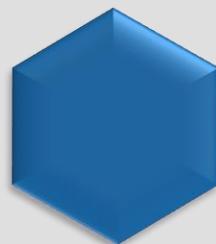
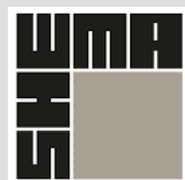


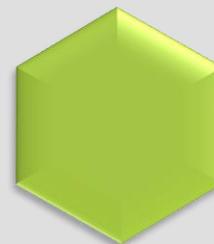
NOTE HYDRAULIQUE

Permis de Construire du projet de construction d'un bâtiment industriel ID-MARKET

Zone d'activités de Sées (61)



Mai 2025





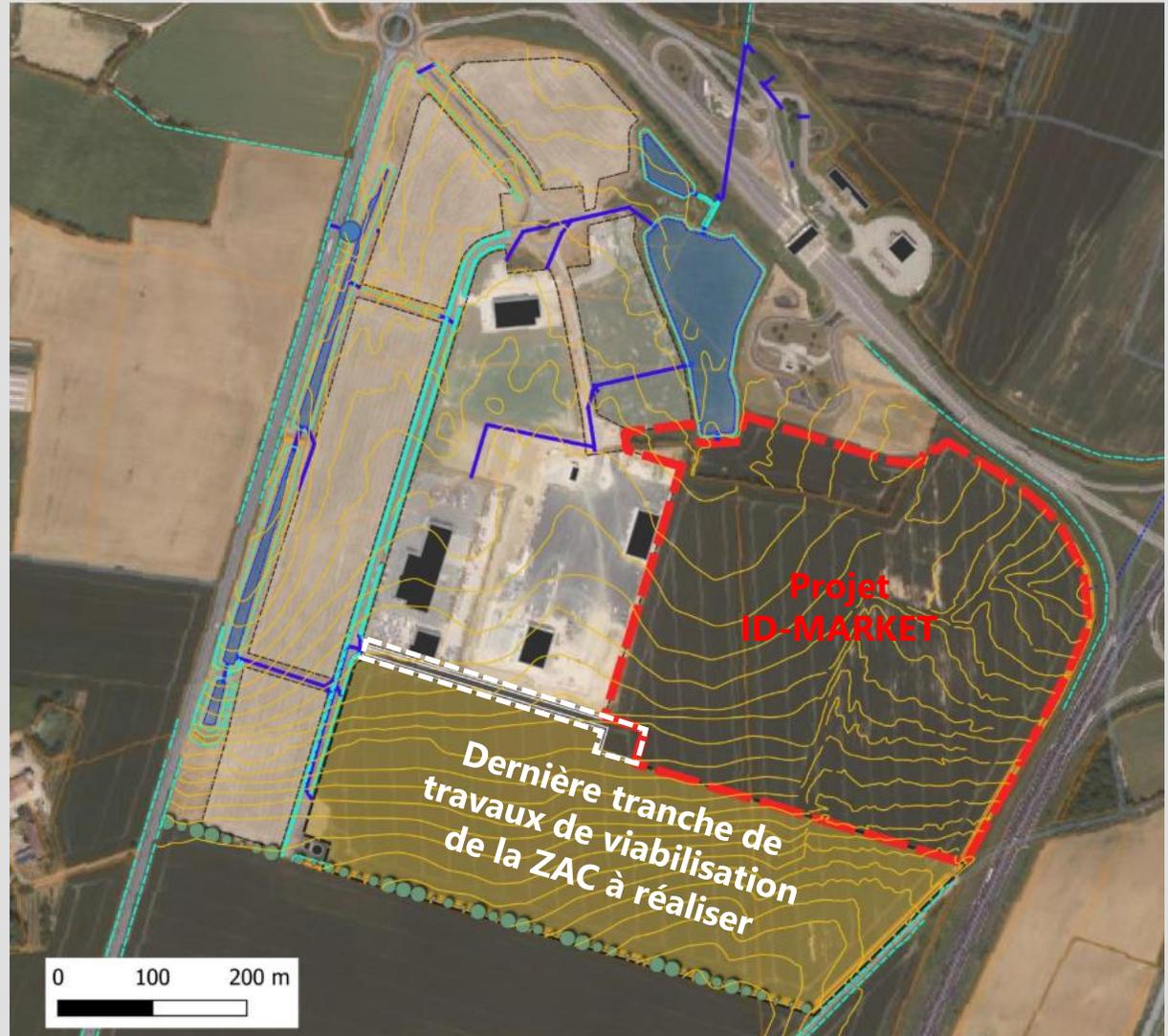
SOMMAIRE

1 – Contexte	3
1.1 - Situation géographique	3
1.2 – Dossier d’autorisation loi sur l’eau	4
1.3 – Réseau hydraulique existant	5
2 – Présentation du projet	6
2.1 – Le coefficient d’imperméabilisation	6
2.2 – Présentation des sous-bassins-versants élémentaires	7
3 – Présentation de la gestion des eaux pluviales	8
3.1 – Le réseau de collecte	8
3.2 – Les ouvrages techniques en amont des bassins	9
3.3 – Le bassin de rétention C	11
3.4 – L’ouvrage de régulation	12
4 – Annexes	13
4.1 – Arrêté d’autorisation loi sur l’eau	13
4.2 – Note hydraulique de la ZAC	18

1 – LE CONTEXTE

1.1 – Localisation du projet

- ❖ Projet situé au sein de la ZAC du Pays de Sées à vocation économique.
- ❖ L'emprise totale du projet ID Market porte sur environ 17 ha.
- ❖ La partie Ouest de la ZAC est à ce jour viabilisée, le projet d'implantation de l'entreprise ID-Market est quant-à-lui localisé sur la partie Est de la zone, au sein de la dernière tranche de travaux prévue dans le cadre de l'aménagement de la ZAC.





1.2 – Dossier d'autorisation « loi sur l'eau » en vigueur

- ❖ La ZAC de Sées a fait l'objet d'un arrêté d'autorisation « loi sur l'eau » en date du 8 juin 2007 pour une durée de validité de 30 ans – cf. annexe n°1.
- ❖ Une notice hydraulique complémentaire a été réalisée en 2009 afin de présenter, au service de la police de l'eau, le principe envisagé pour le dimensionnement des ouvrages de rétention vis-à-vis de l'A28 et de l'A88 (augmentation du niveau de protection des ouvrages) – cf. annexe 2.
- ❖ La ZAC est partagée entre 3 sous-bassins versants élémentaires avec des compensations dimensionnées sur la base d'une protection centennale fonctionnant avec 2 débits régulés (un petit débit de fuite jusqu'à la protection 10 ans et un débit de fuite plus important jusqu'à la protection 100 ans) – cf. tableau ci-contre. Chaque ouvrage de régulation est équipé d'un ouvrage siphonoïde et d'une vanne de fermeture.
- ❖ Gestion à la parcelle : il est demandé une emprise minimale en espaces verts de 25% et de prévoir un séparateur à hydrocarbure sur chaque parcelle équipé d'une vanne d'arrêt afin d'isoler toute pollution accidentelle .
- ❖ **La parcelle du projet ID-Market est partagée entre les sous-bassins versants élémentaires C et B2.**

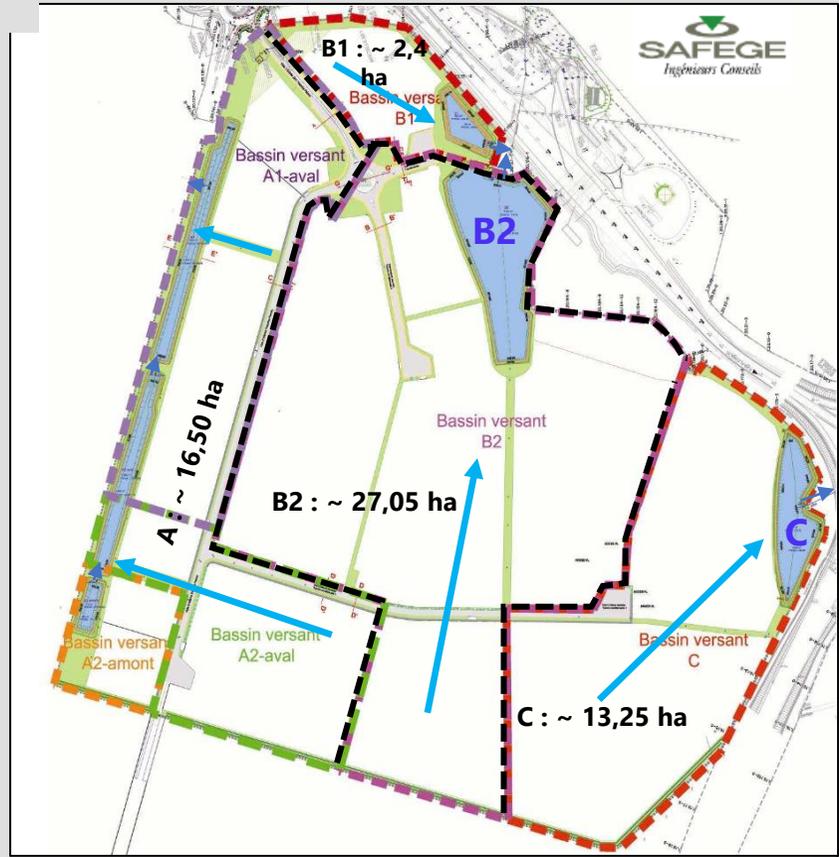
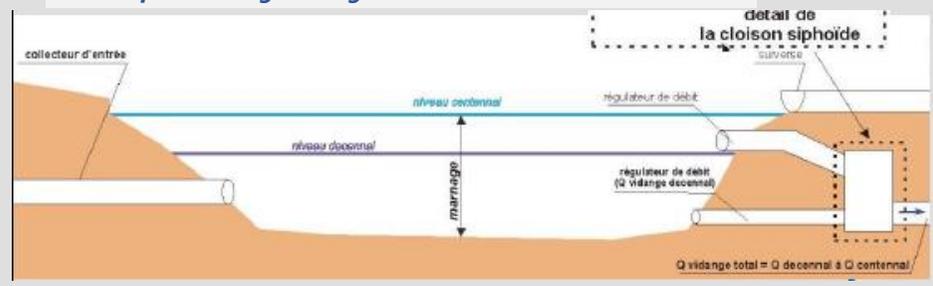


