



DYNEFF

**Aire de Chavagnes en Pailers
Autoroute A83**

85 065 CHAVAGNES EN PAILERS

**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

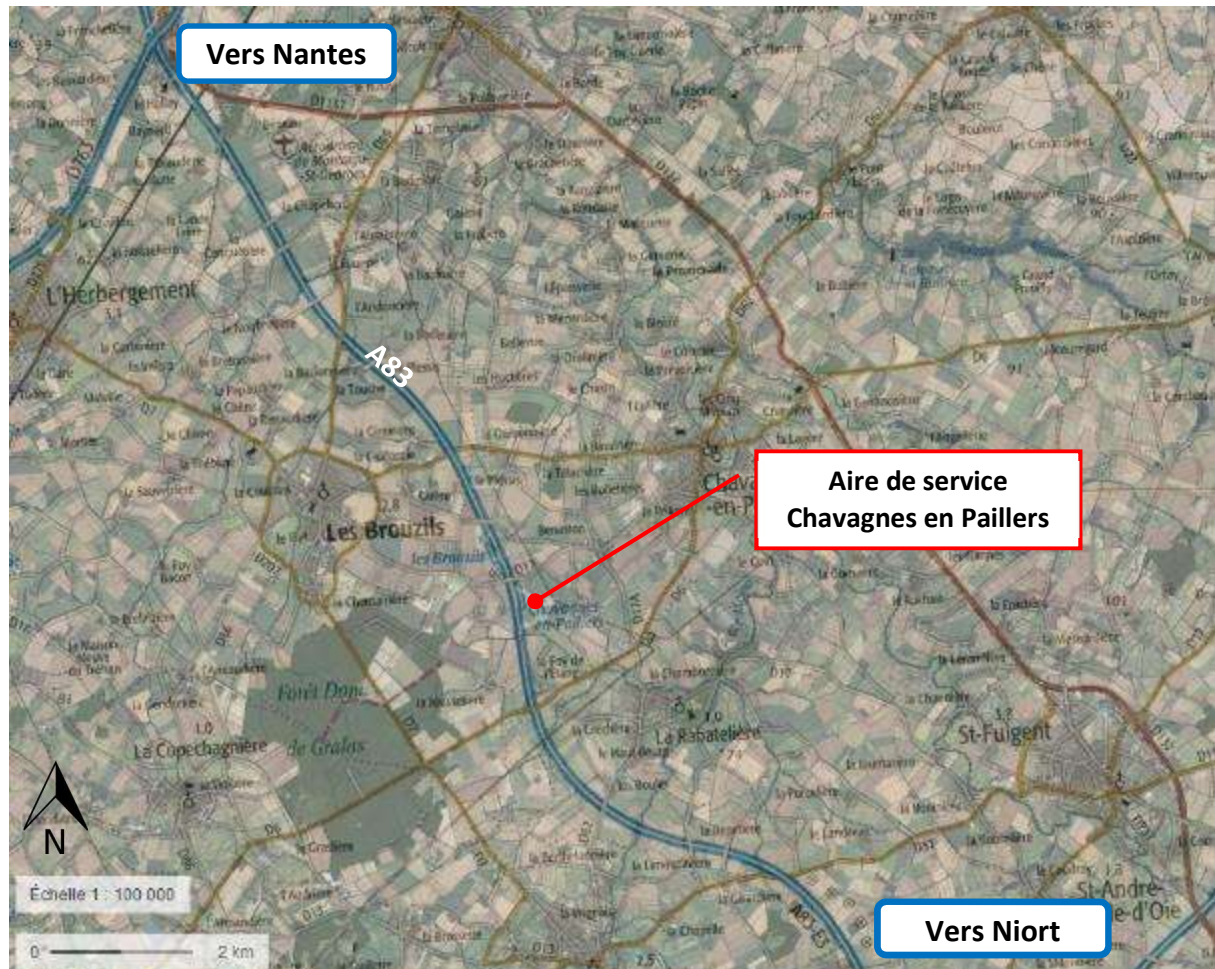
I. Présentation du projet	4
I.1 Localisation du site.....	4
I.2 Présentation générale du projet.....	4
I.3 Objet du présent dossier	6
II. Gestion des eaux usées	7
II.1 Gestion actuelle des eaux usées	7
1. Description générale	7
2. Description de la STEP dénommée « Installation commerciale »	8
a) Généralités	8
b) Description détaillée des ouvrages et caractéristiques	10
3. Capacité de traitement de la station d'épuration autonome existante	16
4. Point de rejet des eaux usées traitées	17
II.2 Proposition de gestion des eaux usées.....	19
1. Nature des effluents produits au niveau de l'aire de services	19
a) Généralités	19
b) Spécificité des rejets.....	19
2. Estimation des charges d'eaux usées produites au droit du futur bâtiment commercial	19
a) Volume global annuel d'eaux usées produites actuellement au droit du bâtiment commercial	20
b) Volume des charges d'eaux usées produites au niveau du futur bâtiment.....	21
c) Etude des variations des charges d'eaux usées au cours d'une année	22
d) Estimation des charges polluantes générées au droit du futur bâtiment commercial	27
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	28
c) Dispositif complémentaire : Prétraitement des eaux issues des cuisines.....	28
II.3 Aspect réglementaire.....	30
III. Gestion des eaux pluviales	31
III.1 Gestion actuelle des eaux pluviales	31
1. Généralités.....	31
2. Fonctionnement spécifique du pré bassin 2-342.....	33
III.2 Gestion projetée des eaux pluviales.....	35
1. Hypothèses – Définitions	35
a) Surface active	35
b) Débit d'apport d'eaux pluviales	35
c) Coefficients de Montana et débit de pointe associé.....	36
2. Impacts du projet sur les eaux de ruissellement.....	36
a) Analyse des surfaces actives.....	36
b) Analyse des débits d'apport d'eaux pluviales	37
c) Conclusions.....	37

3. Dimensionnement de l'ouvrage de rétention et de régulation à mettre en place	37
a) Bassin versant pris en compte.....	37
b) Calcul du volume de rétention des eaux pluviales.....	39
4. Proposition d'implantation de la rétention.....	41
5. Dispositions spécifiques pour la mise en place de la rétention.....	42
6. 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.....	43
7. Synthèse des aménagements à prévoir pour la gestion des eaux pluviales	44
III.3 Aspect réglementaire.....	44
IV. Annexes	45

I. Présentation du projet

I.1 Localisation du site

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

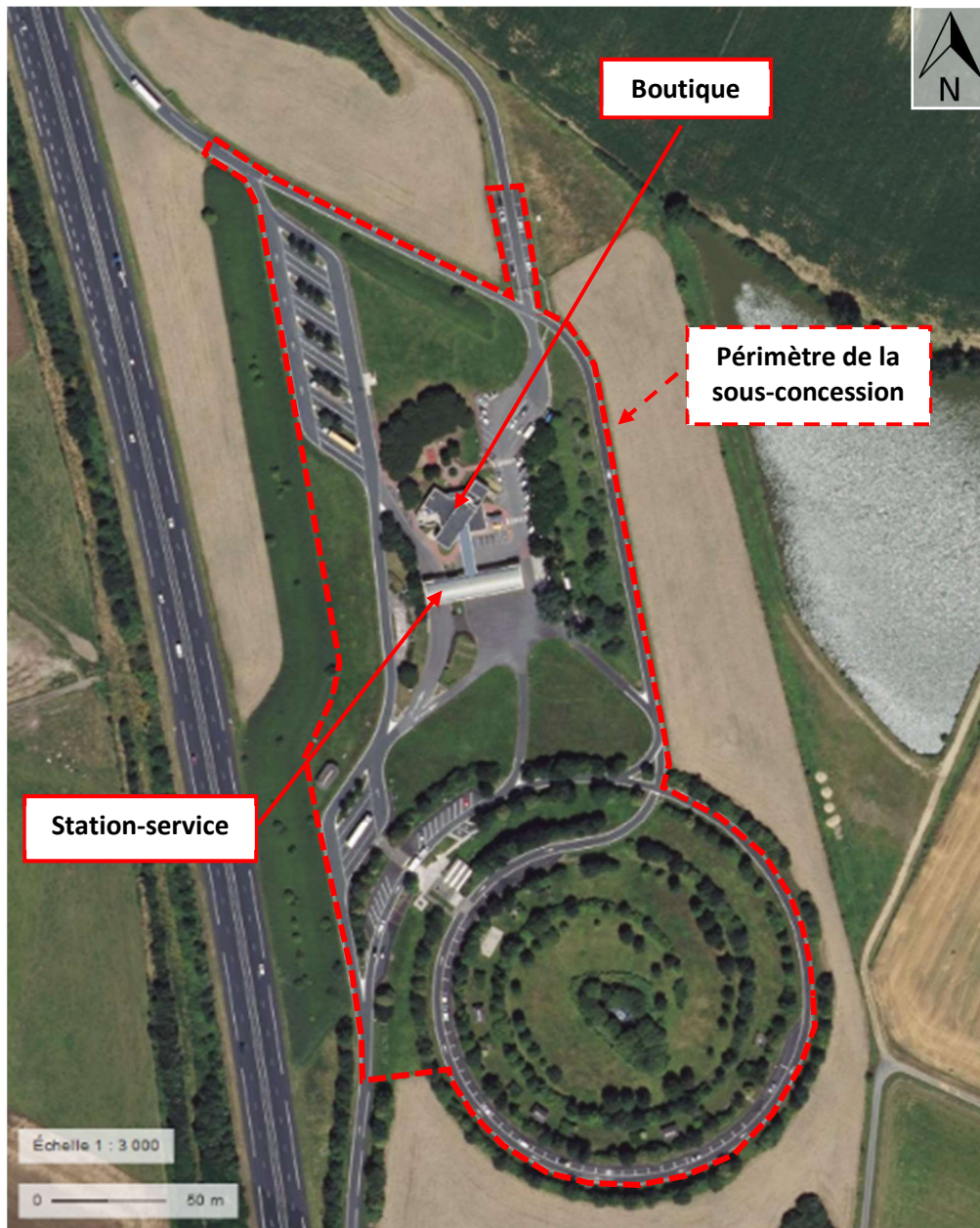


Localisation de l'aire de services de Chavagnes-en-Paillers (Source : GEOPORTAIL®)

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.

