



DYNEFF
Aire de Brouzils
Autoroute A83

85 260 LES BROUZILS

Notice de gestion des eaux
Eaux Usées et Eaux Pluviales[®]

Indice	Date	Modifications	Rédigé par	Vérifié par
A	28/01/2021	Première émission	E. SIMONÉ-PICHARD	V.SEILER
B	26/03/2021	Mise à jour suite audit et levé des réseaux	E. SIMONÉ-PICHARD	V.SEILER



CENTRE d'INTERET à l'ENVIRONNEMENT LEGITIME

NATURA PARC - Résidence ACANTHE, Bât D5 - 1849, route du Gargalon - 83600 FREJUS

☎ : 04.94.52.97.00. Email : vanessa.seiler@ciel-environnement.fr

SARL au Capital de 19.055 € - SIRET 41309452500024 - APE 7112 B - n° TVA intrac: FR 44 413 094 525

SOMMAIRE

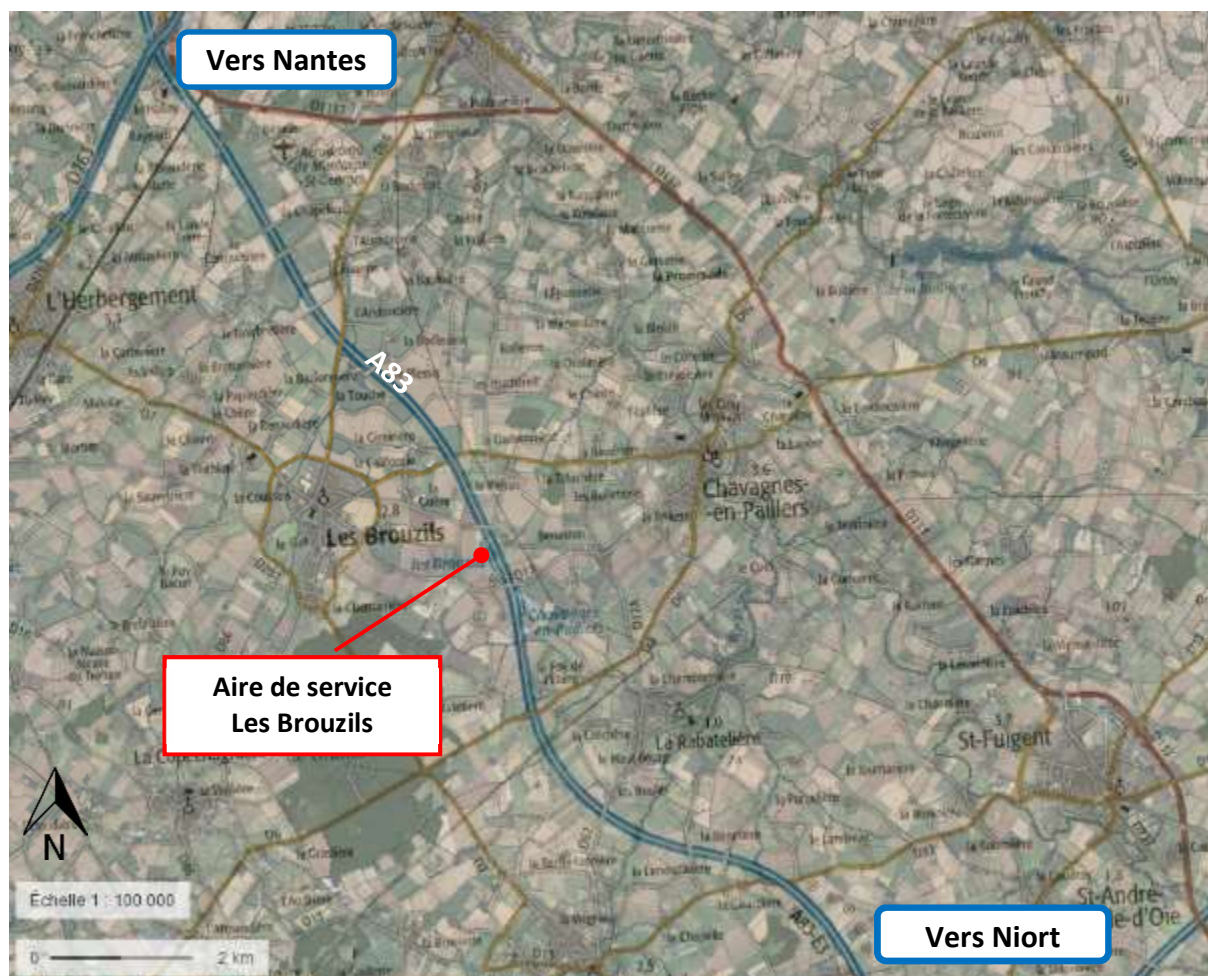
I. Présentation du projet	4
I.1 Localisation du site.....	4
I.2 Présentation générale du projet.....	4
I.3 Objet du présent dossier	6
II. Gestion des eaux usées	7
II.1 Gestion actuelle des eaux usées	7
1. Description générale	7
2. Description de la STEP dénommée « Installation commerciale »	8
a) Généralités	8
b) Description détaillée	11
3. Capacité de traitement de la station d'épuration autonome existante	17
4. Point de rejet des eaux usées traitées	18
II.2 Proposition de gestion des eaux usées.....	20
1. Nature des eaux usées produites au niveau de l'aire de services	20
a) Généralités	20
b) Spécificité des rejets.....	20
2. Estimation des charges d'eaux usées produites au droit du futur bâtiment commercial	20
a) Volume global annuel d'eaux usées produites actuellement au droit du bâtiment commercial	21
b) Volume des charges d'eaux usées produites au niveau du futur bâtiment.....	22
c) Etude des variations des charges d'eaux usées au cours d'une année	24
d) Estimation des charges polluantes générées au droit du futur bâtiment commercial	28
3. Modalités de gestion des eaux usées du futur bâtiment commercial	28
a) Compatibilité des charges à traiter avec la capacité de traitement de la filière.....	28
b) Conservation de la station d'épuration existante	29
c) Dispositif complémentaire : Prétraitement des eaux issues des cuisines.....	29
II.3 Aspect réglementaire.....	31
III. Gestion des eaux pluviales	32
III.1 Gestion actuelle des eaux pluviales	32
1. Généralités.....	32
2. Fonctionnement spécifique du bassin Aire Sens 1	34
III.2 Gestion projetée des eaux pluviales.....	36
1. Hypothèses – Définitions	36
a) Surface active	36
b) Débit d'apport d'eaux pluviales	36
c) Coefficients de Montana et débit de pointe associé.....	37
2. Impacts du projet sur les eaux de ruissellement.....	37
a) Analyse des surfaces actives.....	37
b) Analyse des débits d'apports du BV1	38
c) Synthèse.....	38

3. Dimensionnement de l'ouvrage de rétention et de régulation à mettre en place	38
a) Bassin versant pris en compte.....	38
b) Calcul du volume de rétention des eaux pluviales.....	40
4. Proposition d'implantation de la rétention.....	42
5. Prétraitement des eaux issues des pistes de distribution de carburants et de l'aire de dépotage.....	43
a) Contexte réglementaire	43
b) Dimensionnement de l'appareil.....	44
6. Synthèse des aménagements à prévoir pour la gestion des eaux pluviales	44
III.3 Aspect réglementaire.....	45
IV. Annexes	46

I. Présentation du projet

I.1 Localisation du site

L'aire de service de Brouzils est située sur l'autoroute A83, appelée E3 au niveau européen, par laquelle elle est accessible dans le sens Nantes / Niort. Elle est implantée sur la commune de Les Brouzils, dans le département de la Vendée. Elle a été mise en service en octobre 1994.



Localisation de l'aire de services de Brouzils (Source : GEOPORTAIL®)

I.2 Présentation générale du projet

Suite à une consultation menée par la société concessionnaire d'autoroutes ASF, en charge de la gestion de l'A83, la société DYNEFF a été retenue comme sous-concessionnaire en charge de la distribution de carburants et de la restauration sur l'aire pour une durée de 15 ans, à compter du 1^{er} janvier 2021.

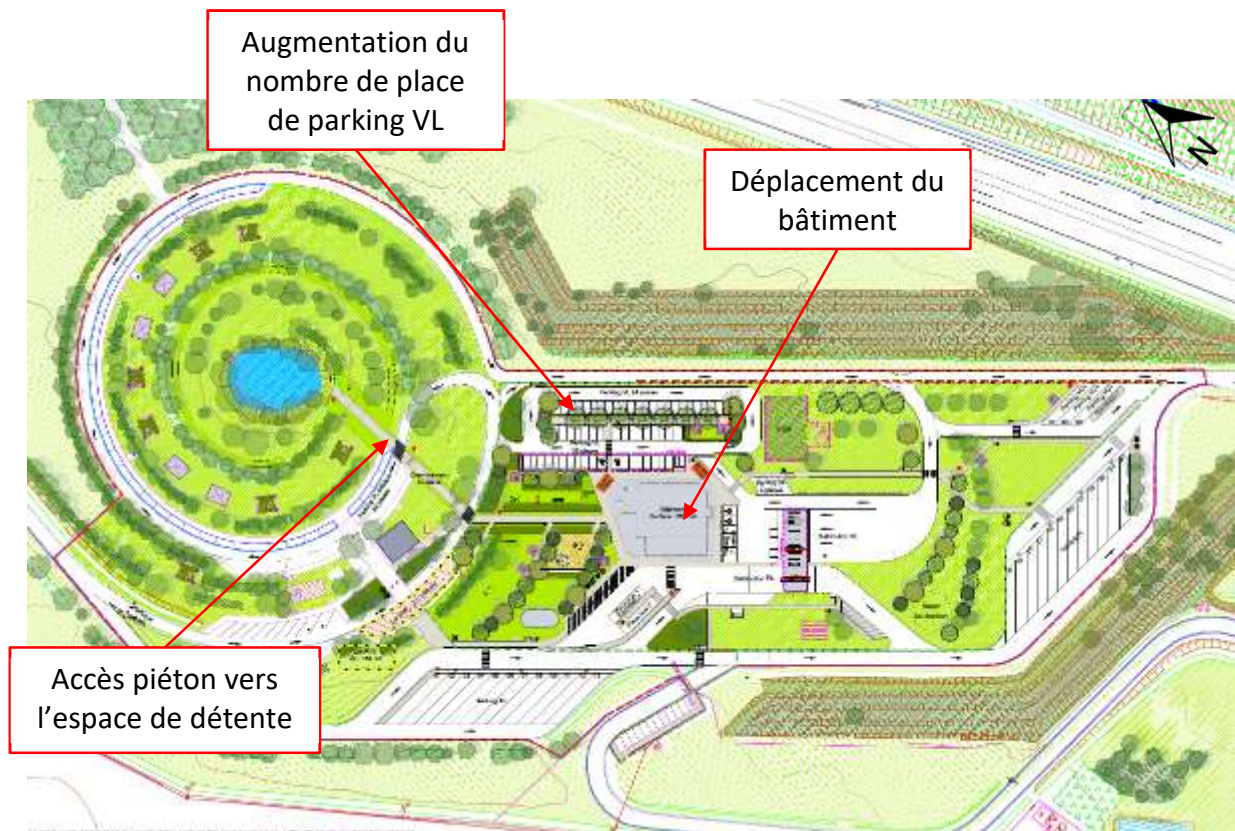
L'emprise sous-concédée à DYNEFF est présentée sur la vue aérienne suivante.



Délimitation de la zone sous-concédée – Vue aérienne actuelle (Source GEOPORTAIL ®)

Dans le cadre de cette nouvelle sous-concession, DYNEFF prévoit de réaménager l'aire de la façon suivante :

- Déplacement du bâtiment ;
- Augmentation du nombre de places de stationnement avec la création de nouveaux emplacements VL à proximité immédiate du nouveau bâtiment ;
- Réaménagement des places de stationnement PL existantes ;
- Aménagement d'un accès piéton vers l'espace de détente.



Plan masse du réaménagement de l'aire de services de Brouzils

I.3 Objet du présent dossier

La présente notice Avant-Projet Sommaire est établie dans le cadre de la demande de permis de construire déposé par DYNEFF pour le réaménagement de la surface sous-concédée de l'aire de services Les Brouzils.

L'objectif de ce dossier est :

- La présentation de la gestion actuelle des eaux usées et pluviales ;
- La définition des aménagements et dispositions techniques à mettre en œuvre pour assurer une gestion des eaux générées par la future installation (eaux pluviales, eaux usées) conformément aux réglementations locales.

II. Gestion des eaux usées

II.1 Gestion actuelle des eaux usées

1. Description générale

Dans la limite de périmètre de sous-concession, on note la présence de deux stations d'épuration.

Les eaux usées du bâtiment commercial existant sont traitées par une station d'épuration qui se situe au nord du bâtiment commercial. Cette station reçoit uniquement les effluents du bâtiment commercial existant, via une unique conduite d'arrivée, de diamètre 160mm. Pour la suite du dossier, nous la nommerons « STEP Installation commerciale ».