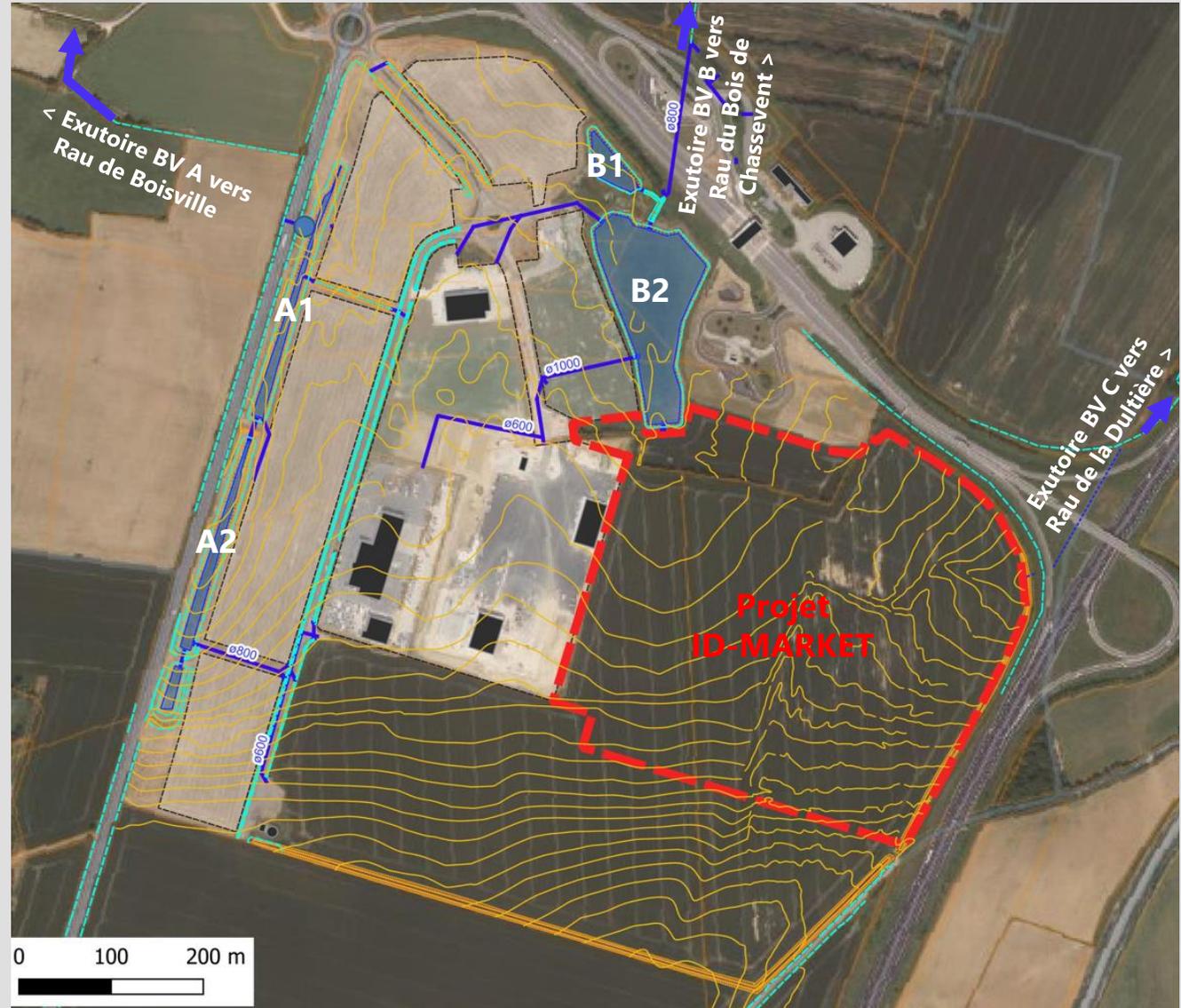
Tableau synthèse des volumes demandés par sous-bassin versant en fonction du niveau de protection demandé

Rejet	Surface desservie (ha)	Surface active (ha)	Cours d'eau récepteur	Protection	Débit de fuite (l/s)	Capacité de stockage (m ³)
A	16,5	13,83	Rau de Boisville	10 ans	10	6510 (A1 = 620 + A2 = 2780 + A3 = 3110)
				100 ans	190	7690 (A1 = 750 + A2 = 3370 + A3 = 3570)
B1	2,4	2,18	Thalweg du Bois de Chassevent	10 ans	5	765
				100 ans	35	990
B2	27,05	24,41	Thalweg du Bois de Chassevent	10 ans	35	9745
				100 ans	310	11740
C	13,25	11,9	Ruisseau de la Dultière	10 ans	20	4510
				100 ans	200	5380

Principe d'ouvrage de régulation demandé dans le dossier



- ❖ La ZAC de Sées est à ce jour en grande partie viabilisée et la majorité des ouvrages hydrauliques prévus dans l'arrêté d'autorisation sont réalisés (bassins de rétention des sous-bassins-versants A et B).
- ❖ Afin de finaliser la mise en œuvre des ouvrages hydrauliques prévus dans l'arrêté, il convient de réaliser le bassin de rétention C qui est localisé au point bas de la parcelle du projet ID Market.
- ❖ La parcelle du projet ID-Market est partagée entre les sous-bassins versants élémentaires C et B2. Afin de finaliser la mise en œuvre des mesures compensatoires prévues dans l'arrêté loi sur l'eau, il convient de réaliser le bassin de rétention C dimensionné sur la base d'une protection centennale (5380 m³) pour une surface collectée de 13,25 ha.





2 – PRESENTATION DU PROJET

Carte du projet ID Market

2.1 – Coefficient d'imperméabilisation des sols

- ❖ Le projet intègre une emprise importante d'espace végétalisé permettant de respecter largement les 25% de surface en espace vert demandés.
- ❖ Le projet intègre la mise en œuvre de revêtements semi-perméables pour les stationnements VL et des noues.
- ❖ A l'échelle de la parcelle, le coefficient d'imperméabilisation global est majoré à 70% représentant une surface active d'environ 119 000 m². **Cette surface est inférieure à la surface active qui a été utilisée pour le dimensionnement des ouvrages dans le dossier « loi sur l'eau » ce qui permet de maintenir une marge de sécurité.**

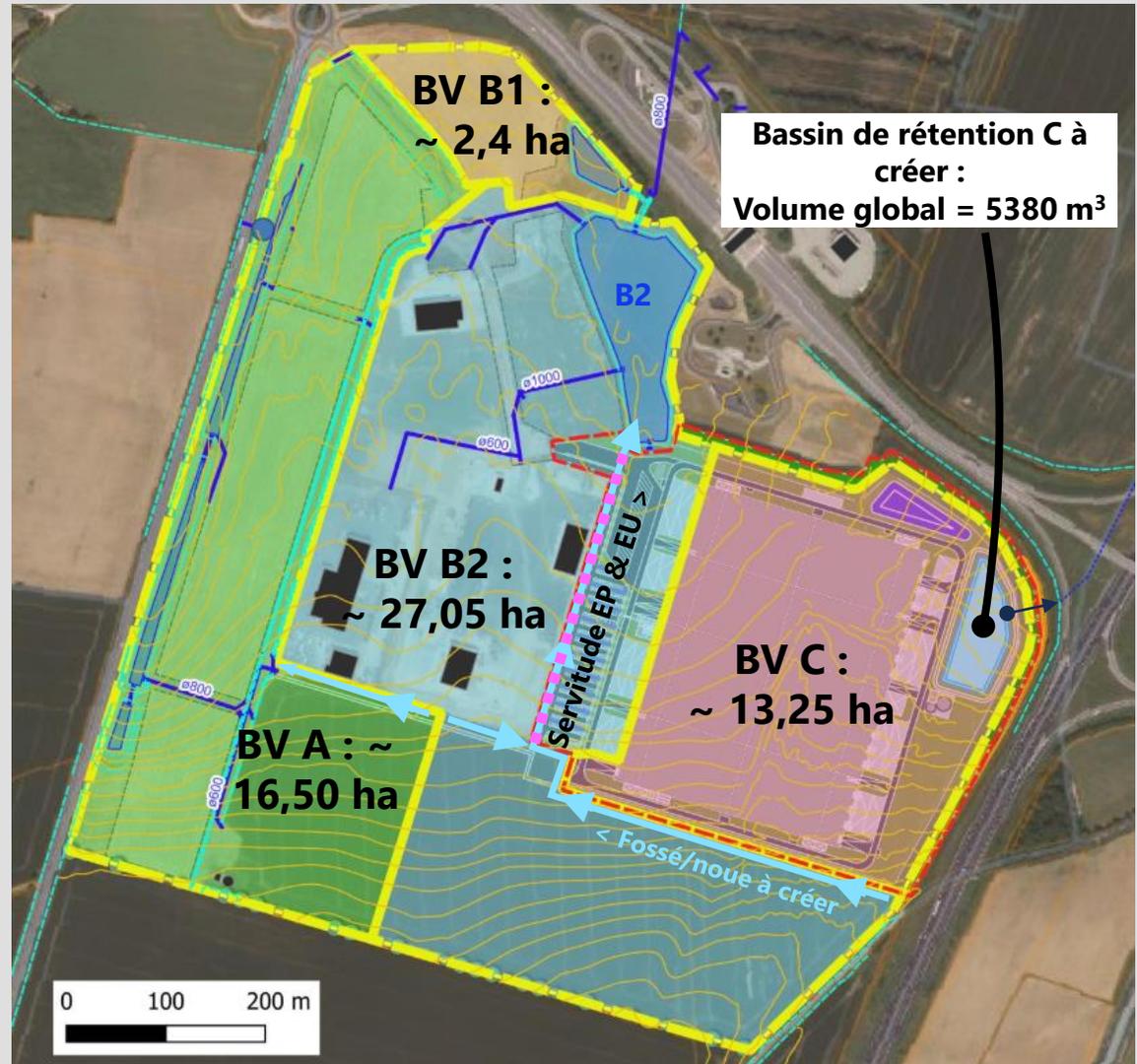


Type d'occupation	Surface total m ² - indicatif	Pourcentage d'occupation	Ci utilisé	Surface active m ²
Surface imperméabilisée (bâtiment ou surface couverte, voirie & zone de manutention, bassin de confinement étanche)	113150	66,50%	90%	101835
Surface semi-perméable (stationnements VL)	2875	1,50%	60%	1725
Surface végétalisée	53975	32%	20%	10795
TOTAL	170 000 m²		~ 67%	114355 m²

Bâtiment ou surface couverte
 Voirie lourde
 Zone de manutention imperméabilisée
 Bassin de confinement étanche
 Stationnements VL en revêtement perméable
Surface pleine-terre
 Noue/fossé ou bassin eaux pluviales
 Espace vert

2.2 – Présentation des sous-bassins-versants élémentaires

- ❖ Le projet s'est attaché à préserver les surfaces des sous-bassins versants élémentaires définies dans le dossier « loi sur l'eau » autorisé.
- ❖ La parcelle du projet ID Market est ainsi partagée sur 2 sous-bassins versants à savoir :
 - le sous-BV B2 pour la partie Ouest (rejet dans le bassin existant)
 - le sous-BV C pour la partie Ouest (dernier bassin à créer dans le cadre du projet).
- ❖ Outre le bassin de rétention qui sera créé au point bas du site (BR C), il est prévu de créer un fossé/noue au Sud de la parcelle afin d'acheminer les eaux pluviales de la parcelle située à l'amont, au Sud du projet, vers le BV B2. Aussi, il est **imposé une servitude de passage d'eaux pluviales** (et d'eaux usées) en limite Ouest du projet ID Market afin de permettre d'assurer des écoulements gravitaires pour la partie Sud de la ZAC et respecter l'autorisation loi sur l'eau.

