biologique
- Un paysage, sur la plateforme, dégradé par les équipements industriels, les dépôts et les friches mais un site relativement discret compte-tenu de la végétation et du relief.

## 2.3 POPULATIONS

La population prise en compte dans cette évaluation concerne :

- La population résidant en permanence : pour laquelle on localise aussi les lieux accueillant des personnes potentiellement plus sensibles aux pollutions : écoles et résidences pour personnes âgées
- La population résidant de façon temporaire : résidences secondaires, touristes, activités de loisirs. A noter : il n'existe pas d'entreprises à fort effectif dans les environs du projet.

### 2.3.1 Population permanente

Population commune de Bugeat (INSEE – derniers chiffres 2012) = 860 personnes

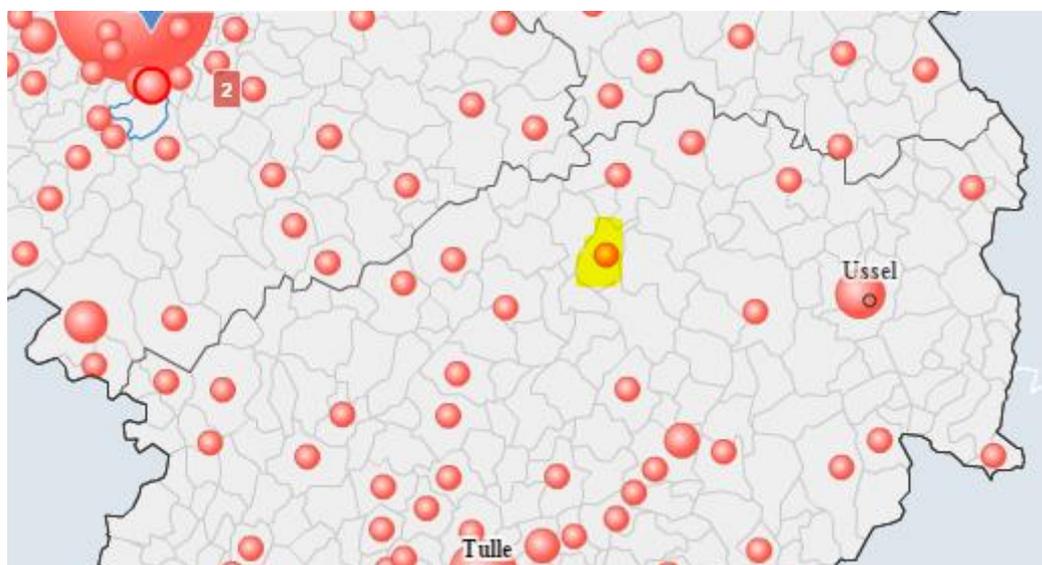
Population – commune de Viam (INSEE – dernies chiffres 2012) = 110 personnes

Etablissements scolaires :

**Tableau 2 : établissements scolaires aux environs**

Etablissements scolaires	Commune	Adresse	Distance par rapport au projet (environ)
Ecole primaire publique	Bugeat	25, rue de la République	2 km
Ecole élémentaire publique	Tarnac	Avenue de la mairie	7,5 km
Ecole primaire publique Lucie et Albert Panet	Sornac	11, rue des Ecoles	23 km
Ecole primaire publique	Chamberet	3, place de la mairie	15 km
Ecole primaire publique	Nedde	Le bourg	13 km
Ecole primaire publique	Sussac	Le bourg	21 km
Collège Lakanal	TREIGNAC	Avenue du général de Gaulle	12 km

**Figure 5 : localisation des établissements scolaires aux environs du projet**

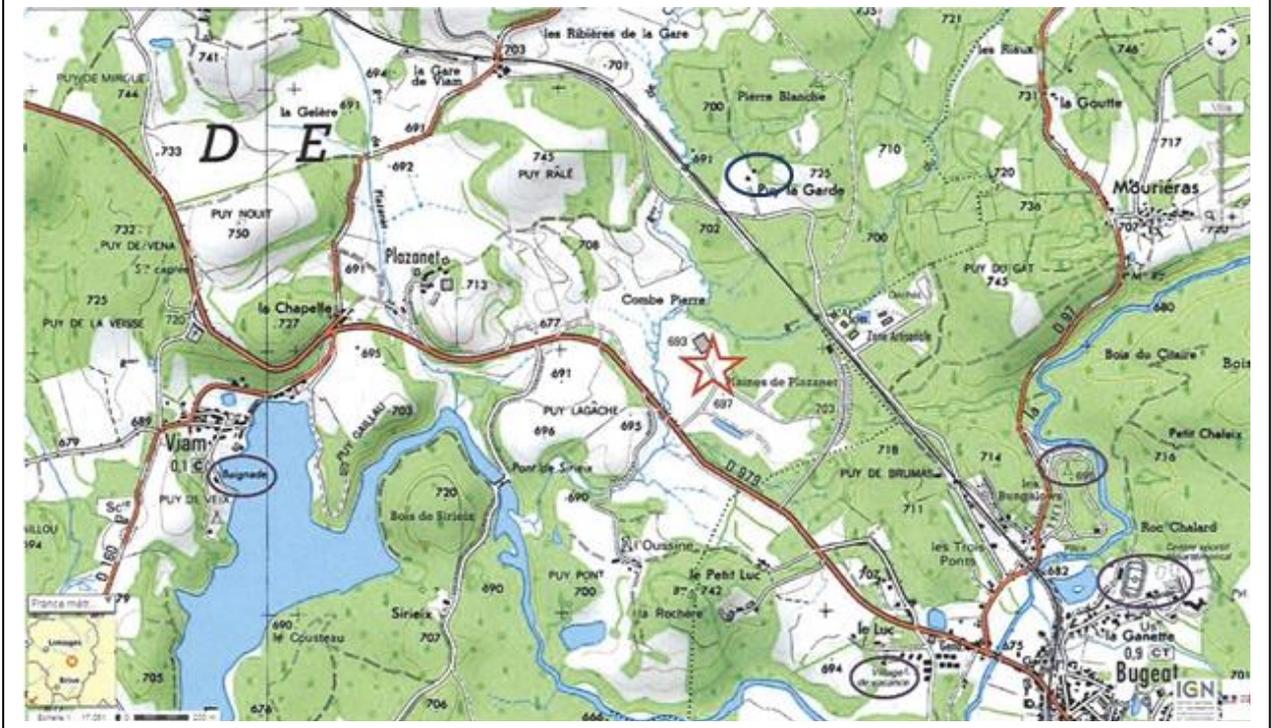


Source : [www.geolimousin.fr/geoclip\\_o3](http://www.geolimousin.fr/geoclip_o3)



## 2.3.2 Population temporaire touristique

Figure 7 : localisation des pôles touristiques principaux



- **Hôtels :**
  - o Néant (INSEE- janvier 2016)
- **Camping**  
(INSEE – 2017)
  - o à Bugeat : camping Aux portes des Mille Sources – 80 emplacements dont 20 en locatif soit un potentiel de  $100 \times 4 = 400$  personnes
  - o à Viam : camping municipal du Puy de Veix au bord du lac – 50 emplacements soit un potentiel de  $50 \times 4 = 200$  personnes
- **Complexe des mille Sources**
  - o à Bugeat, dispose
  - o d'un hébergement de 200 lits
  - o de salles de réunion pour une capacité globale de 150 personnes
  - o d'équipements indoor et outdoor
- **Village de vacances du Luc**
  - o à Bugeat avec 14 gîtes dont 13 de 5 places et 1 de 4 places soit un potentiel de 69 personnes
- **Résidences secondaires :**
  - o Bugeat : 293 soit un potentiel de  $293 \times 4 = 1\ 172$  personnes
  - o Viam : 81 soit un potentiel de  $81 \times 4 = 324$  personnes



Si l'on additionne ces capacités maximales, on obtient le chiffre de **2 515 personnes**. Ceci représente une hypothèse maximaliste très majorante pour la population temporaire touristique.

## 2.4 INVENTAIRES DES EMISSIONS – SELECTION DES SUBSTANCES D'INTERET

Les rejets et les sources de pollution potentielles issues des installations sont présentés dans le tableau qui suit. Celui-ci se base sur les produits utilisés, sur les produits réalisés, sur les process mis en œuvre. Il se

réfère également aux obligations réglementaires s'imposant à l'activité CIBV, en particulier par rapport à la combustion et au fonctionnement de la chaudière.

## 2.4.1 Rejets atmosphériques

### 2.4.1.1 – Rejets atmosphériques par la chaudière

Les rejets atmosphériques proviennent essentiellement de la combustion réalisée par la chaudière.

L'arrêté du 28/08/13 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous la rubrique 2910 (combustion) impose des Valeurs Limites d'Emissions (VLE). Pour une chaudière de 7,3 MWth les VLE sont les suivantes :

**Tableau 4: valeurs limites des rejets atmosphériques**

Arrêté du 26/08/13 (rubrique 2910-A Déclaration)	
Vitesse d'éjection des gaz	6 m/s
VLE NO <sub>2</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> à 6% d'O <sub>2</sub> sur gaz sec)	525
VLE SO <sub>2</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> à 6% d'O <sub>2</sub> sur gaz sec)	225
VLE Poussières (mg/Nm <sup>3</sup> à 6% d'O <sub>2</sub> sur gaz sec)	50
VLE CO (mg/Nm <sup>3</sup> à 6% d'O <sub>2</sub> sur gaz sec)	250
VLE COV exprimé en carbone total(mg/Nm <sup>3</sup> à 6% d'O <sub>2</sub> sur gaz sec)	50
VLE HCl (mg/Nm <sup>3</sup> à 6% d'O <sub>2</sub> sur gaz sec)	/
VLE HF (mg/Nm <sup>3</sup> à 6% d'O <sub>2</sub> sur gaz sec)	/
VLE HAP (mg/Nm <sup>3</sup> à 6% d'O <sub>2</sub> sur gaz sec)	/
VLE Dioxines et furanes (ng/Nm <sup>3</sup> à 6% d'O <sub>2</sub> sur gaz sec)	0,1
VLE métaux lourds	/

Les rejets atmosphériques sont ainsi concentrés au niveau de la cheminée de la chaudière.

A noter :

D'après l'arrêté type 2910 et pour une chaudière de 7,3 MWth brûlant de la biomasse les caractéristiques d'éjection sont les suivantes :

- Hauteur de la cheminée : 30 m
- Vitesse d'éjection : 6 m/s

Par ailleurs, les gaz produits par la torréfaction sont recyclés et brûlés par la chaudière.

Le séchage des microships s'effectue grâce à un sécheur à bandes pour passer d'un taux d'humidité de l'ordre de 40% à un taux d'humidité < 12%. Cette opération émet très peu de vapeur d'eau.

#### Quantités émises par an aux valeurs limite d'émission

La chaudière fonctionnera toute l'année 24h/24 soit 8400 h/an après déduction des heures de maintenance.

La puissance de la chaudière conduit aux émissions horaires suivantes :

- débit de fumées :18 000 kg/h.
- débit de fumées humides :15 000 Nm<sup>3</sup>/h
- débit de fumées à 6% d'O<sub>2</sub> sur gaz sec : 12 000 Nm<sup>3</sup>/h (valeur adoptée pour convertir les VLE en kg/h)

Quantités émises aux valeurs limite	NO <sub>2</sub> (Nitrogène dioxyde)	SO <sub>2</sub> (Sulphur dioxyde)	Poussières	CO (carbone monoxyde)	COV
en kg/h	6,3	2,7	0,6	3	0,6
en tonnes /an	52,92	22,68	5,04	25,2	5,04

### 2.4.1.2 – Rejets atmosphériques par les manutentions

Les produits bois utilisés par l'installation, produits bruts, produits intermédiaires et produits finis, font l'objet de stockage en vrac et de reprise par des engins.

A l'occasion de ces manutentions, l'envol de poussières est possible.

On notera toutefois que les émissions de poussière :

- seront limitées au niveau des stocks de rémanents, du fait de la biomasse elle-même
- seront contenues sous les toitures des hangars prévues pour les stocks de produits intermédiaires et de produits finis.

### 2.4.2 Rejets liquides :

Rappelons que les arrêtés de prescriptions générales applicables pour les rubriques 1532 et 2910 ainsi que les paramètres cités à l'arrêté ministériel du 2/02/98 (chapitre 5.2.2. normes de rejet annexe 2), imposent des valeurs limites de rejet

Les rejets liquides émanant des installations sont les suivants :

#### 2.4.2.1 - Eaux pluviales

- Les rejets d'eaux pluviales seront identiques en volume moyen à ceux d'aujourd'hui. Seule une accélération de l'écoulement est possible du fait de l'imperméabilisation d'une partie des surfaces (7000m<sup>2</sup>).
- le recouvrement d'une bonne partie des plateformes par les stocks de bois brut (rémanents + terre) ou le bois transformé est susceptible de générer les rejets de particules fines qui peuvent se mettre en suspension dans l'eau rejetée (MES).
- l'activité sur le site peut conduire ponctuellement à des apports d'hydrocarbure ou d'huile provenant des engins.

Les rejets d'eaux pluviales sont concentrés en un point.

Les rejets d'eau pluviale de la ligne de production (7000 m<sup>2</sup>) seront précédés d'un stockage dans le bassin existant permettant une décantation des particules solides (fines, sable, gravier,...) et muni d'une lame siphonide pour le piégeage des flottants (poussières de bois, hydrocarbures...), d'une vanne à l'aval et à l'amont et d'un by pass.

#### 2.4.2.2 - Eaux de refroidissement

Aucune eau de process ne sera rejetée sous forme liquide par l'installation. Il a en effet été privilégié la solution de rejet de calories dans l'air.

#### 2.4.2.3 - Eaux de lavage des équipements

Pour des raisons liées à la maintenance et à la réduction des risques, les équipements de production seront nettoyés régulièrement.

Toutes les eaux de lavage seront collectées par des ouvrages à rebord haut prévues pour chaque équipement sensible. Le réseau EP collectera également les eaux de lavage.

#### 2.4.2.4 - Eaux usées domestiques

La plateforme n'est pas raccordée à un réseau d'eaux usées. La station d'épuration se trouve à plus de 2 km à vol d'oiseau sur l'autre rive de la Vézère. Le site sera pourvu de sanitaires pour environ 30 personnes comprenant une fosse toutes eaux et un filtre à sable.

### 2.4.2.5 - Eaux d'intervention

En cas de dysfonctionnement, des systèmes de rétention sont prévus de façon à éviter le rejet direct au milieu naturel : bache d'incendie, cuvette de rétention des cuves de fioul, cuvette de rétention pour l'huile thermique de la chaudière, etc. dimensionnées selon les prescriptions en vigueur.

### 2.4.3 Substances d'intérêt :

Dans la configuration de l'installation et en fonction des modalités de fonctionnement, les principales substances susceptibles de présenter un risque pour la santé publique sont clairement celles liées aux émissions atmosphériques de l'installation.

S'y ajoutent les émissions sonores qui font l'objet d'une étude spécifique dans l'étude d'impact du projet sur l'environnement et qui ne sont pas reprises ici.

## 2.1 SCHEMA CONCEPTUEL ET SUITE DE LA DEMARCHE

Le schéma conceptuel d'exposition de la population a pour objectif de préciser les relations entre :

- Les sources de pollution et les substances émises,
- Les différents milieux et les vecteurs de transfert,
- Les milieux d'exposition, leurs usages et les points d'exposition.

Le schéma conceptuel permet de sérier les questions à aborder dans l'étude prospective des risques sanitaires à développer au chapitre 3.