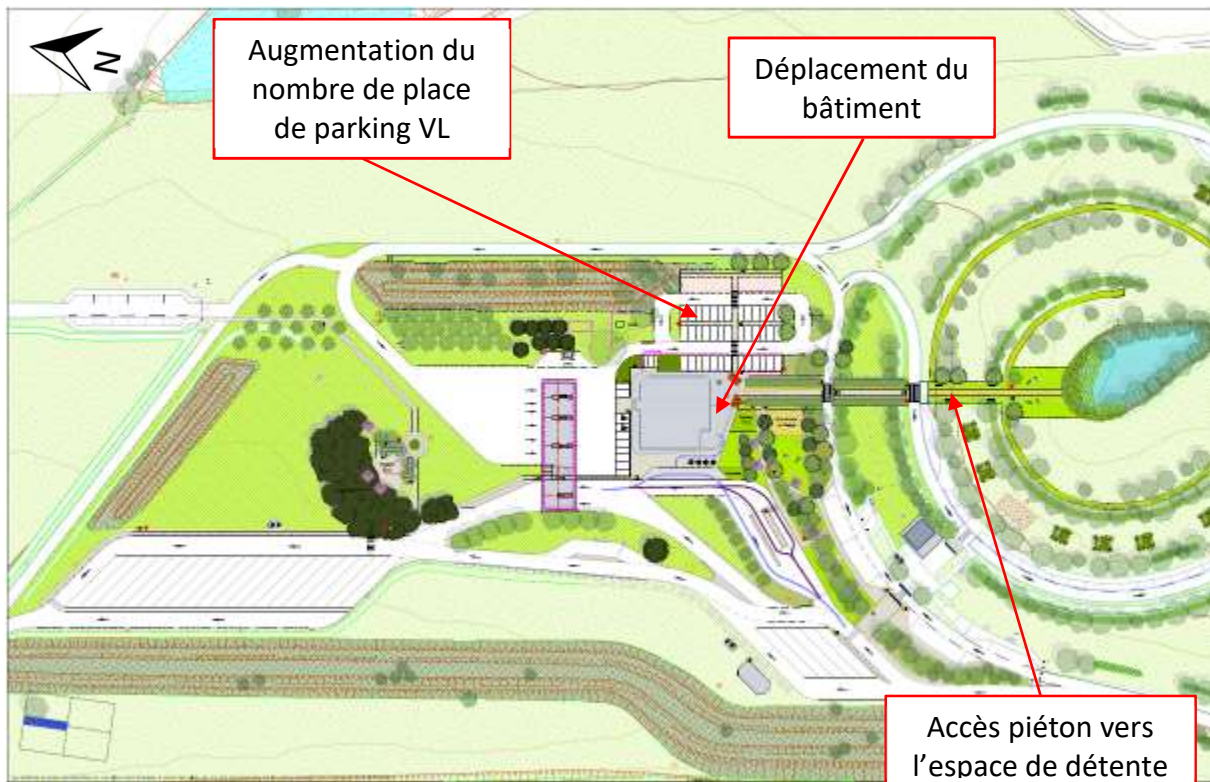
L'emprise sous-concédée à DYNEFF est présentée sur la vue aérienne suivante.



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

Dans le cadre de cette nouvelle sous-concession et en accord avec les pièces de la consultation, DYNEFF prévoit de réaménager l'aire de la façon suivante :

- Déplacement du bâtiment ;
- Augmentation du nombre de places de stationnement avec la création de nouvel emplacement à proximité immédiate du nouveau bâtiment ;
- Aménagement d'un accès piéton vers l'espace de détente.



Plan masse du réaménagement de l'aire de services de Chavagnes en Paillers

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 de Chavagnes en Paillers.

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 existant sont traitées par une station d'épuration qui se situe au sud-est du bâtiment commercial. Cette station reçoit uniquement les effluents du bâtiment existant, via une unique conduite d'arrivée, de diamètre 160 mm. Pour la suite du dossier, nous la nommerons « STEP Installation commerciale ». La maintenance de cette STEP est réalisée par HES.

La station d'épuration a été construite en 1994. Elle est de type boues activées par aération prolongée.

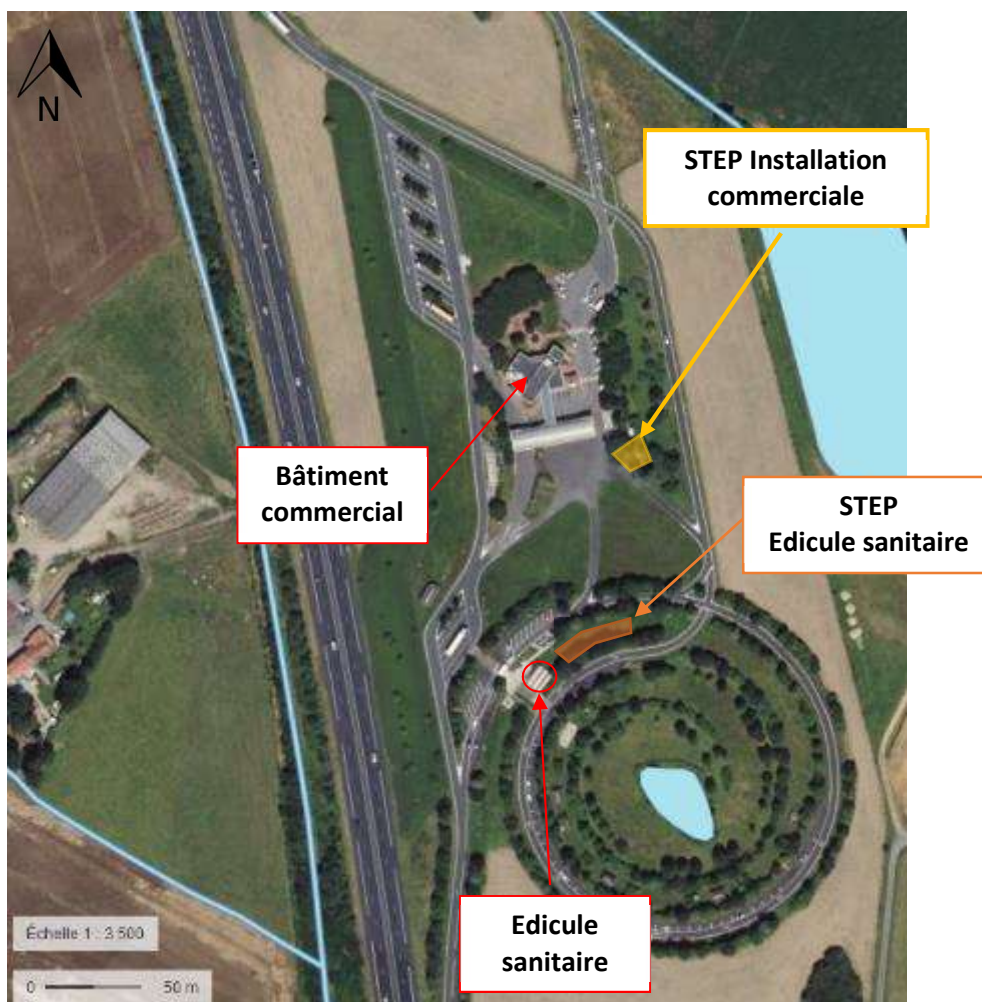


Vue d'ensemble de la STEP Installation commerciale – Source : DCE – Rapport Audit environnemental de Phase I

Il existe également un édicule sanitaire à l'extérieur du bâtiment qui génère des eaux usées sur l'aire de Chavagnes en Paillers. 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 fournis. 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 Chavagnes-en-Paillers

(Source : GEOPORTAIL®)