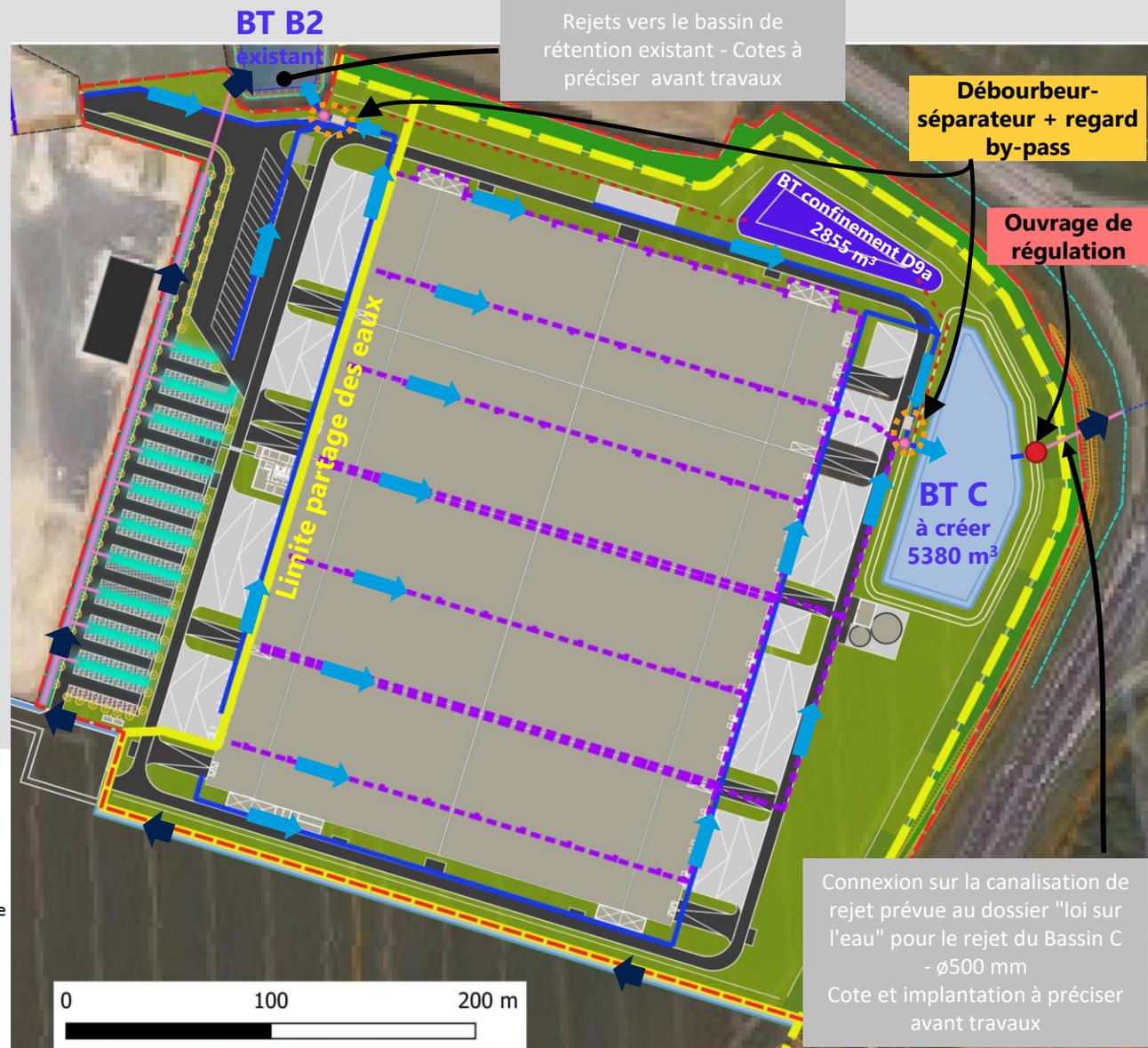


3.1 – Le réseau de collecte

Le projet prévoit une différenciation des collectes des eaux pluviales :

- Voirie lourde, quai de déchargement et stationnement PL : Les eaux collectées transitent par des déboueurs-séparateurs puis des regards by-pass implantés en amont des bassins de rétention,
- Toiture de bâtiment : Les eaux collectées transitent par les regards by-pass implantés en amont des bassins de rétention,
- Parking VL : secteur disposant de revêtements semi-perméables sur les zones de stationnements avec des noues attenantes avant le rejet vers le fossé passant en frange Ouest du site en servitude.

Gestion eaux pluviales	
	Délimitation sous-bassin versant
	Bassin rétention à créer
	Bassin de confinement lié à l'activité ICPE
	Canalisation de collecte EP voirie
	Canalisation de collecte EP toiture
	Canalisation by-pass vers bassin de confinement si pollution
	Canalisation ou drain routier hors activités ICPE
	Noue eaux pluviales





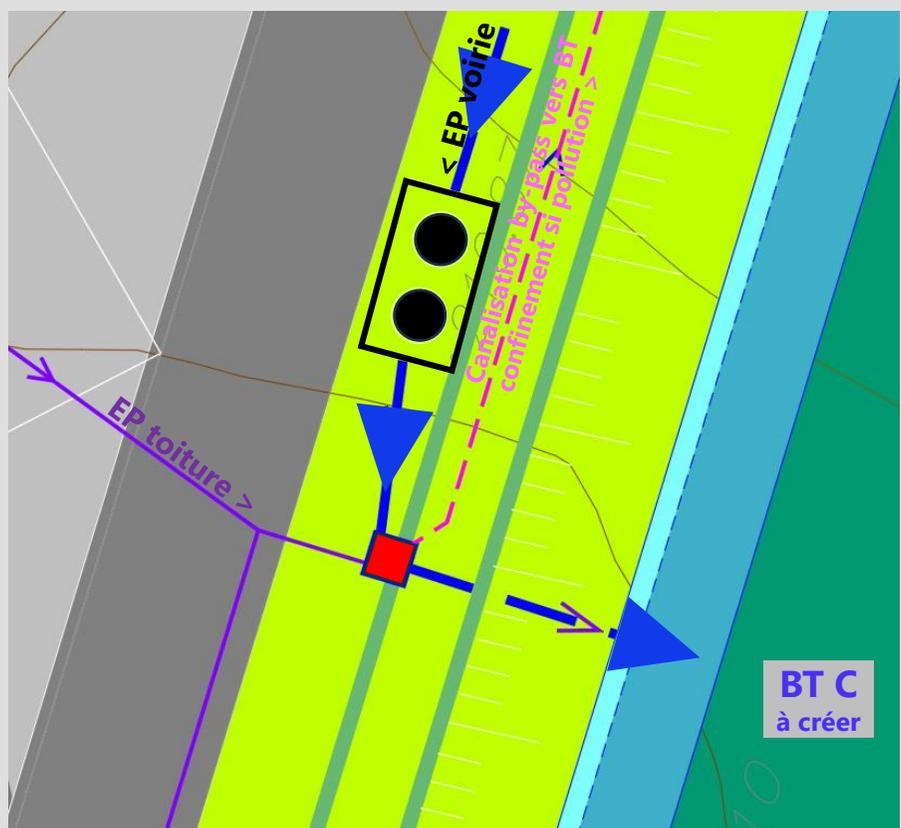
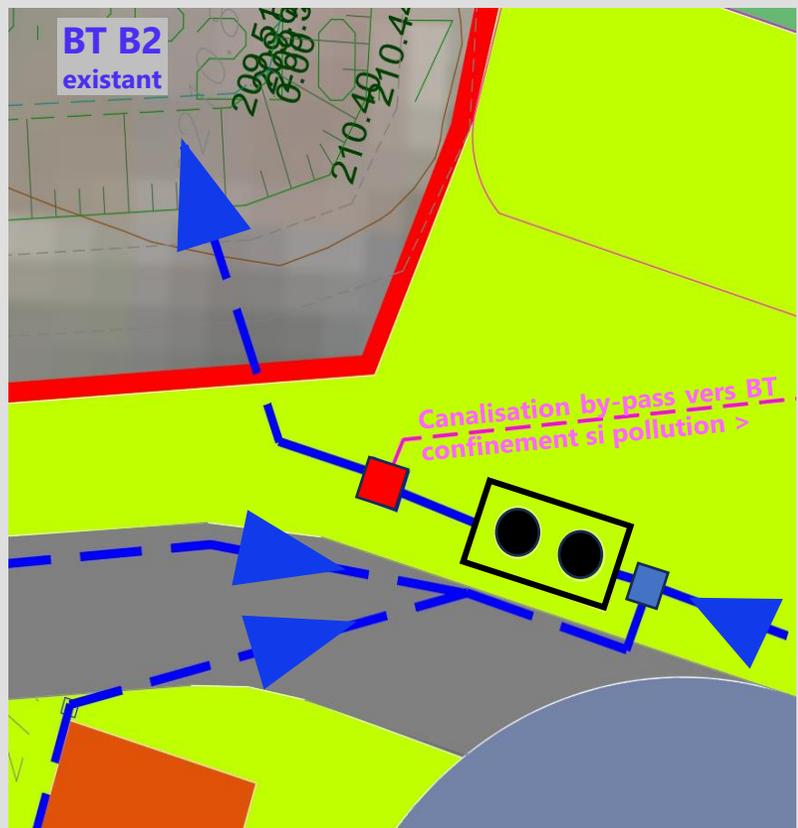
3.2 – Les ouvrages techniques en amont des bassins de rétention

Le projet prévoit la mise en œuvre en amont des bassins de rétention :

- D'un débourbeur séparateur sur le réseau de collecte des voiries lourdes qui devra traiter à minima 20% du débit décennale de la surface collectée,
- Un regard by-pass équipé d'une vanne guillotine pour envoyer les eaux vers le bassin de confinement en cas de pollution.