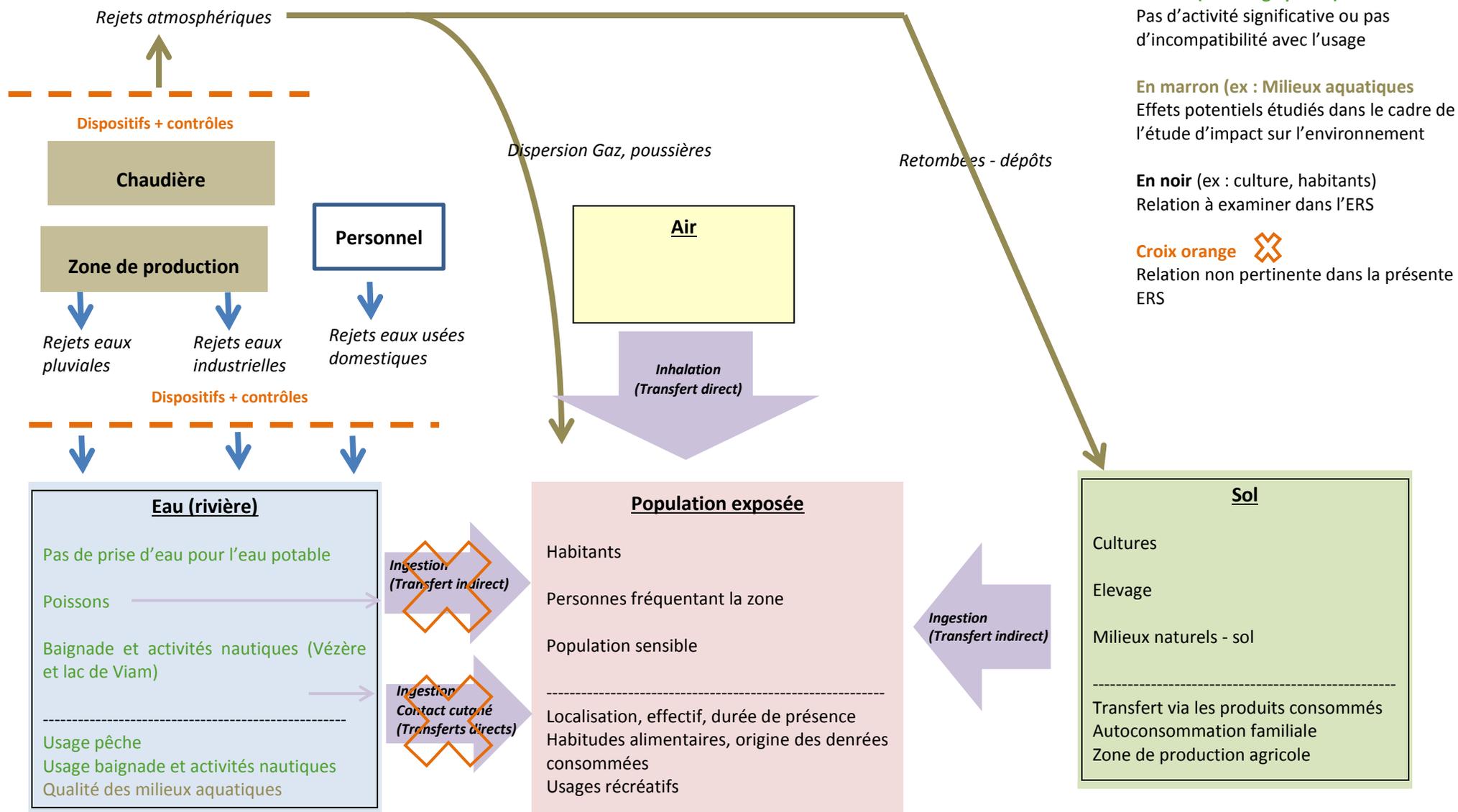
Les éléments d'analyse sont les suivants :

- **Compartiment Air :**
  - o La chaudière rejette des gaz et poussières dans l'atmosphère qui peuvent être inhalés par la population. L'étude de dispersion permet de quantifier la concentration d'éléments polluants dans l'air en différents points des communes de Bugeat et Viam. Ces points sont pris en référence à la présence de population à proximité (habitations), de population sensible (ex : école), de sites d'intérêt touristique ou de loisirs accueillant une population temporaire. Il y a transfert direct par inhalation.  
➔ **Le vecteur Air est retenu.**
  - o Les rejets de poussière dans l'atmosphère issus de la manutention des produits sont très largement minimisés d'une part par la nature de la biomasse brute (rémanents, souches, branchages...), d'autre part par la présence de toiture pour protéger les stocks de produits intermédiaires et de produits finis.  
➔ Cette source n'est pas retenue pour le vecteur Air
- **Compartiment Eau = rivière**
  - o L'ensemble des rejets en eau de la zone de production est contrôlé par des dispositifs limitant le départ de substances indésirables comme les matières en suspension et les hydrocarbures.
  - o Le respect des limites de rejets autorisés est de nature à prévenir les risques de dégradation vis-à-vis du milieu (voir étude d'impact) et des poissons, donc à éliminer le risque sanitaire de transfert indirect et de contamination indirecte par la chaîne alimentaire et l'ingestion de poissons pêchés dans le milieu récepteur des effluents.
  - o Par ailleurs, il n'existe pas de prélèvements pour eau potable.
  - o Les activités nautiques se développent sur la retenue de Viam dont le volume est de 20 millions de m<sup>3</sup>. Il pourrait y avoir d'une part ingestion et d'autre part contact cutané c'est-à-dire deux voies de transfert direct. Mais les apports contrôlés de la plateforme CIBV sont extrêmement limités par rapport à la retenue.  
➔ **Le vecteur Eau n'est pas retenu**

- **Compartiment Sol**

- Les retombées et dépôts peuvent provenir des poussières issues des manutentions et des rejets atmosphériques issus de la chaudière.
- Les poussières issues des manutentions n'ont pas été retenues comme source polluante (cf plus haut)
- Des composés présents dans les rejets atmosphériques de la chaudière peuvent se déposer au sol. Des éléments peuvent alors migrer dans la chaîne alimentaire via les produits cultivés et via les animaux d'élevage consommant des végétaux sur site, et au travers de l'autoconsommation familiale (jardins). Il y a transfert indirect par ingestion.  
➔ **Le vecteur Sol est retenu** en première approche.

## Schéma conceptuel – unité de production de pellets torréfiés CIBV à Viam (19)



Les scénarios étudiés dans la suite de la démarche prospective s'intéressent donc :

- au compartiment AIR / inhalation
- au compartiment TERRE / ingestion (on verra que ce mode de contamination s'avère très limité dans le contexte local décrit et n'est finalement pas retenu).

### Suite de la démarche

La démarche d'évaluation prospective des risques sanitaires potentiellement encourus par la population du fait de l'activité de l'installation de CIBV, développée ci-après, s'applique à présenter de façon qualitative et/ou quantitative :

- les dangers, effets des substances émises, et relation entre dose et réponse. Cette partie aboutit au choix des polluants traceurs et au choix des valeurs toxicologiques de référence (VTR)
- la caractérisation de l'exposition : voies d'exposition telles que listées dans le schéma conceptuel, concentrations (en particulier à partir de modélisation de la dispersion atmosphérique), durées d'exposition, niveaux d'exposition
- la caractérisation du risque : par des indicateurs (quotients de dangers, excès de risque individuels), par une approche qualitative
- une discussion sur les incertitudes et sur les hypothèses prises, notamment par rapport aux hypothèses majorant le risque, ...

## 4. IDENTIFICATION DES DANGERS ET DES RELATIONS DOSE-REPONSE

### 3.1 METHODOLOGIE

L'identification des dangers consiste en une caractérisation des impacts potentiels sur la santé humaine des polluants rejetés par les émetteurs étudiés et mis en évidence dans la phase d'inventaire.

Le danger d'une substance chimique, d'un phénomène physique ou d'un agent biologique, est sa capacité intrinsèque à produire des effets sanitaires indésirables.

Le danger est défini pour une voie d'exposition donnée (ingestion, inhalation ou contact cutané).

Le danger peut être infectieux, toxique, cancérigène ou physique.

Il existe différents types de dangers selon l'intensité et la durée du contact. Ils peuvent entraîner :

- des effets aigus qui sont d'apparition brusque et d'évolution rapide. Ils sont le plus souvent liés à une exposition de courte durée mais à des doses en général élevées. Ils disparaissent en général spontanément quand cesse l'exposition (exemples : toux, diarrhées, irritations des muqueuses, troubles neurologiques),
- des effets chroniques qui correspondent à des manifestations cliniques persistantes qui se développent lentement. Ils sont souvent en rapport avec une exposition prolongée, souvent tout au long de la vie, et à des doses faibles. Ils peuvent survenir plusieurs décennies après l'exposition et sont habituellement irréversibles en l'absence de traitement (exemples : atteintes organiques, cancers, hémopathies).

Dans le cadre de l'évaluation du risque sanitaire autour des installations classées, les expositions de **type chronique** (effets à moyen et long termes) revêtent une importance particulière.

### 3.2 DEMARCHE POUR LA RECHERCHE ET LE CHOIX DE VTR

La dangerosité d'une substance chimique est identifiée à partir d'études ayant permis d'établir une relation de cause à effet entre l'exposition à cet agent et la survenue d'un ou plusieurs effets sur un organisme vivant. Il s'agit notamment d'études expérimentales in vivo ou in vitro et d'études épidémiologiques.

Conformément aux recommandations de la DGS (note d'information DGS/EA1/DGPR/2014/307 du 31/10/2014), la caractérisation de la toxicité des substances et l'identification des valeurs toxicologiques de référence (VTR) sont réalisées à partir d'une recherche bibliographique dans les bases de données des huit organismes qualifiés.

Si aucune VTR n'est recensée dans ces 8 bases, la quantification des risques n'est pas possible. Pour chaque VTR, est indiqué l'effet critique.

On distingue deux grandes familles de substances, celles à **effet avec seuil** et celle à **effet sans seuil**.

- Pour les premières, effet survient seulement au-delà d'une certaine dose administrée de produit. Il s'agit de substances **non cancérigènes** ou aussi de substances cancérigènes mais pas mutagènes ou génotoxiques.

La VTR (VTR à seuil) correspond ainsi à une dose journalière ou à une concentration tolérable : DJT (dose journalière tolérable) ou CT

Elle s'exprime dans la même unité que l'exposition, par exemple : mg/m<sup>3</sup> pour l'inhalation, mg/(kg.j) pour l'ingestion

On calcule un **quotient de danger ou QD** pour lequel **l'objectif est qu'il soit ≤ 1**. Le QD correspond au ratio entre le niveau d'exposition et la valeur toxicologique de référence. Il n'exprime pas une probabilité de survenue et est plutôt d'ordre qualitatif.

- Pour les secondes, l'effet apparaît quelle que soit la dose reçue. La probabilité de survenue croît avec la dose, mais l'intensité de l'effet n'en dépend pas. Pour **les effets cancérigènes mutagènes ou génotoxiques**, le mode d'action est sans seuil.

La VTR désigne la probabilité supplémentaire de survenue d'un effet pour une unité d'exposition. Elle est aussi appelé excès de risque unitaire. Cette VTR (VTR sans seuil) s'exprime dans l'unité inverse de l'exposition, par exemple : [mg/m<sup>3</sup>]<sup>-1</sup> pour l'inhalation, [mg/(kg.j)]<sup>-1</sup> pour l'ingestion.

On calcule un **Excès de risque individuel ou ERI** pour lequel **l'objectif est qu'il soit ≤ 10<sup>-5</sup>**

L'ERI représente une probabilité de survenue d'une pathologie pour les individus exposés, en tenant compte du risque de base présent dans la population. Il est généralement spécifique à un polluant et à une voie d'exposition.

### 3.3 CHOIX DES POLLUANTS TRACEURS

L'inventaire des émissions et le schéma conceptuel ont mis en évidence les émissions atmosphériques de la chaudière comme substances à risque soit :

- NO<sub>2</sub>
- SO<sub>2</sub>
- Poussières
- COV
- Dioxines e furannes

Les données relatives à ces composés sont récapitulées dans le tableau ci-après. Elles sont notamment extraites du rapport « *Bilan des choix de VTR disponibles sur le portail des substances chimiques de l'INERIS Mise à jour fin 2016* »

Tableau 5 : voies d'exposition, effets et VTR

Eléments	Voie d'exposition	Type d'exposition	Effets à seuil Effets sans seuil	Effets critiques constatés	VTR disponible
NO <sub>2</sub>	Inhalation	aigüe	(sans objet)	Augmentation de la sensibilité respiratoire	<b>Pas de VTR – validé INERIS 2016</b> Valeur-guide OMS 2005 : 200 µg/m <sup>3</sup> , pour une exposition sur 1 heure
		chronique	Effets à seuil (pas d'effets sans seuil –	Réactivité bronchique, irritations, altérations	<b>Pas de VTR</b> Valeur-guide OMS 2005 : 40 µg/m <sup>3</sup>

Eléments	Voie d'exposition	Type d'exposition	Effets à seuil Effets sans seuil	Effets critiques constatés	VTR disponible
			potentiel cancérogène-établi)		
SO <sub>2</sub>	Inhalation	aigüe		Bronchoconstriction, altération des voies respiratoires	MRL : 30 µg/m <sup>3</sup> pour une exposition sur 24 heures – ATSDR 1998 – <b>validée INERIS 2009 - 2016</b>
		chronique	Aucune classification du SO <sub>2</sub> ni pour effets à seuil ni pour effets sans seuil	Sans objet	Sans objet
PM	inhalation	aigüe		Irritation et entraînement de composés toxiques dans le système respiratoire	<b>Pas de VTR</b> Valeur-guide OMS 2005 : 25 µg/m <sup>3</sup> pour une exposition sur 24 heures (PM 2,5)
		chronique	Effets à seuil (pas d'effets sans seuil établis)	Réactions allergiques et inflammatoires, bronchites	<b>Pas de VTR</b> Valeur-guide OMS 2005 : 10 µg/m <sup>3</sup> pour une exposition annuelle
COV Benzène	inhalation	chronique	Effets sans seuil (cancérogènes)	Leucémie aigüe	<b>ERUi = 2,6 .10<sup>-5</sup> (µg/m<sup>3</sup>)<sup>-1</sup></b> <b>ANSES 2014</b>
Dioxines et furanes	Voir ci-après				

MRL : minimal risk level, correspond à DJA ou DJT – dose journalière admissible ou tolérable  
ERUi : excès de risque unitaire pour la voie inhalation

Les **COV ou composés organiques volatils** regroupent différents composés dont les principaux sont les HAP ou hydrocarbures aromatiques polycycliques, le benzène et le formaldéhyde. Dans le cas d'une installation de combustion comme la chaudière de CIBV, on retient le benzène comme marqueur des COV.

Les **dioxines et les furannes** correspondent à 2 grandes familles, les polychlorodibenzodioxines (PCDD) et les polychlorodibenzofurannes (PCDF) faisant partie de la classe des hydrocarbures aromatiques polycycliques halogénés (HAPH). Ils renferment des atomes de carbone, de chlore et d'oxygène. La toxicité augmente avec le nombre d'atomes de chlore présents. Emises dans l'atmosphère, les dioxines retombent sous forme de dépôt et peuvent s'accumuler dans la chaîne alimentaire (en particulier dans les graisses animales).

Ce sont des perturbateurs endocriniens qui entraînent des effets sur la reproduction et le développement (effets prostatiques).

Pour les dioxines et furanes, il existe des VTR correspondant aux différents groupes de molécules en cause. Les valeurs retenues par INERIS en 2013 – validées dans le rapport 2016- sont mentionnées ci-après. Il s'agit pour tous **de VTR pour effets à seuil**.

Elles correspondent selon les composés à :

- Inhalation – exposition chronique
- Ingestion – exposition aigüe
- Ingestion - exposition chronique

Le rapport INERIS de février 2000 sur les « *Facteurs d'émission – Emission de dioxines, de furanes et d'autres polluants liées à la combustion de bois naturels et adjuvants – Serge Collet* » - indique que, au vu des études bibliographiques, le facteur d'émission moyen de 0.77 ng I-TEQ / kg peut être retenu pour la combustion du bois naturel en chaudière industrielle. Le rapport précise que « le facteur d'émission est peu influencé par la taille des installations, les équipements de dépollution installés ou la charge des unités ». Il précise aussi que « dans l'hypothèse que l'ensemble des chaudières françaises consomme du bois naturel, le flux annuel de dioxines et furanes émis par les chaudières industrielles serait de 1,5 g I-TEQ ce qui représente **une source quasiment négligeable au plan français.** »

En effet, le bois naturel sec est essentiellement composé de carbone, d'oxygène, d'hydrogène, d'un faible pourcentage de composés azotés et de quelques éléments minéraux présents en très faible quantité. Du chlore est présent en quantité **extrêmement faible** (0,001 à 0,03%).