2. Description de la STEP dénommée « Installation commerciale »

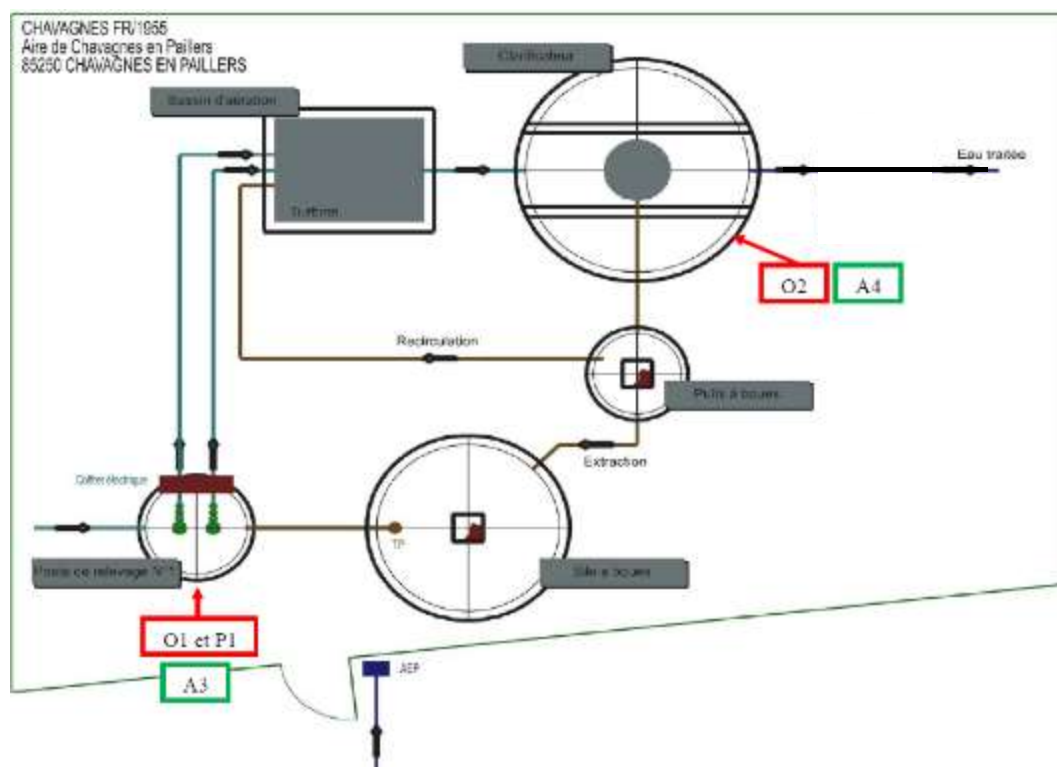
a) Généralités

- Principe de traitement : Boues activées par aération prolongée
- Capacité de traitement : 104 E.H.

➤ Ouvrages constitutifs :

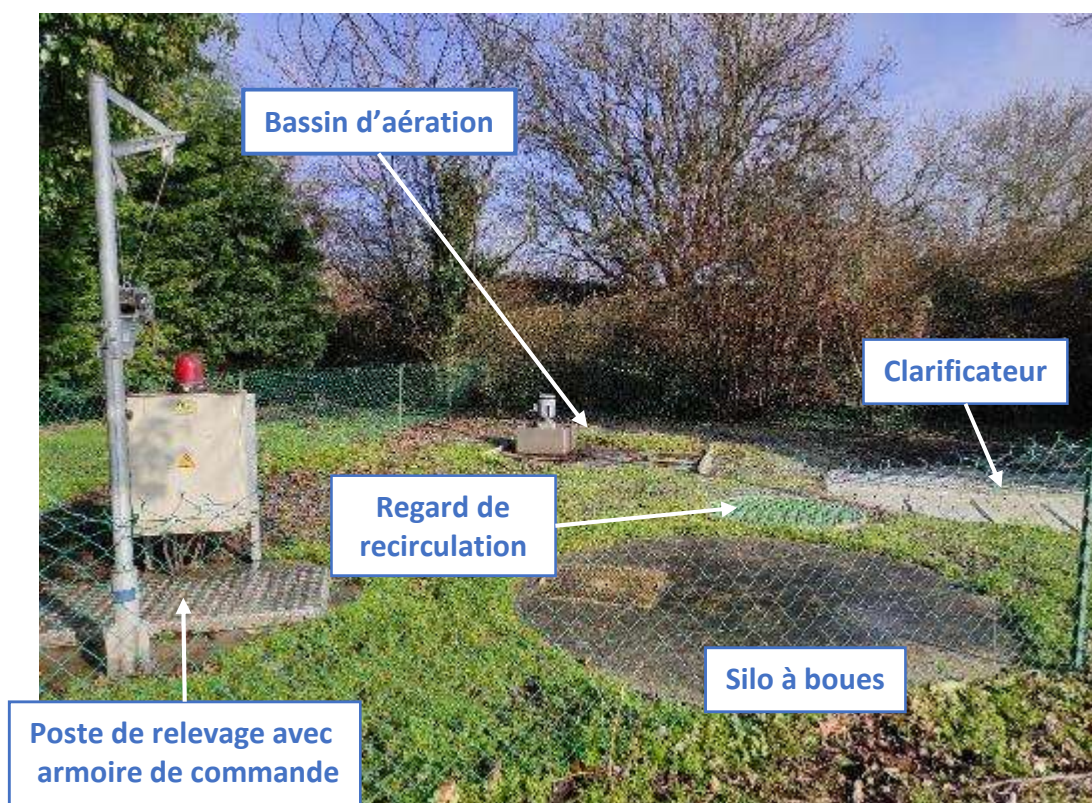
- 1 poste de relevage des eaux ;
- 1 bassin d'aération ;
- 1 clarificateur ;
- 1 silo de stockage ;
- 1 armoire de commande.

L'illustration suivante est un synoptique de la filière de traitement de la STEP Installation commerciale.



Synoptique de la filière – Source : Cahier de vie HES

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



Localisation des ouvrages constitutifs de la filière d'assainissement autonome

b) Description détaillée des ouvrages et caractéristiques

➤ Poste de relevage

Un poste de relevage est présent en entrée de la filière de traitement, en amont du bassin d'aération, afin de pouvoir relever les eaux usées pour éviter d'avoir des ouvrages trop profonds.

Nature :	Béton
Diamètre :	1.60 ml
Hauteur utile :	0.80 ml
Volume utile :	1.60 m ³
Hauteur totale :	2.20 ml
Volume total :	4.42 m ³
Nombre de pompe :	2
Marque des pompes :	Supposée KSB ou FLYGT
Equipements	3 poires de niveau
	1 potence (150 kg)
	Présence de barres antichute



Différentes vues du poste de relevage

➤ **Bassin d'aération**

Nature :	Polyester
Largeur :	2.70 ml
Longueur :	4.50 ml
Hauteur totale :	2.10 ml
Hauteur utile :	1.60 ml
Volume utile :	19.45 m ³
Equipements :	1 Turbine et 1 siphon en sortie



Vue depuis l'extérieur (à gauche) et vue intérieure (à droite) du bassin d'aération

➤ **Clarificateur**

Nature :	Polyester
Diamètre :	3.55 ml
Surface :	9.9 m ²
Hauteur (cône) :	2.0 ml
Clifford :	Øint 0.80m - Øext 0.90m
	Surface intérieure de 0,5 m ²
Equipements :	Présence d'une goulotte de reprise des eaux claires en périphérie Présence de caillebotis pour accéder au dispositif.
Système de raclage	Non



Vue extérieure du clarificateur



Vue du clifford



Goulotte de reprise des eaux claires avec un orifice d'évacuation

➤ **Regard de recirculation des boues**

Une chambre à vannes existe également sur la filière, permettant de recirculer les boues et/ou de les extraire vers le silo de stockage.



Vue de la chambre à vannes

➤ **Silo de stockage**

Nature :	Béton
Diamètre intérieur :	2.30 ml
Diamètre extérieur :	2.50 ml
Hauteur du trop-plein :	2.35 ml
Volume utile	9,8 m ³
Equipements :	1 trop plein allant au poste de relevage 1 chaîne
Electromécanique	Présence d'une pompe d'extraction des eaux claires après décantation, avec retour de celle-ci dans le poste de relevage



Vue extérieure et intérieure du silo à boues

➤ **Armoire de commande**

L'armoire de commande est située dans l'emprise de la STEP. Elle commande l'ensemble des équipements.

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



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

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

La taille de l'installation est calculée selon les dimensions des 2 ouvrages principaux constituant la filière.

➤ Bassin d'aération

Si l'on considère son volume utile, qui est de 19.45 m^3 , avec une charge volumique de $0,32 \text{ kg de DBO}_5/\text{m}^3 \text{ de bassin/ jour}$, la capacité épuratoire maximale de l'ouvrage est de $6,2 \text{ kg de DBO}_5/\text{j}$.

Le volume journalier maximal admissible sera de $15.6 \text{ m}^3/\text{j}$, soit **104 E.H.** (avec 60 g de DBO_5 par E.H.).

➤ Clarificateur

Si l'on considère sa surface mesurée qui est de $9,9 \text{ m}^2$, réduite à $9,4 \text{ m}^2$ (présence du Clifford sur environ $0,5 \text{ m}^2$), avec une vitesse ascensionnelle prise à $0,5 \text{ m/h}$, le volume journalier maximal admissible est de $4,7 \text{ m}^3/\text{h}$. Par exemple, en considérant un fonctionnement sur 10 h/j , cela correspond à 313 EH (sur la base de 150 l/j/EH).