Cette station d'épuration a été construite en 1994 et a fait l'objet de rénovation en 2013. Les réaménagements réalisés consistaient à remplacer le filtre à sable complètement colmaté par un filtre planté de roseaux à écoulement vertical. En effet, du fait de son colmatage, le filtre à sable ne remplissait plus sa fonction de traitement. Les équipements présents en amont (décanteur-digester notamment) ont été conservés en l'état. Ils n'ont pas été modifiés depuis leur mise en place en 1994. Sa maintenance est assurée par SEPS.

La filière de traitement est de type **décanteur-digester suivi de filtre planté de roseaux à écoulement vertical**.

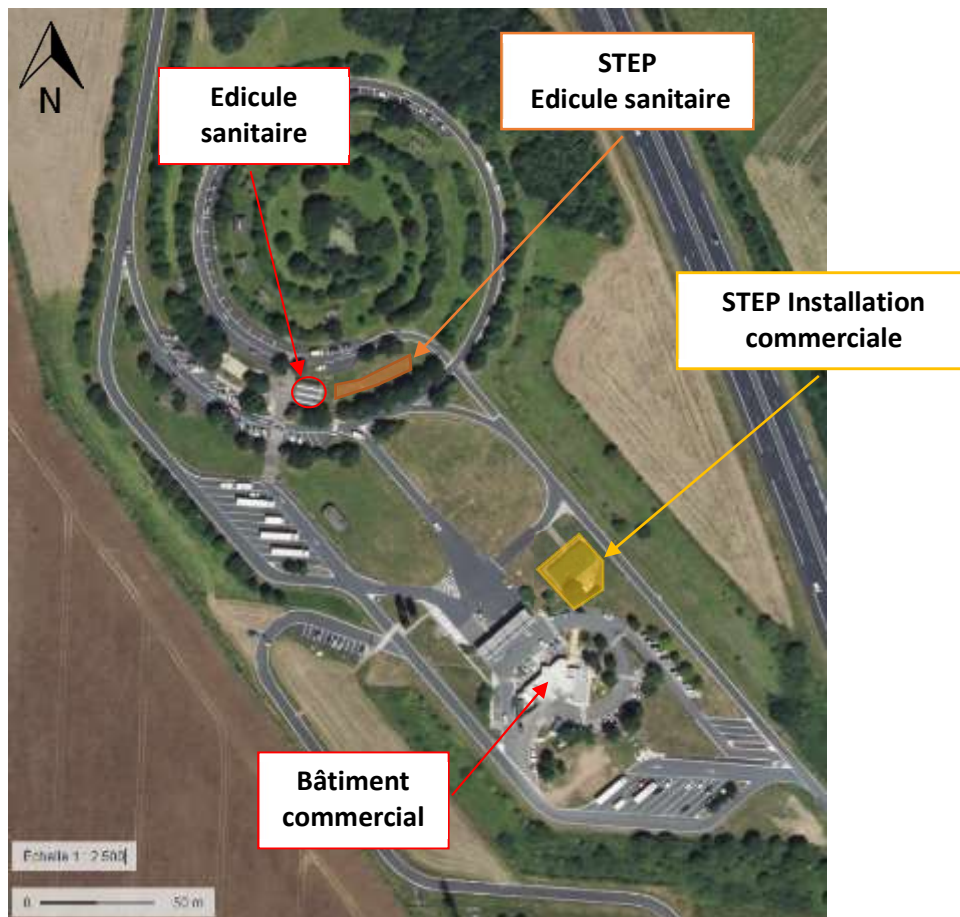


Vue du filtre planté de roseaux de la STEP

Il existe également un édicule sanitaire à l'extérieur du bâtiment qui génère des eaux usées sur l'aire des Brouzils. L'édicule sanitaire est quant à lui équipé de son propre dispositif d'assainissement non collectif (ANC) qui se compose d'une fosse toutes eaux, suivie d'un filtre à sable, suivant les plans à notre disposition. En revanche, cette station d'épuration autonome reste du ressort d'ASF. Malgré sa localisation au sein du périmètre de consultation, son

exploitation n'est pas attribuée à DYNEFF. Ainsi, dans la suite du document, nous ferons référence uniquement à la station d'épuration qui permet le traitement des eaux usées en provenance du bâtiment commercial.

La figure suivante donne la localisation des deux installations autonomes existantes sur l'aire de services.



Localisation des STEP au droit de l'aire de services de Brouzils (Source : GEOPORTAIL®)

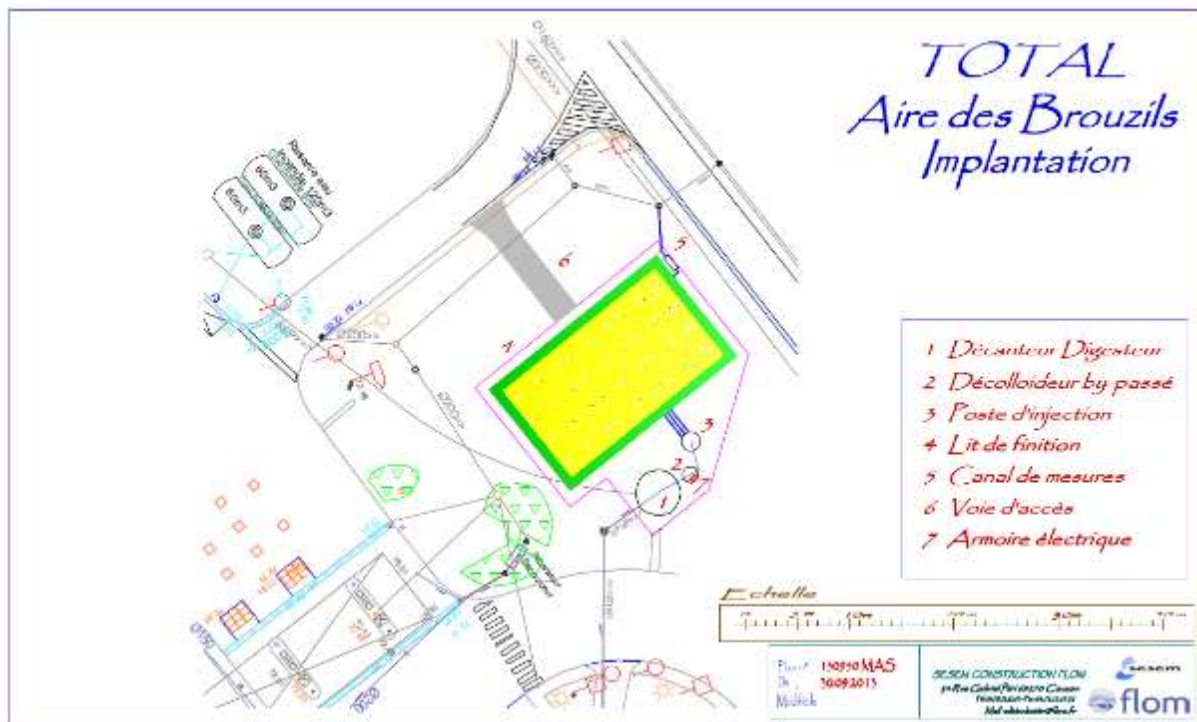
2. Description de la STEP dénommée « Installation commerciale »

a) Généralités

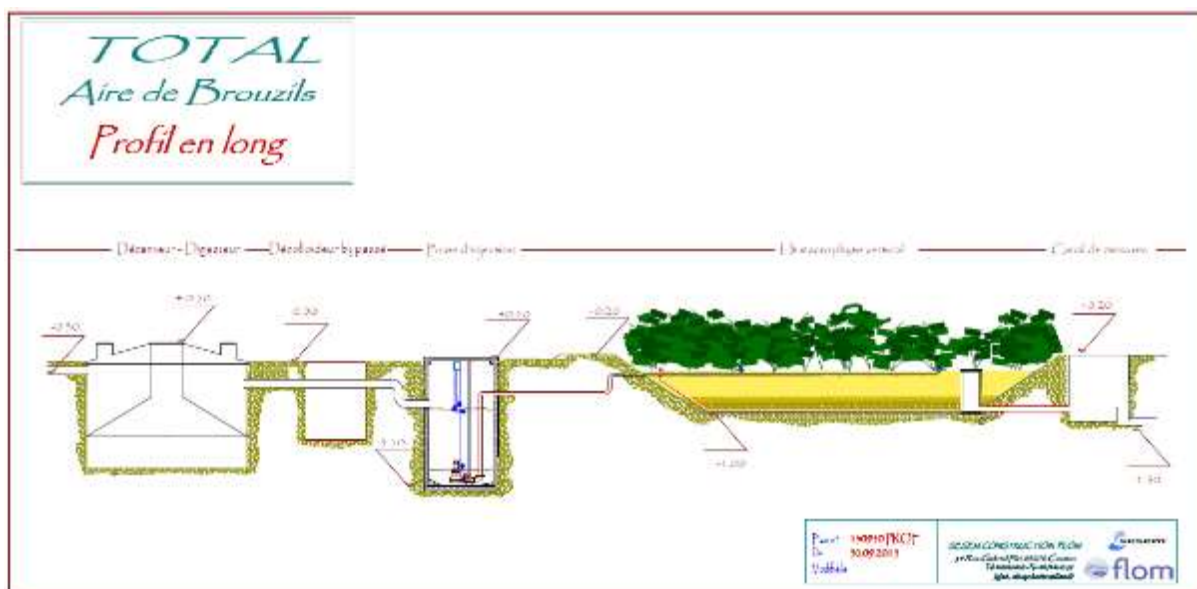
- Capacité de traitement : 125 E.H.
- Ouvrages constitutifs :
 - Une chasse ;
 - Un décanteur digesteur ;
 - Un décoloïdeur by-passé ;
 - Un poste d'injection ;
 - Un filtre planté de roseaux à écoulement vertical ;

- Un canal de mesure avant rejet.

Les figures suivantes donnent la vue en plan de la STEP ainsi que son profil en long.

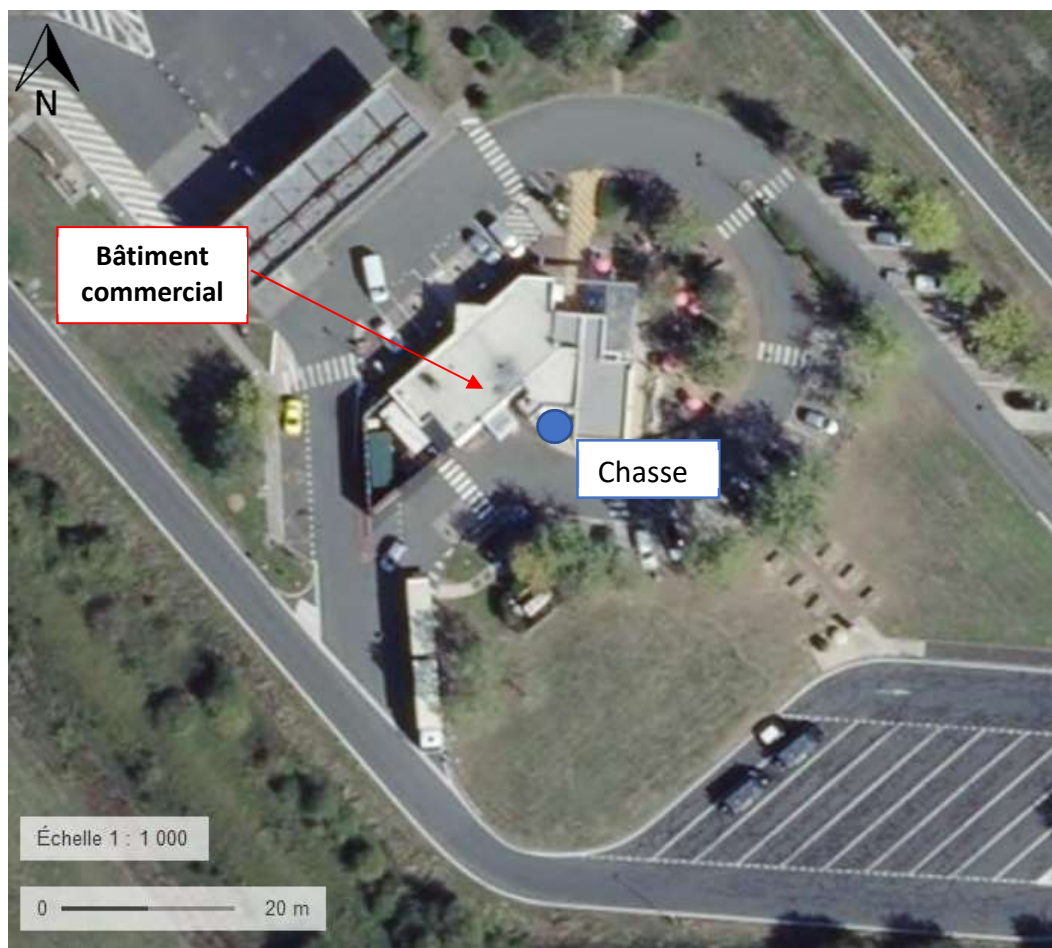


Vue en plan de la STEP - Source : Dossier des Ouvrages Exécutés DOE de la société FLOM/SESEM