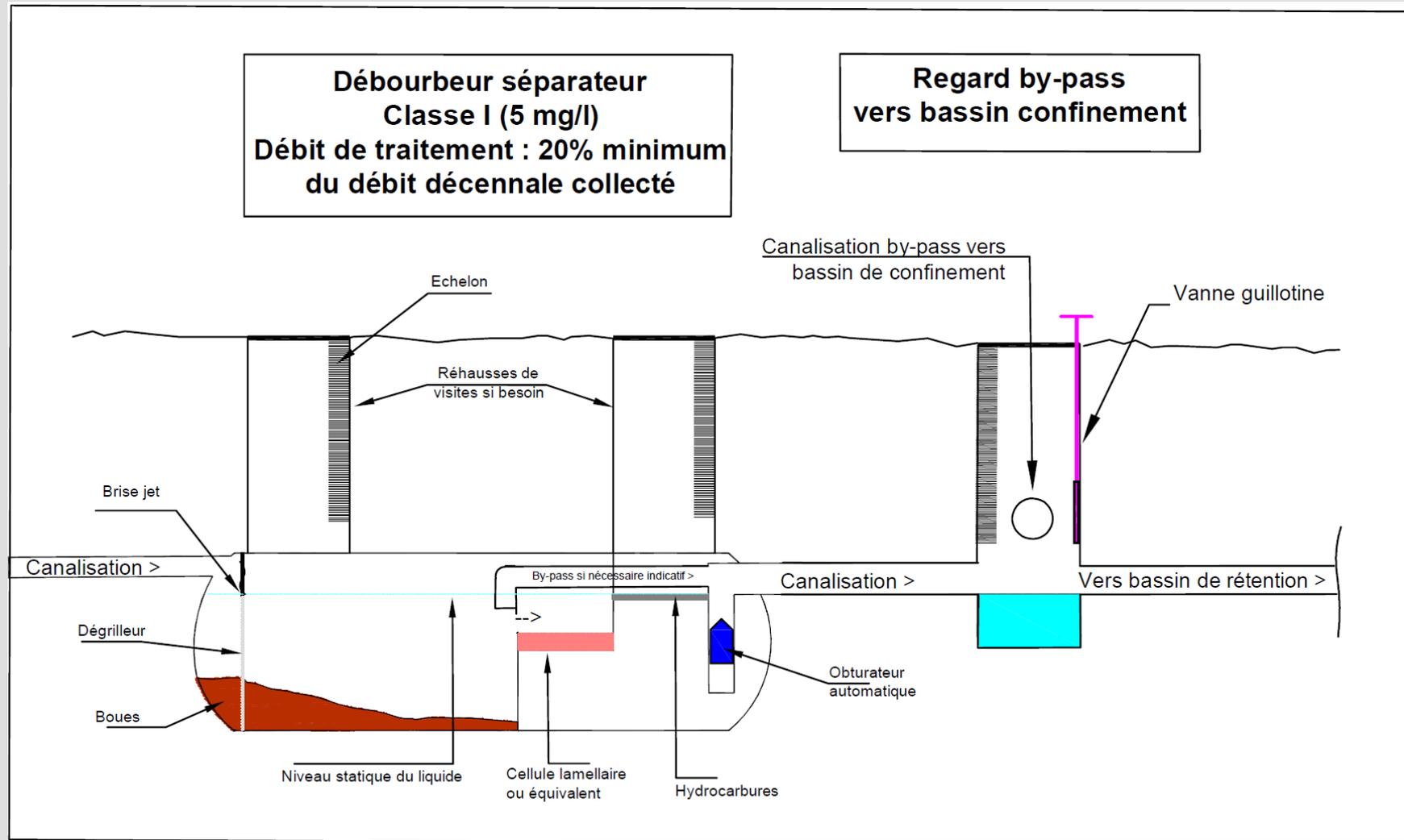
 Regard by-pass connecté au bassin de confinement si pollution

 Débourbeur-séparateur



**Débourbeur séparateur
Classe I (5 mg/l)
Débit de traitement : 20% minimum
du débit décennale collecté**

**Regard by-pass
vers bassin confinement**



3.3 – Détail du bassin de rétention C

Le projet prévoit la mise en œuvre du dernier bassin de rétention de la ZAC prévu dans l'autorisation loi sur l'eau.

L'ouvrage sera implanté conformément aux dimensionnements de la note hydraulique de la ZAC à savoir :

- Un volume global de 5380 m³.
- La régulation des débits de fuite à 2 niveaux avec un premier débit de fuite à 20 l/s jusqu'au stockage du volume décennale (4510 m³) puis un débit de 200 l/s jusqu'au stockage centennale (5380 m³).

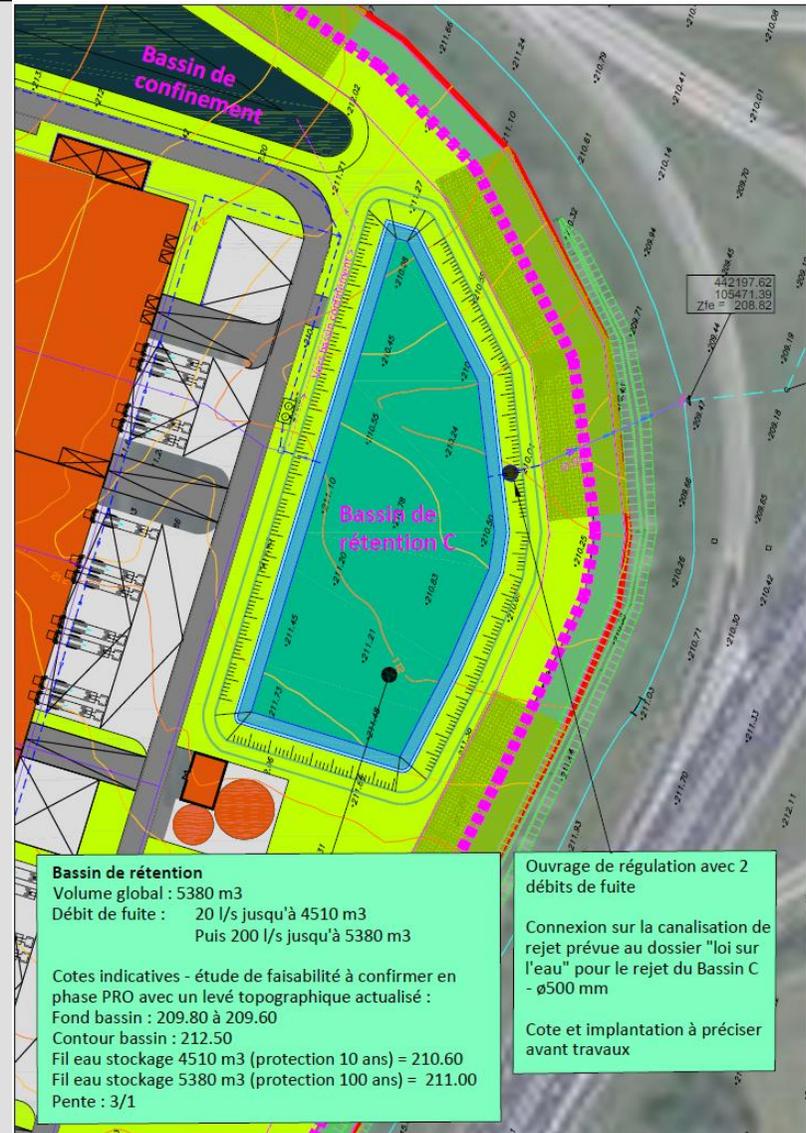
Il est à noter qu'avant la mise en œuvre de l'ouvrage, il devra être vérifié :

- L'étanchéité du sol au droit du bassin afin de s'assurer d'une texture argileuse dominante ou à défaut, il sera mis en œuvre d'une étanchéification artificielle (géomembrane ou bentonite),
- La côte de rejet à l'exutoire de l'ouvrage.

Remarque : On notera que la surface desservie par l'ouvrage est similaire à celle mentionnée dans la note hydraulique (13,25 ha) alors que la surface active réellement collectée (~ 9,30 ha : 13,25 x 0,70) est inférieure à celle utilisée pour le dimensionnement de l'ouvrage (11,90 ha). **Ainsi, en maintenant le volume calculé dans le dossier loi sur l'eau, le niveau de sécurisation attendu sera supérieur et cela permet de se prémunir d'une marge de sécurité si des évolutions d'occupations interviennent dans le futur.**

Tableau synthèse des volumes demandés par sous-bassin versant en fonction du niveau de protection demandé

Rejet	Surface desservie (ha)	Surface active (ha)	Cours d'eau récepteur	Protection	Débit de fuite (l/s)	Capacité de stockage (m ³)
C	13,25	11,9	Ruisseau de la Dultière	10 ans	20	4 510
				100 ans	200	5380
				Ouvrage limitant : ø800		



3.4 – Détail de l’ouvrage de régulation

L’ouvrage de régulation disposera :

- D’un ouvrage de tête de pont équipé d’une cloison siphonide,
- De 2 régulations de débits avec un premier débit calé à 20 l/s jusqu’au volume 10 ans (4510 m³) et un second débit calé à 200 l/s jusqu’au volume 100 ans (5380 m³)
- D’une vanne guillotine à l’exutoire et une canalisation de rejet en diamètre 500 mm minimum.

Calcul de l’orifice de fuite - section du débit de fuite :

Le débit de fuite étant fixé, on détermine le diamètre de l’orifice de fuite par la formule de Borda :

$$Q = m \times V \times S$$

Avec :

Q : débit de fuite

m : coefficient de Borda, m = 0,62 pour un orifice à paroi mince

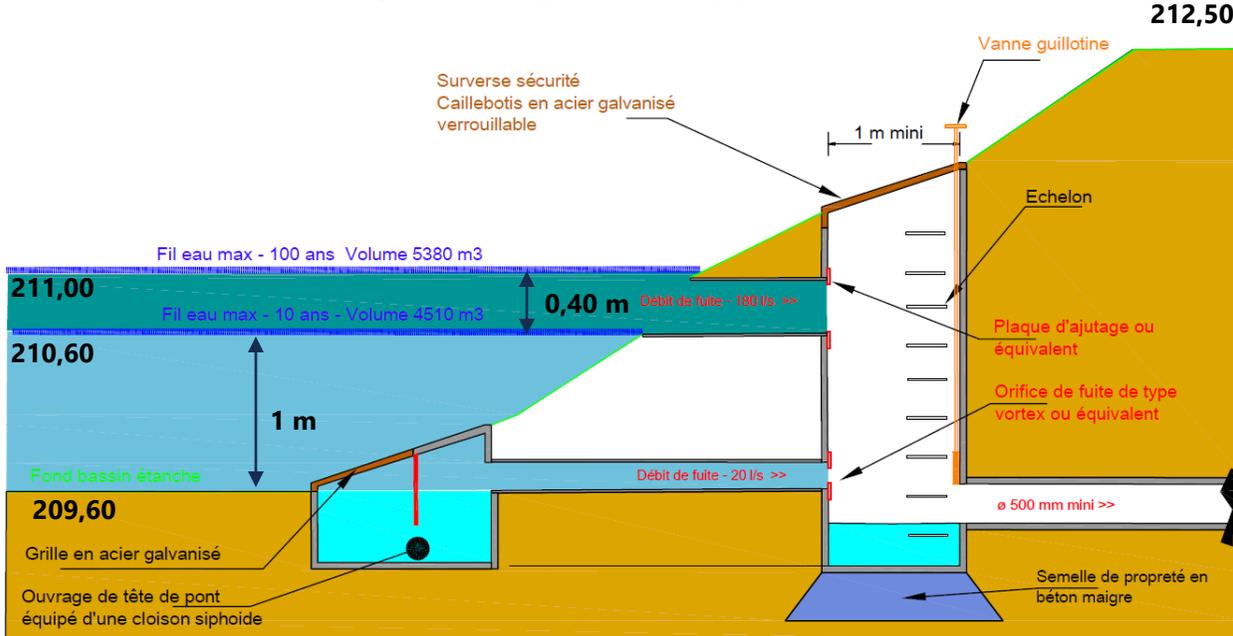
V : vitesse en m/s, exprimé par $(2gh)^{0.5}$ avec

h = hauteur marnage (débit atteint qu’à pleine charge)

