

**COMMUNE DE GONFREVILLE L'ORCHER
DEPARTEMENT DE SEINE-MARITIME**

**Aménagement d'une centrale de production de
béton prêt à l'emploi**



LAFARGE HOLCIM

2, avenue du Général de Gaulle

92140 Clamart



Adresse du projet :

Route des Gabions,
76700 GONFREVILLE L'ORCHER

Source : Géoportail

GESTION DES EAUX PLUVIALES ET DES EAUX DE PROCESS

NOTE HYDRAULIQUE

Codification projet : GLO_LAFARGE HOLCIM_MOE_7605410.

Indice : A

Date : 18/11/2019

Rédaction : Guillaume SOUDE

Relecture : Frédéric PERNEL



CUBE² - Concepteur Urbain Bureau d'Etudes Environnementales

Agence Paris - Ile de France

68, Avenue du Général Michel Bizot

75012 Paris

contact@cube2-ing.fr / www.cube2-ing.fr

Sommaire

1. CONTEXTE DU PROJET	4
1.1. Situation	4
1.2. Risques naturels	5
1.2.1. Risque sismique	5
1.2.2. Risque inondation/submersion	5
1.2.3. Autres risques	5
1.2.4. Zones naturelles :	5
1.3. Géologie.....	6
1.4. Hydrogéologie	7
1.5. Présence d'un exutoire.....	7
2. Assainissement des eaux usées.....	8
3. Gestion des eaux pluviales	8
3.1. Note préalable.....	8
3.2. Règlement d'urbanisme de Gonfreville l'Orcher	9
3.3. Fonctionnement hydraulique	9
3.3.1. Débits de pointes.....	9
3.3.2. Volumes de rétention EP.....	10
3.3.3. Réutilisation des EP dans les eaux de process	11
3.3.4. Fonctionnement du Process.....	13
3.3.5. Dimensionnement des ouvrages de prétraitement	14
3.3.6. Gestion des rejets :	15
4. Etude qualitative des rejets.....	21

Liste des figures

Figure 1 : Plan de localisation du projet – Source : geoportail.fr	4
Figure 2 : carte des risques d'inondation/submersion– Source : PRN préfecture de seine Maritime	5
Figure 3 : zones naturelles remarquables – Source : infoterre.fr	6
Figure 4 : fossé à proximité du site – Source : infoterre.fr.....	7
Figure 5 : Schéma de fonctionnement d'une unité de centrale à béton « vertueuse », document AESN	17
Figure 6 : Coupe schématique du fonctionnement de la plate forme (gestion des eaux pluviales)	18
Figure 7 : Plan schématique de fonctionnement	19
Figure 8 : Volumes EP disponibles sur les plateforme BV1 et (BV1+BV2).....	20

1.2. Risques naturels

1.2.1. Risque sismique

Zone 1, sismicité très faible selon le zonage sismique de la France en vigueur depuis le 1er mai 2011.

1.2.2. Risque inondation/submersion



Figure 2 : carte des risques d'inondation/submersion – Source : PRN préfecture de seine Maritime

Zone en inondation par évènement moyen (crue de moyenne probabilité) selon le PRN de Gonfreville l'Orcher. Le site est concerné par les risques de débordement par submersion.

1.2.3. Autres risques

Remontée de nappe	Fort aléa, nappe entre 1 et 2 m de profondeur
Cavités souterraines	Non concerné
Retrait gonflement des sols argileux	Aléa faible
Éboulement	Non concerné
Risques technologiques	Proximité de sites industriels Seveso
Pollution des sols	Pas de site pollué (BASIAS ou BASOL) à proximité

1.2.4. Zones naturelles :



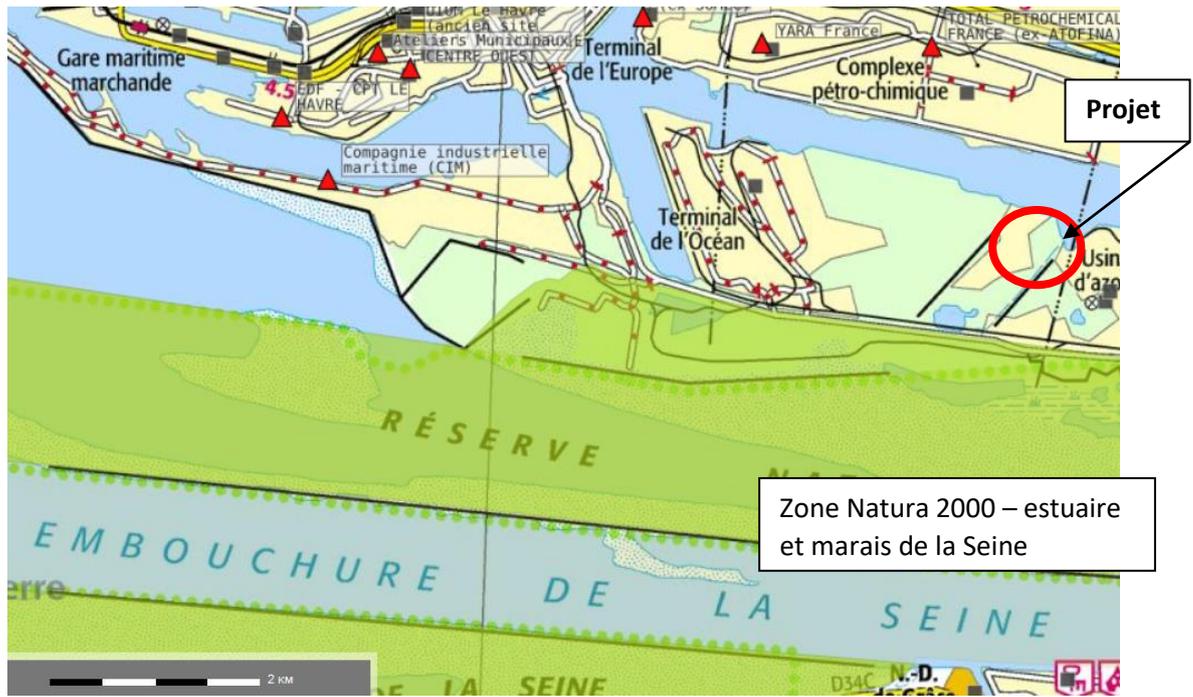


Figure 3 : zones naturelles remarquables – Source : infoterre.fr

Le site est à moins de 1 km des zones Natura 2000 :

Natura 2000 - Directive habitats	FR2310044	Estuaire et marais de la Basse Seine
Natura 2000 - Directive Oiseaux	FR2300121	Estuaire de la Seine

Il n'appartient pas au parc naturel régional des boucles de la Seine ni à une zone RAMSAR pour les zones humides.