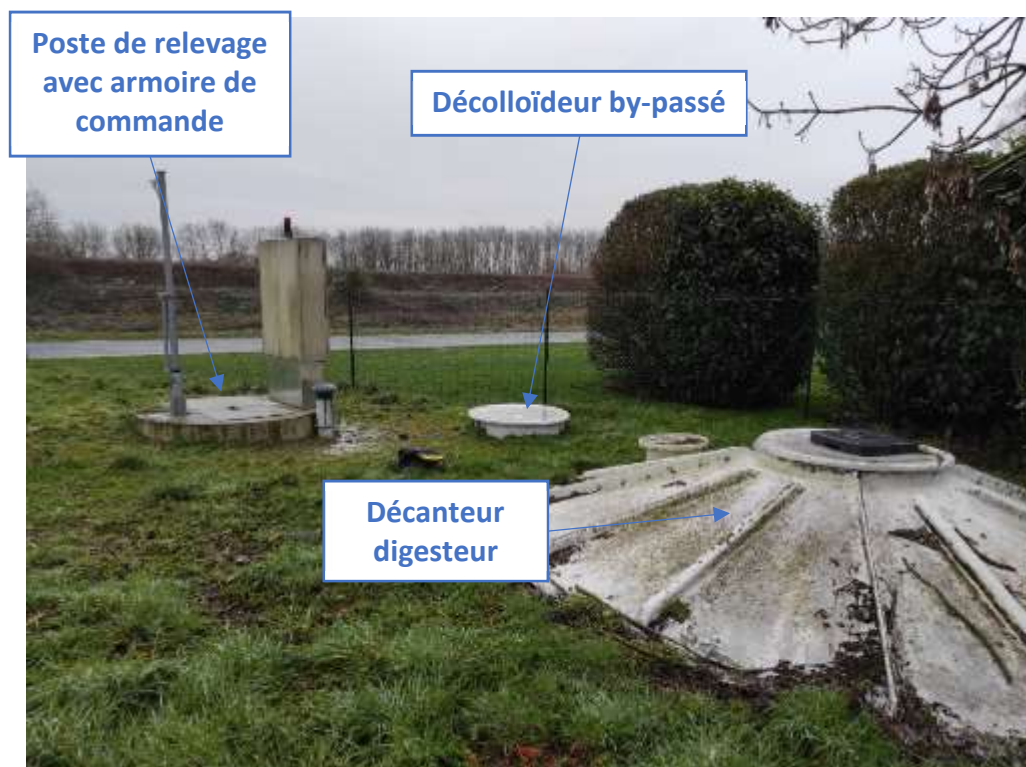


Profil en long de la STEP - Source : Dossier des Ouvrages Exécutés DOE de la société FLOM/SESEM

La figure suivante localise les différents ouvrages constitutifs de la station d'épuration autonome.



Localisation de la chasse pour le rinçage des canalisations EU



Localisation des ouvrages constitutifs de la filière d'assainissement autonome

b) Description détaillée

➤ Chasse

Une chasse pour le rinçage des canalisations est installée tout en amont du réseau EU, à proximité immédiate du bâtiment. Ce système de rinçage s'actionne manuellement.



Vue extérieure de la chasse



Vue intérieure de la chasse

➤ Décanteur digesteur

Le prétraitement des eaux usées issues du bâtiment commercial est effectué par un décanteur-digesteur qui permet la décantation des matières en suspensions, ainsi que le stockage et la digestion des boues au fond de l'ouvrage.

Type :	Cuve cylindrique verticale
Diamètre intérieur :	4 m
Surface de décantation :	12 m ²
Volume de décantation :	5 m ³
Section du digesteur :	12,50 m ²
Profondeur :	2,50 m
Volume total :	25 m ³
Dont dégazage :	15 m ³
Équipement :	Un cône de décantation, une jupe périphérique

NB : Les dimensions indiquées ci-dessus proviennent du DOE de la STEP, excepté la mesure du diamètre intérieur - et donc le calcul de la surface de décantation - qui a pu être vérifié sur place lors de notre visite de site.



Vue extérieure du décanteur digesteur



Vue intérieure du décanteur digesteur

➤ **Décolloïdeur by-passé**

Un décolloïdeur se situe entre le décanteur-digesteur et le poste de relevage des eaux usées.



Vue extérieure du décolloïdeur by-passé



Vue intérieure du décolloïdeur by-passé

➤ Poste d'injection

Un poste de relevage est présent en amont du filtre planté de roseaux à écoulement vertical. Il est composé de 3 pompes distinctes, chacune alimentant un casier du filtre.

Nature :	Béton
Diamètre intérieur :	1.60 ml
Diamètre extérieur :	1.80 ml
Surface utile :	2,01 m ²
Hauteur totale :	3,10ml
Hauteur utile :	1,80 ml
Volume total :	6,23 m ³
Volume utile :	3,62 m ³
Electromécanique :	3 pompes, de marque WILO, PROV06DA-216, de puissance nominale 2,5 kW
	3 barres de guidage, 3 chaînes
Equipements	3 poires de niveau : Niveau Bas, Niveau Moyen et Niveau Haut Aération du poste de pompage Trappe aluminium
Sécurité - Maintenance	Présence d'une potence/pied de potence, 150 kg Présence de barres antichute.





Différentes vues du poste de relevage

➤ **Filtre planté de roseaux à écoulement vertical**

Forme :	Rectangulaire
Nombre d'ouvrage :	1
Nombre de casiers :	3
Longueur :	18,20 ml
Largeur :	10,30 ml
Surface utile totale :	187,5 m ²
Surface utile par casier :	62,5 m ²
Equipements :	12 points d'injection, répartis sur 4 réseaux de distribution
	Roseaux
	Etanchéité par géotextile/géomembrane/géotextile, en bon état
	Cloisons de séparation entre casiers d'une hauteur de 22 cm
	Numérotation de chaque casier



Vue générale du filtre planté de roseaux et ses points d'injection



Vue intérieure du regard de collecte n°1



Vue intérieure du regard de collecte n°2



Vue intérieure du regard de collecte n°3



Vue intérieure du regard de collecte n°4

Selon le DOE de la STEP, réalisé par SESEM, le filtre planté de roseaux est composé des matériaux suivants :

- 35cm de sable alluvionnaire lavé 0/4 ;
- 22cm de sable alluvionnaire lavé 2/6 ;
- 12 cm de gravier lavé 10/14 ;
- 20 cm de concassé lavé 20/40 ;
- Soit une hauteur de matériaux filtrants de 0.90m.

➤ **Armoire de commande**

L'armoire de commande est située dans l'emprise de la STEP. Elle commande l'ensemble des équipements. Elle se situe à proximité immédiate du poste de relevage.

Armoire double porte :	Non
Système de fermeture :	A clés
Prise de courant 230V :	Oui, à l'extérieur de l'armoire
Gyrophare :	Oui
Voyants :	Oui
Disjoncteur général :	Oui
Compteur horaire :	Oui
Compteur puissance :	Oui
Télésurveillance :	Non



Vue générale de l'armoire électrique



Vue de l'armoire électrique (façade ouverte / fermée)

➤ **Point de prélèvement**

Un point de prélèvement des eaux usées traitées se situe en aval de la station d'épuration.

Les dimensions de ce canal de prélèvement sont les suivantes :

Nature :	Canal en inox
Lame en V :	Oui
Longueur :	1,50 ml
Largeur :	0,50 ml
Hauteur totale :	1,50 ml
Equipements :	Capot de fermeture Pas de barres antichute Lame en V d'un angle de 45°



*Vue extérieure du point de prélèvement
STEP*



*Vue intérieure du point de prélèvement
STEP*

3. Capacité de traitement de la station d'épuration autonome existante

La taille de l'installation est calculée selon les dimensions des deux ouvrages principaux. La capacité la plus faible entre les deux ouvrages principaux donne la capacité nominale de l'installation.

➤ **Décanteur - Digesteur**

Si l'on considère son volume de 30 m³, sur la base d'une capacité de traitement de 150 L/EH, la capacité épuratoire de cet ouvrage a été estimée à 200 EH.

➤ **Filtre planté de roseaux**

Son dimensionnement s'est basé sur le ratio 1.5m²/EH. Ce dimensionnement a été justifié par les observations suivantes :

- L'abattement de la pollution par le décanteur-digesteur (prétraitement) est de l'ordre de 30 % ;

- Le ratio utilisé pour une filière complète par filtres plantés de roseaux (soit sans prétraitement) est de 2 m²/EH. Dans notre cas, le ratio est donc diminué de 30 %, soit un ratio de 1.4 m²/EH. Pour plus de sécurité, le ratio pris en compte est égal à 1.5 m²/EH.

La superficie du filtre étant de 187 m², la capacité épuratoire de cet ouvrage est de 125 EH.

➤ **Synthèse**

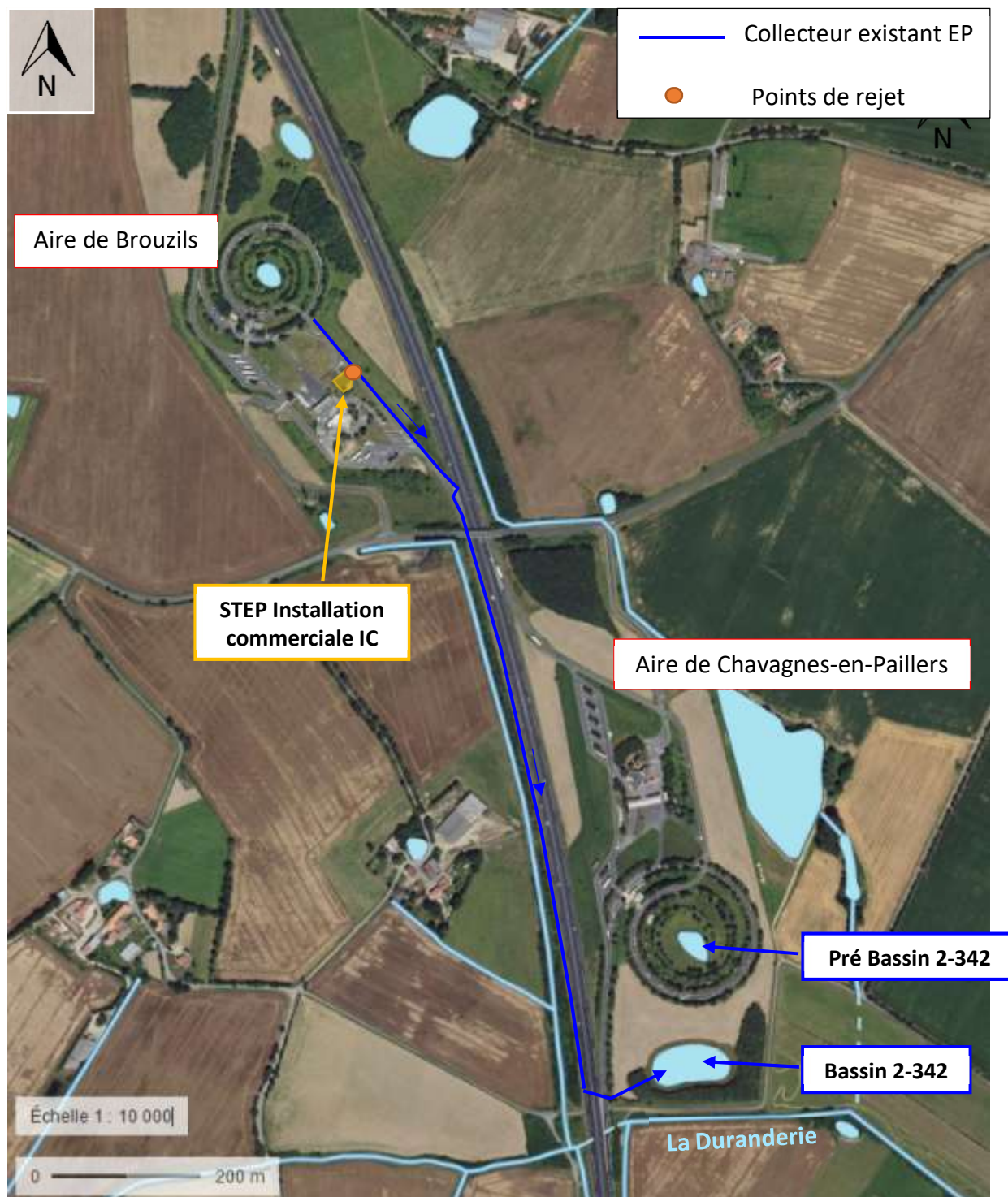
On retiendra in fine la capacité la plus faible comme capacité nominale de l'installation. Ainsi **la capacité maximale de la STEP est de 125 EH**, fixée sur l'ouvrage limitant : le filtre planté de roseaux.

4. Point de rejet des eaux usées traitées

Le rejet des eaux traitées se fait dans un collecteur de diamètre 300mm, qui rejoint ensuite le réseau de collecte principal de la voie d'évitement VL. Ce réseau de collecte fait partie de l'impluvium routier du bassin de rétention 2-342, qui collecte également les eaux de l'aire de services de Chavagnes. L'exutoire final des eaux traitées en sortie de la STEP est donc le bassin de rétention des eaux pluviales numéroté 2-342, situé au sud de l'aire de Chavagnes en Paillers.