➤ Synthèse

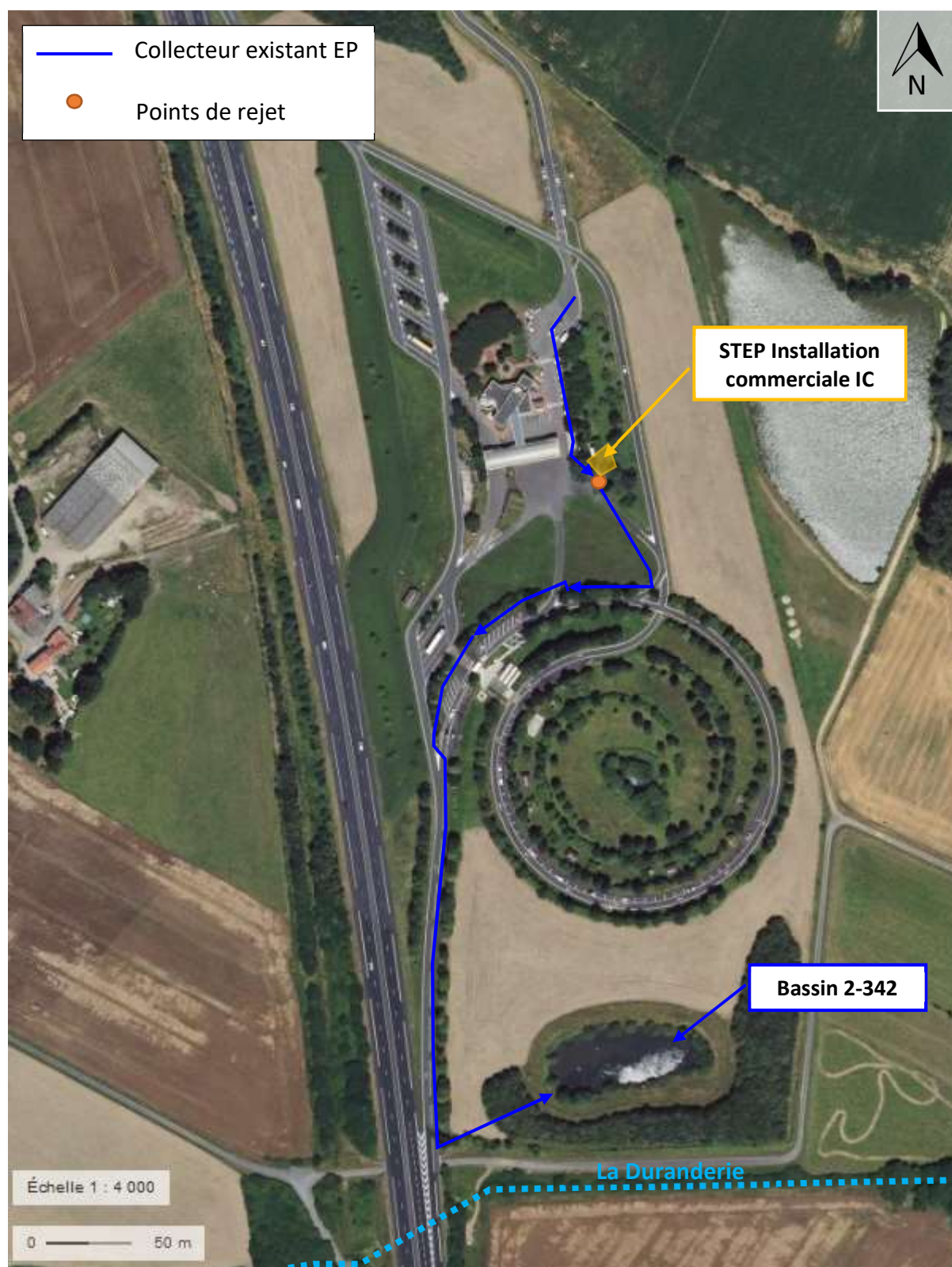
On retiendra in fine la capacité la plus faible comme capacité nominale de l'installation. Ainsi **la capacité maximale de la STEP est de 104 EH**, fixée sur l'ouvrage limitant : le bassin d'aération.

4. Point de rejet des eaux usées traitées

Le rejet des eaux traitées se fait dans un collecteur du réseau EP, de diamètre 600mm. Ce collecteur dirige ensuite les eaux vers le bassin 2-342. L'exutoire final des eaux traitées en sortie de la STEP est donc le bassin de rétention des eaux pluviales.

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 de Chavagnes en Paillers, 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 généreront 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 effluents produits 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, qui est de 1 968 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 récapitulés 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)
Coffee Station	57 192	5	286

La consommation annuelle moyenne d'eau associée à l'activité de restauration actuelle est ainsi estimée à environ 286 m³.

Avec une consommation globale annuelle d'eau de 1 968 m³, on en déduit donc une consommation d'eau actuelle pour l'espace sanitaire de l'installation commerciale de l'ordre de 1682 m³.

Le tableau suivant récapitule la répartition de la consommation d'eau sur l'aire de services de Chavagnes-en-Paillers.

Activités		Volume d'eau consommée en 2019 (m ³)
Bâtiment commercial	Sanitaires	1 682
	Zone de restauration	286
TOTAL		1 968

➤ **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 1 968 m³/an**, dont 286 m³ produit à l'année au niveau des cuisines de la restauration et 1 682 m³ au niveau de l'espace sanitaire.

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

Nous proposons une extrapolation des volumes d'eaux usées produits 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	123 796	5	619
Manhattan Hot Dog	10 228		51
TOTAL			670

**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 **670 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 et 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 2 000 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.

Ainsi, le volume d'eaux usées produites annuellement au niveau de l'espace sanitaire du futur bâtiment est égal au volume d'eaux usées produites actuellement, soit environ 1 682 m³, que l'on arrondira pour la suite des calculs à **1 690 m³**.

➤ **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 (m ³)
Bâtiment commercial	Sanitaires	1 690
	Zone de restauration	670
TOTAL		2 360

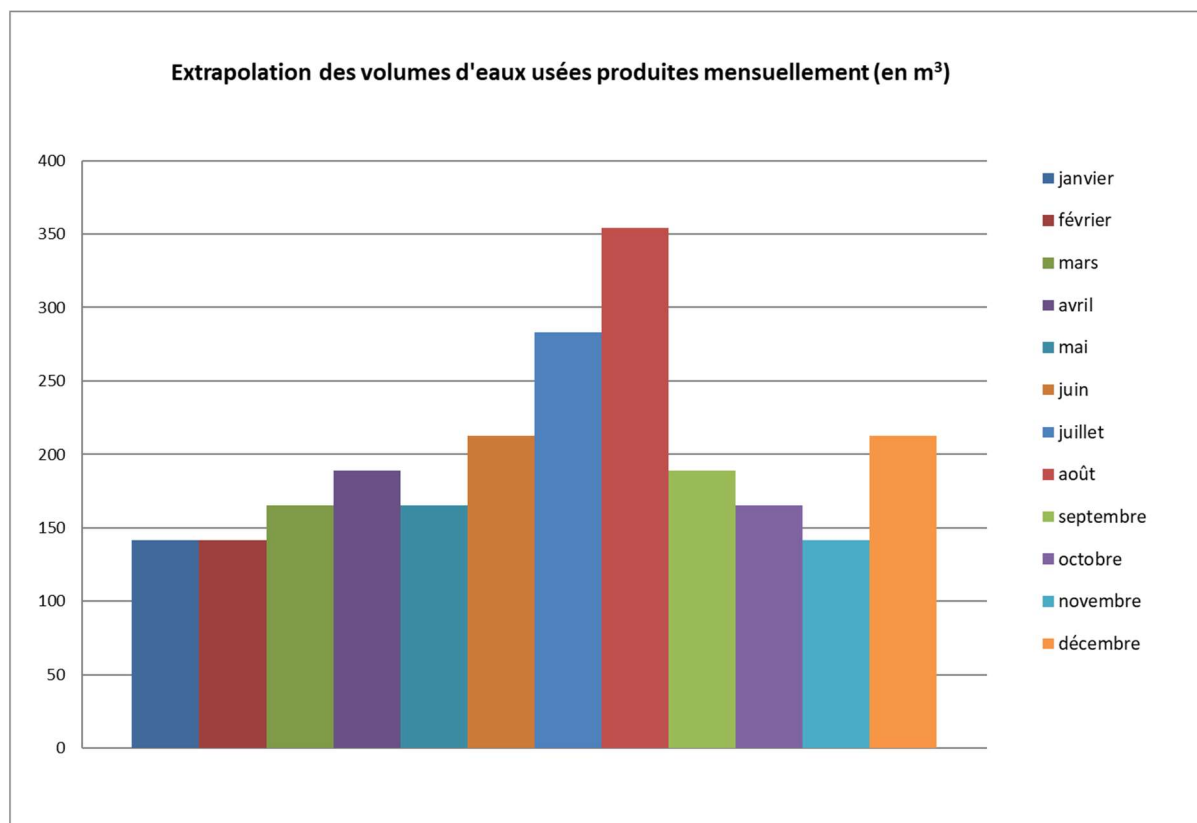
c) Etude des variations des charges d'eaux usées au cours d'une année

➤ **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 (m ³)	Répartition mensuelle du volume d'eaux usées global
Janvier	142	6,0%
Février	142	6,0%
Mars	165	7,0%
Avril	189	8,0%
Mai	165	7,0%
Juin	212	9,0%
Juillet	283	12,0%
Août	354	15,0%
Septembre	189	8,0%
Octobre	165	7,0%
Novembre	142	6,0%
Décembre	212	9,0%
TOTAL	2 360	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 en 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 $6.5 \text{ m}^3/\text{j}$ avec une pointe à $11.4 \text{ m}^3/\text{j}$ au mois d'août et un minimum de $4.6 \text{ m}^3/\text{j}$ 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 **$10.3 \text{ m}^3/\text{j}$** ;
- **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 **$5.7 \text{ m}^3/\text{j}$** .