S : section de l’orifice, donnée par $\pi \times r^2$

Remarque : Lorsque la limitation du débit est prévue par orifice ou ajutage, si le calcul conduit à un diamètre d’ouvrage inférieur à 50 mm, la mise en œuvre d’un ouvrage de type vortex doit être privilégié.

ouvrage de régulation type



Les côtes et diamètres d’orifices sont données à titre indicatif et devront être confirmés en phase PRO

Débit de fuite	Hauteur marnage pris en compte Selon étude de faisabilité	Diamètre orifices de fuite formule borda
20 l/s	1 mètre	95 mm
180 l/s (200 – 20)	0,40 m Marnage supplémentaire au dessus du volume décennal	300 mm

Les diamètres des ouvrages de fuite devront être adaptés en fonction des côtes retenues en phase PRO

Les côtes sont données à titre indicatif – celles-ci devront être confirmées en phase PRO



4 – ANNEXE

4.1 – Arrêté d'autorisation loi sur l'eau


Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFECTURE DE L'ORNE

Direction Départementale
de l'Agriculture et de la Forêt
de l'Orne

ARRETE PREFECTORAL

(NOR : 2400-07-00454)

**autorisant au titre du Code de l'Environnement –
Livres II – Titre 1 – l'imperméabilisation des sols
et le rejet des eaux pluviales en provenance du
Parc d'activités d'intérêt départemental du Pays
de Sées**

Le PREFET de L'ORNE,
Chevalier de la Légion d'Honneur,

VU Le code de l'environnement, notamment l'article L 110-1 et le Livre II – Titre 1^{er} ;

VU le décret n° 93-742 du 29 mars 1993 modifié relatif aux procédures d'autorisation et de déclaration prévues par l'article 10 de la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau, codifiée ;

VU le décret n° 93-743 du 29 mars 1993 modifié relatif à la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application de l'article 10 de la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau, codifiée ;

VU l'arrêté du 20 septembre 1996 du Préfet de la région, Coordonnateur du Bassin, approuvant le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du Bassin Seine-Normandie ;

VU l'arrêté préfectoral du 08 juillet 1985 portant approbation de la carte d'objectifs de qualité des eaux superficielles du département de l'Orne ;

VU la concession d'aménagement entre le Syndicat Mixte pour l'aménagement et la promotion du Parc d'activités d'intérêt départemental et régional du Pays de Sées et la Société Hérouvillaise d'Economie Mixte et d'Aménagement (SHEMA) ;

VU le dossier présenté le 29 septembre 2006 par la SHEMA en vue d'obtenir l'autorisation au titre du Code de l'Environnement – Livre II, Titre I, de réaliser les opérations projetées dans le cadre de la création du Parc d'activités d'intérêt départemental du Pays de Sées ;

VU les résultats de l'enquête publique qui s'est déroulée sur le projet présenté du 4 au 20 décembre 2006 en mairie de SEES, CHAILLOUE et NEUVILLE PRES SEES en application de l'arrêté préfectoral du 6 novembre 2006 ;

VU la délibération du conseil municipal de SEES en date du 13 décembre 2006 ;

VU la délibération du conseil municipal de CHAILLOUE en date du 11 décembre 2006 ;

TOUTE CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE DE MANIÈRE IMPERSONNELLE À L'ADRESSE SUIVANTE :
MONSIEUR LE PRÉFET DE L'ORNE - B.P. 529 - 61016 ALENÇON CEDEX
tél : 03 51 22 11 11 - fax : 03 51 22 11 12 - e-mail : prefet@www.orne.pref.gouv.fr

VU la délibération du conseil municipal de NEUVILLE PRES SEES en date du 9 janvier 2007 ;

VU l'avis favorable du Commissaire enquêteur en date du 19 janvier 2007 ;

VU les avis émis par les services consultés ;

VU l'avis favorable du Conseil Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques en date du 23 avril 2007 ;

Sur proposition du Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt de l'Orne ;

ARRETE :

Article 1er : La Société Hérouvillaise d'Economie Mixte et d'Aménagement (S.H.E.M.A.) dont le siège est situé 13 avenue de Cambridge – Citis – BP 7 - 14201 HEROUVILLE SAINT CLAIR est autorisée aux conditions du présent arrêté à procéder à l'imperméabilisation des sols et au rejet des eaux pluviales en provenance du Parc d'activités d'intérêt départemental du Pays de Sées, projeté sur la commune de SEES.

Article 2 : En application des dispositions du décret n° 93-743 du 29 mars 1993 modifié, les travaux et ouvrages relatifs à l'aménagement de ce site relèvent des rubriques de la nomenclature en vigueur avant le 1^{er} octobre 2006 et désignées ci-dessous :

N° rubrique	Désignation	Caractéristique du projet	Régime correspondant
5.3.0	Rejets d'eaux pluviales dans les eaux superficielles ou dans un bassin d'infiltration, la superficie totale desservie étant : 1°/ supérieure ou égale à 20 ha : A 2°/ supérieure à 1ha, mais inférieure à 20 ha : D	Superficie collectée : 65 ha	Autorisation
6.4.0	Création d'une zone imperméabilisée, supérieure à 5 ha d'un seul tenant, à l'exception des voies publiques affectées à la circulation : A	La superficie imperméabilisée est estimée à 48 ha 55 a	Autorisation

Article 3 : Les travaux et ouvrages prévus dans le cadre de ce projet seront réalisés et exploités conformément aux indications portées dans le dossier de demande d'autorisation présenté par la SHEMA et aux compléments apportés à l'issue de la procédure d'instruction.

Ils devront être conformes aux prescriptions définies ci-après :

IMPERMEABILISATION DES SOLS

Article 4 : Dans le cadre de la présente autorisation, l'imperméabilisation des sols concerne les surfaces construites et les parkings réalisés sur chaque lot.

4-1- : La surface cossible pour l'implantation d'entreprises est évaluée à 55 ha.

Ainsi, l'imperméabilisation des sols nécessitera la mise en place de dispositifs afin de réguler les débits rejetés dans les exutoires à l'aval du site et d'assurer un traitement des eaux avant le rejet.



4-2 : Les contraintes prévues dans le dossier pour limiter l'imperméabilisation des sols devront être respectées et notamment :

- une emprise minimale des espaces verts de 25%,
- la plantation de haies d'essences locales en limite Est-Ouest,
- le recul de constructibilité par rapport aux voies de circulation.

TRAITEMENT ET REJET DES EAUX PLUVIALES

Article 5 : Compte tenu de la topographie des lieux, de la situation du projet en tête de bassins hydrographiques et des contraintes environnementales, la maîtrise de la gestion des eaux pluviales devra être assurée par la réalisation d'ouvrages de collecte, de rétention et de traitement des eaux pluviales conformément aux dispositions portées ci-après :

5-1- : La collecte des eaux pluviales

Elle sera effectuée sur l'ensemble du site au moyen de fossés enherbés réalisés le long des voies de circulation créés à l'intérieur de la zone d'activités. Ces fossés devront être imperméabilisés. Les fossés situés le long de la RD 50 dans l'emprise de la zone seront également imperméabilisés.

5-2- : Le raccordement des lots privés au réseau collectif

Chaque lot privatif disposera d'un séparateur à hydrocarbures équipé d'une vanne de fermeture afin d'isoler toute pollution accidentelle dans le réseau interne à chaque parcelle.

Les eaux ainsi collectées rejoindront des dispositifs de rétention avant restitution vers les milieux récepteurs avec des débits régulés.

5-3- : La rétention et le traitement des eaux pluviales

Les dispositifs de rétention projetés consisteront en la réalisation de 4 noues imperméabilisées et dimensionnées sur la base d'une pluie de fréquence décennale.

Les noues, placées essentiellement le long de la limite Nord - Nord-Ouest du Parc d'activités devront être réalisées conformément aux indications portées dans le dossier. Ainsi, elles constitueront des espaces larges, peu profonds intégrés dans des espaces verts. Leur faible pente devra permettre de tamponner les débits de pointe.

Des seuils devront être installés par place pour gérer le dénivellement du terrain naturel.

Les noues seront engazonnées et plantées de plantes macrophytes afin de bloquer les Matières en Suspension (MES) et substances polluantes.

Chaque noue devra être équipée, avant rejet dans le milieu récepteur :

- d'un ouvrage siphoné afin de retenir les hydrocarbures et les corps flottants,
- d'une vanne de fermeture,
- d'un dispositif de régulation du débit.

5-4- : Le rejet des eaux pluviales

Les eaux pluviales collectées seront évacuées en 4 points de rejet, répartis comme suit :

Rejet	Cours d'eau récepteur	Débit de fuite (l/s)	Capacité de stockage (m ³)
A	Ru de Boisville	10	4 125
B1	Ru du Bois de Chassevent	27	8 085
B2	Ru du Bois de Chassevent	23	6 683
C	Ru de la Dultière	20	5 280

5-5- : L'évacuation des eaux du rejet A vers le ruisseau de Barville s'effectuera dans le fossé de la RD 438 aux conditions fixées par la Direction Départementale de l'Équipement par lettre du 4 octobre 2004.

5-6- : L'évacuation des eaux aux points de rejets B1 et B2 s'effectuera par une canalisation gravitaire de diamètre 800mm réalisée sous la chaussée de l'autoroute A28 afin de rejoindre le ruisseau de Bois de Chassevent dans les conditions fixées par une convention du 26 septembre 2006 entre la SHEMA et la Société ALIS, concessionnaire de l'A28.

5-7- : Tout rejet d'eaux pluviales vers le ruisseau de l'Equarrissage, situé au Sud du projet, et dans les fossés de son bassin-versant est interdit compte tenu de la nécessité de protéger la qualité des eaux souterraines et les captages destinés à l'alimentation en eau potable à proximité du projet.

Article 6 : L'abattement des matières polluantes devra être conforme aux indications portées dans le dossier d'autorisation.

Les eaux rejetées devront être conformes avec les objectifs de qualité des ruisseaux concernés par les rejets.

Article 7 : Un suivi de la qualité des eaux pluviales rejetées devra être mis en place en sortie des noues paysagères et dans l'exutoire en aval du rejet.