1.3. Géologie

D'après la carte géologique du Havre au 1/50 000ème du BRGM, le site appartient aux remblais et alluvions de la Seine. Nous nous baserons pour la lithologie sur le sondage inscrit à la BSS au numéro : 00973X0282/S, et situé à 300 m au sud du site.

Profondeur	Lithologie	Stratigraphie
De 0 à 4.3 m	ALLUV, SABLE, SILT	QUATERNAIRE
De 4.3 à 17.5 m	ALLUV, SABLE, SABLE GRIS-VERT COMPACT	QUATERNAIRE
De 17.5 à 23 m	ALLUV, SABLE, GRAVIER	QUATERNAIRE
De 23 à 23.6 m	ALLUV, SILT	QUATERNAIRE
De 23.6 à 33.4 m	ALLUV, SABLE, GRAVIER, GALET	QUATERNAIRE
De 33.4 à 45.8 m	CALCAIRE, ARGILE	KIMMERIDGIEN

Profondeur	Lithologie	Stratigraphie
De 45.8 à 56.1 m	ARGILE, CALCAIRE	OXFORDIEN

1.4. Hydrogéologie

Masse d'eau souterraines	FRHG202- Craie de l'estuaire de la Seine et FRHG001 - Alluvions de la Seine moyenne et aval
Nappe en présence	Nappe des alluvions de la Seine
Piézométrie	Entre 0 et 5 m NGF, pas de suivi sur le site
Etude NPHE	Non réalisée
Mesures d'infiltration	Non réalisées- terrain marécageux
Profondeur de la nappe à l'aplomb du site	Entre 0 et 1 m de profondeur

1.5. Présence d'un exutoire

Le fossé bordant le site à l'ouest est engorgé du fait de la proximité de la nappe phréatique et du fait de son mauvais profilage hydraulique. Ce fossé appartient au Port Autonome du Havre.

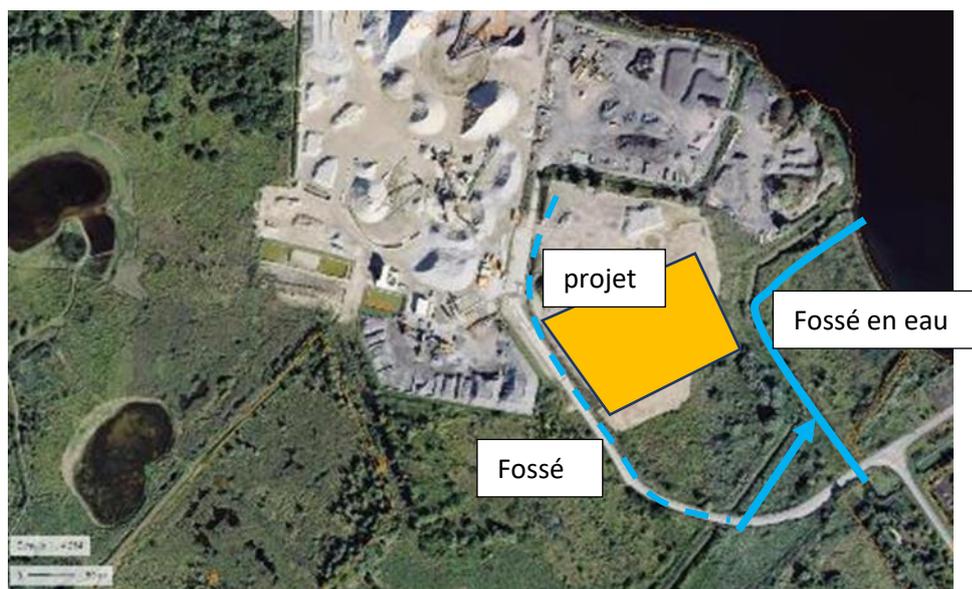


Figure 4 : fossé à proximité du site – Source : infoterre.fr

2. Assainissement des eaux usées

Mode d'assainissement EU	ANC – Assainissement non collectif
Service instructeur	SPANC de la CODAH.
Règlement en vigueur	Le règlement du SPANC stipule : <i>Chapitre 2, art.8 :</i> <i>Il revient au propriétaire de réaliser ou de faire réaliser par un prestataire de son choix une étude de définition de filière, afin que la compatibilité du dispositif d'assainissement non collectif choisi avec la nature du sol, les contraintes du terrain et son bon dimensionnement, soit assurée. La conception et l'implantation de toute installation, nouvelle ou réhabilitée, doivent être conformes aux prescriptions techniques nationales applicables à ces installations, notamment celles du DTU 64.1.</i> La filière définie par le demandeur doit être validée par le service SPANC de la CODAH lors du contrôle de conception, décrit à l'article 9 du règlement.
Nombre d'Equivalent-habitants du projet ¹	Un bureau préfabriqué pour 2 personnes en 3x8, soit une charge polluante et hydraulique de : $2 \text{ personnes} \times 0,5 \text{ EH/poste de } 8\text{h (bureaux)} \times 3 = 3 \text{ EH}$ $+ \text{ Personnel itinérant} : 80 \times 0.05 \text{ EH/chauffeur} = 4 \text{ EH}$ Soit un total de 7 EH
Etude de filière	Réalisée
Implantation possible et surface disponible (DTU 64.1 et Arrêté du 9 septembre 2009)	Aire disponible 8 m x 6 m = 48 m ² Cette aire ne permet pas de respecter pour le traitement les distances de sécurité indicatives : 3 m de plantations et des limites de propriété, 5 m des ouvrages fondés.
Conclusions	Les contraintes du site ont amené à choisir une fosse étanche. Pour rappel, la fosse étanche est une solution exceptionnelle. L'impossibilité de rejeter des eaux traitées vers le fossé riverain implique la mise en œuvre d'une fosse étanche. Cette dernière peut être dimensionnée comme suit : $7 \times 150 \text{ l/EH/jour} \times 10 \text{ jours} = 10 \text{ m}^3$ La vidange de cet ouvrage devra être faite tous les 10 jours pour ce volume.