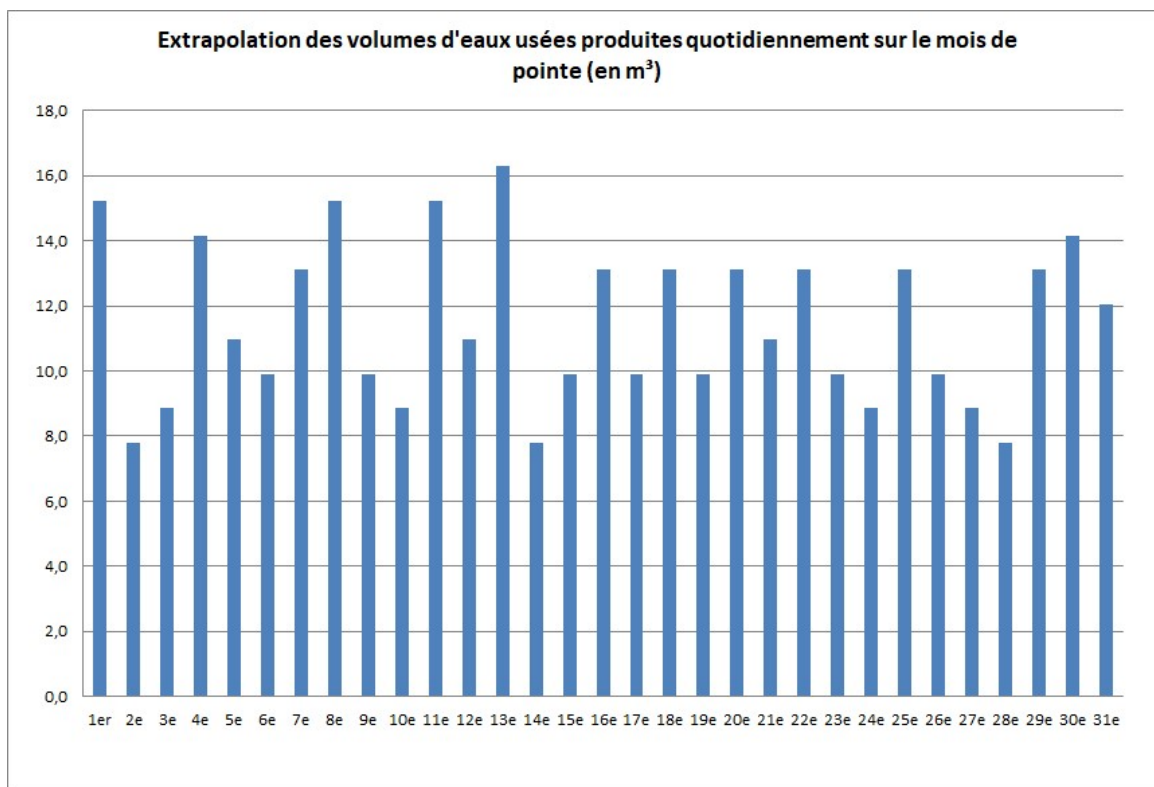
Pour une analyse plus fine, il est également utile d'étudier plus en détail les volumes d'eaux usées produits à l'intérieur d'un mois, notamment le mois de pointe. En effet, les variations de fréquentation peuvent être particulièrement importantes d'un jour sur l'autre.

➤ 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 l'aire de service Les Brouzils, 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 pour l'aire de Chavagnes en Paillers.

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%	15,2	-
2e	2,2%	7,8	-
3e	2,5%	8,9	-
4e	4,0%	14,2	-
5e	3,1%	11,0	-
6e	2,8%	9,9	-
7e	3,7%	13,1	11,4
8e	4,3%	15,2	11,4
9e	2,8%	9,9	11,7
10e	2,5%	8,9	11,7
11e	4,3%	15,2	11,9
12e	3,1%	11,0	11,9
13e	4,6%	16,3	12,8
14e	2,2%	7,8	12,0
15e	2,8%	9,9	11,3
16e	3,7%	13,1	11,7
17e	2,8%	9,9	11,9
18e	3,7%	13,1	11,6
19e	2,8%	9,9	11,4
20e	3,7%	13,1	11,0
21e	3,1%	11,0	11,4
22e	3,7%	13,1	11,9
23e	2,8%	9,9	11,4
24e	2,5%	8,9	11,3
25e	3,7%	13,1	11,3
26e	2,8%	9,9	11,3
27e	2,5%	8,9	10,7
28e	2,2%	7,8	10,2
29e	3,7%	13,1	10,2
30e	4,0%	14,2	10,8
31e	3,4%	12,0	11,3
TOTAL	100%	354	MAX = 12,8



Le volume journalier d'eaux usées produit lors du mois de pointe atteint une moyenne de 11.4 m³/j, avec une pointe quotidienne évaluée à 16.3 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 **12.8 m³/j**.

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

Sur la base d'une consommation d'eau annuelle de 2 360 m³, et en supposant que l'ensemble du volume d'eau consommée au niveau des différentes zones de l'aire entraîne 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
Charges hydrauliques	Volume d'eaux usées (m ³ /j)	5,7	10,3	12,8
	Débit horaire maxi (m ³ /h) *	0,57	1,03	1,28
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)	5,7	10,3	12,8
	Débit horaire maxi (m³/h) *	0,57	1,03	1,28
Paramètres	Concentration de l'effluent (mg/l)	Charges polluantes (kg/j)		
DBO5 (60 g / EH)	400	2,3	4,1	5,1
MES (90 g /EH)	600	3,4	6,2	7,7
DCO (120 g/EH)	800	4,6	8,2	10,2
Nb d'Equivalent Habitant (EH) 1 EH = 150l d'eaux usées		38	69	85
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 104 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 85 EH quelques jours dans l'année, reste inférieure à la capacité nominale de traitement de la station d'épuration.

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

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) ;

- ft : facteur relatif à la température des eaux usées à prétraiter ;
- fd : facteur de densité des graisses/huiles concernées ;
- fr : facteur relatif à l'influence des produits de nettoyage et de désinfection.

Ici :

- ft : 1,3 (car les effluents graisseux sont susceptibles d'avoir une température > 60°C) ;
- fd : 1,0 (pour les graisses et les huiles concernées) ;
- fr : 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 = Volume moyen d'eaux usées par jour (en Litres)

$$= \sum M_i \cdot V_{Mi} = M1 \cdot V_{M1} + M2 \cdot V_{M2} + M3 \cdot V_{M3} + M4 \cdot V_{M4}$$

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

V_{Mi} = volume d'eau utilisé par repas pour l'enseigne i

- F = pic de débit défini en fonction de l'établissement (sans dimension)
- t = 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) ;
- $V_{Mi} = V_M = 5$ l/plateau repas pour chacune des enseignes vu les enseignes projetées ;
- M_i = le nombre de plateau repas vendu par jour pendant la semaine de pointe par enseigne **

M1	M2
Mie Câline	Manhattan Hot Dog
537	45

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

$$Q_s = \frac{5 \times (537 + 45) \times 20}{3600 \times 10}$$

$$\text{Ainsi } Q_s = 1,6 \text{ l/s}$$

Et au final,

$$DN = 1,6 \times 1,3 \times 1,0 \times 1,3$$

$$DN = 2,7 \text{ l/s}$$

Le séparateur à graisses à installer devra donc avoir une capacité de traitement minimale de 2.7 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 3 l/s.**

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

$$V_d = 100 \times DN = 100 \times 3 = 300 \text{ L}$$

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 de 5,1 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 la Communauté de Communes du Pays de Saint Fulgent – Les Essarts. 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.