Dans ces conditions, à savoir : biomasse propre représentant une très faible source possible, très faible émission par la chaudière, lieux présentant un éventuel potentiel de risque par ingestion de produits d'autoconsommation se trouvant éloignés de la source, **le risque Dioxines et Furannes n'a pas été retenu.**

Tableau 6: voies d'exposition, effets et VTR pour les dioxines et les furannes

#### DIBENZODIOXINES POLYCHLOREES ET DIBENZOFURANES POLYCHLORES

Type d'effet	Voie d'exposition	Facteur d'incertitude	Valeur de référence	Source, Année de révision	Origine de la valeur retenue
Effets à seuil	Inhalation (chronique)	-	REL = $4 \cdot 10^{-5} \mu\text{g TEQ} \cdot \text{m}^{-3}$	OEHHA,2000	INERIS, 2013

#### DIBENZODIOXINES POLYCHLOREES ET DIBENZOFURANES POLYCHLORES ET PCB DIOXINE-LIKE

Type d'effet	Voie d'exposition	Facteur d'incertitude	Valeur de référence	Source, Année de révision	Origine de la valeur retenue
Effets à seuil	Orale (chronique)	30	RfD = $7 \cdot 10^{-7} \mu\text{g TEQ} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{j}^{-1}$	US EPA, 2012	INERIS, 2013

#### 2,3,7,8-TCDD (1746-01-6)

Type d'effet	Voie d'exposition	Facteur d'incertitude	Valeur de référence	Source, Année de révision	Origine de la valeur retenue
Effets à seuil	Orale (aiguë)	30	MRL = $2 \cdot 10^{-4} \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{j}^{-1}$	ATSDR, 1998	INERIS, 2013
Effets à seuil	Orale (sub-chronique)	30	MRL = $2 \cdot 10^{-5} \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{j}^{-1}$	ATSDR, 1998	INERIS, 2013

#### 2,3,4,7,8-PECDF (57117-31-4)

Type d'effet	Voie d'exposition	Facteur d'incertitude	Valeur de référence	Source, Année de révision	Origine de la valeur retenue
Effets à seuil	Orale (aiguë)	3 000	MRL = $1 \cdot 10^{-3} \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{j}^{-1}$	ATSDR, 1994	INERIS, 2013
Effets à seuil	Orale (sub-chronique)	3 000	MRL = $3 \cdot 10^{-5} \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{j}^{-1}$	ATSDR, 1994	INERIS, 2013

En résumé :

**Tableau 7: résumé des VTR disponibles et scénarios retenus pour les calculs de risque**

Type d'exposition	Voie	Substance	VTR	Retenu ou non pour le calcul de risque
Exposition aiguë	Inhalation	NO2	Pas de VTR	Non retenu
Exposition chronique	Inhalation	NO2	Pas de VTR	Non retenu
Exposition aiguë	Inhalation	SO2	VTR validée à seuil	<b>Retenu</b>
Exposition aiguë	Inhalation	Particules	Pas de VTR	Non retenu
Exposition chronique	Inhalation	Particules	Pas de VTR	Non retenu
Exposition chronique	Inhalation	COV représenté par benzène	VTR validée sans seuil	<b>Retenu</b>
Exposition chronique	Inhalation	Dioxines et furannes	Voir explications plus haut	Non retenu
Exposition chronique	Ingestion	Dioxines et furannes	Voir explications plus haut	Non retenu
Exposition aiguë	Ingestion	Dioxines et furannes	Voir explications plus haut	Non retenu

## 5. EVALUATION DE L'EXPOSITION

### 4.1 SCENARIO D'EXPOSITION

Pour l'exposition par inhalation, on s'intéresse à la concentration moyenne inhalée (Ci) exprimée en mg ou en µg de polluant par m3.

Pour la voie ingestion, on s'intéresse à la quantité ingérée par jour rapportée au poids de l'individu et moyennée par la durée d'exposition.

#### Pour les risques par inhalation :

- **L'exposition aiguë** par inhalation est représentée par une durée de 1 heure ou de 24 heures, selon les modalités retenues pour la VTR correspondante.  
Dans le cas de CIBV, le risque lié à l'inhalation pour une exposition aiguë est représentée par le SO2, avec une VTR effets à seuil exprimée sur 24 heures.
- **L'exposition chronique** par inhalation tient compte de la durée de mise en présence de la personne exposée et du composé.  
En zone habitée, on estime que la population est exposée 100% de son temps, 24h/24 et 365 jours/an.  
Pour les effets non cancérigènes, l'exposition est celle de la durée de vie soit prise égale à 70 ans.  
Pour les risques cancérigènes (qui se déclenchent même pour une faible exposition), la durée d'exposition est celle correspondant au temps moyen passé par une personne à un endroit donné. On utilise habituellement les résultats d'une étude d'envergure menée par EDF, qui a évalué le temps moyen de résidence d'un Français à un même endroit à 30 ans.

#### Pour les risques par ingestion :

- L'exposition aiguë par ingestion est **hautement improbable** dans le cas présent. Elle supposerait un dysfonctionnement notable provoquant des retombées polluantes importantes au sol avec un transfert dans la chaîne alimentaire via l'autoconsommation ou via les produits agricoles. En cas de forte pollution, des mesures seraient prises pour interdire l'autoconsommation et pour contrôler l'état des produits agricoles.

- L'exposition chronique par ingestion pourrait survenir via le transfert dans la chaîne alimentaire. Des études américaines ont calculé des coefficients de transfert et de bioaccumulation (modèles HHRAP de US-EPA) qui sont largement utilisés. Les doses journalières d'exposition sont calculées à partir des niveaux de concentration dans le sol calculés au bout de 30 ans de rejet maximal de la chaudière. Ce laps de temps de 30 ans correspond à la durée moyenne de vie et d'amortissement de l'installation sans modification substantielle. Les calculs sont séparés pour les adultes et pour les enfants. Comme mentionné plus haut, les conditions locales amènent à considérer **le scénario par ingestion comme peu réaliste** et à ne pas le retenir.

Les scénarios étudiés correspondent au fonctionnement normal du site CIBV. Il n'est pas étudié de scénario de dysfonctionnement important de l'installation, dans la mesure où les émissions étudiées sont liées à la combustion dans la chaudière et que celle-ci sera particulièrement surveillée et contrôlée, en tant que point névralgique de l'installation de torréfaction. Tout problème sera traité rapidement de façon à éviter des dysfonctionnements significatifs.

## 4.2 MODELISATION DES REJETS ATMOSPHERIQUES CANALISES

### 4.2.1 Quantification - outil de modélisation de la dispersion atmosphérique

Les émissions dans l'air de l'unité de production CIBV proviennent uniquement des rejets de la cheminée de la chaudière (hauteur 30 m). La dispersion de ces rejets a été simulée à l'aide du logiciel CAMEO -ALOHA version 5.4.7.

Il a été développé conjointement par les 2 entités américaines suivantes : l'"Environmental Protection Agency's Office of Emergency Prevention, Preparedness and Response" (EPA) et le "National Oceanic and Atmospheric Administration's Office of Response and Restoration" (NOAA). Il existe une version libre de ce logiciel disponible sur le site internet de l'U.S. Environmental Protection Agency.

ALOHA modélise la dispersion atmosphérique de gaz neutre par un module basé sur l'approche gaussienne. Les conditions atmosphériques ont une grande importance dans le résultat de concentration obtenu : vitesse, direction du vent et hauteur à laquelle est faite la mesure, température de l'air, humidité relative de l'air, classe de stabilité, inversion de température, couverture nuageuse.

#### Hypothèses retenues

L'ERS étudie les risques sanitaires principalement sur une période de 30 ans (inhalation, ingestion,...). Par conséquent, il convient de décrire des conditions de dispersion moyennes selon nos connaissances du climat local. Ainsi les conditions suivantes ont été retenues :

- Rose des vents de Peyrelevalde construites sur 4 années (2004 à 2007) d'observation et mesurées à 10 m au-dessus du sol,
- Vitesse moyenne du vent : 3 m/s,
- débit de fumées : 18000 kg/h,
- débit de fumées humides : 15 000 Nm<sup>3</sup>/h
- débit de fumées à 6% d'O<sub>2</sub> sur gaz sec : 12 000 Nm<sup>3</sup>/h (valeur adoptée pour convertir les VLE en kg/h)
- Paysage ouvert (le caractère forestier des environs n'a pas été retenu – ce qui majore les résultats obtenus),
- Couverture nuageuse partielle,
- Température moyenne annuelle : 10 °C,
- Classe de stabilité atmosphérique moyenne (parmi six classes de A-le plus instable à F - le plus stable), la classe D a été retenue,
- Pas d'inversion de température,
- Humidité moyenne,
- Rejets à 30 m de hauteur.

Pour chacune des habitations ou des lieux-dits étudiés, un coefficient correctif a été appliqué tenant compte de l'occurrence du vent portant vers le lieu concerné à partir de la rose des vents de

Peyrelevade. Par exemple pour la direction de 180° (vent de sud) un pourcentage de 4,2 % est appliqué pour toute cible située au Nord du site (Puy La Garde par exemple) - voir figure ci-dessous.

Figure 8 : Occurrences des directions du vent pour 4 classes de vitesses mesurées à Peyrelevade de janvier 2004 à décembre 2007

Dir.	[ 1.5;4.5 [	[ 4.5;8.0 ]	> 8.0 m/s	Total
20	3.3	0.5	0.0	3.8
40	2.7	0.2	0.0	2.9
60	2.8	0.2	0.0	3.0
80	4.3	1.9	+	6.2
100	6.7	1.8	+	8.5
120	4.8	0.6	+	5.4
140	2.2	1.0	+	3.2
160	2.7	1.7	0.2	4.6
180	2.9	1.3	+	4.2
200	2.8	0.9	+	3.7
220	3.0	1.4	+	4.4
240	3.8	1.8	0.2	5.8
260	4.7	1.6	0.1	6.4
280	5.8	1.1	+	6.9
300	2.9	0.3	+	3.2
320	1.8	+	0.0	1.9
340	2.2	0.2	0.0	2.4
360	2.3	0.5	0.0	2.7
Total	61.6	17.1	0.8	79.5
[ 0;1.5 [				20.5

4,2 % d'occurrences pour le vent dirigeant le panache vers Puy La Garde

100 % d'occurrences

#### Conditions majorantes

Le paysage a été considéré comme ouvert ce qui facilite la propagation et augmente légèrement les concentrations.

Seules les concentrations à l'extérieur des logements ont été considérées. La cinétique de pénétration du polluant à l'intérieur des logements, susceptible de ralentir l'augmentation de concentration dans le logement, n'a pas été prise en compte.

### 4.2.2 Localisation des points de calcul

Pour tenir compte de la localisation de la population résidente, de la population potentiellement plus vulnérable aux pollutions (enfants en établissements scolaires et personnes âgées en institution), et la population en présence temporaire sur les lieux touristiques, les calculs ont porté sur les points suivants :

Figure 9: Localisation des points de mesure des émissions atmosphériques

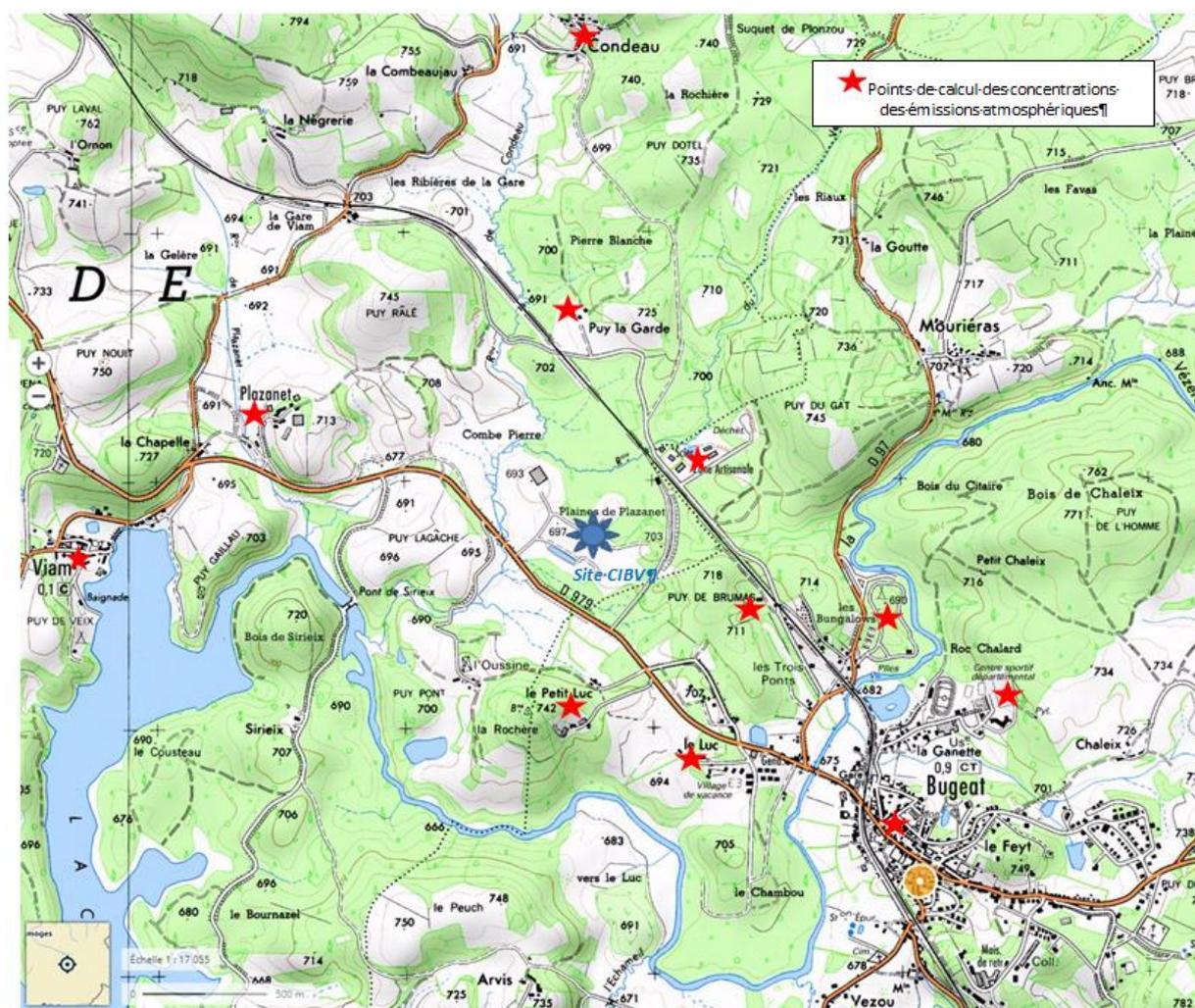


Tableau 8: Localisation des points de calcul

commune	Lieu-dit	Distance par rapport au point d'émission	Type de population
BUGEAT	Zone artisanale de Bugeat	400 m	Employés Heures et jours ouvrables
BUGEAT	Le Petit Luc	550m	Population permanente
BUGEAT	Puy de Brumas	565m	Habitation isolée
BUGEAT	Le Luc	610m	Population permanente
BUGEAT	Camping	1020m	Population temporaire
BUGEAT	Centre des 1000 Sources	1370m	Population temporaire, centre sportif
BUGEAT	Le bourg	1700m	Population permanente Population scolaire Population EHPAD
VIAM	Planazet	1470m	Population permanente
BUGEAT	Puy de la Garde	960m	Habitation + Population temporaire – loisirs centre équestre
VIAM	Condeau	2030m	Population permanente
VIAM	Le bourg	2070m	Population permanente Population temporaire touristique

### 4.2.3 Résultats

Tableau 9 : Distance et localisation des bâtiments et habitations par rapport à la cheminée de la chaudière ; % d'occurrences favorables

