

NOUVEL ACCES AU LYCEE DE MEXIMIEUX DEPUIS LA RD 1084 (01) – FAISABILITE

PROJET D'AMENAGEMENT DE GIRATOIRE



Note de dimensionnement hydraulique

INDICE	DESCRIPTION	ÉTABLI(E)	CONTROLÉ(E)	APPROUVÉ(E)	DATE
V0	Version initiale.	OME	CBR	BB	19/05/2026
V1	Version mise à jour	OME	CBR	BB	27/05/2026
V2	Suite au retour de la DDT	OME	CBR	CBR	30/06/2026

SOMMAIRE

I.	PRESENTATION DU PROJET	5	VII.1	RUBRIQUE 2.1.5.0 LIE A L'ASSAINISSEMENT ROUTIER	20
II.	OBJET DE LA PRESENTE NOTE	6	VII.2	RUBRIQUE 3.3.1.0 LIE A LA PRESENCE DE ZONES HUMIDES	20
III.	RAPPEL DES CARACTERISTIQUES ET REGLEMENTATIONS APPLICABLES	7	VII.3	AUTRES RUBRIQUES	21
III.1	PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DU SITE	7	VII.4	CONCLUSION SUR LES RUBRIQUES LOI SUR L'EAU	21
III.2	RAPPEL DES RISQUES - RESEAUX ET SERVITUDES PUBLIQUES ASSOCIEES	7	VIII.	GESTION DE LA POLLUTION CHRONIQUE	22
III.2.1	Risques naturels	7	VIII.1	HYPOTHESES RETENUES	22
III.2.2	Risques technologiques	7	VIII.2	ETAT ACTUEL	22
III.2.3	Plan de prévention des risques	7	VIII.3	ETAT PROJETE	22
III.2.4	Servitudes d'utilité publique	7	VIII.4	CONCLUSION	23
III.2.5	Synthèse	9	VIII.5	PRISE EN COMPTE DE LA POLLUTION ACCIDENTELLE	23
III.3	RAPPELS REGLEMENTAIRES SUR LA GESTION DES EAUX PLUVIALES	9			
III.3.1	Rappel succinct du cadre de la gestion de la ressource en eau	9			
III.3.2	Prescription de la DDT	9			
III.3.3	Prescriptions issues du CEREMA	10			
III.3.4	Synthèse des contraintes réglementaires	11			
IV.	DIMENSIONNEMENT DU VOLUME D'EAU A GERER DANS LE BASSIN DE RETENTION	12			
IV.1	SURFACES DES BASSINS VERSANTS	12			
IV.2	DEBIT DE FUITE ET PERIODE DE RETOUR	12			
IV.3	EVACUATION DES EAUX – FOSSES ET BASSIN DE RETENTION	12			
IV.4	DIMENSIONNEMENT DU VOLUME D'EAU A GERER	12			
V.	DIMENSIONNEMENT DU BASSIN DE RETENTION	14			
V.1	PROFONDEUR DE L'OUVRAGE	14			
V.2	TALUS DE L'OUVRAGE	14			
V.3	PROPOSITION D'EMPRISE	14			
V.1	REPRISE DES RESEAUX EXISTANTS	15			
V.1.1	Approfondissement réseaux	15			
V.1.2	Reprise du réseau d'eau usée	15			
V.2	BASSIN PAYSAGER	16			
V.3	SECURITE	16			
VI.	DEBIT GENERE PAR LE PROJET	17			
VI.1	LES FOSSES	17			
VI.2	BUSAGE	17			
VI.3	OUVRAGES ANNEXES	19			
VII.	PROCEDURE LOI SUR L'EAU	20			

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Localisation du projet (Source : Géoportail).....	5
Figure 2 : Surfaces des bassins versants considérés	12
Figure 3 : Surfaces imperméabilisées (en rouge) et désimperméabilisées (en vert)	12
Figure 4 : Estimation du volume d'eau à gérer sur le projet - Source : SEGIC Ingénierie.....	13
Figure 7 : Proposition d'emprise du bassin de rétention pour le projet – Source : SEGIC Ingénierie	14
Figure 8 : Bassin de rétention - Zoom sur la présence de réseau profond sous l'emprise proposée – Source : SEGIC Ingénierie	15
Figure 9 : Bassin de rétention - Zoom sur la surverse du bassin – Source : SEGIC Ingénierie.....	15
Figure 5 : Réseaux secs impactés par la reprise de fossé.....	15
Figure 6 : Réseau d’eau usée impacté par la reprise l’ouvrage de rétention.....	15
Figure 10 : Tableau des débits générés – Source : SEGIC Ingénierie.....	17
Figure 11 : Tableau des débits capables des fossés – Source : SEGIC Ingénierie	17
Figure 12 : Emprise du bassin versant pour le busage Nord – Source : SEGIC Ingénierie.....	17
Figure 13 : Débit capable du busage Nord – Source : SEGIC Ingénierie.....	18
Figure 14 : Emprise du bassin versant pour le busage branche Est – Source : SEGIC Ingénierie	18
Figure 15 : Débit capable du busage branche Est – Source : SEGIC Ingénierie	18
Figure 16 : Emprise du bassin versant pour le busage branche Sud – Source : SEGIC Ingénierie.....	18
Figure 17 : Débit capable du busage branche Sud – Source : SEGIC Ingénierie	18
Figure 18 : Extrait de plan des descentes d’eau de la branche Est – Source : SEGIC Ingénierie	19
Figure 19 : Cartographie du bassin versant intercepté - Source : Géoportail.....	20
Figure 20 : Cartographie des zones humides - Source : ECOTOPE.....	20

I. PRESENTATION DU PROJET

Dans le cadre du projet, la présente note se limite à l'aménagement du giratoire sur la RD1084 destiné à assurer la desserte du futur lycée de Meximieux.