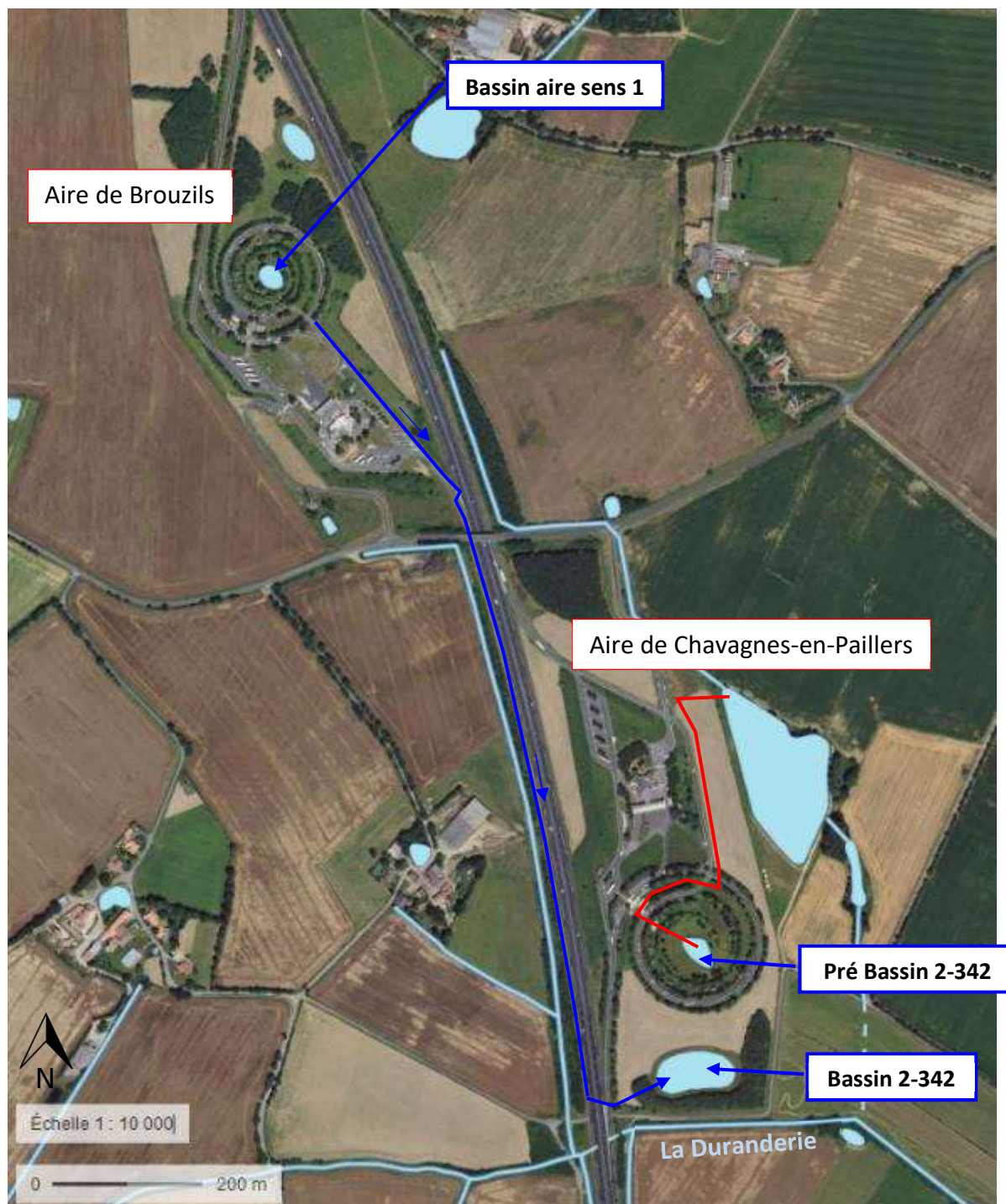
III.1 Gestion actuelle des eaux pluviales

1. Généralités

Toutes les eaux de ruissellement de l'aire de services sont collectées par un réseau d'eaux pluviales, pour ensuite être envoyées vers le bassin de rétention ASF, numéroté « Bassin 2-342 », situé au sud de l'aire de services. Ce bassin récupère également les eaux de ruissellement de l'aire de services de Brouzils 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.

Un débourbeur - séparateur hydrocarbures existe sur l'aire de service. Il se situe à proximité de la STEP Installation commerciale. Il récupère les eaux pluviales huileuses de l'aire de dépotage et de l'aire de distribution de carburants. Les effluents traités rejoignent ensuite le réseau existant EP.

L'illustration suivante présente 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)

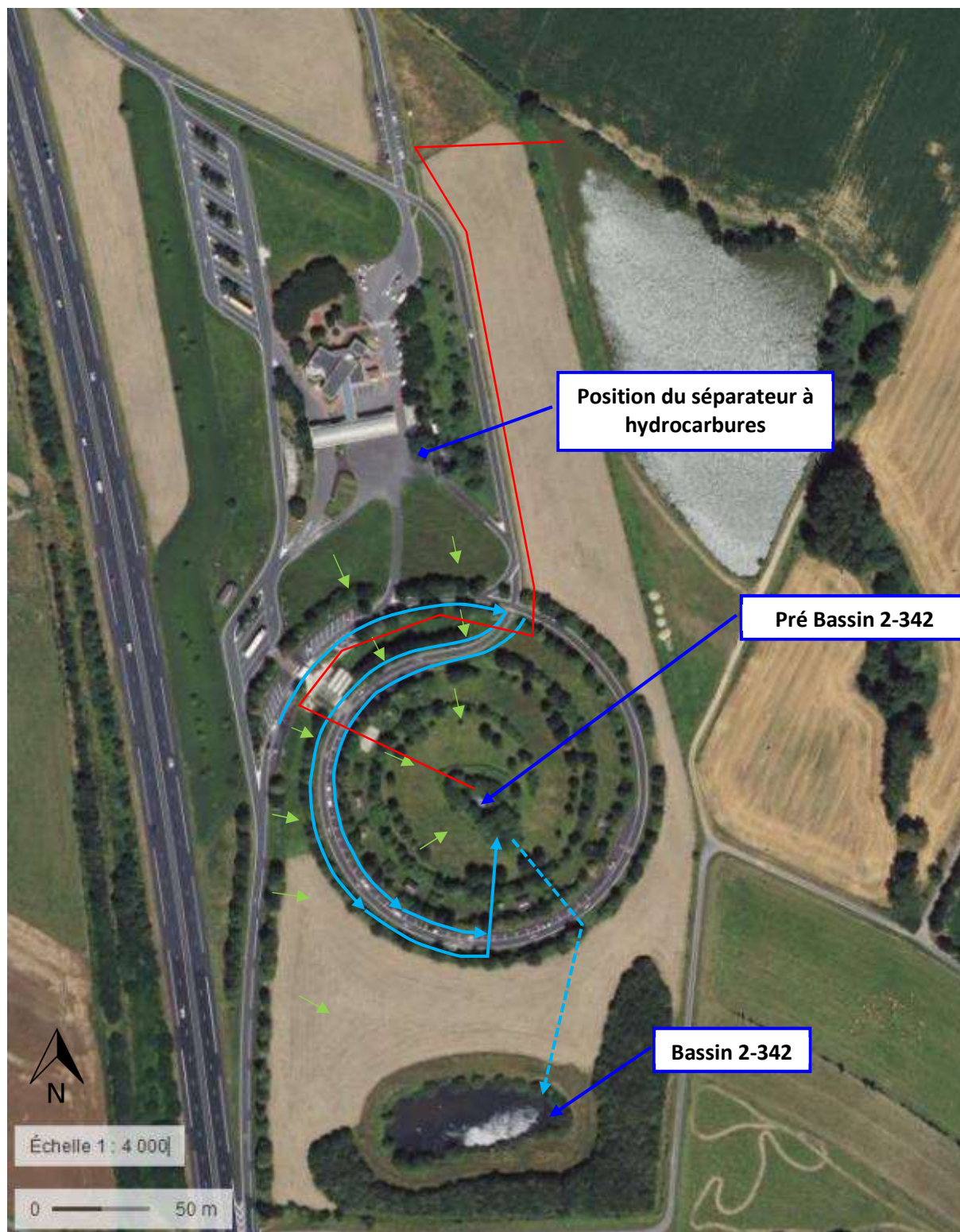
Schéma du fonctionnement hydraulique supposé au droit des aires de service de Brouzils et Chavagnes-en-Paillers

2. Fonctionnement spécifique du pré bassin 2-342

Un « pré-bassin » existe également, au droit de l'espace détente. Le pré-bassin est alimenté gravitairement par le ruissellement sur les 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'eaux souterraines.

Le pré-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. De plus, une liaison hydraulique semble exister également entre ce bassin et le plan d'eau présent au Nord Est de la zone (en dehors de la surface de sous-concession projetée). Enfin, le pré-bassin dispose d'un trop plein vers le bassin 2-342.

L'illustration suivante présente le fonctionnement hydraulique du pré-bassin 2-342.



- > Trop plein du pré-bassin 2-342
- > Sens d'écoulement des eaux de ruissellement
- > Collecteur EP diamètre 160mm
- > Liaison hydraulique

Synoptique des réseaux alimentant le pré-bassin 2-342

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. Les eaux de ruissellement rejoindront donc les réseaux et l'ouvrage de gestion des eaux pluviales ASF existant, implanté au sud de l'aire de services, le bassin numéroté 2-342.