Vu les plans de réseaux de l'aire, les eaux en sortie du bassin de rétention existant se rejettent dans le ruisseau à proximité, le ruisseau « La Duranderie ». L'exutoire final des eaux usées traitées est donc ce ruisseau. Il fait partie de la masse d'eau superficielle « La Petite Maine et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la grande Maine », de code FRGR0551.

Le schéma suivant illustre le cheminement des eaux usées traitées en sortie de la station d'épuration existante traitant les effluents du bâtiment commercial actuel.



Synoptique du rejet des effluents en sortie de la STEP (Source vue aérienne : GEOPORTAIL)

II.2 Proposition de gestion des eaux usées

Dans le cadre du projet de réaménagement envisagé par DYNEFF sur la sous-concession de l'aire de services Les Brouzils, DYNEFF prévoit la démolition du bâtiment commercial existant et la reconstruction d'un nouveau bâtiment.

Les espaces suivants présents au niveau du nouveau bâtiment de restauration DYNEFF génèreront des eaux usées :

- Les espaces sanitaires mis à la disposition du public ;
- Les cuisines de l'espace de restauration.

Dans les paragraphes ci-après, on propose dans un premier temps de caractériser la nature des eaux usées produites au niveau de ces différents espaces, puis dans un second temps d'estimer les charges d'eaux usées qui y seront générées et les modalités de gestion de ces eaux usées retenues dans le cadre du présent projet.

1. Nature des eaux usées produites au niveau de l'aire de services

a) Généralités

Les eaux usées produites au niveau du futur bâtiment DYNEFF seront de deux types :

- Les eaux usées issues de **l'espace sanitaires mis à la disposition du public** seront des **eaux usées de qualité domestique**, correspondant essentiellement aux eaux vannes issues des sanitaires et eaux grises des lavabos ;
- Les eaux usées issues **des cuisines de l'espace de restauration** seront des **eaux usées de qualité assimilée domestique**.

b) Spécificité des rejets

Comme détaillé ci-après et en annexe du présent dossier, les rejets domestiques des installations autoroutières sont caractérisés par leurs fortes variations de charges hydrauliques et polluantes, qui sont directement liées au trafic routier.

2. Estimation des charges d'eaux usées produites au droit du futur bâtiment commercial

Dans cette partie, nous proposons une extrapolation des volumes d'eaux usées qui seront produites au niveau du futur bâtiment DYNEFF pour les prochaines années d'exploitation de l'aire de services. Nous fonderons nos hypothèses sur les consommations d'eau du bâtiment existant, les ventes actuelles et prévisionnelles des activités de restauration.

Dans un premier temps, nous proposons ci-après une analyse des consommations d'eau du bâtiment existant. Dans un second temps, nous proposerons d'extrapoler la consommation d'eau du futur bâtiment DYNEFF en fonction des prévisions de fréquentation de DYNEFF.

a) Volume global annuel d'eaux usées produites actuellement au droit du bâtiment commercial

➤ **Consommation annuelle d'eau globale au niveau du bâtiment commercial**

La consommation d'eau globale au niveau du bâtiment commercial est principalement due aux activités des espaces suivants :

- Espaces sanitaires ;
- Cuisines de l'espace de restauration.

La consommation d'eau globale annuelle au niveau du bâtiment commercial est connue uniquement pour l'année 2019, et est de 2 977 m³.

A défaut de répartition des données de consommation d'eau spécifique à l'activité de restauration et à l'espace sanitaire public du bâtiment commercial (pas de sous-compteurs), nous proposons ci-après d'estimer la consommation d'eau de chacune de ces activités.

Pour l'activité de restauration, les données et hypothèses considérées sont récapitulées dans le tableau suivant.

Type de restauration	Nombre de plateaux repas vendus /an	Nombre de Litre/plateaux repas*	Volume d'eau associé à la restauration (En m ³ /an)
ENI Café	93 571	5	468

**estimation CIEL (par retour d'expérience)*

La consommation annuelle moyenne d'eau associée à l'activité de restauration actuelle est ainsi estimée à environ 468 m³.

Avec une consommation globale annuelle d'eau de 2 977 m³, on en déduit donc une consommation d'eau actuelle pour l'espace sanitaire de l'installation commerciale de l'ordre de 2 509 m³.

Le tableau suivant récapitule la répartition de la consommation d'eau sur l'aire de services des Brouzils.

Activités		Volume d'eau consommée en 2019 par activité (m ³)
Bâtiment commercial	Sanitaires	2 509
	Zone de restauration	468
TOTAL		2 977

➤ **Bilan des charges annuelles d'eaux usées produites actuellement au droit du bâtiment commercial**

Nous supposons que l'ensemble du volume d'eau consommée au niveau des différentes zones de l'aire entraîne la production d'eaux usées.

Par conséquent, nous estimons donc que le volume d'eaux usées produites annuellement sur l'aire de services est de l'ordre de 2 977 m³/an, dont 468 m³ produit à l'année au niveau des cuisines de la restauration et 2 509 m³ au niveau de l'espace sanitaire.

➤ **Estimation du ratio « Volume d'eaux usées produites par l'espace sanitaire / Volume de carburants vendu »**

Volume d'eaux usées produites par l'espace sanitaire en 2019 (m ³)	Volume de carburant vendu en 2019 (m ³)	Ratio
2 509	1 593	0.63

Pour ce site, le ratio « volume d'eaux usées produites par l'espace sanitaire / volume de carburant vendu » est d'environ 0.63.

b) Volume des charges d'eaux usées produites au niveau du futur bâtiment

Nous proposons une extrapolation des volumes d'eaux usées produites par les activités suivantes :

- Sanitaires de la boutique DYNEFF ;
- Restauration sous enseignes « MIE CALINE » et « MANHATTAN HOT DOG ».

➤ **Charges hydrauliques relatives à l'activité de restauration**

Nous allons estimer les volumes d'eau consommée et donc la charge d'eaux usées produites par l'activité de restauration du futur bâtiment commercial. DYNEFF prévoit d'installer les concepts de restauration suivants dans le nouveau bâtiment :

- Une sandwicherie « Mie Câline » ;
- Une restauration rapide « Manhattan Hot Dog ».

Le tableau ci-après propose une estimation des consommations d'eau de chaque future activité de restauration en fonction des prévisions de vente fournies par DYNEFF et de la consommation d'eau moyenne pour chaque activité de restauration.

Type de restauration	Nombre de plateaux repas vendus /an	Nombre de Litre/plateaux repas*	Volume d'eaux usées générées par la restauration projetée sur le site (En m³/an)
Mie Câline	185 695	5	928
Manhattan Hot Dog	15 432		77
TOTAL			1 006

*estimation CIEL (par retour d'expérience)

A partir de ces hypothèses, nous estimons le volume d'eaux usées générées par les futures activités de restauration à **1 010 m³/an**.

➤ Charges hydrauliques relatives aux sanitaires

De façon à donner une évaluation des futures charges produites par l'espace sanitaire du futur bâtiment, nous fonderons nos hypothèses sur les ventes actuelles et prévisionnelles de carburants de la future station-service DYNEFF ainsi que sur les consommations d'eau du bâtiment actuel accueillant un espace sanitaire.

D'après les données fournies par DYNEFF, la vente annuelle maximale de carburants est estimée à 1 600 m³ sur la future période d'exploitation de l'aire.

Comme nous considérons que la fréquentation de l'aire est liée à la vente des carburants, le volume de carburant étant équivalent entre l'état actuel et l'état projeté par DYNEFF, la consommation d'eau de l'espace sanitaire sera donc équivalente également.

Avec un ratio « Volume d'eaux usées produites par l'espace sanitaire/Volume de carburants vendus » de 0,63 estimé plus avant pour ce site, on estime donc que le volume d'eaux usées produites annuellement au niveau de l'espace sanitaire du futur bâtiment sera d'environ 2 520 m³/an.

➤ Synthèse des futures charges d'eaux usées générées au niveau du futur bâtiment commercial

Les futures charges d'eaux usées qui seront produites annuellement au droit du futur bâtiment commercial sont réparties comme suit.

Activités		Estimation du volume d'eaux usées générées par an (m³)
Bâtiment commercial	Sanitaires	2 520
	Zone de restauration	1 010
TOTAL		3 530

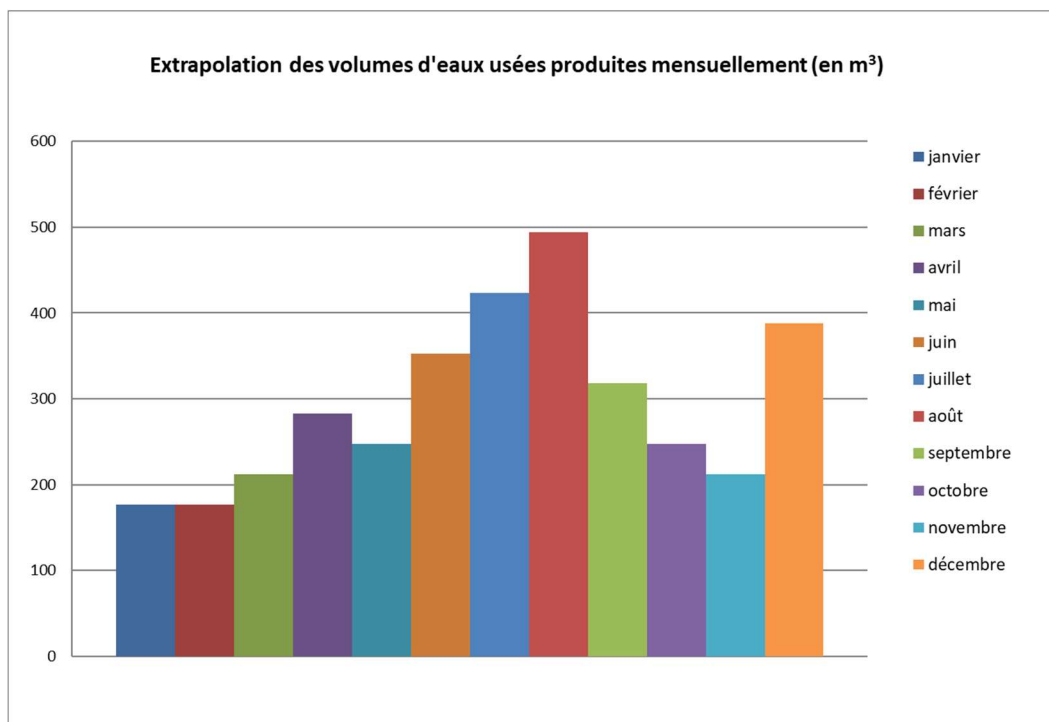
c) Etude des variations des charges d'eaux usées au cours d'une année

➤ Estimation des charges d'eaux usées mensuelles

Nous proposons ci-après d'estimer les variations mensuelles de la production d'eaux usées au niveau du bâtiment.

Pour ce faire, nous proposons d'utiliser la répartition projetée des ventes mensuelles de carburants : ces données sont généralement de bons indicateurs de la fréquentation du bâtiment commercial.

Mois	Estimation des charges mensuelles d'eaux usées (m³)	Répartition mensuelle du volume d'eaux usées global
Janvier	177	5,0%
Février	177	5,0%
Mars	212	6,0%
Avril	282	8,0%
Mai	247	7,0%
Juin	353	10,0%
Juillet	424	12,0%
Août	494	14,0%
Septembre	318	9,0%
Octobre	247	7,0%
Novembre	212	6,0%
Décembre	388	11,0%
TOTAL	3 530	100%



On constate sur ce graphique des variations de fréquentation de l'aire selon les périodes de l'année considérées, pouvant varier du simple au double. En période estivale, la fréquentation de l'aire est la plus importante avec une fréquentation maximale au mois d'août.

Les mois de plus forte fréquentation sont les mois de juillet et août, que nous définirons comme « période de pointe » de fréquentation pour la suite du dossier.

Nous estimons que le volume d'eaux usées produites quotidiennement sur la nouvelle période de sous-concession atteindra une moyenne de 9.7 m³/j avec une pointe à 15.9 m³/j au mois d'août et un minimum de 5.7 m³/j pour le mois de janvier.

Aussi, en considérant le mois de juillet et d'août comme période de pointe, nous distinguerons les deux périodes suivantes :

- **La période dite de « pointe »** (juillet et août) sur laquelle la moyenne de la charge des eaux usées est évaluée à **14.8 m³/j** ;
- **La période dite « normale »** (en dehors des mois de juillet et août) sur laquelle la moyenne de la charge des eaux usées est évaluée à **8.6 m³/j**.

Pour une analyse plus fine, il est également utile d'étudier plus en détail les volumes d'eaux usées produits à l'intérieur d'un mois, notamment le mois de pointe. En effet, les variations de fréquentation peuvent être particulièrement importantes d'un jour sur l'autre.