3. Gestion des eaux pluviales

3.1. Note préalable

Le projet consiste en l'aménagement d'une plateforme pour dépôt de matériaux et production de béton.

Le site comprend :

¹ Cf. Tableau 2 de la circulaire interministérielle du 22 mai 1997 relative à l'ANC.

- une aire de circulation des véhicules (BV2) ;
- une aire technique (BV1) disposant :
 - de 2 aires de lavage des véhicules et de 2 unités de production du béton (malaxage);
 - d'une aire de stockage des graviers et sables.

3.2. Règlement d'urbanisme de Gonfreville l'Orcher

Zone UX : Si l'infiltration des EP n'est pas réalisable à la parcelle, rejet à débit régulé 10 l/s/ha pour une pluie de projet décennale. Bassin de retenue de 300 m³ par hectare de surface équivalente.

3.3. Fonctionnement hydraulique

3.3.1. Débits de pointe

Le site est découpé en 2 bassins versants de collecte notés BV1 et BV2. A l'état actuel, le site est une plateforme de matériaux compactés (carrière) considérés peu perméables. Les surfaces se décomposent comme suit :

Type de Surface	Cr	BV1	BV2
Espace Vert	25%	225 m ²	582 m ²
Bassin	1	53 m ²	42 m ²
Zones Imperméables	1	3274 m ²	2761 m ²
Surface totale		3552 m ²	3385 m ²
Surface active		3383,25 m ²	2948,5 m ²
Ca		95%	87%

1°) Calcul des débits de pointe des eaux de ruissellement (pluie décennale) par la méthode hybride Rationnelle² :

$$Qp = \frac{K}{(\beta + \theta)} \times Sa \times a_{(t,F)} \times Tc^{b(t,F)}$$

Avec Sa : surface active, Tc : temps de concentration, K, $\beta + \theta$: paramètres de calage, a et b : paramètre de Montana pour la pluie décennale (station Météo-France du Cap de la Hève) :

	a	B
10 ans	9.986	0.730
100 ans	13.531	0.693

On obtient :

² Guide Technique de l'assainissement, Regis Bourrier, ed. Le Moniteur

Etat initial		BV1		BV2	
Surface totale (m ²)	6 937	Surface totale (m ²)	3 552	Surface totale (m ²)	3 385
Ca initial	70%	Ca initial	95%	Ca initial	87%
Longueur (m)	128	Longueur (m)	68	Longueur (m)	60
pente	2%	pente	2%	pente	2%
<i>Temps de concentration (minutes)</i>		<i>Temps de concentration (minutes)</i>		<i>Temps de concentration (minutes)</i>	
Tc kirpich	3.7	Tc kirpich	2.3	Tc kirpich	2.1
Tc Passini	4.4	Tc Passini	2.8	Tc Passini	2.7
Tc Ventura	4.5	Tc Ventura	3.2	Tc Ventura	3.2
Tc vitesses	4.3	Tc vitesses	2.3	Tc vitesses	2.0
Tc Bourrier	3.4	Tc Bourrier	1.4	Tc Bourrier	1.3
Schaake	9.2	Schaake	7.3	Schaake	7.2
<i>Débit de pointe (l/s)</i>		<i>Débit de pointe (l/s)</i>		<i>Débit de pointe (l/s)</i>	
Qp (l/s) =	259.8	Qp (l/s) =	258.3	Qp (l/s) =	241.5

3.3.2. Volumes de rétention EP

Les camions ont des aires de lavage à ciel ouvert qui n'ont pas vocation à recevoir les eaux de ruissellement. Ces eaux transitent par des fosses à boues qui rejettent les eaux chargées vers un poste de relevage intermédiaire avant de rejoindre les bassins de décantation des eaux chargées du BV2. Après la filière de décantation, les eaux rejoignent leur bassin de rétention respectif.

3°) les bassins de rétention seront dimensionnés par bassin de collecte à partir des directives du PLU (débit de fuite de 10 l/s/ha) en prenant en compte un rejet vers le fossé qui borde le site.

Bassins versants	BV1	BV2	TOTAL
Surface totale (m ²)	3 552	3 385	6 937
Ca	95%	87%	91%
VOLUMES A STOCKER			
Sa (10 ans) en m ²	3383.25	2948.50	6331.75
débit de fuite Qf (10 ans) en l/s	3.6	3.4	6.9
Temps critique en minutes	172	152	162
Volume à stocker en m³ (10 ans)	99	83	182
volume à stocker (300 m³/ha imp)	101	88	190
tems de décantation/vidange (h)	8	7	8

Soit un volume à stocker sur site de 190 m³ réparti entre le BV1 (101 m³) caractérisé par des eaux de voirie peu chargées et le BV2 (88 m³) caractérisé par des eaux de ruissellement sur plateforme à proximité des zones de confection des bétons et le résidu des aires de lavage.

Les eaux pluviales exceptionnelles seront dirigées par surverse des bassins de rétention vers le fossé.

3.3.3. Réutilisation des EP dans les eaux de process

La filière « Eaux de process » sera dimensionnée à partir de la fiche technique « Graie – groupe de travail régional : effluents non domestiques »³ et à partir du document AESN « les centrales de production de béton prêt à l'emploi sur le bassin seine Normandie, l'eau et l'industrie-livret n°3 »⁴.

Rappels :

Pour obtenir 1 m³ de béton (2,4 Tonnes) le procédé mélange :

- 1 900 kg de granulats ;
- 350 kg de ciment ;
- **160 litres d'eau ;**
- Quelques litres d'adjuvants...

