





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

Note complémentaire demandée par la police de l'eau

Fiche de validation interne

Projet d'une unité de torréfaction et pelletisation de plaquettes forestières sur le site de la « Zone Bois de Bugeat – Viam » (19) Affaire : Demande d'autorisation d'exploiter au titre des articles L 512-2 et suivants du code de l'environnement Compléments demandés par la police de l'eau				
Propriétaire du rapport	 Pierre Henri GAUDRIOT			
Commentaire				
Statut :	Rapport <input checked="" type="checkbox"/> provisoire Rapport <input type="checkbox"/> définitif			
Numéro d'affaire :	06013			
Intervenants SOMIVAL	Chef de projet	Chargé d'étude		
	Jacques LE GUEN	Vianney LEPINE François GUIGUET Céline HOULLE		
Nom du fichier :	Compléments à V4 police de l'eau Vf.docx			
Rédacteurs :	 Site de Clermont-Ferrand 23 rue Jean Claret 63 000 Clermont-Ferrand Tel 04 73 34 75 00			
	Rédigé par		Vérifié par	
	Nom	Signature	Nom	Signature
	Vianney LEPINE		Jacques LE GUEN	
Diffusion	Client	nom		X exemplaires
	Prestataires externes	nom(s)		

Historique

Indice	Date	Observations	Rédigé par	Vérifié par
V1	Septembre 2017	Première édition du document	V. LEPINE	J. LE GUEN
V2	Septembre 2017	Deuxième édition du document + rem JLG et FG	V. LEPINE	J. LE GUEN
Vf	Septembre 2017	finalisation	V. LEPINE	J. LE GUEN

Sommaire

1-	Objet de cette note.....	4
2-	Calcul de dimensionnement du bassin de gestion des EP.....	4
3-	Gestion des eaux de lavage.....	5
4-	Estimation du temps de fonctionnement sans Pompage dans la Vézère.....	6
5-	Annexes.....	7

Annexes

Annexe 1 : Feuille de calcul du bassin de stockage.....	7
Annexe 2 : Feuille de calcul du bassin de stockage – méthode des pluies.....	8
Annexe 3 : Temps de vidange du grand bassin sud.....	9

Tableaux

Tableau 1 : Surfaces de toitures avec rejet direct au milieu naturel.....	4
Tableau 2 : Durée de fonctionnement sans pompage dans la Vézère.....	6

1- OBJET DE CETTE NOTE

La présente note est établie suite à une demande la police de l'eau lors de l'instruction du dossier de demande d'autorisation d'exploiter et du permis de construire (version d'août 2017).

Rappel des demandes :

1. calculs permettant de vérifier le bon dimensionnement du bassin de gestion des eaux pluviales et de calcul de l'abattement attendu de la pollution (rejet vers un cours d'eau en très bon état).
2. Sans précision sur la caractérisation des eaux de lavage (P 158), la solution de les rejeter vers le réseau d'eau pluviale n'est pas envisageable.
3. En période d'étiage, le prélèvement dans la Vézère ne sera pas possible. Il faut donc que l'utilisation du bassin sud (P 155) soit précisée et qu'un chiffrage permette de connaître la durée pendant laquelle la production peut se faire sans prélèvement dans la Vézère.

2- CALCUL DE DIMENSIONNEMENT DU BASSIN DE GESTION DES EP

Surface collectée

La surface revêtue collectée est de 7000 m² de laquelle il faut déduire les toitures (2310 m²) dont les eaux pourront être rejetées sans transiter par le bassin : bilan 4690 m².

Tableau 1 : Surfaces de toitures avec rejet direct au milieu naturel.

Repère sur le plan code	Unité fonctionnelle Fonctions principales	Emprise au sol
F	Aire de stockage intermédiaire	603 m ²
G	Unité de combustion (chaudière)	495 m ²
H	Séchage	458 m ²
J	Four de torréfaction	225 m ²
N	Unité de pelletisation	199 m ²
O	Stockage pellet torréfiés	330 m ²
	Total surface toitures à déduire	2310 m²

Hypothèses de calcul

- Pluie décennale,
- Coefficient de ruissellement = 1,
- Débit de fuite : 3 l/s/ha

Volume nécessaire pour la régulation

La note calcul annexée présente les résultats pour un débit de fuite spécifique de 3 l/s/ha. Le volume nécessaire est de 251 m³ ce qui supérieur au volume actuel (180 m³).