Lieu-dit -	distance de la cheminée en (m)	Est/Ouest	Nord/Sud	direction du panache en °	occurrence de la direction du vent
Zone artisanale de Bugeat	400	210 E	345 N	220	4,40%
Le petit Luc	550	200 O	700 S	20	3,80%
Habitation isolée Puy de Brumas	565	540 E	180 S	280	6,90%
Le Luc	610	260 E	545 S	320	1,90%
Puy La Garde - centre équestre	960	100 O	900 N	180	4,20%
Camping	1020	1000 E	100 S	280	6,90%
Centre sportif Bugeat	1370	1300 E	550 S	300	3,20%
Bugeat Centre	1700	1250 E	1200 S	320	1,90%
Plazanet	1470	1400 O	500 N	120	5,40%
Condeau	2030	150 O	2000 N	160	4,60%
Bourg de Viam	2070	2070 O	0	80	6,20%

Tableau 10 : Concentrations en ppm sans prise en compte de la rose des vents

Lieu-dit	NO2 (Nitrogène dioxyde)	SO2 (Sulphur dioxyde)	CO (carbone monoxyde)	COV
Zone artisanale de Bugeat	0,0162	0,00657	NS	NS
Le petit Luc	0,0526	0,0213	0,0146	0,00387
Habitation isolée Puy de Brumas	0,00805	NS	NS	NS
Le Luc	NS	NS	NS	NS
Puy La Garde - centre équestre	0,0108	0,00437	NS	NS
Camping	0,0323	0,00995	0,00959	NS
Centre sportif Bugeat	NS	NS	NS	NS
Bugeat Centre	NS	NS	NS	NS
Plazanet	NS	NS	NS	NS
Condeau	NS	NS	NS	NS
Bourg de Viam	NS	NS	NS	NS

NS = non significatif

Tableau 11 : Concentrations en ppm à l'extérieur du bâtiment tenant compte des occurrences des vents favorables

Lieu-dit	NO2 (Nitrogene dioxyde)	SO2 (Sulphur dioxyde)	CO (carbone monoxyde)	COV
Zone artisanale de Bugeat	0,00071	0,00029	NS	NS
Le petit Luc	0,00200	0,00081	0,00055	0,00015
Habitation isolée Puy de Brumas	0,00056	NS	NS	NS
Le Luc	NS	NS	NS	NS
Puy La Garde - centre équestre	0,00045	0,00018	NS	NS
Camping	0,00223	0,00069	0,00066	NS
Centre sportif Bugeat	NS	NS	NS	NS
Bugeat Centre	NS	NS	NS	NS
Plazanet	NS	NS	NS	NS
Condeau	NS	NS	NS	NS
Bourg de Viam	NS	NS	NS	NS

NS = non significatif

Tableau 12 : Concentrations en mg/m3 à l'extérieur du bâtiment tenant compte des occurrences des vents favorables

Lieu-dit	NO2 (Nitrogene dioxyde)	SO2 (Sulphur dioxyde)	CO (carbone monoxyde)	COV
Zone artisanale de Bugeat	0,0009	0,0004	NS	NS
Le petit Luc	0,0024	0,0010	0,0007	0,0002
Habitation isolée Puy de Brumas	0,0007	NS	NS	NS
Le Luc	NS	NS	NS	NS
Puy La Garde - centre équestre	0,0006	0,0002	NS	NS
Camping	0,0027	0,0008	0,0008	NS
Centre sportif Bugeat	NS	NS	NS	NS
Bugeat Centre	NS	NS	NS	NS
Plazanet	NS	NS	NS	NS
Condeau	NS	NS	NS	NS
Bourg de Viam	NS	NS	NS	NS

NS = non significatif

NB : ppm = partie par million soit 1 ppm = 1 mg par kg d'air avec 1 kg d'air = 0,816 m3  
D'où conversion de ppm en mg/m3 : Concentration en mg/m3 = Concentration en ppm / 0,816

## 4.3 CALCULS DES EXPOSITIONS PAR INHALATION

### 4.3.1 Calcul de la concentration inhalée

De manière générale, l'évaluation du risque dû à un polluant par inhalation est calculée de la manière suivante (équation 1) :

$$C_i = \frac{(\sum_k C_k T_k) F T}{T_m}$$

Où :

**C<sub>i</sub>** : concentration moyenne inhalée (en µg/m<sup>3</sup> ou mg/m<sup>3</sup>).

**C<sub>k</sub>** : concentration de polluant dans l'air inhalé pendant la fraction de temps T<sub>k</sub> (en µg/m<sup>3</sup> ou mg/m<sup>3</sup>).

**T<sub>k</sub>** : fraction du temps d'exposition à la concentration C<sub>k</sub>.

**F** : fréquence ou taux d'exposition (sans unité).

**T** : durée d'exposition (années) avec T = 70 ans (risques à seuil) ou 30 ans (risques cancérigènes).

**T<sub>m</sub>** : période de temps sur laquelle l'exposition est moyennée (années) et T<sub>m</sub> = 70 ans.

On prend les hypothèses majorantes suivantes :

- Population exposée toute l'année, soit F = 1
- Population exposée toute la journée, soit T<sub>k</sub> = 1

Ainsi, la concentration moyenne inhalée (C<sub>i</sub>) devient

- C<sub>i</sub> = C<sub>k</sub> pour les risques non cancérigènes ou cancérigènes non génotoxiques
- C<sub>i</sub> = C<sub>k</sub> x (30/70) pour les risques cancérigènes sans seuil

Dans le cas de CIBV, les éléments à prendre en compte pour calculer le risque par inhalation sont les suivants :

Figure 10: Récapitulatif des grandeurs utiles

voie	Type d'exposition	Substance	VTR validée	Concentration inhalée
Inhalation	aigüe	SO <sub>2</sub>	30 µg/m <sup>3</sup> pour une exposition sur 24 heures	C <sub>i</sub> = C <sub>k</sub> Concentration sur 24 h
Inhalation	chronique	COV - benzène	ERU <sub>i</sub> = 2,6 .10 <sup>-5</sup> (µg/m <sup>3</sup> ) <sup>-1</sup>	Effets sans seuil, cancérigènes C <sub>i</sub> = C <sub>k</sub> x (30/70)

Pour les substances pour lesquelles il n'existe pas de VTR validées, on peut comparer à titre d'information la valeur de concentration obtenue au point de localisation retenu avec les valeurs-guides disponibles, le cas échéant.

## 6. CARACTERISATION DU RISQUE

### 5.1 DEMARCHE

Les formules de calcul du risque sont les suivantes :

**Pour les substances à effets à seuil**, un Quotient de Danger (QD) est calculé :

$$QD_{inhalation} = \frac{C_i}{VTR}$$

$$QD_{ingestion} = \frac{DJE}{VTR}$$

Où :

C<sub>i</sub> : concentration moyenne en polluant inhalé donnée par les résultats de modélisation en µg/m<sup>3</sup>,

DJE : Dose Journalière d'Exposition en mg/kg de poids de personne/j,

VTR : Valeur Toxicologique de Référence pour le polluant et le type d'exposition considérés, en µg/m<sup>3</sup> ou en mg/kg/j.

**Pour les substances à effets sans seuil**, un Excès de Risque Individuel (ERI) est calculé :

$$ERI_{inhalation} = C_i \times ERU_i$$

$$ERI_{ingestion} = DJE \times ERU_o$$

Où :

C<sub>i</sub> : concentration moyenne en polluant inhalé donnée par les résultats de modélisation en µg/m<sup>3</sup>, et pondérée par 30/70,

DJE : Dose Journalière d'Exposition en mg/kg de poids de personne/j (pondérée par le temps d'exposition),

ERU : Excès de Risque Unitaire vie entière pour le polluant et le type d'exposition considérés (inhalation ou voie orale) en (µg/m<sup>3</sup>)<sup>-1</sup> ou en (mg/kg/j)<sup>-1</sup>

## 5.2 CALCUL DES RISQUES AIGUS PAR INHALATION

### 5.2.1 SO<sub>2</sub>

On a repris ici le lieu qui fait apparaître la plus forte concentration calculée par le modèle de dispersion atmosphérique, les autres points enregistrant une concentration moindre.

Il s'agit du lieu-dit : Le Petit Luc

Pour évaluer le risque aigu lié à l'inhalation de SO<sub>2</sub>, on a calculé la concentration en situation très défavorable de dispersion atmosphérique, c'est-à-dire en prenant pour hypothèse que le vent rabat toute l'émission atmosphérique pendant 24 heures sur le lieu-cible. La valeur de concentration devient 0,0261 mg/m<sup>3</sup> (*Rappel pour comparaison : la concentration moyenne calculée s'établit à 0,0010mg/m<sup>3</sup> – voir tableau n°11*).

**Figure 11: calcul du risque pour SO<sub>2</sub> (inhalation, exposition aigüe)**

Localisation du point	Le Petit Luc
Concentration calculée	0,0261 mg/m <sup>3</sup> soit 26,1 µg/m <sup>3</sup> sur 24 h
Concentration inhalée sur 24 heures	C <sub>i</sub> = C <sub>k</sub> Soit 26,1 µg/m <sup>3</sup> pour 24 heures
Valeur VTR	30 µg/m <sup>3</sup> pour une exposition sur 24 heures
Calcul du risque : Quotient de danger	QD = C <sub>i</sub> /VTR Soit : <b>26,1 / 30 = 0,87</b>
Objectif	QD doit rester inférieur à 1
Résultat QD	<b>Inférieur à 1 Pas de risque d'effets aigus par inhalation à redouter en ce point ni aux autres points</b>

## 5.3 CALCUL DES RISQUES CHRONIQUES PAR INHALATION

### 5.3.1 -Benzène

Le benzène est pris pour représenter les COV.

On a repris ici le lieu qui fait apparaître la plus forte concentration calculée par le modèle de dispersion atmosphérique, les autres points enregistrant une concentration moindre.

**Figure 12: calcul du risque pour le Benzène (inhalation, chronique, cancérigène)**

Localisation du point	Le Petit Luc
Concentration calculée	0,0002 mg/m <sup>3</sup> en valeur moyenne annuelle soit 0,2 µg/m <sup>3</sup>
Concentration inhalée	Effets sans seuil, cancérigènes Ci = Ck x (30/70) Soit : <b>0,2 x (30/70) = 0,086</b>
Valeur VTR	ERUi = 2,6 .10 <sup>-5</sup> (µg/m <sup>3</sup> ) <sup>-1</sup>
Calcul du risque : Excès de risque unitaire par inhalation (ERUi)	Ci x (30/70) x VTR sans seuil Soit : <b>0,2 x (30/70) x 2,6.10<sup>-5</sup> = 0,222.10<sup>-5</sup></b>
Objectif	ERI doit rester inférieur à 10 <sup>-5</sup>
Résultat ERI	<b>ERI inférieur à 10<sup>-5</sup>. Pas de risque d'effets chroniques par inhalation à craindre en ce point ni aux autres points de calcul.</b>

## 5.4 INCERTITUDE ET HYPOTHESES SUR L'ÉVALUATION DES RISQUES

Les principales incertitudes qui amènent à relativiser les conclusions de l'évaluation des risques sont exposées ci-après.

### 5.4.1 Modélisation de la dispersion atmosphérique

Les résultats du modèle de calcul dépendent étroitement des conditions climatiques retenues.

On a utilisé des valeurs moyennes sur 4 ans, ce qui conduit à un certain lissage des résultats.

En revanche, les hypothèses retenues pour le calcul ont été volontairement prises **majorantes**. En effet, on s'est placé dans la situation suivante :

- On a utilisé les valeurs-limites d'émissions (VLE) comme données-sources alors qu'il s'agit de valeurs maximales autorisées. Ces VLE sont des limites hautes. Elles sont donc **majorantes**. Elles sont d'autant plus majorantes que ne sont pas pris en compte les dispositions et dispositifs prévus par le Maître d'ouvrage, visant à réduire les concentrations dans les émissions (filtres par exemple).
- Le paysage a été considéré comme ouvert, c'est-à-dire ne créant pas d'écran interposé entre la source et le lieu-cible, ce qui facilite la propagation et augmente légèrement les concentrations. Or le secteur de Bugeat / Viam est très largement boisé.

### 5.4.2 Composition de la biomasse en entrée

Les rémanents et plaquettes bois utilisés pour la chaudière sont de composition éminemment variable (essences, taux d'humidité, etc.).

Toutefois, il s'agit toujours de bois naturel propre, en aucun cas de déchets industriels, de bois traités...

Ceci conduit donc à une incertitude sur la composition des émissions atmosphériques par la chaudière.

## 7. CONCLUSION

Malgré des hypothèses majorant les conditions défavorables, et dans les conditions de méthodologie décrites, les calculs de risque montrent que **la survenue d'effets toxiques sur la santé des populations présentes dans les environs de l'installation CIBV peut être écartée.**





**SITE DATA:**

Location: BUGEAT, FRANCE  
Building Air Exchanges Per Hour: 0.59 (unsheltered single storied)  
Time: July 6, 2017 1058 hours ST (using computer's clock)

**CHEMICAL DATA:**

Chemical Name: CARBON MONOXIDE  
CAS Number: 630-8-0 Molecular Weight: 28.01 g/mol  
AEGL-1 (60 min): N/A AEGL-2 (60 min): 83 ppm AEGL-3 (60 min): 330 ppm  
IDLH: 1200 ppm LEL: 125000 ppm UEL: 742000 ppm  
Ambient Boiling Point: -192.2° C  
Vapor Pressure at Ambient Temperature: greater than 1 atm  
Ambient Saturation Concentration: 1,000,000 ppm or 100.0%

**ATMOSPHERIC DATA: (MANUAL INPUT OF DATA)**

Wind: 3 meters/second from 220° true at 10 meters  
Ground Roughness: open country Cloud Cover: 5 tenths  
Air Temperature: 10° C  
Stability Class: D (user override)  
No Inversion Height Relative Humidity: 50%

**SOURCE STRENGTH:**

Direct Source: 3 kilograms/hr Source Height: 30 meters  
Release Duration: 60 minutes  
Release Rate: 50 grams/min  
Total Amount Released: 3.00 kilograms  
Note: This chemical may flash boil and/or result in two phase flow.  
Use both dispersion modules to investigate its potential behavior.

**THREAT AT POINT:**

Concentration Estimates at the point:  
East: 210 meters North: 345 meters  
Note: Concentration not drawn because  
there is no significant concentration at the point selected.

SITE DATA:

Location: BUGEAT, FRANCE  
Building Air Exchanges Per Hour: 0.59 (unsheltered single storied)  
Time: July 24, 2017 1714 hours ST (using computer's clock)

CHEMICAL DATA:

Chemical Name: BENZENE  
CAS Number: 71-43-2 Molecular Weight: 78.11 g/mol  
AEGL-1 (60 min): 52 ppm AEGL-2 (60 min): 800 ppm AEGL-3 (60 min): 4000 ppm  
IDLH: 500 ppm LEL: 12000 ppm UEL: 80000 ppm  
Carcinogenic risk - see CAMEO Chemicals  
Ambient Boiling Point: 77.4° C  
Vapor Pressure at Ambient Temperature: 0.060 atm  
Ambient Saturation Concentration: 64,876 ppm or 6.49%

ATMOSPHERIC DATA: (MANUAL INPUT OF DATA)

Wind: 3 meters/second from 220° true at 10 meters  
Ground Roughness: open country Cloud Cover: 5 tenths  
Air Temperature: 10° C  
Stability Class: D (user override)  
No Inversion Height Relative Humidity: 50%

SOURCE STRENGTH:

Direct Source: 0.6 kilograms/hr Source Height: 30 meters  
Release Duration: 60 minutes  
Release Rate: 10 grams/min  
Total Amount Released: 600 grams

THREAT ZONE:

Model Run: Heavy Gas  
Red : 11 meters --- (4000 ppm = AEGL-3 [60 min])  
Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness  
make dispersion predictions less reliable for short distances.  
Orange: 11 meters --- (800 ppm = AEGL-2 [60 min])  
Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness  
make dispersion predictions less reliable for short distances.  
Yellow: 11 meters --- (52 ppm = AEGL-1 [60 min])  
Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness  
make dispersion predictions less reliable for short distances.