Les rejets « d'eaux sales » issues de ces installations sont les suivants :

Eaux de ruissellement souillées provenant, notamment :

- *des zones de stockage de matériaux, produits et réactifs (adjuvants, acide pour lavage des toupies,...),*
- *des boues de bassin de décantation,*
- *des plateformes de stockage des retours de béton inutilisable(dépôt sur place pour séchage avant évacuation en centre ISDI),*
- *des voiries souillées par la circulation des camions et des toupies*
- *Eaux de "process" : eau utilisée pour le lavage des toupies et du matériel déchets solides bétonnés ;*
- *Pollution accidentelle due aux produits dangereux stockés.*

La filière « vertueuse » de traitement des eaux pluviales du site, définie par l'AESN est présentée ci-après (figure 1).

Données centrale à béton de Gonfreville L'Orcher :

³ <http://www.graie.org/graie/graiedoc/reseaux/Racco/racc-outil-graie-rejetseauxpluviales-beton.pdf>

⁴ https://www.graie.org/graie/graiedoc/doc_telech/biblio_hors_graie/racc-biblio/cisalb2010fiches/06-BTP/bibliographie/06.05_SeineNormandie_CentraleBeton.pdf

données centrale Gonfreville

Nb Malaxeur	2	
débit malaxeur	50 m ³ /h	
Temps malaxage	90 secondes	
volume béton	5 m ³ /malaxage	<i>ENREGISTREMENT (ICPE, rubrique 2518)</i>
volume total béton	800 m ³ /jour	
	160 malaxage/jour	
Volume eau (ratio)	200 l/m ³ béton	
Besoin en eau	160 m ³ /jour	200 m ³ /jour
	4 heures d'alimentation en AEP à débit 50 m ³ /h	

Le besoin en eau pour la production de béton est estimé à 160 m³/jour.

Le besoin en eau pour le lavage des camions est entre 500 et 1000 l/véhicule soit ici entre 40 et 80 m³/jour.

Le besoin en eau non potable total est estimé à 200 à 250 m³/jour pour le process + lavage véhicules. Le volume disponible dans les 2 bassins de rétention est au minimum de 190 m³.

Nous considérerons dans un premier temps un dimensionnement « process » comme pour une cuve de récupération d'eaux pluviales, en prenant en compte la pluviométrie sur la région Havraise (Cap de la Hève) au pas de temps journalier sur les 3 dernières années.

Nous obtenons le graphique en dernière page. Le classement des volumes EP sur la totalité de la plateforme donne une fréquence (percentile) de 2% pour des volumes EP à stocker supérieur à 100 m³/jour (soit 7 jours par an) et < 1% pour des volumes EP excédant la capacité des bassins (190 m³) et exigeant une surverse (soit 3 jours sur 3 ans).

Percentile	Volume EP entrant
0%	215.68 m ³ /jour
1%	116.64 m ³ /jour
2%	99.456 m ³ /jour
5%	65.28 m ³ /jour
10%	42.88 m ³ /jour
40%	2.56 m ³ /jour
50%	0 m ³ /jour

Premières conclusions :

- L'apport d'eau potable sera nécessaire pour satisfaire les besoins en eau de la centrale de production de béton. Les eaux pluviales ne seront utilisées qu'en complément ;
- Les rejets d'eaux pluviales vers le milieu naturel (fossé) seront restreints à quelques épisodes par an du fait de leur réutilisation sur site. Le fonctionnement du rejet se fera à un débit de 6,8 l/s vers le fossé en limite de parcelle.
- Il sera recommandé de permettre la récupération des EP du BV2 en soutien du bassin de rétention EP du BV1.

Besoin d'eau potable : 200 m³/jour (moyen) et 50 m³/h en pointe.

Le schéma de fonctionnement de la plateforme de production de béton de Gonfreville l'Orcher est présenté en figures 2 et 3 ci-après.

Pour rappel la composition du béton répond à la norme NF – 206 – CN :

EXIGENCES SUR LES CONSTITUANTS

Les constituants du béton doivent être conformes à leur norme respective.

- Granulats : Normes NF P 18-545 et NF EN 12620
- Ciments : Norme NF EN 197-1 pour les ciments courants, et normes spécifiques pour les autres ciments
 - Ciment prompt : norme NF P 15-314
 - Ciment d'aluminates de calcium : norme NF EN 14647
 - Ciment sursulfaté : NF EN 15743
 - Ciment pour travaux à la mer : NF P 15-317
 - Ciment pour travaux en eaux à haute teneur en sulfates : NF P 15-319
 - Ciment à teneur en sulfure limitée pour béton précontraint : NF P 15-318
- Eau : Norme NF EN 1008
- Adjuvants : Norme NF EN 934-2
- Additions : de types I ou II
 - Cendres volantes : NF EN 450-1
 - Fumée de silice : NF EN 13263-1
 - Laitier Granulé de Haut Fourneau : NF EN 15167-1
 - Métakaolin : NF P 18-513
 - Additions calcaires : NF P 18-508
 - Additions siliceuses : NF P 18-509
- Choix du ciment

Les eaux utilisées pour la confection du béton doivent répondre à la norme NF EN 1008 portée en annexe de cette note.

3.3.4. Fonctionnement du Process

La filière de décantation pour les eaux chargées du BV2 sera dimensionnée pour le débit d'eau nécessaire à la réalisation du béton + lavage :

$$160 \text{ l/m}^3 \text{ béton} \times 5 \text{ m}^3 \text{ béton par malaxage} / 90 \text{ secondes} = 10 \text{ l/s ou } 36 \text{ m}^3/\text{h}$$

- La vitesse de décantation de Hazen est ici prise à 2 m/heure (vitesse verticale) dans les bassins de décantation.
- Le rapport de volume de bassin de décantation sur la surface active donne un ratio de 300 m³/ha imperméabilisé, garantissant une bonne qualité de décantation (3 bassins successifs de 13 m² chacun).

dimensionnement décantation:

V/Sa=	296	m ³ /ha imp.
H =	2.5	m
Surfaces bassins	40	m ²
Vv <	2	m/h
Volume décantation:	100	m ³
Qp à gerer	10	l/s

débit de circulation = 36 m3/h

Remarque : le bassin en aval de la filière de décantation sera couplé à une arrivée d'eau potable de manière à alimenter les malaxeurs avec un débit minimum de 200 m³/ 8 heures de production = 25 m³/h.
Le débit d'eau potable disponible en entrée de site devra être de 50 m³/h.