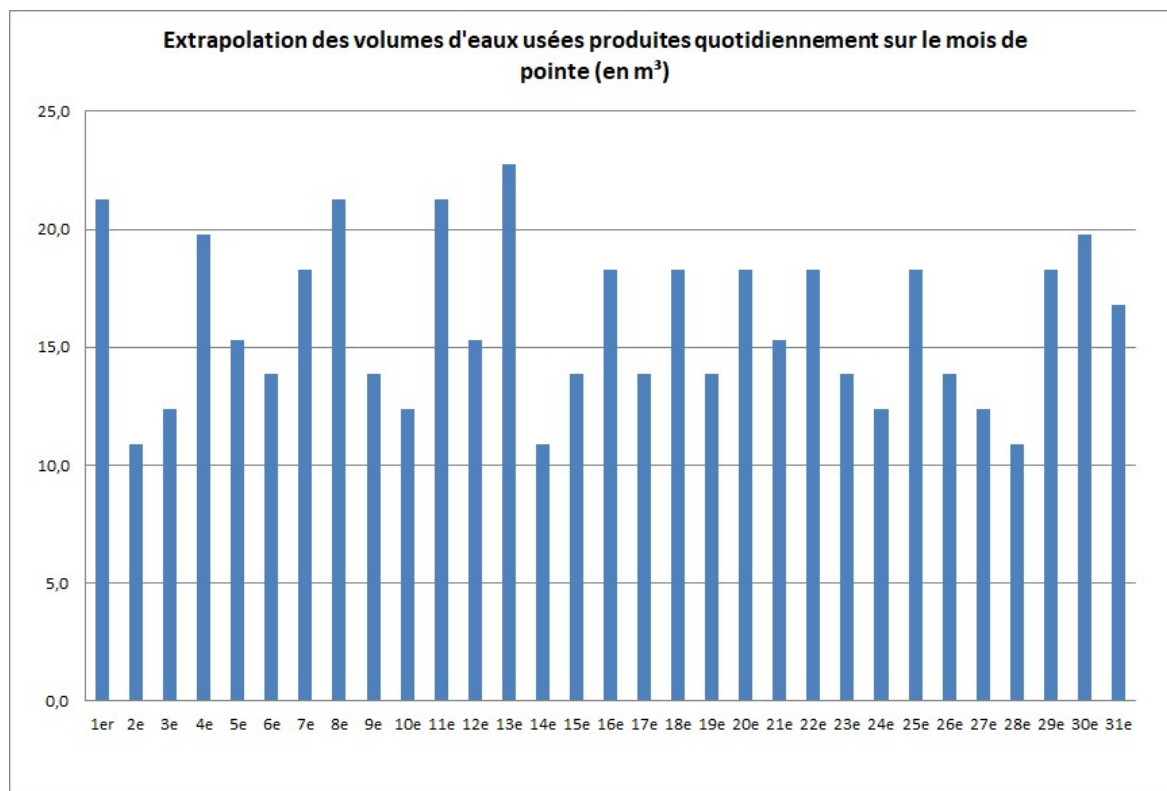
➤ **Estimation de la consommation de la semaine de pointe**

Concernant le mois de pointe, la consommation journalière n'est pas connue. De plus, nous ne disposons pas des ventes de volumes de carburants quotidiennement du mois d'août 2019. En revanche, dans les archives CIEL de ce site, nous avons pu retrouver la répartition des

ventes quotidiennes de la station-service sur un mois de juillet. Nous allons donc extrapoler cette répartition pour le mois de pointe dans le cadre du présent dossier.

Le tableau et le graphique suivants rendent compte de la répartition quotidienne des ventes de carburants de la station-service de l'aire ainsi que les résultats de l'extrapolation de cette répartition au volume prévisionnel d'eaux usées produites sur le mois de plus forte fréquentation de la future période de sous concession.

Date	Répartition des ventes quotidiennes de carburants	Extrapolation des volumes d'eaux usées générées quotidiennement sur le mois de pointe (m³/j)	Moyenne sur 7 jours
1er	4,3%	21,3	-
2e	2,2%	10,9	-
3e	2,5%	12,4	-
4e	4,0%	19,8	-
5e	3,1%	15,3	-
6e	2,8%	13,8	-
7e	3,7%	18,3	16,0
8e	4,3%	21,3	16,0
9e	2,8%	13,8	16,4
10e	2,5%	12,4	16,4
11e	4,3%	21,3	16,6
12e	3,1%	15,3	16,6
13e	4,6%	22,7	17,9
14e	2,2%	10,9	16,8
15e	2,8%	13,8	15,7
16e	3,7%	18,3	16,4
17e	2,8%	13,8	16,6
18e	3,7%	18,3	16,2
19e	2,8%	13,8	16,0
20e	3,7%	18,3	15,3
21e	3,1%	15,3	16,0
22e	3,7%	18,3	16,6
23e	2,8%	13,8	16,0
24e	2,5%	12,4	15,7
25e	3,7%	18,3	15,7
26e	2,8%	13,8	15,7
27e	2,5%	12,4	14,9
28e	2,2%	10,9	14,3
29e	3,7%	18,3	14,3
30e	4,0%	19,8	15,1
31e	3,4%	16,8	15,7
TOTAL	100%	494	MAX = 17,9



Le volume journalier d'eaux usées produites pour le mois de pointe atteint une moyenne de 15.9 m³/j, avec une pointe quotidienne évaluée à 22.7 m³/j.

Nous évaluons la « pointe moyennée » (moyenne sur les 7 jours consécutifs au cours desquels les plus fortes productions d'eaux usées ont été réalisées) à **17.9 m³/j**.

➤ **Synthèse des charges hydrauliques produites au droit du futur bâtiment commercial**

Sur la base d'une consommation d'eau annuelle de 3 530 m³, et en supposant que l'ensemble du volume d'eau consommée au niveau des différentes zones de l'aire entraine la production d'eaux usées, nous estimons les charges d'eaux usées suivantes en fonction de la période de l'année considérée.

SYNTHESE		Moyenne sur la période normale	Moyenne sur la période de pointe	Moyenne semaine de pointe = CBPO
Charges hydrauliques	Volume d'eaux usées (m ³ /j)	8,6	14,8	17,9
	Débit horaire maxi (m ³ /h) *	0,86	1,48	1,79
Remarques		Concerne 10 mois dans l'année	Concerne 2 mois dans l'année	Concerne 1 semaine dans l'année

* Calculé sur 10 heures

d) Estimation des charges polluantes générées au droit du futur bâtiment commercial

On détermine ci-après la charge polluante produite au droit du futur bâtiment commercial en fonction des périodes de l'année au regard des charges hydrauliques estimées ci-avant.

SYNTHESE		Moyenne sur la période normale	Moyenne sur la période de pointe	Moyenne semaine de pointe
Charges hydrauliques	Volume d'eaux usées (m³/j)	8,6	14,8	17,9
	Débit horaire maxi (m³/h) *	0,86	1,48	1,79
Paramètres	Concentration de l'effluent (mg/l)	Charges polluantes (kg/j)		
DBO5 (60 g / EH)	400	3,4	5,9	7,2
MES (90 g /EH)	600	5,2	8,9	10,7
DCO (120 g/EH)	800	6,9	11,8	14,3
Nb d'Equivalent Habitant (EH) 1 EH = 150l d'eaux usées		57	99	119
Remarques		Concerne 10 mois dans l'année	Concerne 2 mois dans l'année	Concerne 1 semaine dans l'année

* Calculé sur 10 heures

3. Modalités de gestion des eaux usées du futur bâtiment commercial

a) Compatibilité des charges à traiter avec la capacité de traitement de la filière

Comme détaillé précédemment, l'installation existante présente une capacité nominale de traitement de 125 EH.

D'après les estimations de charges hydrauliques et polluantes proposées ci-avant, la charge d'eaux usées à traiter au niveau de la station d'épuration, pouvant atteindre 119 EH quelques jours dans l'année, reste inférieure à la capacité nominale de traitement de la station d'épuration.

La station d'épuration Installation commerciale existante est donc suffisamment dimensionnée pour traiter les eaux usées qui seront issues du futur bâtiment.

b) Conservation de la station d'épuration existante

DYNEFF prévoit de conserver la station d'épuration existante dans le cadre du projet. En effet, sa capacité nominale est compatible avec les charges à traiter, issues du futur bâtiment.

Un dossier SPANC est en cours de réalisation. Ce dossier sera envoyé au Service Public d'Assainissement Non Collectif de la communauté de communes du Pays de Saint-Fulgent – Les Essarts, afin de régulariser la situation administrative de la station d'épuration, de présenter l'état des ouvrages et le fonctionnement de la filière.

c) Dispositif complémentaire : Prétraitement des eaux issues des cuisines**➤ Principe**

Les eaux usées issues des cuisines des activités de restauration seront prétraitées dans un séparateur à graisses statique dont la capacité est déterminée par l'objectif de fréquentation de l'espace restauration.

Le dimensionnement de ce séparateur à graisses est réalisé suivant la norme NF EN 1825-1 sur les « séparateurs à graisses – partie 1 : principe pour la conception, les performances et les essais, le marquage et la maîtrise de la qualité » et suivant la norme NF EN 1825-2 sur les « installations de séparation de graisses – partie 2 : choix des tailles nominales, installations, service et entretien ».

La formule de calcul de la dimension nominale d'un séparateur à graisses est définie par la relation suivante :

$$DN = Q_s \times f_t \times f_d \times f_r$$

Avec :

- DN : Dimension nominale du séparateur calculée ;
- Q_s : Débit maximum d'eaux usées en entrée du séparateur à graisses (en l/s) ;
- f_t : facteur relatif à la température des eaux usées à prétraiter ;
- f_d : facteur de densité des graisses/huiles concernées ;
- f_r : facteur relatif à l'influence des produits de nettoyage et de désinfection.

Ici :

- f_t : 1,3 (car les effluents graisseux sont susceptibles d'avoir une température > 60°C) ;
- f_d : 1,0 (pour les graisses et les huiles concernées) ;
- f_r : 1,3 (car utilisation de produits de nettoyage).

Le débit maximum d'eaux usées en entrée du séparateur à graisses est calculé suivant la formule :

$$Q_s = \frac{V \times F}{3600 \times t}$$

Avec :

- $V = \text{Volume moyen d'eaux usées par jour (en Litres)}$

$$= \sum M_i.VM_i = M1 VM1 + M2 VM2 + M3 VM3 + M4 VM4$$

Où M_i est le nombre moyen de repas par jour extrapolé sur la semaine de pointe pour l'enseigne i

$VM_i = \text{volume d'eau utilisé par repas pour l'enseigne } i$

- $F = \text{pic de débit définit en fonction de l'établissement (sans dimension)}$
- $t = \text{durée moyenne de fonctionnement journalier en heure (en heure) = 10 heures}$

➤ Dimensionnement

En considérant les données suivantes :

- Une durée de fonctionnement journalier t de 10 heures ;
- $F = 20$ (moyenne sur les enseignes présentes sur le site) ;
- $VM_i = VM = 5 \text{ l/plateau repas}$ pour chacune des enseignes vu les enseignes projetées ;
- $M_i = \text{le nombre de plateau repas vendu par jour pendant la semaine de pointe par enseigne **}$

M1	M2
Mie Câline	Manhattan Hot Dog
805	67

** Ces valeurs ont été extrapolées à partir des données et des prévisions de fréquentation fournies par DYNEFF et présentées ci-avant.

$$Q_s = \frac{5 \times (805 + 67) \times 20}{3600 \times 10}$$

$$\text{Ainsi } Q_s = 2,4 \text{ l/s}$$

Et au final,

$$DN = 2,4 \times 1.3 \times 1.0 \times 1.3$$

$$DN = 4,1 \text{ l/s}$$

Le séparateur à graisses à installer devra donc avoir une capacité de traitement minimale de 4,1 l/s. D'après les standards de construction de ce type d'équipement, **il conviendra de mettre en place un appareil de capacité nominale de 5 l/s.**

Ce séparateur à graisses sera équipé d'un débourbeur. Le volume minimal V_d du débourbeur devra être de :

$$V_d = 100 \times DN = 100 \times 5 = 500 \text{ L}$$

II.3 Aspect réglementaire

D'un point de vue réglementaire, l'installation d'assainissement des eaux usées relève de la rubrique 2.1.1.0 de la nomenclature figurant au tableau de l'article R.214-1 du Code de l'Environnement.

Rubrique 2.1.1.0 : Systèmes d'assainissement collectif des eaux usées et installation d'assainissement non collectif destinés à collecter et traiter une charge brute de pollution organique au sens de l'article R. 2224-6 du code général des collectivités territoriales :

- 1° Supérieure à 600 kg de DBO₅.....A
- 2° Supérieure à 12 kg de DBO₅, mais inférieure ou égale à 600 kg de DBO₅.....D

La charge brute de pollution organique à traiter par la station d'épuration autonome en place est d'environ 7,2 kg/j de DBO₅, elle ne nécessite donc pas d'être déclarée à la Police de l'Eau.

Les travaux sur ces dispositifs d'assainissement non collectifs relèvent donc du Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC) de la communauté de Communes du Pays de Saint Fulgent – Les Essarts.

Nous ne savons pas si cette installation a fait l'objet d'un contrôle de la part du service SPANC de cette communauté de communes. Un dossier SPANC est donc en cours de réalisation par nos soins et sera soumis au service concerné pour validation.