Le bassin actuel n'étant pas suffisant, il n'est pas proposé de l'agrandir mais plutôt de rejeter les eaux du petit bassin vers le grand bassin voisin (comme actuellement). Ce dernier sera cloisonné en tête pour servir de 2^{ème} décantation et équipé d'une lame siphonoïde pour bloquer à nouveau les flottants et surnageants.

Le réseau de sortie sera de diamètre 300 mm (réseau EP) avec une vanne de régulation du débit pour respecter le débit de fuite.

Qualité des rejets

S'agissant d'une unité de travail du bois avec broyage, séchage et torréfaction les eaux pluviales sont susceptibles d'être chargées principalement de :

- matière en suspension : poussières minérales, terre, ... morceaux de pelles torréfiés,

- matières flottantes : poussières de bois brut.

S'ajoutent des quantités plus faibles de :

- DBO5 et DCO,
- Hydrocarbures liées à la circulation des engins, huiles,

Il est assez difficile d'évaluer les quantités rejetées car elles dépendent des pratiques d'exploitation et de l'intensité de la production. On considère cependant qu'une bonne part sera flottante et donc retenue par la cloison siphonide du petit bassin, puis par celle du grand bassin.

On rappelle cependant que les principaux organes de la chaîne de production seront couverts ce qui limite beaucoup les apports aux surfaces de collecte des EP.

Les rejets des eaux pluviales traitées auront les caractéristiques suivantes :

30 mg/l pour les matières en suspension (MES) en sortie du grand bassin, (normalement atteignable avec les 2 bassins de décantation successifs),

1 mg/l pour les hydrocarbures (normalement atteignable avec lame siphonide).

Cette qualité de rejet sera maintenue grâce à des nettoyages réguliers par temps sec.

3- GESTION DES EAUX DE LAVAGE

Le terme « eau de lavage » employé dans l'étude d'impact correspond à plusieurs eaux différentes :

- **Les eaux de nettoyage des engins mobiles** (pelles, chargeurs,...) pour leur entretien régulier ; ils seront nettoyés très rarement si leur réparation l'exige : cette opération aura lieu à l'atelier couvert et réservé pour cela ; ces eaux seront stockées dans l'atelier ; il n'y a donc pas de risque de mélange avec les eaux pluviales.
- **Les eaux de nettoyage de certaines parties des bâtiments** tels que la chaudière, la tour de torréfaction, l'unité de pelletisation,... ; de la même manière ces opérations de lavage seront rares ; en cas de lavage, toutes les eaux seront recueillies dans les cuves de rétention prévues pour tous les équipements susceptibles de rejeter des liquides puis pompées et évacuées par camion vers une filière adaptée; il n'y a donc pas de risque de mélange avec les eaux pluviales.
- **Les eaux de lavage en cas d'incident ou d'accident** : si un déversement accidentel se produit tels qu'une fuite d'un composé liquide (huile, hydrocarbures,...) il sera d'abord collecté dans la cuve de rétention prévue à cet effet ; si, pour une raison ou une autre ce n'est pas le cas, il sera confiné par fermeture du fossé de collecte le plus rapidement possible et le plus en amont possible afin d'éviter une pollution du réseau, puis du bassin ; la lame de déshuilage du bassin permettra de bloquer les huiles et hydrocarbures. En dernier lieu, le bassin pourra être obturé en sortie. Les eaux de nettoyage des déversements accidentels ne seront pas collectées à part par pompage et évacuées par camion vers une filière adaptée.

Le rejet d'eau de lavage sera donc un évènement peu fréquent voire rare. Les dispositions de confinement permettront de ne pas les mélanger aux eaux pluviales. Si tel devait être le cas par accident, le réseau EP sera nettoyé le plus tôt possible pour pouvoir resservir.

4- ESTIMATION DU TEMPS DE FONCTIONNEMENT SANS POMPAGE DANS LA VÈZÈRE

En période d'étiage, le prélèvement dans la Vézère ne sera pas possible. La durée pendant laquelle la production peut se faire sans prélèvement dans la Vézère est estimée ci-après.