3.3.5. Dimensionnement des ouvrages de prétraitement

Dimensionnement des débourbeurs, séparateurs d'hydrocarbures en entrée de chaque bassin de rétention.

Compte tenu de la décantation poussée sur le BV2, seules les eaux de voiries du BV1 transiteront par un ouvrage de ce type.

Séparateur en classe I (< 5 mg/l) d'hydrocarbures totaux.

Débit nominal	40 Litres/s (m ³ /h)	
Volume déshuileur	90 x TN /fd =	3600 litres
Volume débourbeur	100 x TN/fd =	4 700 litres

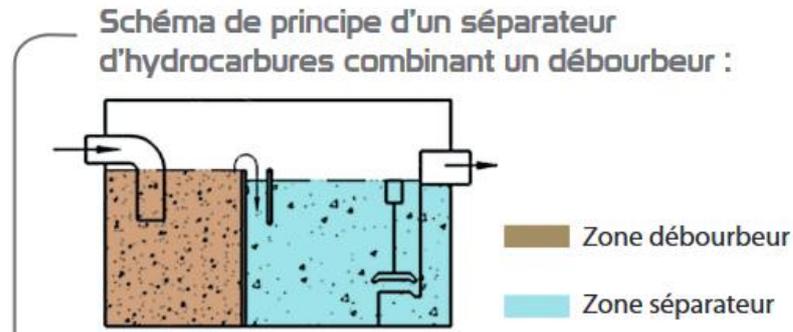
Deux ouvrages seront cependant à prévoir sur le bassin versant BV1 :

- Un débourbeur / déshuileur en sortie des aires de lavage des camions sur la base de 2 l/s par unité de lavage soit 8 l/s. (l'apport des eaux pluviales ne sera pas compté sur ces aires).

Débit nominal	8 Litres/s (m ³ /h)	
Surface de lavage à ciel ouvert	200 m ²	
Volume déshuileur	90 x TN /fd =	850 litres
Volume débourbeur	300 x TN/fd =	2 800 litres

Le débourbeur/déshuileur pourra être :

- *Soit mis en place en amont du poste de relevage permettant de diriger les eaux des aires de lavage vers la filière de décantation.*
- *Soit remplacé par des bacs de décantation de 1000 l en aval des fosses à boues sous les aires de lavage qui comporteront alors 2 cloisons successives dont 1 siphon permettant la rétention des particules chargées en pollution (MES) et des surnageants (hydrocarbures, solvants). Voir schéma ci-après.*



Ces aires ne collecteront pas les eaux de ruissellement de la plateforme (bordures légèrement surélevées/plateforme).

- Un séparateur à hydrocarbures sur la canalisation de rejet des eaux pluviales/eaux traitées, calé sur le débit de fuite règlementaire (6,9 l/s) du projet.

Débit nominal	6.9 Litres/s (m ³ /h)	
Volume séparateur à hydrocarbures	90 x TN /fd =	740 litres

Ce dernier ouvrage permettra de garantir un rejet (même s'il est exceptionnel, c'est-à-dire sans réutilisation d'EP) au milieu naturel conforme à la DCE et aux réglementations en vigueur et permettra la gestion des pollutions accidentelles (vanne de confinement).

3.3.6. Gestion des rejets :

Les rejets des eaux pluviales non réutilisées pour le process ou le lavage sont issus :

- A- Du bassin de rétention BV2 par refoulement ;
- B - Du bassin de rétention BV1 par surverse pour les pluies exceptionnelles ;
- C - Du bassin de réutilisation (surverse).

Un régulateur de débit permettra de récupérer les EP (A et C). Le débit de fuite autorisé du projet sera de 6,8 l/s vers le fossé en limite de parcelle. Ce fossé sera reprofilé, curé aux alentours du projet (à convenir avec le propriétaire du fossé, le Port Autonome du Havre). Il n'y aura rejet que lorsque le fonctionnement de la plateforme sera à l'arrêt ou en conditions pluviales exceptionnelles.

Les eaux issues de A et de C excédant le débit de fuite seront dirigées vers le bassin de rétention BV1, via des ouvrages type vanne à 2 voies.

3.3.7. Exploitation des ouvrages :

Les ouvrages à surveiller sont les suivants :

Ouvrage visitable	Fréquence	Opération
Bassin de rétention « eaux sales » BV1, <i>Y compris grille et bac de décantation</i>	<i>Mensuel à annuel</i> <i>Semaine</i> <i>Quotidienne</i>	- Curage régulier et fréquent, - Suivi du niveau de boue, - Surveillance du Remplissage par temps de pluie (pluviomètre sur site)
Fosses à boues et bacs décanteurs de l'aire de lavage	<i>Semaine</i> <i>Quotidienne</i>	Curage régulier et fréquent, Suivi du niveau de boue
PR Bassin BV1	<i>Mensuel</i>	Contrôle du fonctionnement électromécanique, surveillance de l'usure des pompes et de leur encrassement, nettoyage haute pression, télé-surveillance
Filière de décantation BV1	<i>Quotidienne</i>	Suivi du niveau de boue, des surverses, curage
Arrivées des eaux de process et des eaux pluviales aux 2 malaxeurs, gestion des apports. <i>PR en aval de la filière décantation</i>	<i>Quotidienne</i>	Contrôle du fonctionnement électromécanique, Télé-surveillance
Débourbeur-séparateur à hydrocarbures BV2	<i>Mensuel à annuel</i>	Curage régulier, Suivi du niveau de boue
Bassin de rétention BV2, <i>Y compris grille et bac de décantation</i>	<i>Mensuel à annuel</i> <i>Semaine</i> <i>Quotidienne</i>	- Curage régulier et fréquent, - Suivi du niveau de boue, - Surveillance du Remplissage par temps de pluie
PR Bassin BV2	<i>Mensuel</i>	Contrôle du fonctionnement électromécanique, surveillance de l'usure des pompes et de leur encrassement, nettoyage haute pression, télé-surveillance
Regards de dérivation /recirculation : - Issu de la filière de décantation (surverse) - Issu du bassin BV2 (vanne 2 voies)	<i>Annuel</i>	Contrôle de fonctionnement, nettoyage occasionnel
Limiteur de débit	<i>Annuel</i>	Contrôle de fonctionnement, nettoyage occasionnel
Séparateur à hydrocarbures et vanne pollution avant rejet.	<i>Annuel</i>	Curage régulier, Suivi du niveau de boue
Rejet au fossé eaux pluviales non réutilisées	<i>Annuel</i>	Surveillance visuelle, prélèvement pour autosurveillance, estimation des volumes rejetés
Rejet au fossé eaux de surverse Bassin BV1	<i>Annuel</i>	Surveillance visuelle, prélèvement pour autosurveillance, estimation des volumes rejetés