III. Gestion des eaux pluviales

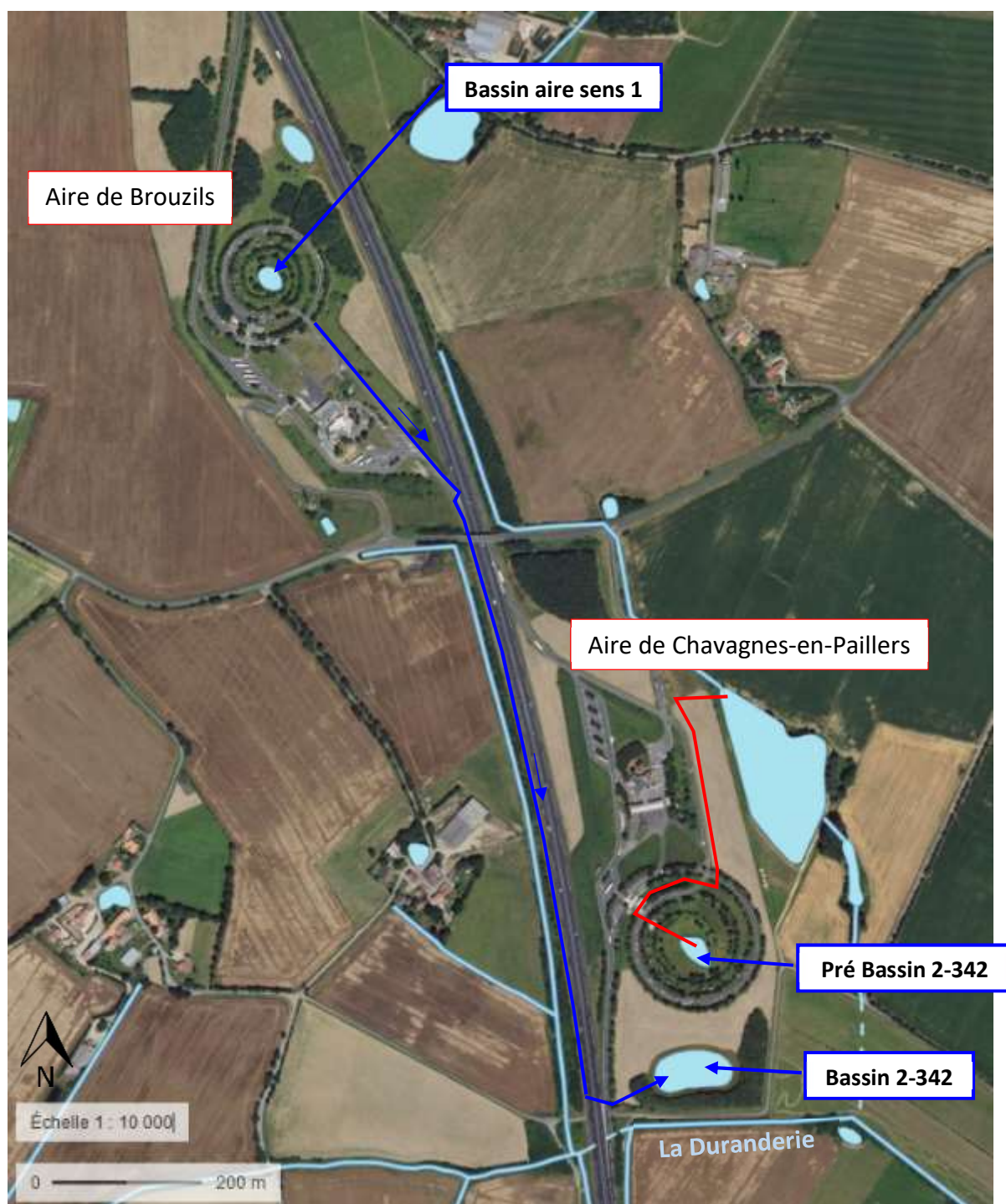
Cette étude a pour objectif de définir les conditions et moyens de collecte et de traitement des eaux pluviales de l'emprise de la sous-concession accordée à DYNEFF. Il s'agit de définir les apports spécifiques en eaux pluviales du site et de vérifier et/ou dimensionner les ouvrages de rétention à installer.

III.1 Gestion actuelle des eaux pluviales

1. Généralités

Toutes les eaux de ruissellement de l'aire de services sont collectées par un réseau d'eaux pluviales, pour ensuite être acheminées vers le bassin de rétention ASF, numéroté « Bassin 2-342 », qui se situe au sud de l'aire de services de Chavagnes en Paillers. Ce bassin récupère également les eaux de ruissellement de l'aire de services de Chavagnes en Paillers ainsi qu'une partie de l'autoroute. A noter qu'un arrêté préfectoral au titre de la loi sur l'eau existe pour ce bassin de rétention ASF.

L'illustration suivante présente le tracé du collecteur principal de l'aire des Brouzils vers le bassin de rétention existant ASF ainsi que le fonctionnement hydraulique global des deux aires de services.



- Points de rejet
- Collecteur existant principal EP qui permet le rejet des eaux de l'aire de Brouzils, de Chavagnes en Paillers et d'une partie de l'autoroute, vers le bassin de rétention 2-342
- Liaison hydraulique (usage inconnu)

Schéma du fonctionnement hydraulique supposé au droit des aires de service de Brouzils et Chavagnes-en-Paillers

Enfin, un débourbeur - séparateur hydrocarbures existe sur l'aire de service. Il se situe à proximité de la STEP gérant les effluents du bâtiment commercial. Il récupère les eaux pluviales huileuses de l'aire de dépotage et de l'aire de distribution de carburants. Sa localisation est donnée sur le schéma ci-après.

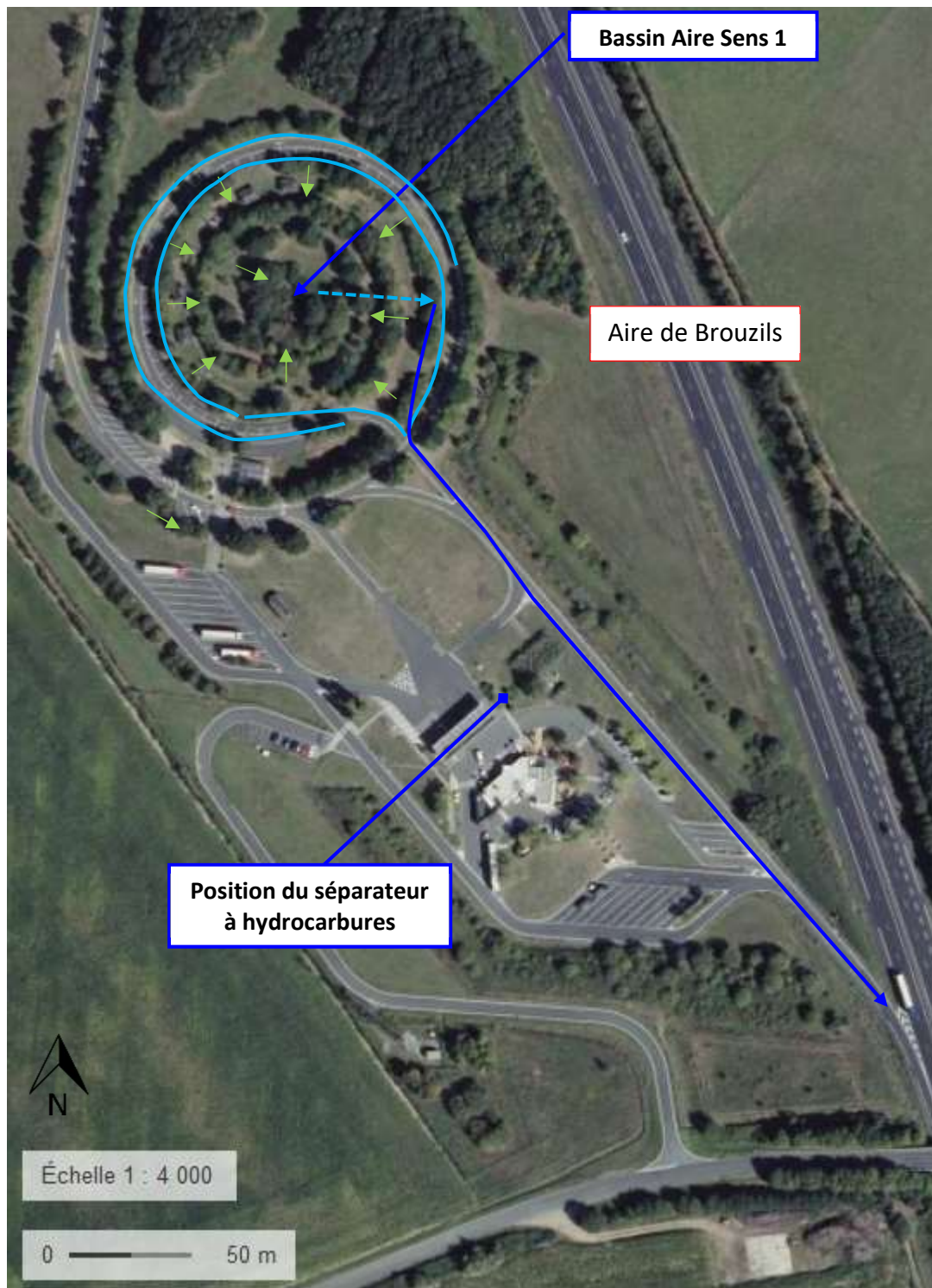
2. Fonctionnement spécifique du bassin Aire Sens 1

Un autre bassin existe également, au centre de l'espace détente. Ce bassin est alimenté gravitairement par le ruissellement des espaces verts de l'espace détente, ainsi que par un réseau de collecteurs de diamètre 160mm. Ces collecteurs sont, selon nous, des drains qui permettent de recueillir les eaux de ruissellement provenant des espaces verts le long des voiries, existantes autour de l'espace de détente, et sans doute des venues d'eau souterraines.

Ce bassin ne joue donc pas de rôle de rétention ou de traitement des eaux de ruissellement de l'aire de service, contrairement au bassin ASF numéroté 2-342.

Une surverse existe de ce bassin de rétention vers le réseau de collecte des eaux pluviales de l'aire de services. Ainsi, lorsque le bassin est à saturation, les eaux rejoignent le réseau EP puis in fine, le bassin de rétention ASF numéroté 2-342.

L'illustration suivante présente le fonctionnement hydraulique du bassin Aire Sens 1.



- Trop plein du Bassin Aire Sens 1
- Sens d'écoulement des eaux de ruissellement
- Collecteur EP (drains) diamètre 160mm
- Collecteur principal de collecte des eaux pluviales sur l'aire

Fonctionnement hydraulique du bassin « Aire Sens 1 »

III.2 Gestion projetée des eaux pluviales

DYNEFF prévoit de conserver le principe de rejet actuel des eaux pluviales issues de ses surfaces sous concédées. Ainsi, les eaux de ruissellement rejoindront donc les réseaux existants puis le bassin de gestion des eaux pluviales appartenant à ASF, intitulé Bassin 2-342, implanté au sud de l'aire de services de Chavagnes-en-Paillers.

Il convient néanmoins de vérifier que le projet n'engendre pas d'augmentation des surfaces imperméabilisées afin de vérifier l'absence d'incidence du projet sur ces réseaux et ouvrages, auquel cas un ouvrage de rétention devra être mis en place pour compenser l'imperméabilisation supplémentaire occasionnée par le réaménagement du site.

1. Hypothèses – Définitions

On détaille ci-après les définitions de surface active et débit d'apport d'eaux pluviales, ainsi que les principales hypothèses associées.

a) Surface active

La surface active S_a correspondant à :

$$S_a = C \times A$$

Avec :

A, la surface

C, coefficient d'apport ou imperméabilisation, tel que :

Coefficients de ruissellement appliqué suivant le type de surface	
Surfaces en enrobé	0.9
Surfaces bétonnées ou toitures	1.0
Surfaces végétalisées	0.2
Surfaces stabilisées / engravillonnées	0.6
Zone IRVE	0.75

b) Débit d'apport d'eaux pluviales

Le débit d'apport d'eaux pluviales généré par une surface active est déterminé par la méthode dite « rationnelle » définie par la formule suivante :

$$Q = 2,78.C.i.A$$

Avec :

C : coefficient de ruissellement (sans dimension)

i = intensité de la pluie déterminée par la formule de Montana (en mm/h)

$$i = 60.a.tc^{-b}$$

Pour une durée de pluie égale au temps de concentration (tc)

A = surface du bassin versant (en ha)

c) Coefficients de Montana et débit de pointe associé

Dans la zone du projet, nous utilisons les données fournies par la station météorologique de La Roche sur Yon (85) pour **une pluie de période de retour 10 ans**. Les coefficients de Montana ont été calculés en considérant des statistiques allant de 1985 à 2009.