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
Espaces gravillonnés	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 :

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

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	4 722	5 841
Surfaces enrobé	Ca = 0,90	16 640	17 611
Zone IRVE	Ca = 0,75	0	430
Surfaces stabilisées	Ca = 0,60	73	394
Espaces verts	Ca = 0,20	43 242	40 401
Surface <u>Brute</u> Totale (m²)		64 677	

Découpage des surfaces	ETAT INITIAL	ETAT PROJET	DIFFERENCE
Surface <u>Active</u> Totale correspondante (m²)	28 390	30 330	+ 1940
Coefficient d'apport (imperméabilisation) moyen correspondant	0.44	0.47	/

Le réaménagement de l'aire occasionne une augmentation des surfaces imperméabilisées, de l'ordre de 1 940 m².

b) Analyse des débits d'apport d'eaux pluviales

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
	970	1 034	+ 64

L'imperméabilisation supplémentaire du site engendre une augmentation du débit d'apport d'eaux pluviales de l'ordre de 64 l/s.

c) Conclusions

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

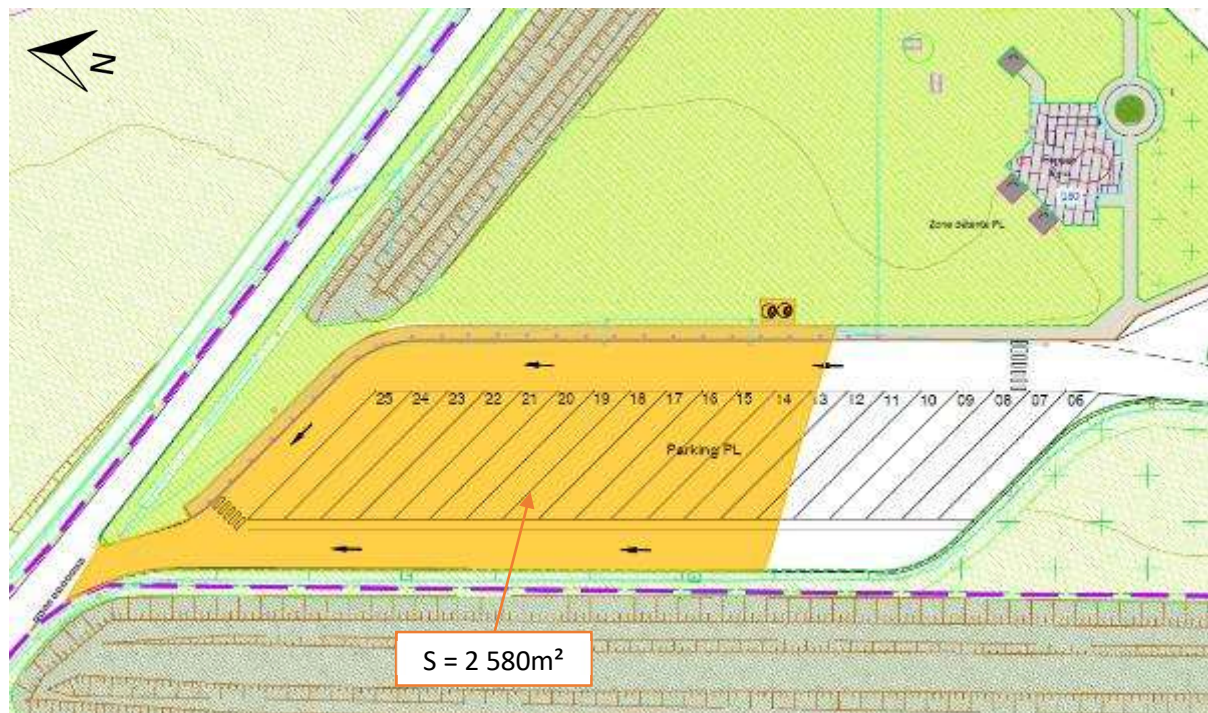
a) Bassin versant pris en compte

Le projet prévoyant d'augmenter la surface active globale d'environ 1 940 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.

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 2 580 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.



Zone collectée par la future rétention projetée d'une surface $S = 2\,580\text{ m}^2$

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	Ca = 1,00	212
Surfaces Enrobées	Ca = 0,90	2 368
Surface BRUTE globale		2 580 m²
Surface ACTIVE globale correspondante		2 343 m²
Débit d'apport global décennal		81 l/s

Avant régulation des eaux pluviales, cette surface engendre un débit d'apport d'eaux pluviales décennal de 81 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 $S_a = 2\,343\,m^2$;
- 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 $Q_a = 970\,l/s$.

La formule utilisée est donc :

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

Soit :

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

Ce qui donne :

$$Q_f \leq 970 - 1034 + 81 \leq 17\,l/s$$

On retiendra dans la suite des calculs un débit de fuite $Q_f = 15\,l/s$, ce qui permettra d'améliorer très légèrement la situation actuelle.

➤ Calcul du débit spécifique fictif

Le débit de fuite en sortie défini est $Q_f = 0,015\,m^3/s$. 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 $S_a = 0.2343$ ha

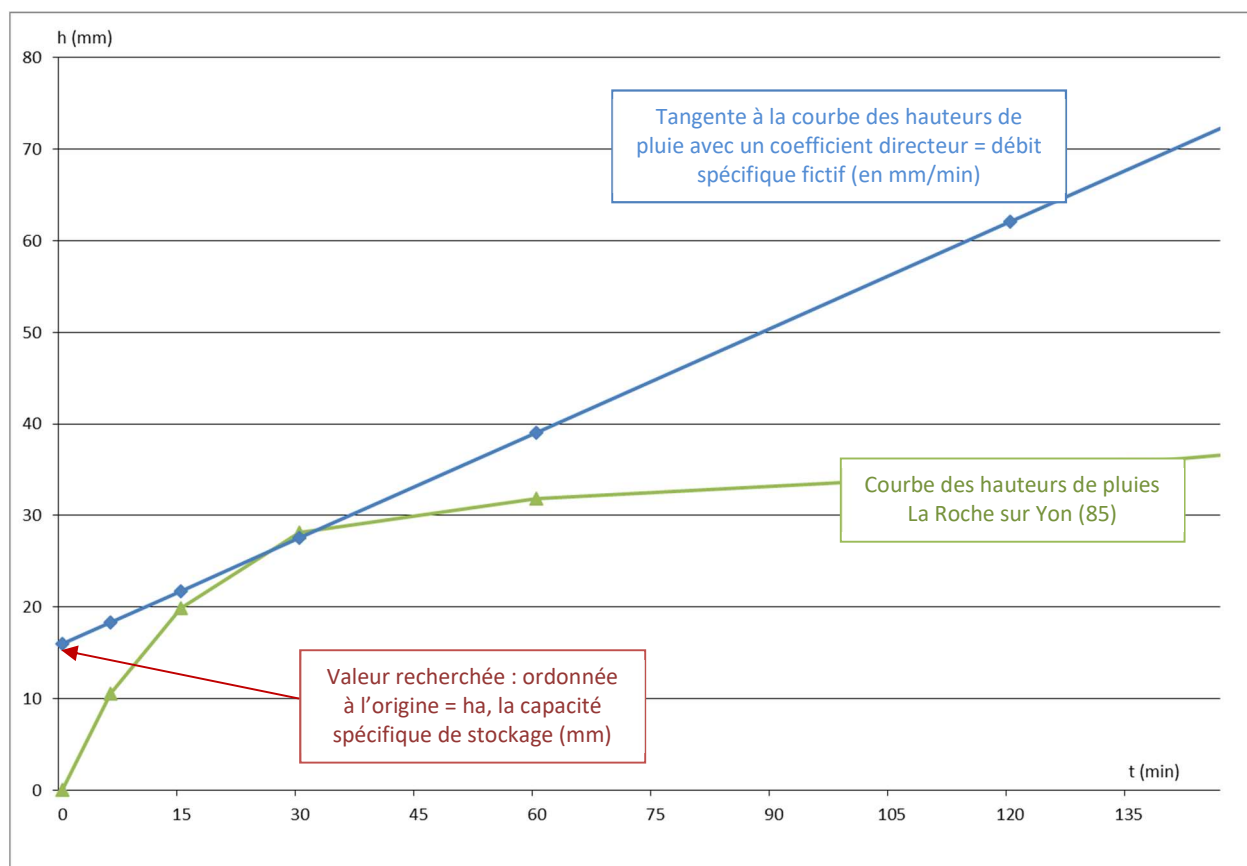
On obtient : $q_s = 360 \times 0,015 / 0.2343 = 23.05$ mm/h
 $q_s = \mathbf{0,384}$ mm/min