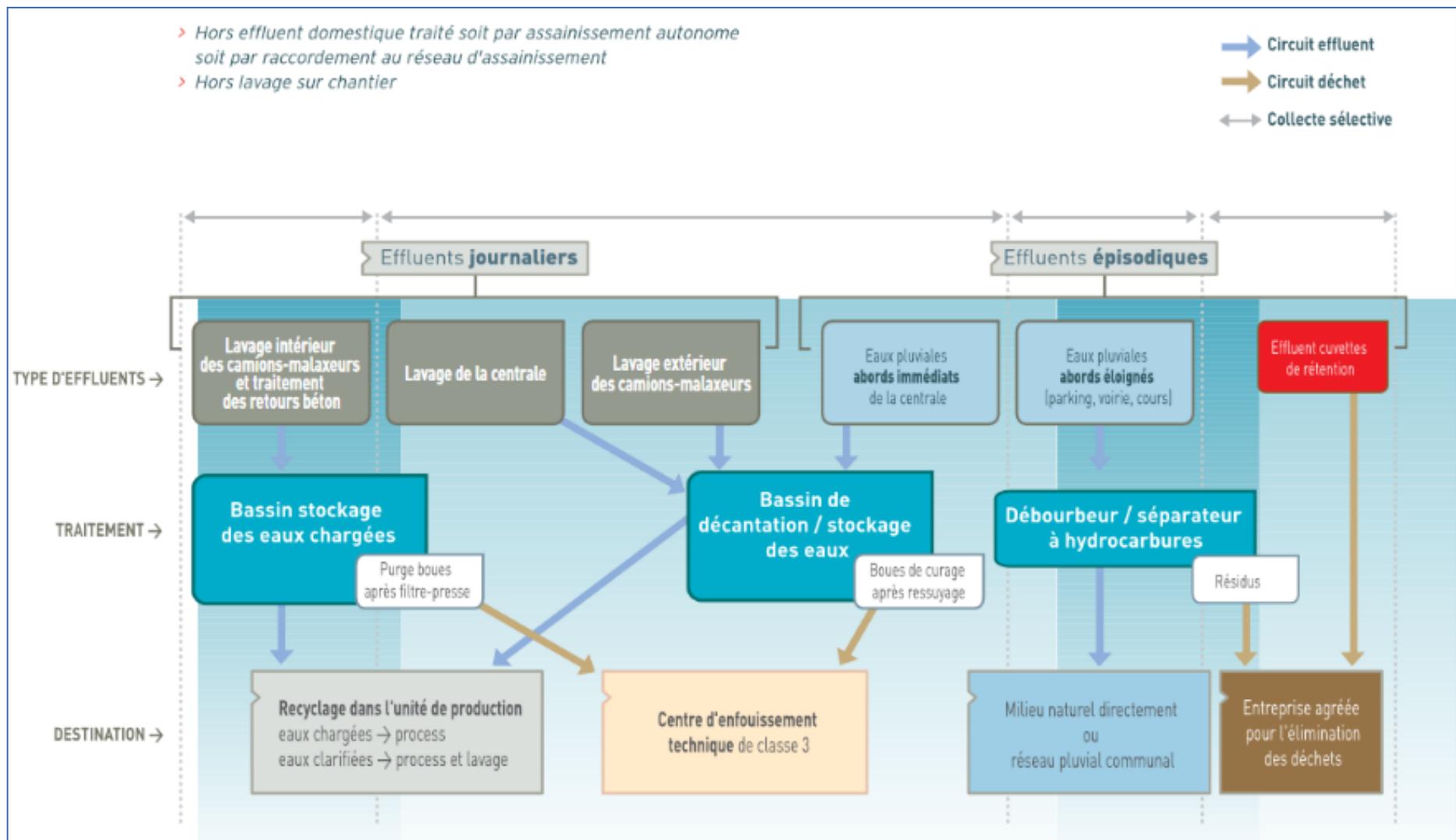


Figure 5 : Schéma de fonctionnement d'une unité de centrale à béton « vertueuse », document AESN