Le programme de prélèvement et d'analyses ainsi élaboré sera transmis au Service chargé de la police de l'eau. Il devra prévoir au minimum 2 campagnes d'analyses pendant une période de 5 ans comprenant à la suite d'un épisode pluvieux :

- 1 campagne au début de l'automne,
- 1 campagne à la fin de l'hiver.

La fréquence de suivi sera redéfinie à l'issue de cette période de 5 ans.

Le contrôle portera sur les paramètres suivants : Matières en Suspension, Demande Chimique en Oxygène, Demande Biochimique d'Oxygène en 5 jours, Nitrates, Plomb, Zinc et les hydrocarbures totaux.

Article 8 : Un dispositif de contrôle des débits de fuite devra être installé en sortie de chaque dispositif de rétention et de traitement.

Article 9 : Un piézomètre de contrôle de la qualité des eaux à l'aval de la zone d'activités sera installé à proximité du ruisseau de « Sévilly ». L'emplacement exact sera défini en coordination avec les services concernés.

Article 10 : Un plan d'organisation et d'intervention lors d'une pollution accidentelle devra être élaborée afin de mettre en œuvre les moyens efficaces de protection et de dépollution en cas de pollution accidentelle.

Ce plan devra inclure les mesures définies dans le dossier comme suit :

10-1 : en cas de pollution accidentelle dans l'emprise du domaine public, il sera procédé à :

- la fermeture de la vanne en sortie des dispositifs de rétention afin de bloquer les eaux polluées,
- le pompage et élimination des eaux polluées,
- l'épandage de produits absorbants sur les chaussées souillées,
- la mise en œuvre de filtres à paille ou sacs de sable pour isoler la pollution et arrêter sa propagation.



10-2 : en cas de pollution accidentelle dans l'emprise d'un lot, les interventions à effectuer par l'entreprise concernée consisteront en :

- la fermeture de la vanne en amont du séparateur à hydrocarbure afin de piéger les pollutions accidentelles,
- le pompage et élimination des eaux polluées,
- l'épandage de produits absorbants sur les chaussées souillées.

PHASE TRAVAUX

Article 11 : Afin de limiter l'incidence pendant le chantier, les mesures définies ci-après devront être respectées :

11-1 : Limitation des risques de pollution des eaux superficielles

- organisation des travaux de manière à éviter l'entraînement des particules fines,
- mise en place dès le démarrage des travaux d'un ou plusieurs bassins de décantation provisoires destinés à intercepter les eaux issues des chantiers.
Un curage de ces ouvrages devra être réalisé à la fin des travaux. Un filtre à paille ou un géotextile sur cadre complètera cette protection,
- réalisation des travaux de terrassements en période de faible pluviométrie,
- interdiction d'utiliser des mâchefers et reblois de décharge,
- stockage des déchets produits sur le chantier dans des bennes et leur évacuation par des sociétés spécialisées vers des centres de retraitement appropriés conformément à la réglementation en vigueur,
- nettoyage et évacuation des déchets et objets divers en fin de chantier. Tout enfouissement est interdit.

11-2 : Limitation des risques de pollution des eaux souterraines

- présence de l'Hydrogéologue agréé lors de la phase de terrassement et de creusement des fossés,
- information de l'Hydrogéologue agréé de la découverte de zone karstique. Un traçage sera immédiatement réalisé dans ce cas,
- imperméabilisation des zones calcaires ou propices à l'infiltration mises à nues,
- vérification de l'imperméabilité naturelle des dispositifs de collecte et de rétention des eaux pluviales par une étude de sols. Dans la négative, les aménagements nécessaires devront être réalisés,
- stockage des produits et entretien des véhicules sur des plates-formes étanches permettant de recueillir des écoulements accidentels de produit polluants. Ces plates-formes étanches devront être installées uniquement dans la partie Nord du Parc d'activités afin d'être éloignées au maximum des captages.

Article 12 : La SHEMA transmettra au Service de police de l'eau dès l'achèvement des travaux et aménagements autorisés par le présent arrêté, une copie du procès-verbal de réception des travaux et les plans détaillés des ouvrages exécutés.

SURVEILLANCE ET ENTRETIEN

Article 13 : L'ensemble des installations de collecte et de traitement des eaux pluviales devra être régulièrement entretenu afin de garantir leur bon fonctionnement.

13-1- l'entretien des installations devra consister notamment à :

- visiter les ouvrages de rétention et de traitement au moins une fois par an et après de fortes pluies,
- dégager les flottants et objets encombrants accumulés dans les fossés devant les grilles, les orifices et les dispositifs d'évacuation des eaux pluviales,
- faucher régulièrement les fossés de collecte et noues de rétention et réaliser un curage si nécessaire pour maintenir leur capacité de rétention et de traitement des eaux pluviales mais sans décapage du fond.
Les produits de curage seront analysés avec mise en décharge en un lieu approprié en fonction de leur composition. Les analyses seront tenues à disposition du Service police de l'eau.
- vérifier l'imperméabilité des dispositifs et installations,
- manœuvrer régulièrement les vannes et ouvrages de régulation hydraulique pour éviter leur blocage et l'envasement et remplacer les pièces usagées.

13-2- des dispositions particulières seront prises pour l'entretien des séparateurs d'hydrocarbures.

Des visites de contrôle seront effectuées régulièrement. Ainsi, au moins 4 visites de contrôle seront faites par an et une vidange sera effectuée par une entreprise spécialisée dans les 6 mois après la mise en service puis tous les ans et consisteront à :

- mesurer le niveau des boues,
- mesurer le niveau des hydrocarbures,
- vérifier l'état du dégrilleur, y compris nettoyage si nécessaire,
- vérifier l'ouverture et la fermeture des trappes.

13-3- le stockage des sels et de déverglacage devra s'effectuer sur une aire étanche uniquement dans la partie Nord de la zone d'activités.

13-4- l'utilisation de produits phytosanitaires sur l'ensemble du site devra se limiter aux seuls endroits où le fauchage n'est pas possible tels que les installations de signalisation.
L'entretien des espaces verts ne devra s'effectuer que par fauchage mécanique.

13-5- le personnel d'entretien sera formé au fonctionnement des ouvrages et notamment les dispositifs de traitement et de rejet des eaux pluviales,

EXPLOITATION

Article 14 : Le suivi et l'entretien des ouvrages et aménagements réalisés sur le site concerné par le présent arrêté seront de la responsabilité du maître d'ouvrage et tous autres aménageurs ultérieurs ou collectivités publiques.

Article 15 :

15 - 1 - La responsabilité du bénéficiaire de la présente autorisation demeure pleine et entière tant en ce qui concerne les dispositions techniques des ouvrages et aménagements que leurs modes d'exécution, leur entretien et leur bon fonctionnement.

15 - 2 - En cas d'imprévu ayant des conséquences sur milieux récepteurs, la qualité et l'évacuation des eaux pluviales et la sécurité publique, impliquant un ouvrage ou un aménagement de la responsabilité du bénéficiaire de la présente autorisation, le maître d'ouvrage en informera le Préfet pour provoquer si nécessaire une réunion en vue de l'établissement d'un diagnostic et de la recherche des solutions qui s'imposent pour faire cesser le désordre constaté.

15 - 3 - Si des dispositifs et aménagements prévus dans le projet s'avéraient insuffisants ou inadaptés pour préserver la qualité des eaux, le maître d'ouvrage devra mettre en œuvre les mesures nécessaires pour remédier au problème constaté.

Article 16 : Un plan de surveillance de l'érosion des talwegs et ruisseaux, exutoires des rejets des eaux pluviales en provenance du Parc d'activités d'intérêt départemental du Pays de Sées sera élaboré par le maître d'ouvrage et transmis au Service de la police de l'eau.

Article 17 : La compatibilité des entreprises et activités futures avec les autres usages et les contraintes du site devront être examinées par les services de l'Etat concernés, préalablement à leur mise en service.

Article 18 : Le permissionnaire pourra être invité par le Service de la police de l'eau à modifier les débits et les temps de rejet en fonction du débit des cours d'eau concernés en période d'étiage naturel ou de crue et par mesure de salubrité publique, il ne pourra prétendre à indemnité de ce chef.

Le permissionnaire supportera les frais de toutes modifications de ses installations résultant de l'exécution des travaux légalement ordonnés ou autorisés, d'entretien, de curage ou d'aménagement des cours d'eau. Il supportera toutes conséquences, de quelque nature que ce soit, de ces travaux sans demander aucune indemnité sous quelque forme que ce soit.

Article 19 : Le permissionnaire contribuera aux travaux d'entretien et de curage des cours d'eau prescrits dans un but général, proportionnellement à l'impact du rejet des eaux pluviales.

En outre, toutes les fois que la nécessité en sera reconnue et qu'il en sera requis par le Service de la police de l'eau, il sera tenu d'effectuer le curage en aval des points de rejet et sur la longueur qui lui sera indiquée.

Article 20 : L'autorisation est accordée à titre personnel. Le changement de bénéficiaire devra faire l'objet d'une déclaration au Préfet dans les trois mois qui suivent la prise en charge des installations et aménagements autorisés.

Si à quelque époque que ce soit, l'Administration décidait dans un but d'intérêt général, notamment du point de vue de lutte contre la pollution des eaux et leur régénération dans le but de satisfaire ou de concilier les exigences mentionnées aux articles L 210-1 et L 211-1 du Code de l'environnement, de la salubrité publique, de la police et la répartition des eaux, de modifier d'une manière temporaire ou définitive l'usage des avantages accordés par le présent arrêté, le permissionnaire ne pourrait réclamer aucune indemnité.

CONTRÔLES

Article 21 : Le bénéficiaire de l'autorisation devra être en mesure de justifier au Service de police de l'eau :

- Les fréquences, méthodes et résultats des opérations de contrôle du bon fonctionnement des ouvrages de rétention et de traitement des eaux pluviales.
- La régularité des opérations d'entretien mentionnées dans le présent arrêté.
- La destination des produits de vidange, de curage et de nettoyage des ouvrages de collecte et de traitement des eaux pluviales. Ils ne pourront être évacués que dans le respect de la réglementation en vigueur en fonction de leur nature.

Ces justificatifs seront tenus à disposition du service de police des eaux, et conservés au moins 3 ans.

Article 22 : Le contrôle de la conformité des ouvrages et aménagements avec les dispositions du présent arrêté sera exécuté par les agents chargés de la police de l'eau.

Article 23 : A toute époque, le bénéficiaire de la présente autorisation sera tenu de donner accès libre sur le site aux agents du service chargés de la police des eaux dans l'exercice de leur mission.

L'accès aux points de mesure ou de prélèvement d'eau sur chaque ouvrage d'évacuation des eaux pluviales doit être aménagé, notamment pour permettre l'amenée du matériel de mesure.