Données de base

La production consomme 2,2 m³/h essentiellement pour le refroidissement et la pelletisation.

Le volume à garantir dans le grand bassin Sud pour les secours d'incendie est de 420 m³.

Le volume du grand bassin est estimé à 4000 m³ soit un volume utile de 3580 m³.

L'évaporation est estimée à 6 mm par jour en période estivale.

Résultats

Cf. Annexe 3 : Temps de vidange du grand bassin sud.

Le nombre de jours d'exploitation sans pompage dans la Vézère est estimé à 54 jours en période d'évaporation forte. Un stockage au printemps est donc envisageable avec arrêt des pompages à l'étiage de la Vézère. En cas de manque d'eau dès la cote d'alerte atteinte (420 m³ dans le grand bassin) et d'étiage de la Vézère, le réseau d'eau potable sera sollicité.

5- ANNEXES

Bugeat (19)

CALCUL DU VOLUME DU BASSIN DE STOCKAGE

Intensité de la pluie décrite à l'aide de la **formule de Montana**

$$i_{10}(t) = a t^{-b} \text{ avec } i_{10}(t) \text{ en mm/h et } t \text{ en mn}$$

caractéristiques de la pluie

Site	Durée de l'averse en fonction de la R.A.R	Paramètre		
Bugeat	RAR 1 h à 24 h	mini	60 mn	a = 529,14
		maxi	1440 mn	b = 0,698

caractéristiques du bassin versant

Surface du bassin versant	S =	0,47	ha
coefficient de ruissellement	C =	1,00	
surface active (= S x C)	Sa =	0,47	ha
débit de fuite	Qf =	1,41	l/s
Durée critique de la pluie	Dc =	1287 mn soit	21,5 heures
Intensité de la pluie pour Dc	$i_{10}(Dc) =$	3,57	mm/h
Hauteur précipitée pendant Dc (= $i_{10}(Dc) \times Dc$)	$H_p(Dc) =$	76,7	mm
Volume précipité pendant Dc (= $H_p(Dc) \times S$)	$V_p =$	36,0	
Volume ruisselé (= $H_p(Dc) \times Sa$)	$V_r =$	360	m ³
Volume entrant dans le bassin pendant Dc	$V_e =$	360	m ³
Volume sortant du bassin pendant Dc	$V_f =$	109	m ³
Volume stocké dans le bassin pendant Dc	$V_s =$	251	m³
temps de vidange	$T_v =$	2971 mn soit	49,5 heures

Annexe 1 : Feuille de calcul du bassin de stockage

Méthode des pluies				
Ville	Bugeat			
T retour	10 ans			
Montana	a	529,14	$I = aT^{-b}$	
	b	-0,698	I en mm/h et T en min	
	Surface réelle	Coefficient de ruissellement	Surface active	
	m ²	-	m ²	
surface imperméabilisée	4700	1	4700	
TOTAL	4700	1,00	4700	
Surface d'infiltration		0	m ²	
Perméabilité		0,00E+00	m ³ /s/m ²	
Débit d'infiltration		0,000000	m ³ /s	
Débit de fuite		1,4	L/s	
Volume à stocker		251	m ³	
Durée de la pluie	hauteur d'eau	Volume dans le	Volume sortant	Volume Net
min	mm	m ³	m ³	m ³
0	0,0	0	0	0,0
30	24,6	116	3	113,2
60	30,4	143	5	137,7
90	34,3	161	8	153,7
120	37,4	176	10	165,8
150	40,0	188	13	175,5
180	42,3	199	15	183,7
210	44,3	208	18	190,6
240	46,2	217	20	196,6
270	47,8	225	23	202,0
300	49,4	232	25	206,7
330	50,8	239	28	210,9
360	52,2	245	30	214,7
390	53,4	251	33	218,2
420	54,7	257	36	221,4
450	55,8	262	38	224,2
480	56,9	267	41	226,8
510	58,0	272	43	229,3
540	59,0	277	46	231,5
570	59,9	282	48	233,5
600	60,9	286	51	235,3
630	61,8	290	53	237,0
660	62,7	294	56	238,6
690	63,5	298	58	240,1
720	64,3	302	61	241,4
750	65,1	306	63	242,6
780	65,9	310	66	243,7
810	66,6	313	69	244,7
840	67,4	317	71	245,6
870	68,1	320	74	246,5
900	68,8	323	76	247,2
930	69,5	327	79	247,9
960	70,2	330	81	248,5
990	70,8	333	84	249,1
1020	71,5	336	86	249,5
1050	72,1	339	89	249,9
1080	72,7	342	91	250,3
1110	73,3	345	94	250,6
1140	73,9	347	96	250,9
1170	74,5	350	99	251,1
1200	75,0	353	102	251,2
1230	75,6	355	104	251,3
1260	76,2	358	107	251,4
1290	76,7	361	109	251,4
1320	77,2	363	112	251,3
1350	77,8	365	114	251,3