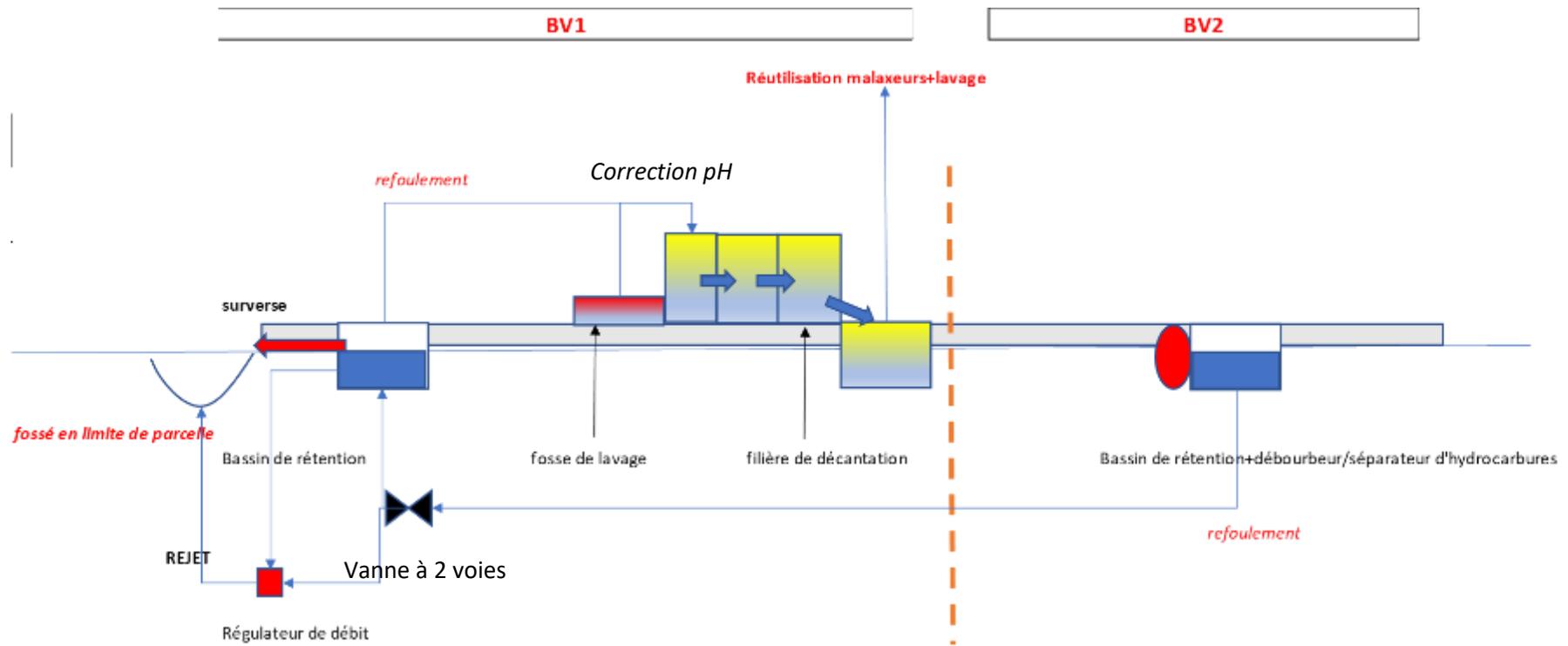


Figure 6 : Coupe schématique du fonctionnement de la plateforme (gestion des eaux pluviales)