Article 24 : Le non-respect des dispositions du présent arrêté sera passible des sanctions prévues au Livre II - Titre 1er - Chapitre VI du Code de l'Environnement.

VALIDITE DE L'AUTORISATION

Article 25 : Le pétitionnaire sera tenu de se conformer à tous les règlements existants ou à intervenir, notamment en matière de police de l'eau, d'urbanisme, de protection de la nature et de santé publique.

Faute par le permissionnaire de se conformer dans les délais fixés aux diverses dispositions prescrites, l'administration compétente pourra prendre les mesures nécessaires pour faire disparaître, aux frais du pétitionnaire ou des exploitants tout dommage provenant de leur fait, sans préjudice de l'application des dispositions relatives aux infractions en matière de police des eaux.

Il en sera de même dans le cas où, après s'être conformé aux dispositions du présent arrêté, le permissionnaire ou les exploitants ultérieurs changeraient ensuite les caractéristiques d'un aménagement ou d'un ouvrage sans y avoir été préalablement autorisé.

Toute modification des ouvrages et aménagements ou de leur mode d'exploitation, de nature à entraîner un changement des éléments du dossier de demande d'autorisation, devra être portée, avant sa réalisation, à la connaissance du Préfet avec tous les éléments d'appréciation de son incidence sur l'écoulement et la qualité des eaux.

Article 26 : La durée de validité de la présente autorisation est fixée à 30 ans. Deux ans avant l'expiration de la présente autorisation, le pétitionnaire ou les exploitants du site devront adresser au Service chargé de la police de l'eau une demande de renouvellement de l'autorisation en conformité avec les textes en vigueur.

Article 27 : La présente autorisation ne dispense pas son bénéficiaire de satisfaire aux réglementations autres que la législation sur l'eau.

Article 28 : Toutes les prescriptions du présent arrêté s'appliqueront aux aménageurs et gestionnaires appelés à intervenir sur le site ainsi qu'aux collectivités publiques.

DROITS DES TIERS

Article 29 : Les droits des tiers sont et demeurent expressément réservés.

PUBLICITE ET EXECUTION

Article 30 : Conformément aux dispositions de l'article 16 du décret 93-742 du 29 mars 1993, un extrait du présent arrêté énumérant les principales prescriptions de l'autorisation sera affiché pendant une durée minimale d'un mois en Préfecture de l'Orne et en mairies de SEES, de CHAILLOUE et NEUVILLE PRES SEES avec l'indication qu'une copie intégrale est déposée en ces mairies et mise à la disposition de tout intéressé. Il sera justifié de l'accomplissement de cette formalité par un certificat d'affichage.

Un avis sera inséré, par les soins du Préfet de L'ORNE et aux frais du pétitionnaire, dans deux journaux locaux ou régionaux diffusés sur tout le territoire du département de L'ORNE.

Le présent arrêté sera publié au Recueil des Actes Administratifs de la Préfecture de L'ORNE.



Article 31 : Cette décision peut faire l'objet d'un recours auprès de la juridiction administrative compétente dans un délai de deux mois pour le pétitionnaire à compter de la notification du présent arrêté et dans un délai de quatre ans pour les tiers, à compter de la publication ou de l'affichage du présent acte.

Article 32 : M. le Secrétaire Général de la préfecture de l'ORNE, M le Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt de l'Orne, Mr les maires de SEES, de CHAILLOUE et NEUVILLE PRES SEES sont chargés, chacun en ce qui le concerne de l'exécution du présent arrêté qui sera notifié à la Société Hérouvillaise d'Economie Mixte et d'Aménagement, maître d'ouvrage.

Alençon, le - 8 JUIN 2007

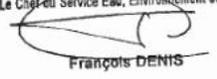
Le Préfet de l'Orne

Pour le Préfet,
Le Secrétaire Général



Daniel MATALON

Pour ampliation,
Le Chef du Service Eau, Environnement et Forêt



François DENIS



TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 2-1 :	Bassins de rétention des eaux pluviales.....	3
Figure 3-1 :	Vidange des bassins.....	7
Figure 4-1 :	Bassins versants.....	8

Historique

La présente notice explicative concerne les aménagements pluviaux de rétention projetés dans le cadre de la réalisation du Parc d'Activités de Sées, en bordure des autoroutes A28 et A88.

Sont rappelés ci dessous les principaux documents établis antérieurement :

- ✓ étude d'impact élaborée par Ouest Infra en novembre 2006 ;
- ✓ dossier de demande d'autorisation au titre des articles L214-1 à L214-6 du code de l'environnement élaboré par Ouest Infra ;
- ✓ arrêté préfectoral d'autorisation au titre de la réglementation sur l'eau et les milieux aquatiques du 8 juin 2007. Dans ce document, les dispositifs de rétention retenus sont dimensionnés sur une pluie de fréquence décennale.

L'objectif de la présente note est de présenter le principe envisagé pour le dimensionnement des ouvrages de rétention vis à vis de l'A28 et de l'A88.





2

Préambule

La présente notice détaille la méthode, les hypothèses et les résultats des calculs de dimensionnement des bassins de rétention des eaux de pluie du projet de la ZAC de Sées.

La ZAC compte 3 sous-bassins versants équipés de 6 bassins de rétention des eaux pluviales :

- ✓ le sous-bassin versant A avec 3 bassins de rétention en cascade ; les écoulements franchissent la RD438 pour rejoindre le ru de Boisville ;
- ✓ le sous-bassin versant B avec 2 bassins de rétention indépendants ; les écoulements franchissent l'autoroute A88 pour rejoindre le thalweg du bois de Chassevent ;
- ✓ le sous-bassin versant C avec 1 bassin de rétention ; les écoulements franchissent l'échangeur entre les autoroutes A28 et A88 pour rejoindre le ru de la Dultière.



Figure 2-1 : Bassins de rétention des eaux pluviales



3

Méthodologie des calculs

3.1 Méthode des volumes et fréquences d'occurrence retenues

Les volumes de stockage des bassins de rétention sont calculés par la méthode dite « des volumes », préconisée dans l'Instruction Technique relative aux réseaux d'assainissement des agglomérations en application de la circulaire interministérielle INT 77-284 du 22 juin 1977.

Cette méthode consiste à calculer le volume maximal à stocker pour une fréquence d'occurrence et un débit de vidange donnés par une analyse statistique des pluies sur la courbe des intensités moyennes maxima (loi de MONTANA $I = a \cdot t^b$) :

$$V(t) = Ca \cdot I \cdot S \cdot t - q \cdot t = 10 \cdot Ca \cdot S \cdot a \cdot t^{1+b} - q \cdot t$$

avec :

V(t) : volume à stocker à l'instant « t » en m³,

Ca : coefficient d'apport,

S : surface du bassin versant en hectares,

a, b : coefficients de la loi de MONTANA en mm et mn : $I = a \cdot t^b$,

q : débit de vidange en m³/mn,

t : durée des précipitations en mn.

La fréquence d'occurrence habituellement utilisée est la fréquence décennale. Elle a servi de base aux calculs présentés dans le dossier Loi sur l'Eau dont les résultats sont repris dans l'arrêté préfectoral d'autorisation. Les coefficients de la Loi de MONTANA que nous avons utilisés pour la fréquence décennale sont a = 11,74 et b = - 0,795 (cf. abaque Instruction Technique Région I).

Toutefois, ces calculs n'intègrent pas la nécessité d'assurer une protection accrue de l'autoroute A88 située en bordure immédiate de la ZAC (les écoulements franchissent cette autoroute pour rejoindre leurs différents milieux récepteurs). A ce titre, nous avons complété les calculs de dimensionnement des bassins sur la base d'une fréquence d'occurrence centennale. Les débits de vidange ont également été ajustés pour cette fréquence aux débits acceptables choisis en retenant la plus faible valeur entre :

- ✓ le débit naturel centennial : l'aménagement de la ZAC n'aggrave pas la situation hydraulique initiale ;
- ✓ le débit capable des ouvrages de franchissement qui peut s'avérer être un facteur limitant : ce n'est pas le cas pour les 2 busages Ø 800 sous l'autoroute (rejets B et C), c'est en revanche le cas pour le busage Ø 400 sous la RD438 (rejet A).

Les coefficients de la Loi de MONTANA que nous avons utilisés pour la fréquence centennale sont a = 16,44 et b = - 0,795 (pondération moyenne observée des coefficients décennaux par un facteur de 1,4 pour a et de 1,0 pour b sur les stations Météo France voisines de la zone d'étude).

3.2 Débit capable d'une canalisation

Le débit capable d'une canalisation circulaire qui fonctionne à pleine section à la pression atmosphérique peut être calculé à partir de la formule de MANNING-STRICKLER :

$$Qc = k_s \cdot \sqrt{I} \cdot (D/4)^{2/3} \cdot \pi \cdot D^2/4$$

avec :

Qc : débit capable en m³/s,

k_s : coefficient de STRICKLER (valeur retenue 70),

I : pente moyenne du fil d'eau en m/m,

D : diamètre de la canalisation en m.

3.3 Configuration des vidanges de bassins

Les bassins de rétention des eaux pluviales ont initialement été dimensionnés pour une fréquence d'occurrence décennale à laquelle correspondent les débits de vidange autorisés par arrêté préfectoral. Une canalisation posée en fond de bassin assure la régulation de ces débits.





Un volume complémentaire de stockage correspondant à une fréquence d'occurrence centennale est ajouté au stade projet afin de renforcer la protection de l'autoroute A88. Les débits de vidange complémentaires sont évacués au moyen d'une seconde canalisation posée à une cote qui correspond au niveau atteint par le plan d'eau pour un événement décennal (cette canalisation ne fonctionne que si le plan d'eau dépasse la cote du volume décennal).

En dessous de cette cote, la vidange du bassin s'effectue uniquement par le fond au débit autorisé pour une fréquence décennale et au delà de cette cote, la vidange du bassin est régulée simultanément par les 2 canalisations :

- ✓ la canalisation inférieure évacue le débit de vidange décennal en fond de bassin,
- ✓ la canalisation supérieure évacue un débit de vidange supplémentaire qui augmente progressivement avec la cote du plan d'eau ; lorsque le niveau atteint par le plan d'eau correspond au volume centennial, le débit de vidange cumulé des 2 canalisations atteint la valeur fixée pour la fréquence centennale.

Au delà de la cote du niveau centennial, les bassins sont protégés par une surverse qui évite aux digues d'être endommagées par un éventuel débordement.

La régulation des débits pourrait également s'effectuer au moyen de deux orifices calés à des hauteurs différentes sur une cloison installée dans le regard de sortie.

La configuration de principe des bassins est présentée sur la figure 3-1.