THREAT AT POINT:

Concentration Estimates at the point:  
East: 210 meters North: 345 meters  
Note: Concentration not drawn because  
there is no significant concentration at the point selected.

## 8.2. LE PETIT LUC

### SITE DATA:

Location: BUGEAT, FRANCE  
Building Air Exchanges Per Hour: 0.70 (unsheltered single storied)  
Time: July 6, 2017 0956 hours ST (using computer's clock)

### CHEMICAL DATA:

Chemical Name: NITROGEN DIOXIDE  
CAS Number: 10102-44-0 Molecular Weight: 46.01 g/mol  
AEGL-1 (60 min): 0.5 ppm AEGL-2 (60 min): 12 ppm AEGL-3 (60 min): 20 ppm  
IDLH: 20 ppm  
Ambient Boiling Point: 19.4° C  
Vapor Pressure at Ambient Temperature: 0.58 atm  
Ambient Saturation Concentration: 633,922 ppm or 63.4%

### ATMOSPHERIC DATA: (MANUAL INPUT OF DATA)

Wind: 3 meters/second from 20° true at 3 meters  
Ground Roughness: open country Cloud Cover: 5 tenths  
Air Temperature: 10° C  
Stability Class: D (user override)  
No Inversion Height Relative Humidity: 50%

### SOURCE STRENGTH:

Direct Source: 6.3 kilograms/hr Source Height: 30 meters  
Release Duration: 60 minutes  
Release Rate: 105 grams/min  
Total Amount Released: 6.30 kilograms

### THREAT ZONE:

Model Run: Heavy Gas  
Red : 49 meters --- (20 ppm = AEGL-3 [60 min])  
Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness  
make dispersion predictions less reliable for short distances.  
Orange: 63 meters --- (12 ppm = AEGL-2 [60 min])  
Yellow: 331 meters --- (0.5 ppm = AEGL-1 [60 min])

### THREAT AT POINT:

Concentration Estimates at the point:  
West: 200 meters South: 700 meters  
Max Concentration:  
Outdoor: 0.0526 ppm  
Indoor: 0.0255 ppm

ITE DATA:

Location: BUGEAT, FRANCE  
Building Air Exchanges Per Hour: 0.59 (unsheltered single storied)  
Time: July 6, 2017 0931 hours ST (using computer's clock)

HEMICAL DATA:

Chemical Name: SULFUR DIOXIDE  
CAS Number: 7446-9-5 Molecular Weight: 64.06 g/mol  
AEGL-1 (60 min): 0.2 ppm AEGL-2 (60 min): 0.75 ppm AEGL-3 (60 min): 30 ppm  
IDLH: 100 ppm  
Ambient Boiling Point: -11.8° C  
Vapor Pressure at Ambient Temperature: greater than 1 atm  
Ambient Saturation Concentration: 1,000,000 ppm or 100.0%

TMOSPHERIC DATA: (MANUAL INPUT OF DATA)

Wind: 3 meters/second from 20° true at 10 meters  
Ground Roughness: open country Cloud Cover: 5 tenths  
Air Temperature: 10° C  
Stability Class: D (user override)  
No Inversion Height Relative Humidity: 50%

OURCE STRENGTH:

Direct Source: 2.7 kilograms/hr Source Height: 30 meters  
Release Duration: 60 minutes  
Release Rate: 45 grams/min  
Total Amount Released: 2.70 kilograms  
Note: This chemical may flash boil and/or result in two phase flow.

HREAT ZONE:

Model Run: Heavy Gas  
Red : 24 meters --- (30 ppm = AEGL-3 [60 min])  
Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness  
make dispersion predictions less reliable for short distances.  
Orange: 166 meters --- (0.75 ppm = AEGL-2 [60 min])  
Yellow: 332 meters --- (0.2 ppm = AEGL-1 [60 min])

HREAT AT POINT:

Concentration Estimates at the point:  
West: 200 meters South: 700 meters  
Max Concentration:  
Outdoor: 0.0213 ppm  
Indoor: 0.00896 ppm

SITE DATA:

Location: BUGEAT, FRANCE  
Building Air Exchanges Per Hour: 0.59 (unsheltered single storied)  
Time: July 24, 2017 1711 hours ST (using computer's clock)

CHEMICAL DATA:

Chemical Name: CARBON MONOXIDE  
CAS Number: 630-8-0 Molecular Weight: 28.01 g/mol  
AEGL-1 (60 min): N/A AEGL-2 (60 min): 83 ppm AEGL-3 (60 min): 330 ppm  
IDLH: 1200 ppm LEL: 125000 ppm UEL: 742000 ppm  
Ambient Boiling Point: -192.2° C  
Vapor Pressure at Ambient Temperature: greater than 1 atm  
Ambient Saturation Concentration: 1,000,000 ppm or 100.0%

ATMOSPHERIC DATA: (MANUAL INPUT OF DATA)

Wind: 3 meters/second from 20° true at 10 meters  
Ground Roughness: open country Cloud Cover: 5 tenths  
Air Temperature: 10° C  
Stability Class: D (user override)  
No Inversion Height Relative Humidity: 50%

SOURCE STRENGTH:

Direct Source: 3 kilograms/hr Source Height: 30 meters  
Release Duration: 60 minutes  
Release Rate: 50 grams/min  
Total Amount Released: 3.00 kilograms  
Note: This chemical may flash boil and/or result in two phase flow.  
Use both dispersion modules to investigate its potential behavior.

THREAT ZONE:

Model Run: Gaussian  
Red : LOC is not exceeded --- (330 ppm = AEGL-3 [60 min])  
Note: Threat zone was not drawn because  
the ground level concentrations never exceed the LOC.  
Orange: LOC is not exceeded --- (83 ppm = AEGL-2 [60 min])  
Note: Threat zone was not drawn because  
the ground level concentrations never exceed the LOC.  
Yellow: no recommended LOC value --- (N/A = AEGL-1 [60 min])

THREAT AT POINT:

Concentration Estimates at the point:  
West: 200 meters South: 700 meters  
Max Concentration:  
Outdoor: 0.0146 ppm  
Indoor: 0.00622 ppm

SITE DATA:

Location: BUGEAT, FRANCE  
Building Air Exchanges Per Hour: 0.59 (unsheltered single storied)  
Time: July 24, 2017 1703 hours ST (using computer's clock)

CHEMICAL DATA:

Chemical Name: BENZENE  
CAS Number: 71-43-2 Molecular Weight: 78.11 g/mol  
AEGL-1 (60 min): 52 ppm AEGL-2 (60 min): 800 ppm AEGL-3 (60 min): 4000 ppm  
IDLH: 500 ppm LEL: 12000 ppm UEL: 80000 ppm  
Carcinogenic risk - see CAMEO Chemicals  
Ambient Boiling Point: 77.4° C  
Vapor Pressure at Ambient Temperature: 0.060 atm  
Ambient Saturation Concentration: 64,876 ppm or 6.49%

ATMOSPHERIC DATA: (MANUAL INPUT OF DATA)

Wind: 3 meters/second from 20° true at 10 meters  
Ground Roughness: open country Cloud Cover: 5 tenths  
Air Temperature: 10° C  
Stability Class: D (user override)  
No Inversion Height Relative Humidity: 50%

SOURCE STRENGTH:

Direct Source: 0.6 kilograms/hr Source Height: 30 meters  
Release Duration: 60 minutes  
Release Rate: 10 grams/min  
Total Amount Released: 600 grams

THREAT ZONE:

Model Run: Heavy Gas  
Red : 11 meters --- (4000 ppm = AEGL-3 [60 min])  
Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness  
make dispersion predictions less reliable for short distances.  
Orange: 11 meters --- (800 ppm = AEGL-2 [60 min])  
Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness  
make dispersion predictions less reliable for short distances.  
Yellow: 11 meters --- (52 ppm = AEGL-1 [60 min])  
Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness  
make dispersion predictions less reliable for short distances.

THREAT AT POINT:

Concentration Estimates at the point:  
West: 200 meters South: 700 meters  
Max Concentration:  
Outdoor: 0.00387 ppm  
Indoor: 0.00162 ppm





---

SITE DATA:

Location: BUGEAT, FRANCE  
Building Air Exchanges Per Hour: 0.59 (unsheltered single storied)  
Time: July 24, 2017 1717 hours ST (using computer's clock)

CHEMICAL DATA:

Chemical Name: CARBON MONOXIDE  
CAS Number: 630-8-0 Molecular Weight: 28.01 g/mol  
AEGL-1 (60 min): N/A AEGL-2 (60 min): 83 ppm AEGL-3 (60 min): 330 ppm  
IDLH: 1200 ppm LEL: 125000 ppm UEL: 742000 ppm  
Ambient Boiling Point: -192.2° C  
Vapor Pressure at Ambient Temperature: greater than 1 atm  
Ambient Saturation Concentration: 1,000,000 ppm or 100.0%

ATMOSPHERIC DATA: (MANUAL INPUT OF DATA)

Wind: 3 meters/second from 280° true at 10 meters  
Ground Roughness: open country Cloud Cover: 5 tenths  
Air Temperature: 10° C  
Stability Class: D (user override)  
No Inversion Height Relative Humidity: 50%

SOURCE STRENGTH:

Direct Source: 3 kilograms/hr Source Height: 30 meters  
Release Duration: 60 minutes  
Release Rate: 50 grams/min  
Total Amount Released: 3.00 kilograms  
Note: This chemical may flash boil and/or result in two phase flow.  
Use both dispersion modules to investigate its potential behavior.

THREAT ZONE:

Model Run: Gaussian  
Red : LOC is not exceeded --- (330 ppm = AEGL-3 [60 min])  
Note: Threat zone was not drawn because  
the ground level concentrations never exceed the LOC.  
Orange: LOC is not exceeded --- (83 ppm = AEGL-2 [60 min])  
Note: Threat zone was not drawn because  
the ground level concentrations never exceed the LOC.  
Yellow: no recommended LOC value --- (N/A = AEGL-1 [60 min])

THREAT AT POINT:

Concentration Estimates at the point:  
East: 540 meters South: 180 meters  
Note: Concentration not drawn because  
there is no significant concentration at the point selected.

---

SITE DATA:

Location: BUGEAT, FRANCE  
Building Air Exchanges Per Hour: 0.59 (unsheltered single storied)  
Time: July 24, 2017 1720 hours ST (using computer's clock)

CHEMICAL DATA:

Chemical Name: BENZENE  
CAS Number: 71-43-2 Molecular Weight: 78.11 g/mol  
AEGL-1 (60 min): 52 ppm AEGL-2 (60 min): 800 ppm AEGL-3 (60 min): 4000 ppm  
IDLH: 500 ppm LEL: 12000 ppm UEL: 80000 ppm  
Carcinogenic risk - see CAMEO Chemicals  
Ambient Boiling Point: 77.4° C  
Vapor Pressure at Ambient Temperature: 0.060 atm  
Ambient Saturation Concentration: 64,876 ppm or 6.49%

ATMOSPHERIC DATA: (MANUAL INPUT OF DATA)

Wind: 3 meters/second from 280° true at 10 meters  
Ground Roughness: open country Cloud Cover: 5 tenths  
Air Temperature: 10° C  
Stability Class: D (user override)  
No Inversion Height Relative Humidity: 50%

SOURCE STRENGTH:

Direct Source: 0.6 kilograms/hr Source Height: 30 meters  
Release Duration: 60 minutes  
Release Rate: 10 grams/min  
Total Amount Released: 600 grams

THREAT ZONE:

Model Run: Heavy Gas  
Red : 11 meters --- (4000 ppm = AEGL-3 [60 min])  
Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness  
make dispersion predictions less reliable for short distances.  
Orange: 11 meters --- (800 ppm = AEGL-2 [60 min])  
Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness  
make dispersion predictions less reliable for short distances.  
Yellow: 11 meters --- (52 ppm = AEGL-1 [60 min])  
Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness  
make dispersion predictions less reliable for short distances.

THREAT AT POINT:

Concentration Estimates at the point:  
East: 540 meters South: 180 meters  
Note: Concentration not drawn because  
there is no significant concentration at the point selected.

## 8.4. LE LUC

### SITE DATA:

Location: BUGEAT, FRANCE  
Building Air Exchanges Per Hour: 0.70 (unsheltered single storied)  
Time: July 6, 2017 1001 hours ST (using computer's clock)

### CHEMICAL DATA:

Chemical Name: NITROGEN DIOXIDE  
CAS Number: 10102-44-0 Molecular Weight: 46.01 g/mol  
AEGL-1 (60 min): 0.5 ppm AEGL-2 (60 min): 12 ppm AEGL-3 (60 min): 20 ppm  
IDLH: 20 ppm  
Ambient Boiling Point: 19.4° C  
Vapor Pressure at Ambient Temperature: 0.58 atm  
Ambient Saturation Concentration: 633,922 ppm or 63.4%

### ATMOSPHERIC DATA: (MANUAL INPUT OF DATA)

Wind: 3 meters/second from 320° true at 3 meters  
Ground Roughness: open country Cloud Cover: 5 tenths  
Air Temperature: 10° C  
Stability Class: D (user override)  
No Inversion Height Relative Humidity: 50%

### SOURCE STRENGTH:

Direct Source: 6.3 kilograms/hr Source Height: 30 meters  
Release Duration: 60 minutes  
Release Rate: 105 grams/min  
Total Amount Released: 6.30 kilograms

### THREAT ZONE:

Model Run: Heavy Gas  
Red : 49 meters --- (20 ppm = AEGL-3 [60 min])  
Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness  
make dispersion predictions less reliable for short distances.  
Orange: 63 meters --- (12 ppm = AEGL-2 [60 min])  
Yellow: 331 meters --- (0.5 ppm = AEGL-1 [60 min])

### THREAT AT POINT:

Concentration Estimates at the point:  
East: 260 meters South: 545 meters  
Note: Concentration not drawn because  
there is no significant concentration at the point selected.



---

SITE DATA:

Location: BUGEAT, FRANCE  
Building Air Exchanges Per Hour: 0.59 (unsheltered single storied)  
Time: July 24, 2017 1722 hours ST (using computer's clock)

CHEMICAL DATA:

Chemical Name: CARBON MONOXIDE  
CAS Number: 630-8-0 Molecular Weight: 28.01 g/mol  
AEGL-1 (60 min): N/A AEGL-2 (60 min): 83 ppm AEGL-3 (60 min): 330 ppm  
IDLH: 1200 ppm LEL: 125000 ppm UEL: 742000 ppm  
Ambient Boiling Point: -192.2° C  
Vapor Pressure at Ambient Temperature: greater than 1 atm  
Ambient Saturation Concentration: 1,000,000 ppm or 100.0%

ATMOSPHERIC DATA: (MANUAL INPUT OF DATA)

Wind: 3 meters/second from 320° true at 10 meters  
Ground Roughness: open country Cloud Cover: 5 tenths  
Air Temperature: 10° C  
Stability Class: D (user override)  
No Inversion Height Relative Humidity: 50%

SOURCE STRENGTH:

Direct Source: 3 kilograms/hr Source Height: 30 meters  
Release Duration: 60 minutes  
Release Rate: 50 grams/min  
Total Amount Released: 3.00 kilograms  
Note: This chemical may flash boil and/or result in two phase flow.  
Use both dispersion modules to investigate its potential behavior.

THREAT ZONE:

Model Run: Gaussian  
Red : LOC is not exceeded --- (330 ppm = AEGL-3 [60 min])  
Note: Threat zone was not drawn because  
the ground level concentrations never exceed the LOC.  
Orange: LOC is not exceeded --- (83 ppm = AEGL-2 [60 min])  
Note: Threat zone was not drawn because  
the ground level concentrations never exceed the LOC.  
Yellow: no recommended LOC value --- (N/A = AEGL-1 [60 min])

THREAT AT POINT:

Concentration Estimates at the point:  
East: 260 meters South: 545 meters  
Note: Concentration not drawn because  
there is no significant concentration at the point selected.