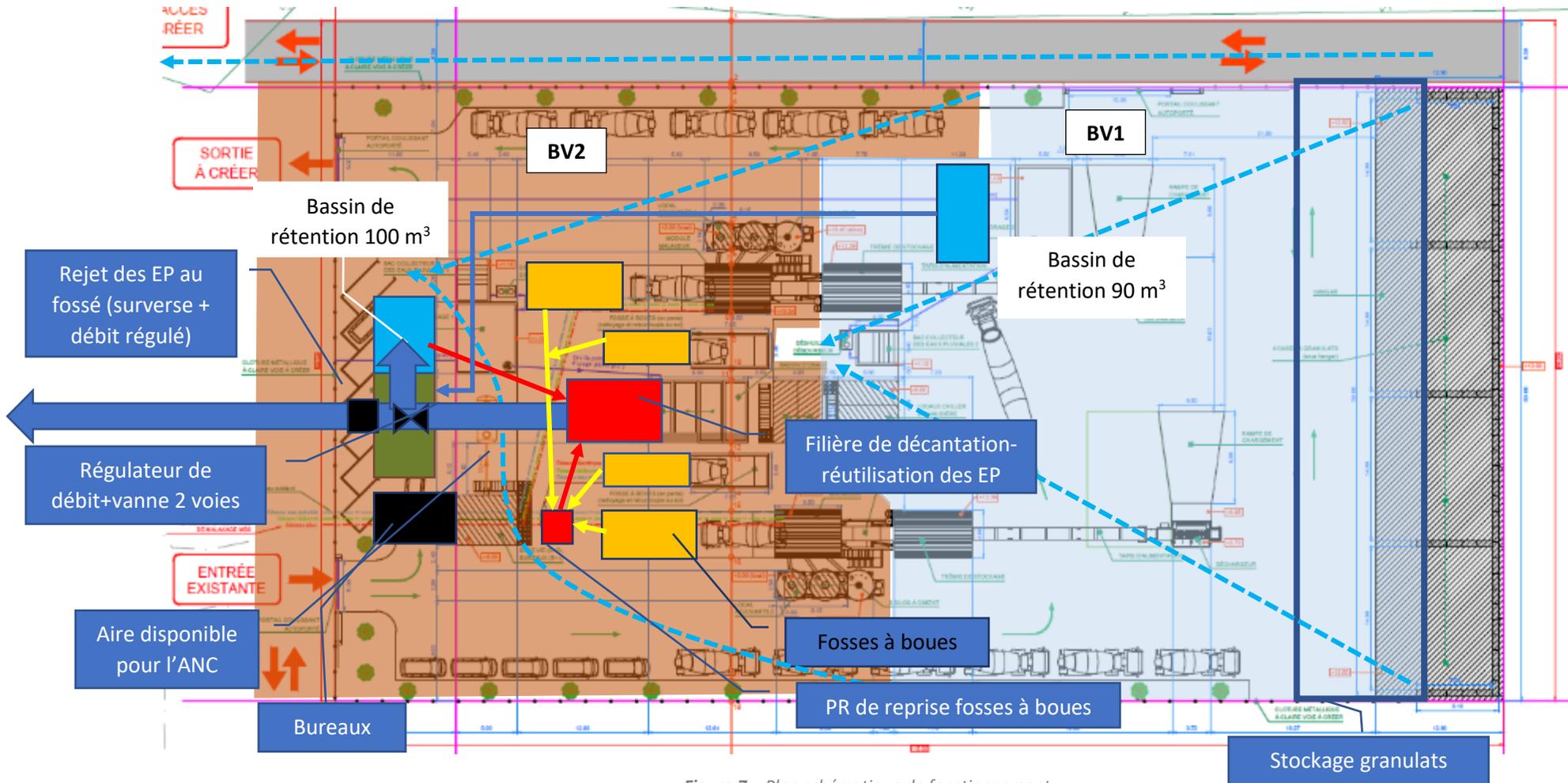


Figure 7 : Plan schématique de fonctionnement

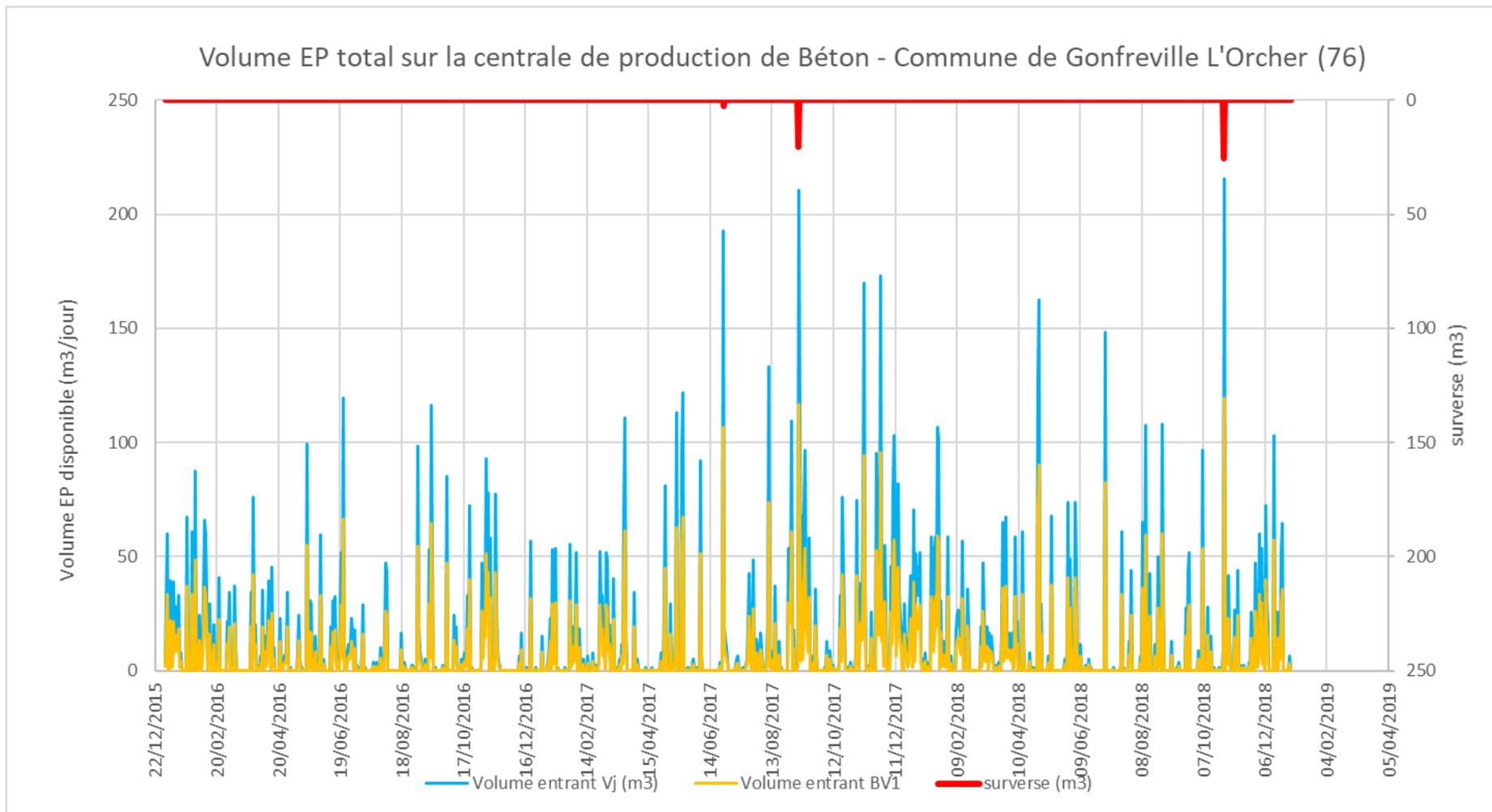


Figure 8 : Volumes EP disponibles sur les plateformes BV1 et (BV1+BV2)

4. Etude qualitative des rejets

Sur la base des études réalisées sur la composition des eaux brutes des centrales de production de béton à emporter, et des différents seuils réglementaires en vigueur, le tableau ci-après permet d'affirmer que les rejets des eaux, après traitement sur la centrale par décantation et correction du pH, sont compatibles avec les exigences du milieu naturel.

Le calcul ci-après a été établi dans le cas d'un rejet à 100% des eaux de process après traitement soit 200 m3/jour.

Paramètres	EAUX BRUTES - CENTRALE A BETON						TRAITEMENT DECANTATION		EAUX TRAITEES		REGLEMENTATION		
	AESN	Etudes de cas EB1	Etudes de cas EB2	valeur retenue	FLUX (kg/jour)		pollution particulaire / pollution totale à pH=8	abattement décantation	FLUX rejet (kg/jour)	concentration rejet	Seuil R1 (Kg/jour)	Seuil R2 (Kg/jour)	Bon état Ecologique DCE
organiques	pH	12 à 13	12,5	12,7	13					0			7
	DCO (mg/l)	400-2500	870	140	900	90.00	90%		0.45	0.5625	12	120	20
	DBO5 (mg/l)		< 4	< 4	0	0.00	77%		0	0	6	60	6
	MES (mg/l)	5 000 à 300 000	10010	3380	5000	500.00	100%	95%	25.0	31.25	9	90	25
Toxicité aiguë	2 - 15 equitox/m3			8 equitox/m3					0		25	100	
Métaux	Al (mg/l)	0,2 à 12	138.8	47.05	12	1.20	40%		0.036	0.045	METOX = 30	METOX =125	0.1
	Fe (mg/l)	0,2 à 7	146.5	25.46	7	0.70	40%		0.021	0.02625			
	Zn (mg/l)	0,2 à 1,3	1.29	0.82	1.3	0.13	40%		0.0039	0.004875			0.0078
	Cr6+ (mg/l)	0,1 à 0,4	0.08	0.23	0.4	0.04	40%		0.0012	0.0015			0.0034
	Cu (mg/l)	0,05 à 0,2	0.33	0.48	0.2	0.02	40%		0.0006	0.00075			0.001
	Ni (mg/l)	0,05 à 0,2	0.29	0.1	0.2	0.02	40%		0.0006	0.00075			20
	Pb (mg/l)	0,1 à 0,15	0.28	0.11	0.15	0.02	95%		3.75E-05	4.6875E-05			0.0072

tableau de qualité des rejets journaliers au milieu naturel (rejet BV1)

ANNEXE : norme NF EN 1008