T = 10 ans	a	b
6 min < t < 2 h	6.131	0.606

La formule rationnelle donnant Q_{10} en m^3/s , pour un temps de concentration de 6 minutes (temps de concentration généralement admis sur de petites zones peu étendues) et un orage de fréquence décennale s'écrit :

$$Q_{10} = 345,3.C.A. \text{ avec } A \text{ en hectares}$$

2. Impacts du projet sur les eaux de ruissellement

a) Analyse des surfaces actives

Le tableau ci-après détaille le découpage en surfaces élémentaires de la zone de sous-concession, entre l'état actuel et l'état projeté.

<u>Découpage des surfaces (m²)</u>	Coefficient d'apport	ETAT INITIAL	ETAT PROJET
Toitures (bâtiments et auvents) et surfaces bétonnées	Ca = 1,00	4 485	5 445
Surfaces en enrobé	Ca = 0,90	15 314	16 478
Zone IRVE	Ca = 0,75	0	370
Surfaces stabilisées / engravillonnées	Ca = 0,60	86	75
Espaces verts	Ca = 0,20	27 024	24 541
Surface <u>Brute</u> Totale (m²)		46 909	46 909

Découpage des surfaces	ETAT INITIAL	ETAT PROJET	DIFFERENCE
Surface <u>Active</u> Totale correspondante (m²)	23 724	25 506	+ 1782 m²
Coefficient d'apport (imperméabilisation) moyen correspondant	0.51	0.54	/

Le réaménagement de l'aire occasionne une augmentation des surfaces imperméabilisées, de l'ordre de 1 782 m².

b) Analyse des débits d'apports du BV1

Le calcul des débits d'apport d'eaux pluviales correspondants pour l'état actuel et le projet est synthétisé dans le tableau ci-dessous.

Débit d'apport d'eaux pluviales correspondant (pluie décennale) (l/s)	ETAT INITIAL	ETAT PROJET	DIFFERENCE
	810	868	+ 58 l/s

L'imperméabilisation supplémentaire du site engendre une augmentation du débit d'apport d'eaux pluviales de l'ordre de 58 l/s.

c) Synthèse

Nous avons démontré ci-avant que le projet engendre une augmentation des surfaces actives et des débits d'apports d'eaux pluviales à l'échelle du périmètre de la consultation.

Afin de ne pas aggraver la situation hydraulique actuelle et de gérer le débit supplémentaire occasionné par le réaménagement de l'aire de services, un aménagement spécifique doit être mis en place. Un ouvrage de rétention et de régulation des eaux pluviales est donc projeté avant rejet vers le réseau de collecte EP qui achemine les eaux pluviales vers le bassin de rétention existant, le bassin 2-342, au sud de l'aire de services.

3. Dimensionnement de l'ouvrage de rétention et de régulation à mettre en place

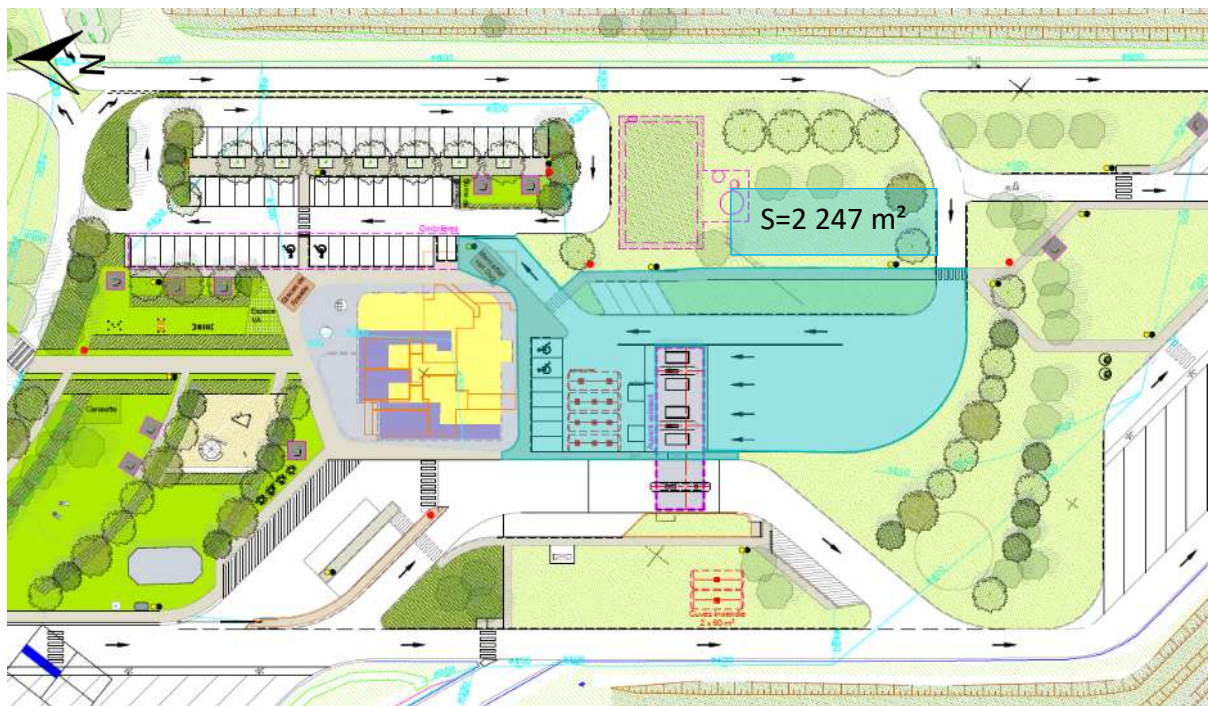
a) Bassin versant pris en compte

Le projet prévoyant d'augmenter la surface active globale d'environ 1 943 m² par rapport à l'état actuel, la zone captée par le futur bassin de gestion des eaux pluviales devra présenter une surface active supérieure ou égale à l'augmentation due au projet.

En première approche, le bassin versant de l'aire proposé ci-après, dont les eaux pluviales pourront être collectées et acheminées vers le bassin de gestion des eaux pluviales à créer,

est défini en fonction de la topographie de l'aire, de la connaissance des réseaux existants d'eaux pluviales et de l'emprise disponible.

Le bassin versant proposé, d'une superficie d'environ 3 332 m², est représentée sur l'extrait de plan suivant. L'ensemble des eaux pluviales s'écoulant sur cette surface pourrait être collecté par le bassin de rétention.



Délimitation de la superficie du bassin versant raccordé au futur bassin de rétention - Extrait du plan projet

Le détail des surfaces du bassin versant pris en compte est présenté dans le tableau suivant.

Surfaces	Coefficient d'apport	Surface brute (m ²)
Surfaces bétonnées et toitures	Ca = 1,00	328
Surfaces en enrobé	Ca = 0.90	1 645
Surfaces enherbées	Ca = 0.20	274
Surface BRUTE global		2 247 m²
Surface ACTIVE globale correspondante		1 946 m²
Débit d'apport global décennal		67,2 l/s

Avant régulation des eaux pluviales, cette surface engendre un débit d'apport d'eaux pluviales décennal de 67,2 l/s.

b) Calcul du volume de rétention des eaux pluviales

➤ Hypothèses

Soit :

- Q_f : le débit de fuite en m^3/s ;
- S_a : la surface active en hectares ;
- h_a : la capacité spécifique de stockage en mm.

Avec ici :

- La pluie de référence est une pluie de retour 10 ans ;
- La surface active du bassin versant collectée est $S_a = 2\,089\,m^2$;
- Le débit de fuite Q_f est défini afin que le débit d'apport futur du périmètre de consultation, en tenant compte de la présence du futur bassin de rétention et régulation, soit inférieur ou égal au débit d'apport actuel $Q_a = 488\,l/s$.

La formule utilisée est donc :

$$\begin{aligned} & \text{Débit d'apport actuel de la zone d'étude } Q_a \\ & \geq \\ & (\text{Débit d'apport futur de la zone d'étude}) - (\text{Débit d'apport de la zone captée par le futur} \\ & \text{bassin EP}) + (\text{Débit de fuite du futur bassin EP } (Q_f)) \end{aligned}$$

Soit :

$$\begin{aligned} & Q_f \\ & \leq \\ & \text{Débit d'apport actuel de la zone d'étude } Q_a - (\text{Débit d'apport futur de la zone d'étude}) + \\ & (\text{Débit d'apport de la zone captée par le futur bassin EP}) \end{aligned}$$

Ce qui donne :

$$Q_f \leq 810 - 868 + 67,2 \leq 9,2\,l/s$$

On retiendra dans la suite des calculs un débit de fuite $Q_f = 9\,l/s$.

➤ Calcul du débit spécifique fictif

Le débit de fuite en sortie défini est $Q_f = 0,010\,m^3/s$. Conformément à la méthode de calcul, on détermine tout d'abord la valeur d'un débit spécifique fictif q_s , exprimé en mm/h, qui correspond à la hauteur d'eau à évacuer par l'exutoire en une heure :

$$q_s = \frac{360}{S_a} \times Q_f$$

Avec $S_a = 0.2089$ ha

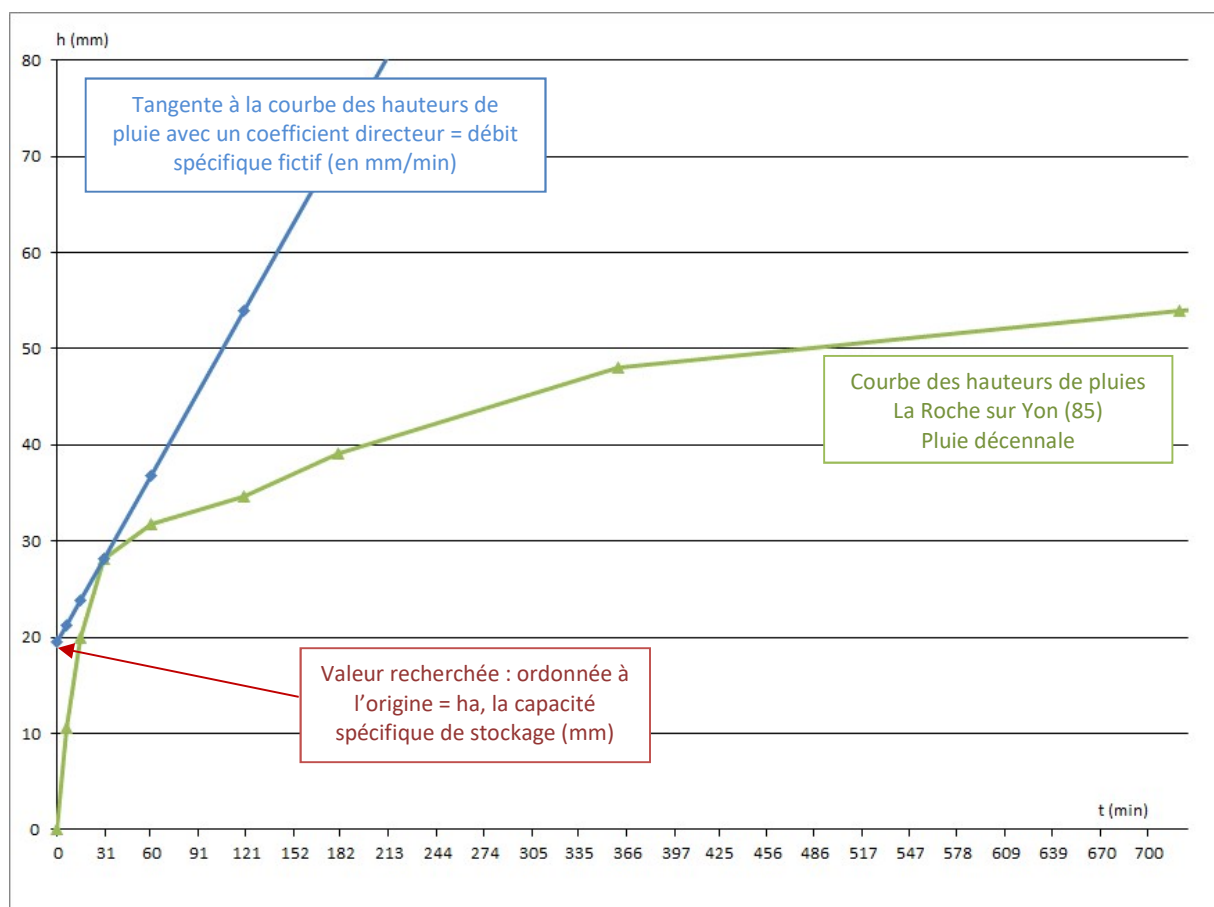
On obtient : $q_s = 360 \times 0,010 / 0.2089 = 16,65$ mm/h
 $q_s = 0,278$ mm/min

➤ Détermination de la capacité spécifique de stockage

A partir de q_s et de la courbe obtenue à partir des données METEO France de la station La Roche sur Yon (85), on détermine la capacité spécifique de stockage :

ha = 19,8 mm

Les courbes et les constructions géométriques permettant de déterminer ha sont consultables sur la figure suivante.