Annexe 2 : Feuille de calcul du bassin de stockage – méthode des pluies

Temps de vidange du grand bassin Sud					
jour	évapo 6mm		conso		reste
	m3/j	cumul	m3/j	cumul	3580
0					
1	12,96	12,96	52,8	52,8	3514,24
2	12,96	25,92	52,8	105,6	3448,48
3	12,96	38,88	52,8	158,4	3382,72
4	12,96	51,84	52,8	211,2	3316,96
5	12,96	64,8	52,8	264	3251,2
6	12,96	77,76	52,8	316,8	3185,44
7	12,96	90,72	52,8	369,6	3119,68
8	12,96	103,68	52,8	422,4	3053,92
9	12,96	116,64	52,8	475,2	2988,16
10	12,96	129,6	52,8	528	2922,4
11	12,96	142,56	52,8	580,8	2856,64
12	12,96	155,52	52,8	633,6	2790,88
13	12,96	168,48	52,8	686,4	2725,12
14	12,96	181,44	52,8	739,2	2659,36
15	12,96	194,4	52,8	792	2593,6
16	12,96	207,36	52,8	844,8	2527,84
17	12,96	220,32	52,8	897,6	2462,08
18	12,96	233,28	52,8	950,4	2396,32
19	12,96	246,24	52,8	1003,2	2330,56
20	12,96	259,2	52,8	1056	2264,8
21	12,96	272,16	52,8	1108,8	2199,04
22	12,96	285,12	52,8	1161,6	2133,28
23	12,96	298,08	52,8	1214,4	2067,52
24	12,96	311,04	52,8	1267,2	2001,76
25	12,96	324	52,8	1320	1936
26	12,96	336,96	52,8	1372,8	1870,24
27	12,96	349,92	52,8	1425,6	1804,48
28	12,96	362,88	52,8	1478,4	1738,72
29	12,96	375,84	52,8	1531,2	1672,96
30	12,96	388,8	52,8	1584	1607,2
31	12,96	401,76	52,8	1636,8	1541,44
32	12,96	414,72	52,8	1689,6	1475,68
33	12,96	427,68	52,8	1742,4	1409,92
34	12,96	440,64	52,8	1795,2	1344,16
35	12,96	453,6	52,8	1848	1278,4
36	12,96	466,56	52,8	1900,8	1212,64
37	12,96	479,52	52,8	1953,6	1146,88
38	12,96	492,48	52,8	2006,4	1081,12
39	12,96	505,44	52,8	2059,2	1015,36
40	12,96	518,4	52,8	2112	949,6
41	12,96	531,36	52,8	2164,8	883,84
42	12,96	544,32	52,8	2217,6	818,08
43	12,96	557,28	52,8	2270,4	752,32
44	12,96	570,24	52,8	2323,2	686,56
45	12,96	583,2	52,8	2376	620,8
46	12,96	596,16	52,8	2428,8	555,04
47	12,96	609,12	52,8	2481,6	489,28
48	12,96	622,08	52,8	2534,4	423,52
49	12,96	635,04	52,8	2587,2	357,76
50	12,96	648	52,8	2640	292
51	12,96	660,96	52,8	2692,8	226,24
52	12,96	673,92	52,8	2745,6	160,48
53	12,96	686,88	52,8	2798,4	94,72
54	12,96	699,84	52,8	2851,2	28,96
55	12,96	712,8	52,8	2904	-36,8
56	12,96	725,76	52,8	2956,8	-102,56
57	12,96	738,72	52,8	3009,6	-168,32

Annexe 3 : Temps de vidange du grand bassin sud