➤ **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 = 16.5 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 :

$$V_{u.Régul\text{ sécurité}} = 1.1 * V_{u.Régul} = 11.ha.sa$$

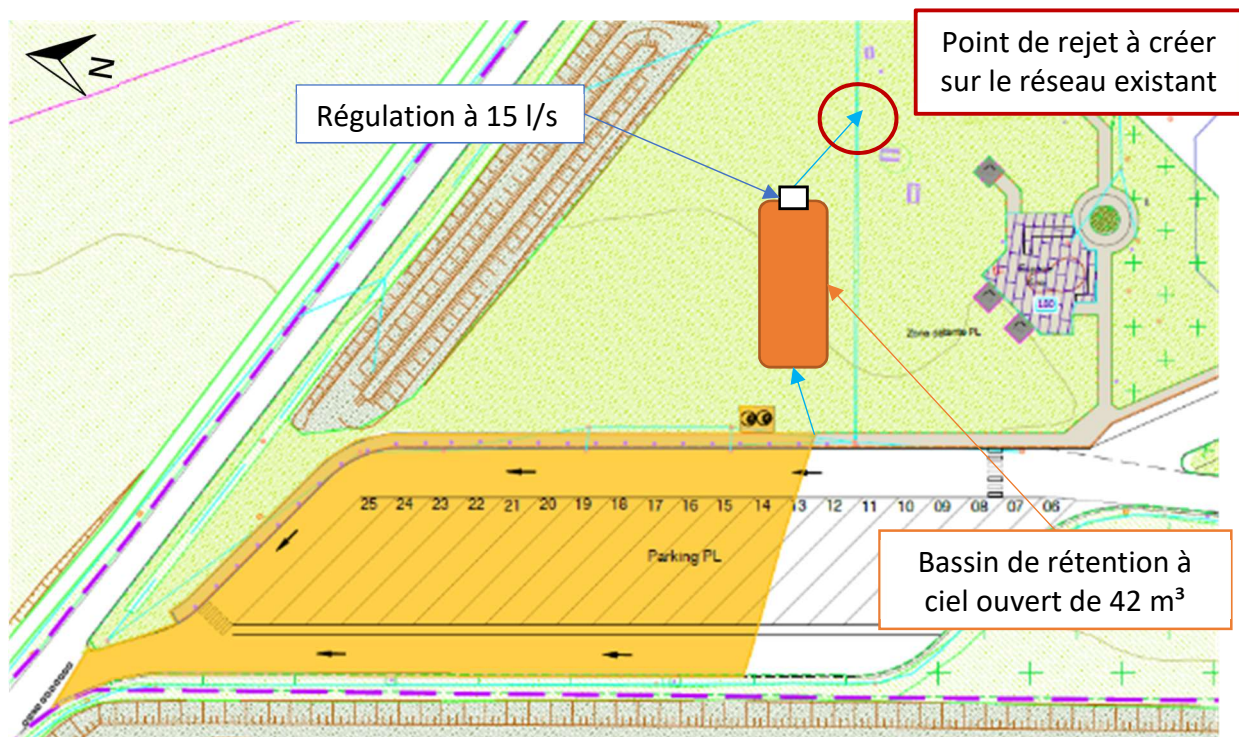
$$V_{u.Régul} = 42\text{ m}^3$$

Le volume nécessaire à la rétention et régulation des eaux pluviales issues des surfaces projetées, sur la base d'un **débit de fuite de 15 l/s, d'une pluie d'occurrence décennale et d'une surface active de 2 343 m^2** est donc évalué à **42 m^3** .

4. Proposition d'implantation de la rétention

La solution projetée consiste à réaliser le bassin de rétention, à ciel ouvert, à l'est des places de parking PL, dans l'espace vert disponible. Le rejet se fera dans le réseau existant qui traverse cet espace vert.

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



Schématisme de la rétention à ciel ouvert (aucune échelle)

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

- Fil d'eau d'entrée dans la rétention : 66.30 mNGF ;
- Fond du bassin : 65.85 mNGF ;
- Niveau des plus hautes eaux : 66.29 mNGF, soit une hauteur utile de 44cm ;
- Fil d'eau de sortie de la rétention = 65.75 mNGF ;
- Fil d'eau de raccordement sur le collecteur existant = 64.60 mNGF.

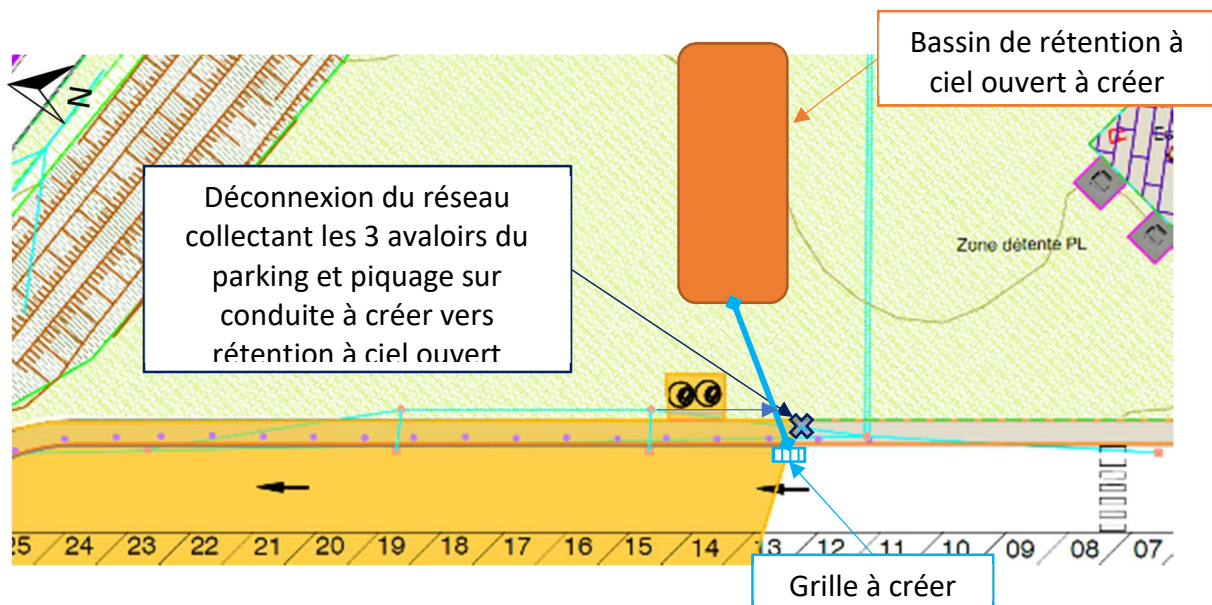
5. Dispositions spécifiques pour la mise en place de la rétention

Des dispositions spécifiques doivent être mises en place afin de pouvoir collecter les eaux du bassin versant concerné par la future rétention.

Une reprise de l'assainissement existant au droit des places de parking PL déjà en place actuellement est à réaliser :

- Un regard supplémentaire est à créer pour pouvoir récupérer la totalité du bassin versant considéré ;
- Le réseau collectant les deux avaloirs existants doit être déconnecté du reste du réseau EP afin de pouvoir acheminer les eaux vers la future rétention.

Le schéma suivant illustre les modifications à réaliser.



Reprise de l'assainissement existant

6. 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. 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 manière suivante :

Aire bétonnée	Aire de distribution de carburant VL	Aire de distribution de carburant PL	Aire de dépotage	TOTAL
Surface couverte par auvent (m ²)	281	113	0	394
Surface non couverte (m ²)	40	18	94	152

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

$$\frac{\left(\frac{281 + 113}{2} + 40 + 18 + 94 \right)}{3600} \times 45 = 4.4 \text{ l/s}$$

DYNEFF prévoit de réutiliser l'appareil en place s'il est conforme à la capacité de traitement nécessaire, soit 6 l/s.

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.

7. 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 42 m³ avec débit de fuite de 15 L/s, dimensionné pour une surface de compensation d'environ 2 580 m² doit être mis en place sur l'aire afin de compenser l'augmentation de 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 à l'est des places de parking PL, dans l'espace enherbé.

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

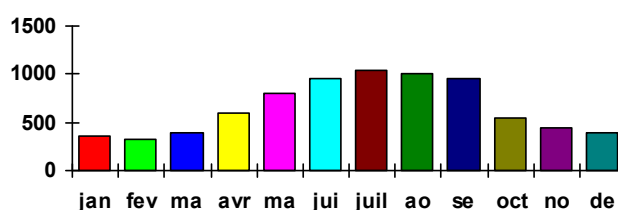
Pour définir au mieux la qualité du rejet des stations-service autoroutières, une enquête a été réalisée sur l'A6, autoroute à forte fréquentation. Les séries de mesures ont été réparties dans le temps pour tenir compte des variations du trafic. Elles ont permis de rendre compte des consommations mensuelle, 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.

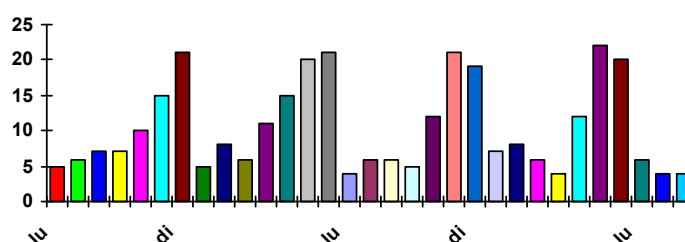
Exemple de répartition de la consommation mensuelle d'eau sur l'année :



➤ 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.

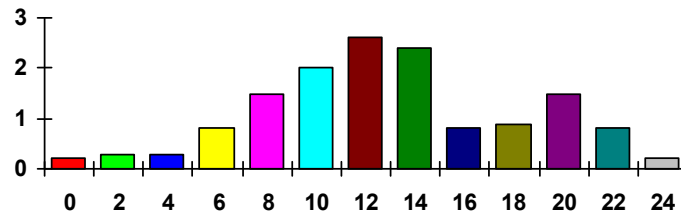
Le dimensionnement de la station d'épuration (dans le cas d'un système autonome) prend en compte les consommations d'eau moyennes annuelles et au maximum les consommations

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.