Bassin de retenue et de décantation à faible profondeur

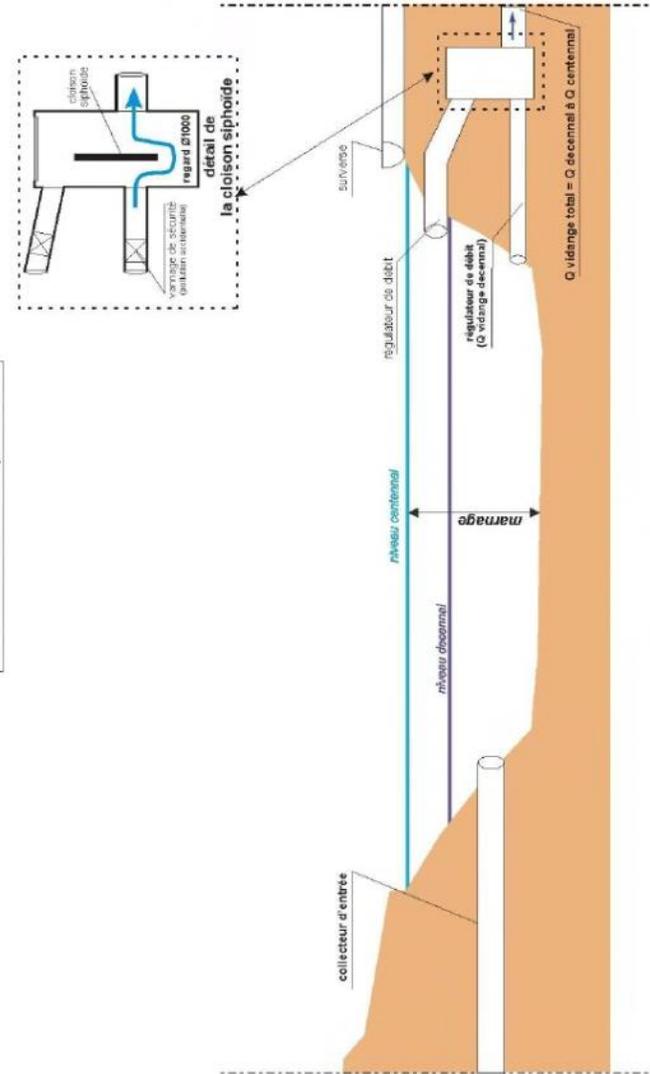


Figure 3-1 : Vidange des bassins



Résultats des calculs

La figure 4-1 présente l'organisation de la ZAC et le découpage des sous-bassins versants à partir desquels ont été dimensionnés les différents bassins de rétention.



Figure 4-1 : Bassins versants

4.1 Rejet A vers le ru de Boisville

Le rejet A s'effectue vers le ru de Boisville. Ce sous-bassin versant sera équipé de trois bassins de rétention des eaux pluviales implantés en cascade.

Le débit de vidange total autorisé par l'arrêté préfectoral sur le sous-bassin versant A pour une fréquence décennale s'élève à 10 l/s.

Le sous-bassin versant présente une superficie totale de 16,5 ha pour une surface active de 13,83 ha :

- ✓ partie amont du sous-bassin versant : surface active de 1,51 ha (11 %),
- ✓ partie intermédiaire du sous-bassin versant : surface active de 5,65 ha (41 %),
- ✓ partie aval du sous-bassin versant : surface active de 6,67 ha (48 %).

Compte tenu de cette répartition des surfaces actives et eu égard au faible débit de vidange autorisé, ce dernier sera ventilé à hauteur de 5 l/s (50 %) sur le bassin aval, 3 l/s (30 %) sur le bassin intermédiaire et 2 l/s (20 %) sur le bassin amont.

Le débit de vidange retenu pour la fréquence centennale correspond au débit capable du busage Ø 400 sous la RD438 situé à l'exutoire de la ZAC (de l'ordre de 190 l/s) qui correspond à la plus faible valeur entre :

- ✓ le débit naturel centennial : $Q_{100} = 2 \cdot Q_{10} = 384 \text{ l/s}$,
- ✓ le débit capable du busage Ø 400 sous la RD438 : $Q_c = 190 \text{ l/s}$ (pente de 1 %).

Le débit de vidange sera ventilé à hauteur de 95 l/s (50 %) sur le bassin aval, 75 l/s (40 %) sur le bassin intermédiaire et 20 l/s (10 %) sur le bassin amont.

4.1.1 Partie amont du sous-bassin versant A

Les volumes de stockage du bassin amont calculés par la méthode dite « des volumes » s'élèvent à :

- ✓ 620 m³ pour la fréquence décennale avec un débit de vidange de 2 l/s,
- ✓ 750 m³ pour la fréquence centennale avec un débit de vidange de 20 l/s (2 l/s par la vidange de fond de bassin et 18 l/s par la vidange supérieure).

4.1.2 Partie intermédiaire du sous-bassin versant A

Les volumes de stockage du bassin intermédiaire calculés par la méthode dite « des volumes » s'élèvent à :

- ✓ 2 780 m³ pour la fréquence décennale avec un débit de vidange de 5 l/s (3 l/s pour le dimensionnement propre du bassin de rétention intermédiaire et 2 l/s pour la vidange du bassin de rétention amont),
- ✓ 3 370 m³ pour la fréquence centennale avec un débit de vidange de 95 l/s (5 l/s par la vidange de fond de bassin et 90 l/s par la vidange supérieure ; ce débit de 95 l/s correspond à 75 l/s pour le dimensionnement propre du bassin de rétention intermédiaire et 20 l/s pour la vidange du bassin de rétention amont).

4.1.3 Partie aval du sous-bassin versant A

Les volumes de stockage du bassin aval calculés par la méthode dite « des volumes » s'élèvent à :

- ✓ 3 110 m³ pour la fréquence décennale avec un débit de vidange de 10 l/s (5 l/s pour le dimensionnement propre du bassin et 5 l/s pour la vidange des bassins de rétention situés en amont),
- ✓ 3 570 m³ pour la fréquence centennale avec un débit de vidange de 190 l/s (10 l/s par la vidange de fond de bassin et 180 l/s par la vidange supérieure ; ce débit de 190 l/s correspond à 95 l/s pour le dimensionnement propre du bassin et 95 l/s pour la vidange des bassins de rétention situés en amont).

4.2 Rejet B vers le thalweg du Bois de Chassevent

Le rejet B s'effectue vers le thalweg du Bois de Chassevent. Ce sous-bassin versant sera équipé de deux bassins de rétention des eaux pluviales implantés en parallèle.

Le débit de vidange total autorisé par l'arrêté préfectoral pour une fréquence décennale s'élève à 50 l/s et provient des calculs effectués dans le cadre du dossier Loi sur l'Eau. Toutefois, nous avons relevé une erreur dans ces calculs : de ce fait, le débit de fuite aurait dû être retenu au titre du critère quantitatif à une valeur de l'ordre de 30 à 40 l/s (et non de 50 l/s au titre du critère hydrobiologie). Nous avons donc effectué nos calculs sur la base d'un débit de vidange total de 40 l/s qui respecte l'arrêté d'autorisation et qui se recale sur le débit qui aurait vraisemblablement été retenu s'il n'y avait pas eu d'erreur.

Le sous-bassin versant présente une superficie totale de 29,45 ha pour une surface active de 26,59 ha :

- ✓ bassin de rétention du rejet B1 (Ouest) : surface active de 2,18 ha (8 %),
- ✓ bassin de rétention du rejet B2 (Est) : surface active de 24,41 ha (92 %).

La répartition des surfaces actives étant trop déséquilibrée au regard des volumes potentiellement stockables sur le bassin du rejet B1, nous avons ventilé le débit de vidange à hauteur de :

- ✓ 12 %, soit 5 l/s sur le bassin de rétention du rejet B1 (Ouest),
- ✓ 88 %, soit 35 l/s sur le bassin de rétention du rejet B2 (Est).

Le débit de vidange retenu pour la fréquence centennale correspond au débit naturel centennal de l'ordre de 345 l/s, qui correspond à la plus faible valeur entre :

- ✓ le débit naturel centennal : $Q_{100} = 2 \cdot Q_{10} = 345$ l/s,
- ✓ le débit capable du busage Ø 800 sous la A88 : $Q_c = 1\,200$ l/s (pente de 1 %).

Le débit complémentaire de vidange sera ventilé au prorata des surfaces actives, soit :

- ✓ 10 % pour le bassin de rétention du rejet B1 (Ouest), soit un débit de vidange total de 35 l/s,
- ✓ 90 % pour le bassin de rétention du rejet B2 (Est), soit un débit de vidange total de 310 l/s.

4.2.1 Bassin de rétention du rejet B1 (Ouest)

Les volumes de stockage du bassin de rétention du rejet B1 (Ouest) calculés par la méthode dite « des volumes » s'élèvent à :

- ✓ 765 m³ pour la fréquence décennale avec un débit de vidange de 5 l/s,
- ✓ 990 m³ pour la fréquence centennale avec un débit de vidange de 35 l/s (5 l/s par la vidange de fond de bassin et 30 l/s par la vidange supérieure).

4.2.2 Bassin de rétention du rejet B2 (Est)

Les volumes de stockage du bassin de rétention du rejet B2 (Est) calculés par la méthode dite « des volumes » s'élèvent à :

- ✓ 9 745 m³ pour la fréquence décennale avec un débit de vidange de 35 l/s,
- ✓ 11 740 m³ pour la fréquence centennale avec un débit de vidange de 310 l/s (35 l/s par la vidange de fond de bassin et 275 l/s par la vidange supérieure).



4.3 Rejet C vers le ru de la Dultière

Le rejet C s'effectue vers le ru de la Dultière. Ce sous-bassin versant sera équipé d'un seul bassin de rétention des eaux pluviales.

Le débit de vidange total autorisé par l'arrêté préfectoral pour une fréquence décennale s'élève à 20 l/s.

Le débit de vidange retenu pour la fréquence centennale correspond au débit naturel centennial de l'ordre de 200 l/s, qui correspond à la plus faible valeur entre :

- ✓ le débit naturel centennial : $Q_{100} = 2 \cdot Q_{10} = 200$ l/s,
- ✓ le débit capable du busage Ø 800 sous l'échangeur entre la A28 et la A88 : $Q_c = 1\,200$ l/s (pente de 1 %).

Les volumes de stockage du bassin de rétention du rejet C calculés par la méthode dite « des volumes » s'élèvent à :

- ✓ 4 510 m³ pour la fréquence décennale avec un débit de vidange de 20 l/s,
- ✓ 5 380 m³ pour la fréquence centennale avec un débit de vidange de 200 l/s (20 l/s par la vidange de fond de bassin et 180 l/s par la vidange supérieure).



A large white hexagon containing the Adepe logo and contact information. The logo features the word "Adepe" in a blue sans-serif font, with a green wavy line underneath. Below the logo, the address and phone number are listed in a black sans-serif font. To the left and above the main hexagon are smaller white and green hexagons, and a blue one is partially visible at the top right.



**26 avenue Henri Fréville
35200 Rennes**

Tél 02.99.83.06.20