SITE DATA:

Location: BUGEAT, FRANCE  
Building Air Exchanges Per Hour: 0.59 (unsheltered single storied)  
Time: July 24, 2017 1725 hours ST (using computer's clock)

CHEMICAL DATA:

Chemical Name: BENZENE  
CAS Number: 71-43-2 Molecular Weight: 78.11 g/mol  
AEGL-1 (60 min): 52 ppm AEGL-2 (60 min): 800 ppm AEGL-3 (60 min): 4000 ppm  
IDLH: 500 ppm LEL: 12000 ppm UEL: 80000 ppm  
Carcinogenic risk - see CAMEO Chemicals  
Ambient Boiling Point: 77.4° C  
Vapor Pressure at Ambient Temperature: 0.060 atm  
Ambient Saturation Concentration: 64,876 ppm or 6.49%

ATMOSPHERIC DATA: (MANUAL INPUT OF DATA)

Wind: 3 meters/second from 32° true at 10 meters  
Ground Roughness: open country Cloud Cover: 5 tenths  
Air Temperature: 10° C  
Stability Class: D (user override)  
No Inversion Height Relative Humidity: 50%

SOURCE STRENGTH:

Direct Source: 0.6 kilograms/hr Source Height: 30 meters  
Release Duration: 60 minutes  
Release Rate: 10 grams/min  
Total Amount Released: 600 grams

THREAT ZONE:

Model Run: Heavy Gas  
Red : 11 meters --- (4000 ppm = AEGL-3 [60 min])  
Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness  
make dispersion predictions less reliable for short distances.  
Orange: 11 meters --- (800 ppm = AEGL-2 [60 min])  
Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness  
make dispersion predictions less reliable for short distances.  
Yellow: 11 meters --- (52 ppm = AEGL-1 [60 min])  
Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness  
make dispersion predictions less reliable for short distances.

THREAT AT POINT:

Concentration Estimates at the point:  
East: 260 meters South: 545 meters  
Note: Concentration not drawn because  
there is no significant concentration at the point selected.

## 8.5. PUY LA GARDE CENTRE EQUESTRE

### SITE DATA:

Location: BUGEAT, FRANCE  
Building Air Exchanges Per Hour: 0.70 (unsheltered single storied)  
Time: July 6, 2017 1003 hours ST (using computer's clock)

### CHEMICAL DATA:

Chemical Name: NITROGEN DIOXIDE  
CAS Number: 10102-44-0 Molecular Weight: 46.01 g/mol  
AEGL-1 (60 min): 0.5 ppm AEGL-2 (60 min): 12 ppm AEGL-3 (60 min): 20 ppm  
IDLH: 20 ppm  
Ambient Boiling Point: 19.4° C  
Vapor Pressure at Ambient Temperature: 0.58 atm  
Ambient Saturation Concentration: 633,922 ppm or 63.4%

### ATMOSPHERIC DATA: (MANUAL INPUT OF DATA)

Wind: 3 meters/second from 180° true at 3 meters  
Ground Roughness: open country Cloud Cover: 5 tenths  
Air Temperature: 10° C  
Stability Class: D (user override)  
No Inversion Height Relative Humidity: 50%

### SOURCE STRENGTH:

Direct Source: 6.3 kilograms/hr Source Height: 30 meters  
Release Duration: 60 minutes  
Release Rate: 105 grams/min  
Total Amount Released: 6.30 kilograms

### THREAT ZONE:

Model Run: Heavy Gas  
Red : 49 meters --- (20 ppm = AEGL-3 [60 min])  
Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness  
make dispersion predictions less reliable for short distances.  
Orange: 63 meters --- (12 ppm = AEGL-2 [60 min])  
Yellow: 331 meters --- (0.5 ppm = AEGL-1 [60 min])

### THREAT AT POINT:

Concentration Estimates at the point:  
West: 100 meters North: 900 meters  
Max Concentration:  
Outdoor: 0.0108 ppm  
Indoor: 0.0052 ppm



**SITE DATA:**

Location: BUGEAT, FRANCE  
Building Air Exchanges Per Hour: 0.59 (unsheltered single storied)  
Time: July 6, 2017 1054 hours ST (using computer's clock)

**CHEMICAL DATA:**

Chemical Name: CARBON MONOXIDE  
CAS Number: 630-8-0 Molecular Weight: 28.01 g/mol  
AEGL-1 (60 min): N/A AEGL-2 (60 min): 83 ppm AEGL-3 (60 min): 330 ppm  
IDLH: 1200 ppm LEL: 125000 ppm UEL: 742000 ppm  
Ambient Boiling Point: -192.2° C  
Vapor Pressure at Ambient Temperature: greater than 1 atm  
Ambient Saturation Concentration: 1,000,000 ppm or 100.0%

**ATMOSPHERIC DATA: (MANUAL INPUT OF DATA)**

Wind: 3 meters/second from 180° true at 10 meters  
Ground Roughness: open country Cloud Cover: 5 tenths  
Air Temperature: 10° C  
Stability Class: D (user override)  
No Inversion Height Relative Humidity: 50%

**SOURCE STRENGTH:**

Direct Source: 3 kilograms/hr Source Height: 30 meters  
Release Duration: 60 minutes  
Release Rate: 50 grams/min  
Total Amount Released: 3.00 kilograms  
Note: This chemical may flash boil and/or result in two phase flow.  
Use both dispersion modules to investigate its potential behavior.

**THREAT ZONE:**

Model Run: Gaussian  
Red : LOC is not exceeded --- (330 ppm = AEGL-3 [60 min])  
Note: Threat zone was not drawn because  
the ground level concentrations never exceed the LOC.  
Orange: LOC is not exceeded --- (83 ppm = AEGL-2 [60 min])  
Note: Threat zone was not drawn because  
the ground level concentrations never exceed the LOC.  
Yellow: no recommended LOC value --- (N/A = AEGL-1 [60 min])

**THREAT AT POINT:**

Concentration Estimates at the point:  
West: 100 meters North: 900 meters  
Note: Concentration not drawn because  
there is no significant concentration at the point selected.

SITE DATA:

Location: BUGEAT, FRANCE  
Building Air Exchanges Per Hour: 0.59 (unsheltered single storied)  
Time: July 24, 2017 1727 hours ST (using computer's clock)

CHEMICAL DATA:

Chemical Name: BENZENE  
CAS Number: 71-43-2 Molecular Weight: 78.11 g/mol  
AEGL-1 (60 min): 52 ppm AEGL-2 (60 min): 800 ppm AEGL-3 (60 min): 400  
IDLH: 500 ppm LEL: 12000 ppm UEL: 80000 ppm  
Carcinogenic risk - see CAMEO Chemicals  
Ambient Boiling Point: 77.4° C  
Vapor Pressure at Ambient Temperature: 0.060 atm  
Ambient Saturation Concentration: 64,876 ppm or 6.49%

ATMOSPHERIC DATA: (MANUAL INPUT OF DATA)

Wind: 3 meters/second from 180° true at 10 meters  
Ground Roughness: open country Cloud Cover: 5 tenths  
Air Temperature: 10° C  
Stability Class: D (user override)  
No Inversion Height Relative Humidity: 50%

SOURCE STRENGTH:

Direct Source: 0.6 kilograms/hr Source Height: 30 meters  
Release Duration: 60 minutes  
Release Rate: 10 grams/min  
Total Amount Released: 600 grams

THREAT ZONE:

Model Run: Heavy Gas  
Red : 11 meters --- (4000 ppm = AEGL-3 [60 min])  
Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness  
make dispersion predictions less reliable for short distances.  
Orange: 11 meters --- (800 ppm = AEGL-2 [60 min])  
Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness  
make dispersion predictions less reliable for short distances.  
Yellow: 11 meters --- (52 ppm = AEGL-1 [60 min])  
Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness  
make dispersion predictions less reliable for short distances.

THREAT AT POINT:

Concentration Estimates at the point:  
West: 100 meters North: 900 meters  
Note: Concentration not drawn because  
there is no significant concentration at the point selected.



**SITE DATA:**

Location: BUGEAT, FRANCE  
Building Air Exchanges Per Hour: 0.59 (unsheltered single storied)  
Time: July 6, 2017 0941 hours ST (using computer's clock)

**CHEMICAL DATA:**

Chemical Name: SULFUR DIOXIDE  
CAS Number: 7446-9-5 Molecular Weight: 64.06 g/mol  
AEGL-1 (60 min): 0.2 ppm AEGL-2 (60 min): 0.75 ppm AEGL-3 (60 min): 30 ppm  
IDLH: 100 ppm  
Ambient Boiling Point: -11.8° C  
Vapor Pressure at Ambient Temperature: greater than 1 atm  
Ambient Saturation Concentration: 1,000,000 ppm or 100.0%

**ATMOSPHERIC DATA: (MANUAL INPUT OF DATA)**

Wind: 3 meters/second from 280° true at 10 meters  
Ground Roughness: open country Cloud Cover: 5 tenths  
Air Temperature: 10° C  
Stability Class: D (user override)  
No Inversion Height Relative Humidity: 50%

**SOURCE STRENGTH:**

Direct Source: 2.7 kilograms/hr Source Height: 30 meters  
Release Duration: 60 minutes  
Release Rate: 45 grams/min  
Total Amount Released: 2.70 kilograms  
Note: This chemical may flash boil and/or result in two phase flow.

**THREAT ZONE:**

Model Run: Heavy Gas  
Red : 24 meters --- (30 ppm = AEGL-3 [60 min])  
Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness  
make dispersion predictions less reliable for short distances.  
Orange: 166 meters --- (0.75 ppm = AEGL-2 [60 min])  
Yellow: 332 meters --- (0.2 ppm = AEGL-1 [60 min])

**THREAT AT POINT:**

Concentration Estimates at the point:  
East: 1000 meters South: 100 meters  
Max Concentration:  
Outdoor: 0.00995 ppm  
Indoor: 0.00413 ppm

**SITE DATA:**

Location: BUGEAT, FRANCE  
Building Air Exchanges Per Hour: 0.59 (unsheltered single storied)  
Time: July 24, 2017 1729 hours ST (using computer's clock)

**CHEMICAL DATA:**

Chemical Name: CARBON MONOXIDE  
CAS Number: 630-8-0 Molecular Weight: 28.01 g/mol  
AEGL-1 (60 min): N/A AEGL-2 (60 min): 83 ppm AEGL-3 (60 min): 330 ppm  
IDLH: 1200 ppm LEL: 125000 ppm UEL: 742000 ppm  
Ambient Boiling Point: -192.2° C  
Vapor Pressure at Ambient Temperature: greater than 1 atm  
Ambient Saturation Concentration: 1,000,000 ppm or 100.0%

**ATMOSPHERIC DATA: (MANUAL INPUT OF DATA)**

Wind: 3 meters/second from 280° true at 10 meters  
Ground Roughness: open country Cloud Cover: 5 tenths  
Air Temperature: 10° C  
Stability Class: D (user override)  
No Inversion Height Relative Humidity: 50%

**SOURCE STRENGTH:**

Direct Source: 3 kilograms/hr Source Height: 30 meters  
Release Duration: 60 minutes  
Release Rate: 50 grams/min  
Total Amount Released: 3.00 kilograms  
Note: This chemical may flash boil and/or result in two phase flow.  
Use both dispersion modules to investigate its potential behavior.

**THREAT ZONE:**

Model Run: Gaussian  
Red : LOC is not exceeded --- (330 ppm = AEGL-3 [60 min])  
Note: Threat zone was not drawn because  
the ground level concentrations never exceed the LOC.  
Orange: LOC is not exceeded --- (83 ppm = AEGL-2 [60 min])  
Note: Threat zone was not drawn because  
the ground level concentrations never exceed the LOC.  
Yellow: no recommended LOC value --- (N/A = AEGL-1 [60 min])

**THREAT AT POINT:**

Concentration Estimates at the point:  
East: 1000 meters South: 100 meters  
Max Concentration:  
Outdoor: 0.00959 ppm  
Indoor: 0.00402 ppm

SITE DATA:

Location: BUGEAT, FRANCE  
Building Air Exchanges Per Hour: 0.59 (unsheltered single storied)  
Time: July 24, 2017 1732 hours ST (using computer's clock)

CHEMICAL DATA:

Chemical Name: BENZENE  
CAS Number: 71-43-2 Molecular Weight: 78.11 g/mol  
AEGL-1 (60 min): 52 ppm AEGL-2 (60 min): 800 ppm AEGL-3 (60 min): 4000 ppm  
IDLH: 500 ppm LEL: 12000 ppm UEL: 80000 ppm  
Carcinogenic risk - see CAMEO Chemicals  
Ambient Boiling Point: 77.4° C  
Vapor Pressure at Ambient Temperature: 0.060 atm  
Ambient Saturation Concentration: 64,876 ppm or 6.49%

ATMOSPHERIC DATA: (MANUAL INPUT OF DATA)

Wind: 3 meters/second from 280° true at 10 meters  
Ground Roughness: open country Cloud Cover: 5 tenths  
Air Temperature: 10° C  
Stability Class: D (user override)  
No Inversion Height Relative Humidity: 50%

SOURCE STRENGTH:

Direct Source: 0.6 kilograms/hr Source Height: 30 meters  
Release Duration: 60 minutes  
Release Rate: 10 grams/min  
Total Amount Released: 600 grams

THREAT ZONE:

Model Run: Heavy Gas  
Red : 11 meters --- (4000 ppm = AEGL-3 [60 min])  
Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness  
make dispersion predictions less reliable for short distances.  
Orange: 11 meters --- (800 ppm = AEGL-2 [60 min])  
Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness  
make dispersion predictions less reliable for short distances.  
Yellow: 11 meters --- (52 ppm = AEGL-1 [60 min])  
Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness  
make dispersion predictions less reliable for short distances.

THREAT AT POINT:

Concentration Estimates at the point:  
East: 1000 meters South: 100 meters  
Note: Concentration not drawn because  
there is no significant concentration at the point selected.

## 8.7. CENTRE SPORTIF BUGEAT

### SITE DATA:

Location: BUGEAT, FRANCE  
Building Air Exchanges Per Hour: 0.59 (unsheltered single storied)  
Time: July 5, 2017 1345 hours ST (using computer's clock)

### CHEMICAL DATA:

Chemical Name: NITROGEN DIOXIDE  
CAS Number: 10102-44-0                      Molecular Weight: 46.01 g/mol  
AEGL-1 (60 min): 0.5 ppm    AEGL-2 (60 min): 12 ppm    AEGL-3 (60 min): 20 ppm  
IDLH: 20 ppm  
Ambient Boiling Point: 66.8° F  
Vapor Pressure at Ambient Temperature: 0.58 atm  
Ambient Saturation Concentration: 633,912 ppm or 63.4%

### ATMOSPHERIC DATA: (MANUAL INPUT OF DATA)

Wind: 3 meters/second from 300° true at 10 meters  
Ground Roughness: open country                      Cloud Cover: 5 tenths  
Air Temperature: 10° C  
Stability Class: D (user override)  
No Inversion Height                                      Relative Humidity: 50%

### SOURCE STRENGTH:

Direct Source: 7.875 kilograms/hr                      Source Height: 30 meters  
Release Duration: 60 minutes  
Release Rate: 0.289 pounds/min  
Total Amount Released: 17.4 pounds

### THREAT ZONE:

Model Run: Heavy Gas  
Red : 69 yards --- (20 ppm = AEGL-3 [60 min])  
Orange: 90 yards --- (12 ppm = AEGL-2 [60 min])  
Yellow: 469 yards --- (0.5 ppm = AEGL-1 [60 min])

### THREAT AT POINT:

Concentration Estimates at the point:  
East: 1300 meters                                      South: 550 meters  
Note: Concentration not drawn because  
      there is no significant concentration at the point selected.