➤ Calcul du volume total de rétention

La formule donnant le volume utile de rétention V_u (en m^3) est donnée par :

$$V_{u.Régul} = 10.ha.sa$$

Un coefficient de sécurité de 10 % est pris en compte dans ce calcul :

$$V_{u.Régul} (final) = 1,10 * V_{u.Régul} = 11.ha.sa$$

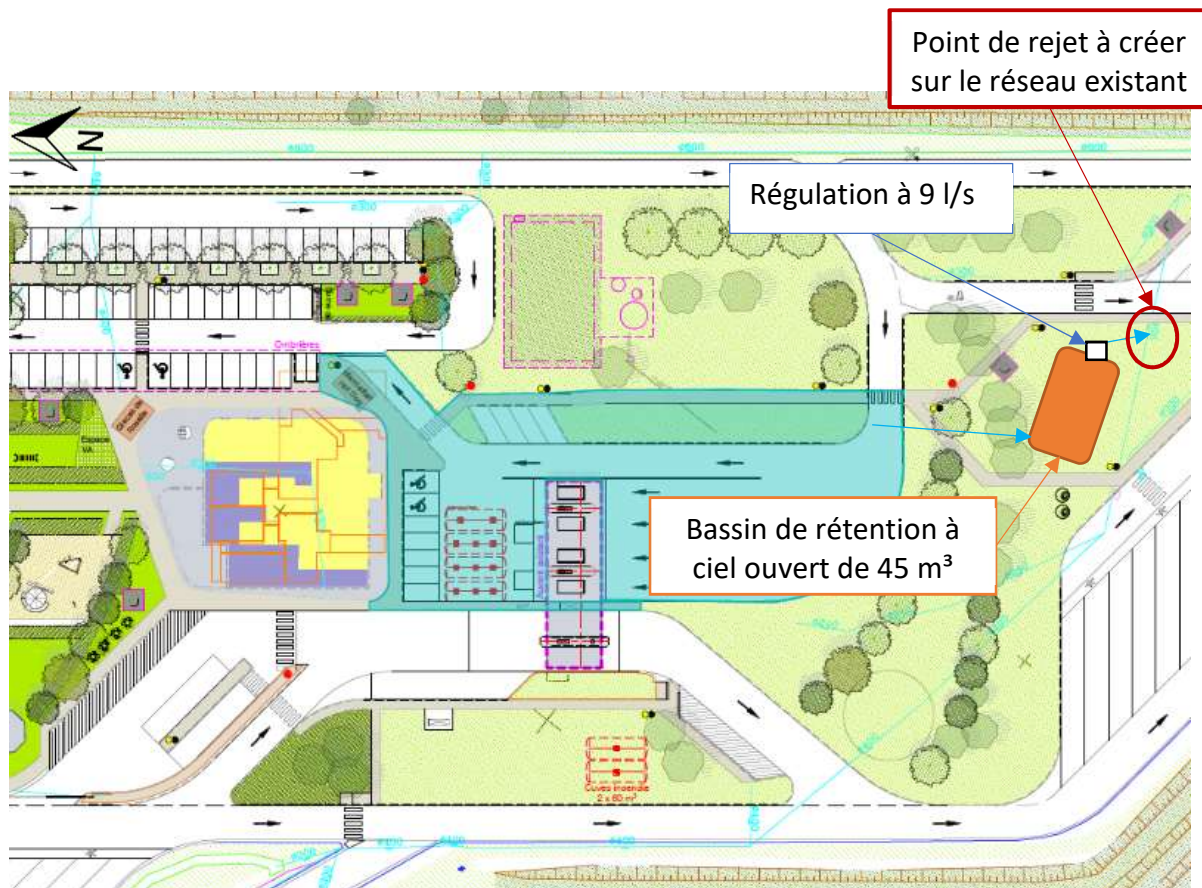
$$V_{u.Régul} = 45 m^3$$

Le volume nécessaire à la rétention et régulation des eaux pluviales issues des surfaces projetées, sur la base d'un **débit de fuite de 9 l/s, d'une pluie d'occurrence décennale et d'une surface active de 1 946 m²** est donc évalué à **45 m³**.

4. Proposition d'implantation de la rétention

La solution projetée consiste à réaliser le bassin de rétention, à ciel ouvert, au sud des pistes de distribution de carburants, le long des places de parking PL. Le rejet de ce bassin de rétention se fera à débit limité ver le réseau de collecte EP existant, de diamètre 400mm, qui rejoint ensuite le collecteur situé le long de l'autoroute.

La figure suivante illustre le principe de gestion des eaux pluviales projeté.



Schématisation de la rétention à ciel ouvert (aucune échelle)

Vu les caractéristiques altimétriques des réseaux existants et projetés, une proposition de calage altimétrique du bassin de rétention est donnée ci-après :

- Fil d'eau d'entrée dans la rétention : 70,52 mNGF ;
- Fond du bassin : 69,69 mNGF ;
- Niveau des plus hautes eaux : 70,52 mNGF, soit une hauteur utile de 83 cm ;
- Fil d'eau de sortie de la rétention = 69,69 mNGF ;
- Fil d'eau de raccordement sur le collecteur existant = 69,40 mNGF.

5. Prétraitement des eaux issues des pistes de distribution de carburants et de l'aire de dépotage

Au niveau d'une aire de service, la source principale de pollution est la station-service au niveau du rejet du séparateur hydrocarbures des aires de distribution et dépotage de carburants, si celui-ci n'est pas conforme au niveau du dimensionnement ou pas entretenu et/ou surveillé régulièrement.

Actuellement, un séparateur à hydrocarbures existe sur l'aire de services. Ce dispositif permet le prétraitement des eaux issues des pistes de distribution de carburants ainsi que de l'aire de dépotage. Les effluents traités rejoignent le réseau EP de la voie d'évitement VL. Nous ne connaissons toutefois pas sa capacité de traitement.

a) Contexte réglementaire

Le dimensionnement de ce type d'appareil se fait selon les prescriptions des arrêtés relatifs aux prescriptions générales applicables aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement sous la rubrique n°1435 : « *Ce décanteur-séparateur est conçu et dimensionné de façon à évacuer un débit minimal de 45 l/h/m² de l'aire considérée, sans entraînement de liquides inflammables. [...] La partie de l'aire de distribution ou de remplissage qui est protégée des intempéries par un auvent pourra être affectée du coefficient 0.5 pour déterminer la surface réelle à protéger prise en compte dans le calcul du dispositif décanteur-séparateur.* »

La taille nominale théorique de l'appareil de prétraitement est ainsi donnée par la formule suivante :

$$TN_{théorique} = \frac{\left(\text{Aire bétonnée non couverte} + \frac{(\text{Aire bétonnée couverte})}{2} \right)}{3600} \times 45$$

b) Dimensionnement de l'appareil

Les surfaces affectées à ces zones sont réparties de la sorte :

Aire bétonnée	Aire de distribution de carburant VL	Aire de distribution de carburant PL	TOTAL
Surface couverte par auvent (m²)	148	72	220
Surface non couverte (m²)	52	150	202

La taille nominale théorique de l'appareil, vu les surfaces annoncées ci-dessus, doit être égale à :

$$\frac{\left(\frac{148 + 72}{2} + 52 + 150\right)}{3600} \times 45 = 3.9 \text{ l/s}$$

DYNEFF prévoit de réutiliser l'appareil en place s'il est conforme à la capacité de traitement nécessaire, soit 6 l/s et s'il présente un bon état de fonctionnement.

Sinon, DYNEFF installera un nouvel appareil en remplacement de l'existant. Cet appareil sera un débourbeur-séparateur d'hydrocarbures qui présentera **une capacité de traitement de 6 l/s**, sera de classe I (teneur du rejet en hydrocarbures inférieure à 5 mg/L) et équipé d'un obturateur avec flotteur, d'un filtre coalescent et d'une sonde alarme. Dans ce cas, cet appareil sera installé en lieu et place de l'appareil existant.

6. Synthèse des aménagements à prévoir pour la gestion des eaux pluviales

Vu l'augmentation des surfaces imperméabilisées sur le site, un ouvrage de rétention/régulation, d'un volume utile de 45 m³ avec débit de fuite de 9 L/s, dimensionné pour une surface de compensation d'environ 1 946 m² doit être mis en place sur l'aire afin de compenser l'augmentation de la surface active et le débit d'apport d'eaux pluviales engendré par le projet DYNEFF.

La solution projetée est un bassin de rétention à ciel ouvert, dans l'espace vert situé au sud des pistes de distribution.

De plus, le calcul du dimensionnement du débourbeur séparateur hydrocarbures pour les eaux issues des aires de distribution et dépotage de carburants de TOTAL devrait être de taille 6 l/s. Si l'appareil en place présente une taille nominale suffisante et s'il est classe I (teneur du rejet en hydrocarbures inférieure à 5 mg/L), équipé d'un obturateur avec flotteur, d'un filtre coalescent, d'une sonde alarme et d'un débourbeur, il pourra éventuellement être conservé, sinon il devra être remplacé.

III.3 Aspect réglementaire

Le bassin d'eaux pluviales à créer par DYNEFF sur l'aire, ainsi que le bassin versant qu'il collectera, sont inclus dans l'impluvium collecté par le bassin de rétention ASF existant n°2-342 pour lequel il existe un arrêté préfectoral au titre de la Loi sur l'Eau.

Le projet de DYNEFF entraînant une modification du fonctionnement hydraulique actuel, il sera donc soumis à une procédure loi sur l'eau. Un dossier de type Porté à connaissance du projet vis-à-vis de l'autorisation préexistante est à réaliser.

IV. Annexes

Détail de la méthode d'estimation des débits d'eaux usées d'une aire de service autoroutière

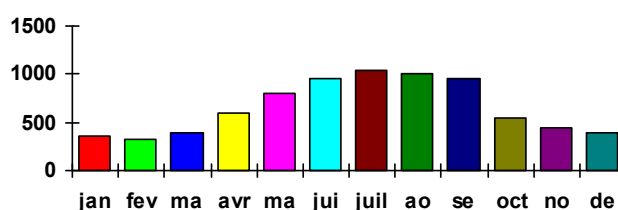
Pour définir au mieux la qualité du rejet des stations-service autoroutières, une enquête a été réalisée sur l'A6, autoroute à forte fréquentation. Les séries de mesures ont été réparties dans le temps pour tenir compte des variations du trafic. Elles ont permis de rendre compte des consommations mensuelle, quotidienne et horaire des aires de service autoroutières, ainsi que les charges polluantes issues des sanitaires de ce type d'activités.

➤ Consommation mensuelle

La consommation mensuelle d'eau varie assez fortement sur l'année. Les mois à forte fréquentation (généralement printemps, été) correspondent aux consommations maximales.

Le graphique suivant rend compte de cette répartition sur une année.

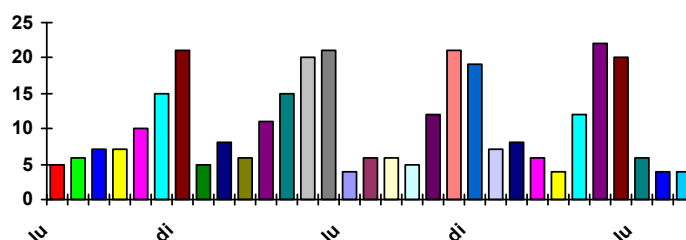
Exemple de répartition de la consommation mensuelle d'eau sur l'année :



➤ Consommation quotidienne

La consommation d'eau mensuelle subit également des fluctuations journalières. Les week-ends sont en effet souvent les plus chargés.

Exemple de répartition de la consommation journalière d'eau (mois le plus chargé) :



Les relevés de consommation d'eau journalière n'étant généralement pas disponibles, on utilise couramment les variations connues de vente de carburants journalières (qui sont de bons indicateurs de la fréquentation des installations sanitaires du site) que l'on applique aux données de consommation d'eau annuelle ou mensuelle disponibles.

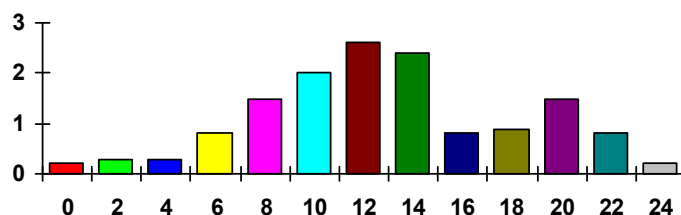
Le dimensionnement de la station d'épuration (dans le cas d'un système autonome) prend en compte les consommations d'eau moyennes annuelles et au maximum les consommations

d'eau de la semaine de pointe de fréquentation. On déduit ensuite la production d'eaux usées du site (généralement 100 % de la consommation d'eau).

➤ Consommation horaire

Enfin, au cours d'une journée, la consommation d'eau varie encore. Les heures les plus chargées sont souvent celles du milieu de la journée.

Exemple de répartition de la consommation horaire d'eau sur la journée :



Sur une aire de service autoroutière, on considère généralement que la consommation journalière d'eau estimée est consommée sur 10 heures.

➤ Estimation de la pollution issue des sanitaires d'une aire de service

Un chiffre moyen de la pollution a été déterminé pour les eaux usées produites au niveau des aires de service autoroutières : les effluents autoroutiers sont en effet comparables à des effluents urbains traditionnels (400 mg DBO₅ /L).

Toutefois, on peut constater des concentrations variables en fonction de la période de l'année considérée, généralement d'autant plus forte que les volumes sont faibles.