SITE DATA:

Location: BUGEAT, FRANCE  
Building Air Exchanges Per Hour: 0.59 (unsheltered single storied)  
Time: July 5, 2017 1349 hours ST (using computer's clock)

CHEMICAL DATA:

Chemical Name: CARBON MONOXIDE  
CAS Number: 630-8-0 Molecular Weight: 28.01 g/mol  
AEGL-1 (60 min): N/A AEGL-2 (60 min): 83 ppm AEGL-3 (60 min): 330 ppm  
IDLH: 1200 ppm LEL: 125000 ppm UEL: 742000 ppm  
Ambient Boiling Point: -314.0° F  
Vapor Pressure at Ambient Temperature: greater than 1 atm  
Ambient Saturation Concentration: 1,000,000 ppm or 100.0%

ATMOSPHERIC DATA: (MANUAL INPUT OF DATA)

Wind: 3 meters/second from 300° true at 10 meters  
Ground Roughness: open country Cloud Cover: 5 tenths  
Air Temperature: 10° C  
Stability Class: D (user override)  
No Inversion Height Relative Humidity: 50%

SOURCE STRENGTH:

Direct Source: 3.750 kilograms/hr Source Height: 30 meters  
Release Duration: 60 minutes  
Release Rate: 0.138 pounds/min  
Total Amount Released: 8.27 pounds  
Note: This chemical may flash boil and/or result in two phase flow.  
Use both dispersion modules to investigate its potential behavior.

THREAT ZONE:

Model Run: Gaussian  
Red : LOC is not exceeded --- (330 ppm = AEGL-3 [60 min])  
Note: Threat zone was not drawn because  
the ground level concentrations never exceed the LOC.  
Orange: LOC is not exceeded --- (83 ppm = AEGL-2 [60 min])  
Note: Threat zone was not drawn because  
the ground level concentrations never exceed the LOC.  
Yellow: no recommended LOC value --- (N/A = AEGL-1 [60 min])

THREAT AT POINT:

Concentration Estimates at the point:  
East: 1300 meters South: 550 meters  
Note: Concentration not drawn because  
there is no significant concentration at the point selected.

SITE DATA:

Location: BUGEAT, FRANCE  
Building Air Exchanges Per Hour: 0.59 (unsheltered single storied)  
Time: July 5, 2017 1351 hours ST (using computer's clock)

CHEMICAL DATA:

Chemical Name: BENZENE  
CAS Number: 71-43-2 Molecular Weight: 78.11 g/mol  
AEGL-1 (60 min): 52 ppm AEGL-2 (60 min): 800 ppm AEGL-3 (60 min): 4000 ppm  
IDLH: 500 ppm LEL: 12000 ppm UEL: 80000 ppm  
Carcinogenic risk - see CAMEO Chemicals  
Ambient Boiling Point: 171.4° F  
Vapor Pressure at Ambient Temperature: 0.060 atm  
Ambient Saturation Concentration: 64,876 ppm or 6.49%

ATMOSPHERIC DATA: (MANUAL INPUT OF DATA)

Wind: 3 meters/second from 300° true at 10 meters  
Ground Roughness: open country Cloud Cover: 5 tenths  
Air Temperature: 10° C  
Stability Class: D (user override)  
No Inversion Height Relative Humidity: 50%

SOURCE STRENGTH:

Direct Source: 0.750 kilograms/hr Source Height: 30 meters  
Release Duration: 60 minutes  
Release Rate: 0.0276 pounds/min  
Total Amount Released: 1.65 pounds

THREAT ZONE:

Model Run: Heavy Gas  
Red : 13 yards --- (4000 ppm = AEGL-3 [60 min])  
Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness  
make dispersion predictions less reliable for short distances.  
Orange: 13 yards --- (800 ppm = AEGL-2 [60 min])  
Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness  
make dispersion predictions less reliable for short distances.  
Yellow: 13 yards --- (52 ppm = AEGL-1 [60 min])  
Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness  
make dispersion predictions less reliable for short distances.

THREAT AT POINT:

Concentration Estimates at the point:  
East: 1300 meters South: 550 meters  
Note: Concentration not drawn because  
there is no significant concentration at the point selected.

## 8.8. BUGEAT CENTRE

### SITE DATA:

Location: BUGEAT, FRANCE  
Building Air Exchanges Per Hour: 0.59 (unsheltered single storied)  
Time: July 5, 2017 1403 hours ST (using computer's clock)

### CHEMICAL DATA:

Chemical Name: NITROGEN DIOXIDE  
CAS Number: 10102-44-0 Molecular Weight: 46.01 g/mol  
AEGL-1 (60 min): 0.5 ppm AEGL-2 (60 min): 12 ppm AEGL-3 (60 min): 20 ppm  
IDLH: 20 ppm  
Ambient Boiling Point: 66.8° F  
Vapor Pressure at Ambient Temperature: 0.58 atm  
Ambient Saturation Concentration: 633,912 ppm or 63.4%

### ATMOSPHERIC DATA: (MANUAL INPUT OF DATA)

Wind: 3 meters/second from 320° true at 10 meters  
Ground Roughness: open country Cloud Cover: 5 tenths  
Air Temperature: 10° C  
Stability Class: D (user override)  
No Inversion Height Relative Humidity: 50%

### SOURCE STRENGTH:

Direct Source: 7.875 kilograms/hr Source Height: 30 meters  
Release Duration: 60 minutes  
Release Rate: 0.289 pounds/min  
Total Amount Released: 17.4 pounds

### THREAT ZONE:

Model Run: Heavy Gas  
Red : 69 yards --- (20 ppm = AEGL-3 [60 min])  
Orange: 90 yards --- (12 ppm = AEGL-2 [60 min])  
Yellow: 469 yards --- (0.5 ppm = AEGL-1 [60 min])

### THREAT AT POINT:

Concentration Estimates at the point:  
East: 1250 meters South: 1200 meters  
Note: Concentration not drawn because  
there is no significant concentration at the point selected.

SITE DATA:

Location: BUGEAT, FRANCE  
Building Air Exchanges Per Hour: 0.59 (unsheltered single storied)  
Time: July 5, 2017 1404 hours ST (using computer's clock)

CHEMICAL DATA:

Chemical Name: SULFUR DIOXIDE  
CAS Number: 7446-9-5 Molecular Weight: 64.06 g/mol  
AEGL-1 (60 min): 0.2 ppm AEGL-2 (60 min): 0.75 ppm AEGL-3 (60 min): 30 ppm  
IDLH: 100 ppm  
Ambient Boiling Point: 10.7° F  
Vapor Pressure at Ambient Temperature: greater than 1 atm  
Ambient Saturation Concentration: 1,000,000 ppm or 100.0%

ATMOSPHERIC DATA: (MANUAL INPUT OF DATA)

Wind: 3 meters/second from 320° true at 10 meters  
Ground Roughness: open country Cloud Cover: 5 tenths  
Air Temperature: 10° C  
Stability Class: D (user override)  
No Inversion Height Relative Humidity: 50%

SOURCE STRENGTH:

Direct Source: 3.375 kilograms/hr Source Height: 30 meters  
Release Duration: 60 minutes  
Release Rate: 0.124 pounds/min  
Total Amount Released: 7.44 pounds  
Note: This chemical may flash boil and/or result in two phase flow.

THREAT ZONE:

Model Run: Heavy Gas  
Red : 31 yards --- (30 ppm = AEGL-3 [60 min])  
Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness  
make dispersion predictions less reliable for short distances.  
Orange: 204 yards --- (0.75 ppm = AEGL-2 [60 min])  
Yellow: 408 yards --- (0.2 ppm = AEGL-1 [60 min])

THREAT AT POINT:

Concentration Estimates at the point:  
East: 1250 meters South: 1200 meters  
Note: Concentration not drawn because  
there is no significant concentration at the point selected.

---

**SITE DATA:**

Location: BUGEAT, FRANCE  
Building Air Exchanges Per Hour: 0.59 (unsheltered single storied)  
Time: July 5, 2017 1406 hours ST (using computer's clock)

**CHEMICAL DATA:**

Chemical Name: CARBON MONOXIDE  
CAS Number: 630-8-0 Molecular Weight: 28.01 g/mol  
AEGL-1 (60 min): N/A AEGL-2 (60 min): 83 ppm AEGL-3 (60 min): 330 ppm  
IDLH: 1200 ppm LEL: 125000 ppm UEL: 742000 ppm  
Ambient Boiling Point: -314.0° F  
Vapor Pressure at Ambient Temperature: greater than 1 atm  
Ambient Saturation Concentration: 1,000,000 ppm or 100.0%

**ATMOSPHERIC DATA: (MANUAL INPUT OF DATA)**

Wind: 3 meters/second from 320° true at 10 meters  
Ground Roughness: open country Cloud Cover: 5 tenths  
Air Temperature: 10° C  
Stability Class: D (user override)  
No Inversion Height Relative Humidity: 50%

**SOURCE STRENGTH:**

Direct Source: 3.750 kilograms/hr Source Height: 30 meters  
Release Duration: 60 minutes  
Release Rate: 0.138 pounds/min  
Total Amount Released: 8.27 pounds  
Note: This chemical may flash boil and/or result in two phase flow.  
Use both dispersion modules to investigate its potential behavior.

**THREAT ZONE:**

Model Run: Gaussian  
Red : LOC is not exceeded --- (330 ppm = AEGL-3 [60 min])  
Note: Threat zone was not drawn because  
the ground level concentrations never exceed the LOC.  
Orange: LOC is not exceeded --- (83 ppm = AEGL-2 [60 min])  
Note: Threat zone was not drawn because  
the ground level concentrations never exceed the LOC.  
Yellow: no recommended LOC value --- (N/A = AEGL-1 [60 min])

**THREAT AT POINT:**

Concentration Estimates at the point:  
East: 1250 meters South: 1200 meters  
Note: Concentration not drawn because  
there is no significant concentration at the point selected.

SITE DATA:

Location: BUGEAT, FRANCE  
Building Air Exchanges Per Hour: 0.59 (unsheltered single storied)  
Time: July 5, 2017 1407 hours ST (using computer's clock)

CHEMICAL DATA:

Chemical Name: BENZENE  
CAS Number: 71-43-2 Molecular Weight: 78.11 g/mol  
AEGL-1 (60 min): 52 ppm AEGL-2 (60 min): 800 ppm AEGL-3 (60 min): 4000 ppm  
IDLH: 500 ppm LEL: 12000 ppm UEL: 80000 ppm  
Carcinogenic risk - see CAMEO Chemicals  
Ambient Boiling Point: 171.4° F  
Vapor Pressure at Ambient Temperature: 0.060 atm  
Ambient Saturation Concentration: 64,876 ppm or 6.49%

ATMOSPHERIC DATA: (MANUAL INPUT OF DATA)

Wind: 3 meters/second from 320° true at 10 meters  
Ground Roughness: open country Cloud Cover: 5 tenths  
Air Temperature: 10° C  
Stability Class: D (user override)  
No Inversion Height Relative Humidity: 50%

SOURCE STRENGTH:

Direct Source: 0.750 kilograms/hr Source Height: 30 meters  
Release Duration: 60 minutes  
Release Rate: 0.0276 pounds/min  
Total Amount Released: 1.65 pounds

THREAT ZONE:

Model Run: Heavy Gas  
Red : 13 yards --- (4000 ppm = AEGL-3 [60 min])  
Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness  
make dispersion predictions less reliable for short distances.  
Orange: 13 yards --- (800 ppm = AEGL-2 [60 min])  
Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness  
make dispersion predictions less reliable for short distances.  
Yellow: 13 yards --- (52 ppm = AEGL-1 [60 min])  
Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness  
make dispersion predictions less reliable for short distances.

THREAT AT POINT:

Concentration Estimates at the point:  
East: 1250 meters South: 1200 meters  
Note: Concentration not drawn because  
there is no significant concentration at the point selected.

## 8.9. PLAZANET

### SITE DATA:

Location: BUGEAT, FRANCE  
Building Air Exchanges Per Hour: 0.59 (unsheltered single storied)  
Time: July 5, 2017 1411 hours ST (using computer's clock)

### CHEMICAL DATA:

Chemical Name: NITROGEN DIOXIDE  
CAS Number: 10102-44-0 Molecular Weight: 46.01 g/mol  
AEGL-1 (60 min): 0.5 ppm AEGL-2 (60 min): 12 ppm AEGL-3 (60 min): 20 ppm  
IDLH: 20 ppm  
Ambient Boiling Point: 66.8° F  
Vapor Pressure at Ambient Temperature: 0.58 atm  
Ambient Saturation Concentration: 633,912 ppm or 63.4%

### ATMOSPHERIC DATA: (MANUAL INPUT OF DATA)

Wind: 3 meters/second from 120° true at 10 meters  
Ground Roughness: open country Cloud Cover: 5 tenths  
Air Temperature: 10° C  
Stability Class: D (user override)  
No Inversion Height Relative Humidity: 50%

### SOURCE STRENGTH:

Direct Source: 7.875 kilograms/hr Source Height: 30 meters  
Release Duration: 60 minutes  
Release Rate: 0.289 pounds/min  
Total Amount Released: 17.4 pounds

### THREAT ZONE:

Model Run: Heavy Gas  
Red : 69 yards --- (20 ppm = AEGL-3 [60 min])  
Orange: 90 yards --- (12 ppm = AEGL-2 [60 min])  
Yellow: 469 yards --- (0.5 ppm = AEGL-1 [60 min])

### THREAT AT POINT:

Concentration Estimates at the point:  
West: 1400 meters North: 500 meters  
Note: Concentration not drawn because  
there is no significant concentration at the point selected.

SITE DATA:

Location: BUGEAT, FRANCE  
Building Air Exchanges Per Hour: 0.59 (unsheltered single storied)  
Time: July 5, 2017 1413 hours ST (using computer's clock)

CHEMICAL DATA:

Chemical Name: SULFUR DIOXIDE  
CAS Number: 7446-9-5 Molecular Weight: 64.06 g/mol  
AEGL-1 (60 min): 0.2 ppm AEGL-2 (60 min): 0.75 ppm AEGL-3 (60 min): 30 ppm  
IDLH: 100 ppm  
Ambient Boiling Point: 10.7° F  
Vapor Pressure at Ambient Temperature: greater than 1 atm  
Ambient Saturation Concentration: 1,000,000 ppm or 100.0%

ATMOSPHERIC DATA: (MANUAL INPUT OF DATA)

Wind: 3 meters/second from 120° true at 10 meters  
Ground Roughness: open country Cloud Cover: 5 tenths  
Air Temperature: 10° C  
Stability Class: D (user override)  
No Inversion Height Relative Humidity: 50%

SOURCE STRENGTH:

Direct Source: 3.375 kilograms/hr Source Height: 30 meters  
Release Duration: 60 minutes  
Release Rate: 0.124 pounds/min  
Total Amount Released: 7.44 pounds  
Note: This chemical may flash boil and/or result in two phase flow.

THREAT ZONE:

Model Run: Heavy Gas  
Red : 31 yards --- (30 ppm = AEGL-3 [60 min])  
Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness  
make dispersion predictions less reliable for short distances.  
Orange: 204 yards --- (0.75 ppm = AEGL-2 [60 min])  
Yellow: 408 yards --- (0.2 ppm = AEGL-1 [60 min])

THREAT AT POINT:

Concentration Estimates at the point:  
West: 1400 meters North: 500 meters  
Note: Concentration not drawn because  
there is no significant concentration at the point selected.

SITE DATA:

Location: BUGEAT, FRANCE  
Building Air Exchanges Per Hour: 0.59 (unsheltered single storied)  
Time: July 5, 2017 1414 hours ST (using computer's clock)

CHEMICAL DATA:

Chemical Name: CARBON MONOXIDE  
CAS Number: 630-8-0 Molecular Weight: 28.01 g/mol  
AEGL-1 (60 min): N/A AEGL-2 (60 min): 83 ppm AEGL-3 (60 min): 330 ppm  
IDLH: 1200 ppm LEL: 125000 ppm UEL: 742000 ppm  
Ambient Boiling Point: -314.0° F  
Vapor Pressure at Ambient Temperature: greater than 1 atm  
Ambient Saturation Concentration: 1,000,000 ppm or 100.0%

ATMOSPHERIC DATA: (MANUAL INPUT OF DATA)

Wind: 3 meters/second from 120° true at 10 meters  
Ground Roughness: open country Cloud Cover: 5 tenths  
Air Temperature: 10° C  
Stability Class: D (user override)  
No Inversion Height Relative Humidity: 50%

SOURCE STRENGTH:

Direct Source: 3.750 kilograms/hr Source Height: 20 meters  
Release Duration: 60 minutes  
Release Rate: 0.138 pounds/min  
Total Amount Released: 8.27 pounds  
Note: This chemical may flash boil and/or result in two phase flow.  
Use both dispersion modules to investigate its potential behavior.

THREAT ZONE:

Model Run: Gaussian  
Red : LOC is not exceeded --- (330 ppm = AEGL-3 [60 min])  
Note: Threat zone was not drawn because  
the ground level concentrations never exceed the LOC.  
Orange: LOC is not exceeded --- (83 ppm = AEGL-2 [60 min])  
Note: Threat zone was not drawn because  
the ground level concentrations never exceed the LOC.  
Yellow: no recommended LOC value --- (N/A = AEGL-1 [60 min])

THREAT AT POINT:

Concentration Estimates at the point:  
West: 1400 meters North: 500 meters  
Note: Concentration not drawn because  
there is no significant concentration at the point selected.

**SITE DATA:**

Location: BUGEAT, FRANCE  
Building Air Exchanges Per Hour: 0.59 (unsheltered single storied)  
Time: July 5, 2017 1416 hours ST (using computer's clock)

**CHEMICAL DATA:**

Chemical Name: BENZENE  
CAS Number: 71-43-2 Molecular Weight: 78.11 g/mol  
AEGL-1 (60 min): 52 ppm AEGL-2 (60 min): 800 ppm AEGL-3 (60 min): 4000 ppm  
IDLH: 500 ppm LEL: 12000 ppm UEL: 80000 ppm  
Carcinogenic risk - see CAMEO Chemicals  
Ambient Boiling Point: 171.4° F  
Vapor Pressure at Ambient Temperature: 0.060 atm  
Ambient Saturation Concentration: 64,876 ppm or 6.49%

**ATMOSPHERIC DATA: (MANUAL INPUT OF DATA)**

Wind: 3 meters/second from 120° true at 10 meters  
Ground Roughness: open country Cloud Cover: 5 tenths  
Air Temperature: 10° C  
Stability Class: D (user override)  
No Inversion Height Relative Humidity: 50%

**SOURCE STRENGTH:**

Direct Source: 0.750 kilograms/hr Source Height: 30 meters  
Release Duration: 60 minutes  
Release Rate: 0.0276 pounds/min  
Total Amount Released: 1.65 pounds

**THREAT ZONE:**

Model Run: Heavy Gas  
Red : 13 yards --- (4000 ppm = AEGL-3 [60 min])  
Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness  
make dispersion predictions less reliable for short distances.  
Orange: 13 yards --- (800 ppm = AEGL-2 [60 min])  
Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness  
make dispersion predictions less reliable for short distances.  
Yellow: 13 yards --- (52 ppm = AEGL-1 [60 min])  
Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness  
make dispersion predictions less reliable for short distances.

**THREAT AT POINT:**

Concentration Estimates at the point:  
West: 1400 meters North: 500 meters  
Note: Concentration not drawn because  
there is no significant concentration at the point selected.

## 8.10. CONDEAU

### SITE DATA:

Location: BUGEAT, FRANCE  
Building Air Exchanges Per Hour: 0.59 (unsheltered single storied)  
Time: July 5, 2017 1428 hours ST (using computer's clock)

### CHEMICAL DATA:

Chemical Name: NITROGEN DIOXIDE  
CAS Number: 10102-44-0 Molecular Weight: 46.01 g/mol  
AEGL-1 (60 min): 0.5 ppm AEGL-2 (60 min): 12 ppm AEGL-3 (60 min): 20 ppm  
IDLH: 20 ppm  
Ambient Boiling Point: 66.8° F  
Vapor Pressure at Ambient Temperature: 0.58 atm  
Ambient Saturation Concentration: 633,912 ppm or 63.4%

### ATMOSPHERIC DATA: (MANUAL INPUT OF DATA)

Wind: 3 meters/second from 160° true at 10 meters  
Ground Roughness: open country Cloud Cover: 5 tenths  
Air Temperature: 10° C  
Stability Class: D (user override)  
No Inversion Height Relative Humidity: 50%

### SOURCE STRENGTH:

Direct Source: 7.875 kilograms/hr Source Height: 30 meters  
Release Duration: 60 minutes  
Release Rate: 0.289 pounds/min  
Total Amount Released: 17.4 pounds

### THREAT ZONE:

Model Run: Heavy Gas  
Red : 69 yards --- (20 ppm = AEGL-3 [60 min])  
Orange: 90 yards --- (12 ppm = AEGL-2 [60 min])  
Yellow: 469 yards --- (0.5 ppm = AEGL-1 [60 min])

### THREAT AT POINT:

Concentration Estimates at the point:  
West: 150 meters North: 2000 meters  
Note: Concentration not drawn because  
there is no significant concentration at the point selected.

SITE DATA:

Location: BUGEAT, FRANCE  
Building Air Exchanges Per Hour: 0.59 (unsheltered single storied)  
Time: July 5, 2017 1430 hours ST (using computer's clock)

CHEMICAL DATA:

Chemical Name: SULFUR DIOXIDE  
CAS Number: 7446-9-5 Molecular Weight: 64.06 g/mol  
AEGL-1 (60 min): 0.2 ppm AEGL-2 (60 min): 0.75 ppm AEGL-3 (60 min): 30 ppm  
IDLH: 100 ppm  
Ambient Boiling Point: 10.7° F  
Vapor Pressure at Ambient Temperature: greater than 1 atm  
Ambient Saturation Concentration: 1,000,000 ppm or 100.0%

ATMOSPHERIC DATA: (MANUAL INPUT OF DATA)

Wind: 3 meters/second from 160° true at 10 meters  
Ground Roughness: open country Cloud Cover: 5 tenths  
Air Temperature: 10° C  
Stability Class: D (user override)  
No Inversion Height Relative Humidity: 50%

SOURCE STRENGTH:

Direct Source: 3.375 kilograms/hr Source Height: 30 meters  
Release Duration: 60 minutes  
Release Rate: 0.124 pounds/min  
Total Amount Released: 7.44 pounds  
Note: This chemical may flash boil and/or result in two phase flow.

THREAT ZONE:

Model Run: Heavy Gas  
Red : 31 yards --- (30 ppm = AEGL-3 [60 min])  
Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness  
make dispersion predictions less reliable for short distances.  
Orange: 204 yards --- (0.75 ppm = AEGL-2 [60 min])  
Yellow: 408 yards --- (0.2 ppm = AEGL-1 [60 min])

THREAT AT POINT:

Concentration Estimates at the point:  
West: 150 meters North: 2000 meters  
Note: Concentration not drawn because  
there is no significant concentration at the point selected.

SITE DATA:

Location: BUGEAT, FRANCE  
Building Air Exchanges Per Hour: 0.59 (unsheltered single storied)  
Time: July 5, 2017 1432 hours ST (using computer's clock)

CHEMICAL DATA:

Chemical Name: CARBON MONOXIDE  
CAS Number: 630-8-0 Molecular Weight: 28.01 g/mol  
AEGL-1 (60 min): N/A AEGL-2 (60 min): 83 ppm AEGL-3 (60 min): 330 ppm  
IDLH: 1200 ppm LEL: 125000 ppm UEL: 742000 ppm  
Ambient Boiling Point: -314.0° F  
Vapor Pressure at Ambient Temperature: greater than 1 atm  
Ambient Saturation Concentration: 1,000,000 ppm or 100.0%

ATMOSPHERIC DATA: (MANUAL INPUT OF DATA)

Wind: 3 meters/second from 160° true at 10 meters  
Ground Roughness: open country Cloud Cover: 5 tenths  
Air Temperature: 10° C  
Stability Class: D (user override)  
No Inversion Height Relative Humidity: 50%

SOURCE STRENGTH:

Direct Source: 3.75 kilograms/hr Source Height: 30 meters  
Release Duration: 60 minutes  
Release Rate: 0.138 pounds/min  
Total Amount Released: 8.27 pounds  
Note: This chemical may flash boil and/or result in two phase flow.  
Use both dispersion modules to investigate its potential behavior.

THREAT ZONE:

Model Run: Gaussian  
Red : LOC is not exceeded --- (330 ppm = AEGL-3 [60 min])  
Note: Threat zone was not drawn because  
the ground level concentrations never exceed the LOC.  
Orange: LOC is not exceeded --- (83 ppm = AEGL-2 [60 min])  
Note: Threat zone was not drawn because  
the ground level concentrations never exceed the LOC.  
Yellow: no recommended LOC value --- (N/A = AEGL-1 [60 min])

THREAT AT POINT:

Concentration Estimates at the point:  
West: 150 meters North: 2000 meters  
Note: Concentration not drawn because  
there is no significant concentration at the point selected.

**SITE DATA:**

Location: BUGEAT, FRANCE  
Building Air Exchanges Per Hour: 0.59 (unsheltered single storied)  
Time: July 5, 2017 1628 hours ST (using computer's clock)

**CHEMICAL DATA:**

Chemical Name: BENZENE  
CAS Number: 71-43-2 Molecular Weight: 78.11 g/mol  
AEGL-1 (60 min): 52 ppm AEGL-2 (60 min): 800 ppm AEGL-3 (60 min): 4000 ppm  
IDLH: 500 ppm LEL: 12000 ppm UEL: 80000 ppm  
Carcinogenic risk - see CAMEO Chemicals  
Ambient Boiling Point: 171.4° F  
Vapor Pressure at Ambient Temperature: 0.060 atm  
Ambient Saturation Concentration: 64,876 ppm or 6.49%

**ATMOSPHERIC DATA: (MANUAL INPUT OF DATA)**

Wind: 3 meters/second from 160° true at 10 meters  
Ground Roughness: open country Cloud Cover: 5 tenths  
Air Temperature: 10° C  
Stability Class: D (user override)  
No Inversion Height Relative Humidity: 50%

**SOURCE STRENGTH:**

Direct Source: 7.875 kilograms/hr Source Height: 30 feet  
Release Duration: 60 minutes  
Release Rate: 0.289 pounds/min  
Total Amount Released: 17.4 pounds

**THREAT ZONE:**

Model Run: Heavy Gas  
Red : 12 yards --- (4000 ppm = AEGL-3 [60 min])  
Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness  
make dispersion predictions less reliable for short distances.  
Orange: 13 yards --- (800 ppm = AEGL-2 [60 min])  
Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness  
make dispersion predictions less reliable for short distances.  
Yellow: 33 yards --- (52 ppm = AEGL-1 [60 min])  
Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness  
make dispersion predictions less reliable for short distances.

**THREAT AT POINT:**

Concentration Estimates at the point:  
West: 150 meters North: 2000 meters  
Note: Concentration not drawn because  
there is no significant concentration at the point selected.

## 8.11. BOURG DE VIAM

### SITE DATA:

Location: BUGEAT, FRANCE  
Building Air Exchanges Per Hour: 0.59 (unsheltered single storied)  
Time: July 5, 2017 1450 hours ST (using computer's clock)

### CHEMICAL DATA:

Chemical Name: NITROGEN DIOXIDE  
CAS Number: 10102-44-0 Molecular Weight: 46.01 g/mol  
AEGL-1 (60 min): 0.5 ppm AEGL-2 (60 min): 12 ppm AEGL-3 (60 min): 20 ppm  
IDLH: 20 ppm  
Ambient Boiling Point: 66.8° F  
Vapor Pressure at Ambient Temperature: 0.58 atm  
Ambient Saturation Concentration: 633,912 ppm or 63.4%

### ATMOSPHERIC DATA: (MANUAL INPUT OF DATA)

Wind: 3 meters/second from 80° true at 10 meters  
Ground Roughness: open country Cloud Cover: 5 tenths  
Air Temperature: 10° C  
Stability Class: D (user override)  
No Inversion Height Relative Humidity: 50%

### SOURCE STRENGTH:

Direct Source: 7.875 kilograms/hr Source Height: 30 meters  
Release Duration: 60 minutes  
Release Rate: 0.289 pounds/min  
Total Amount Released: 17.4 pounds

### THREAT ZONE:

Model Run: Heavy Gas  
Red : 69 yards --- (20 ppm = AEGL-3 [60 min])  
Orange: 90 yards --- (12 ppm = AEGL-2 [60 min])  
Yellow: 469 yards --- (0.5 ppm = AEGL-1 [60 min])

### THREAT AT POINT:

Concentration Estimates at the point:  
West: 2070 meters North: 0 meters  
Note: Concentration not drawn because  
there is no significant concentration at the point selected.

SITE DATA:

Location: BUGEAT, FRANCE  
Building Air Exchanges Per Hour: 0.59 (unsheltered single storied)  
Time: July 5, 2017 1454 hours ST (using computer's clock)

CHEMICAL DATA:

Chemical Name: SULFUR DIOXIDE  
CAS Number: 7446-9-5 Molecular Weight: 64.06 g/mol  
AEGL-1 (60 min): 0.2 ppm AEGL-2 (60 min): 0.75 ppm AEGL-3 (60 min): 30 ppm  
IDLH: 100 ppm  
Ambient Boiling Point: 10.7° F  
Vapor Pressure at Ambient Temperature: greater than 1 atm  
Ambient Saturation Concentration: 1,000,000 ppm or 100.0%

ATMOSPHERIC DATA: (MANUAL INPUT OF DATA)

Wind: 3 meters/second from 80° true at 10 meters  
Ground Roughness: open country Cloud Cover: 5 tenths  
Air Temperature: 10° C  
Stability Class: D (user override)  
No Inversion Height Relative Humidity: 50%

SOURCE STRENGTH:

Direct Source: 3.375 kilograms/hr Source Height: 30 meters  
Release Duration: 60 minutes  
Release Rate: 0.124 pounds/min  
Total Amount Released: 7.44 pounds  
Note: This chemical may flash boil and/or result in two phase flow.

THREAT ZONE:

Model Run: Heavy Gas  
Red : 31 yards --- (30 ppm = AEGL-3 [60 min])  
Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness  
make dispersion predictions less reliable for short distances.  
Orange: 204 yards --- (0.75 ppm = AEGL-2 [60 min])  
Yellow: 408 yards --- (0.2 ppm = AEGL-1 [60 min])

THREAT AT POINT:

Concentration Estimates at the point:  
West: 2070 meters North: 0 meters  
Note: Concentration not drawn because  
there is no significant concentration at the point selected.



SITE DATA:

Location: BUGEAT, FRANCE  
Building Air Exchanges Per Hour: 0.59 (unsheltered single storied)  
Time: July 5, 2017 1457 hours ST (using computer's clock)

CHEMICAL DATA:

Chemical Name: BENZENE  
CAS Number: 71-43-2 Molecular Weight: 78.11 g/mol  
AEGL-1 (60 min): 52 ppm AEGL-2 (60 min): 800 ppm AEGL-3 (60 min): 4000 ppm  
IDLH: 500 ppm LEL: 12000 ppm UEL: 80000 ppm  
Carcinogenic risk - see CAMEO Chemicals  
Ambient Boiling Point: 171.4° F  
Vapor Pressure at Ambient Temperature: 0.060 atm  
Ambient Saturation Concentration: 64,876 ppm or 6.49%

ATMOSPHERIC DATA: (MANUAL INPUT OF DATA)

Wind: 3 meters/second from 80° true at 10 meters  
Ground Roughness: open country Cloud Cover: 5 tenths  
Air Temperature: 10° C  
Stability Class: D (user override)  
No Inversion Height Relative Humidity: 50%

SOURCE STRENGTH:

Direct Source: 0.750 kilograms/hr Source Height: 30 meters  
Release Duration: 60 minutes  
Release Rate: 0.0276 pounds/min  
Total Amount Released: 1.65 pounds

THREAT ZONE:

Model Run: Heavy Gas  
Red : 13 yards --- (4000 ppm = AEGL-3 [60 min])  
Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness  
make dispersion predictions less reliable for short distances.  
Orange: 13 yards --- (800 ppm = AEGL-2 [60 min])  
Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness  
make dispersion predictions less reliable for short distances.  
Yellow: 13 yards --- (52 ppm = AEGL-1 [60 min])  
Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness  
make dispersion predictions less reliable for short distances.

THREAT AT POINT:

Concentration Estimates at the point:  
West: 2070 meters North: 0 meters  
Note: Concentration not drawn because  
there is no significant concentration at the point selected.