L'aire d'étude retenue pour l'état initial hydraulique est donc centrée sur le secteur du giratoire et de ses raccordements immédiats (RD1084 et branches connexes), ainsi que sur les emprises directement impactées par les aménagements liés à la gestion hydraulique.

La zone d'étude de la présente note se concentre sur l'emprise du projet.

En fonction des exutoires du site, certaines zones situées en aval peuvent également être prises en compte.

Le terme « zone d'étude » employé dans le présent document fait référence à cette zone d'étude. Elle est présentée sur la figure en page suivante.

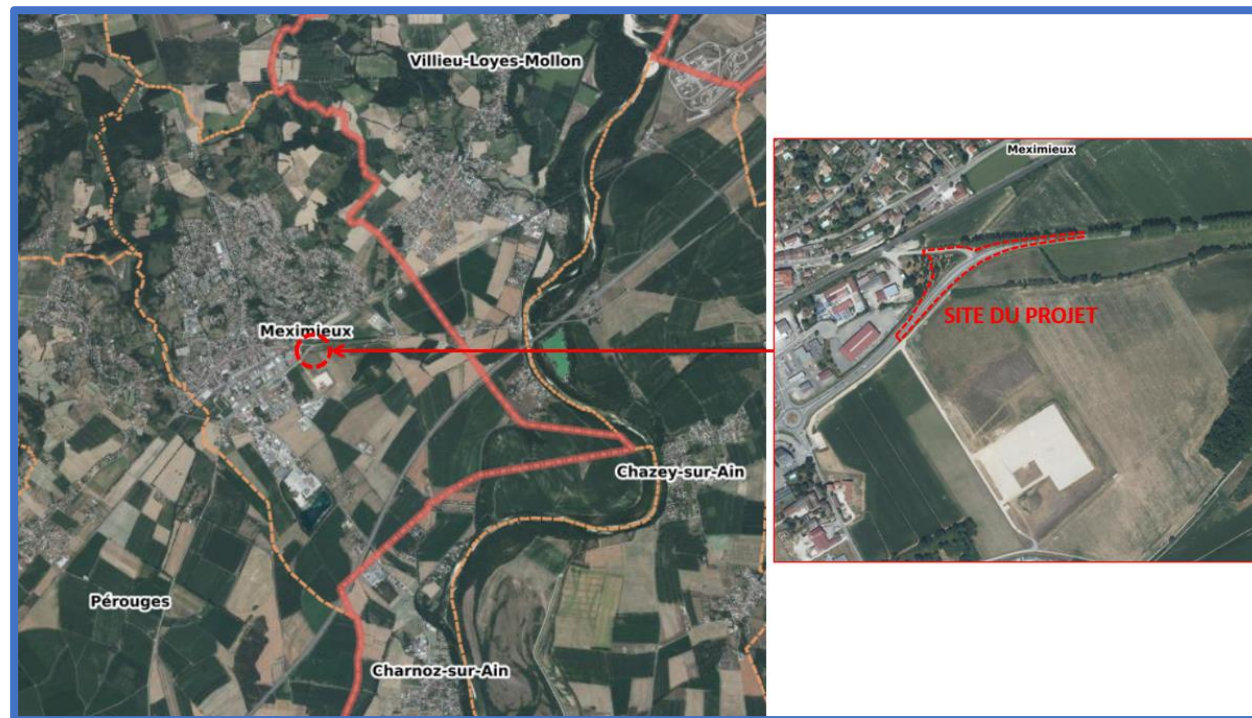


Figure 1 : Localisation du projet (Source : Géoportail)

La présente note présente les études de dimensionnement des différents ouvrages de gestion des eaux pluviales.

II. OBJET DE LA PRESENTE NOTE

Cette note fait suite à la rédaction d'un diagnostic hydraulique présentant l'ensemble des caractéristiques du site et le cadrage réglementaire propre aux eaux pluviales. Nous rappelons au paragraphe suivant les principales caractéristiques du site ainsi les réglementations applicables au projet de manière à parfaitement cadrer le dimensionnement des ouvrages.

L'objectif de la présente note est de définir le dimensionnement hydraulique des ouvrages de gestion des eaux pluviales du site en prenant en compte son environnement proche ainsi que les principales contraintes réglementaires relatives à l'eau présentées dans l'état initial.

Cette note comprend le dimensionnement d'ouvrages de rétention / infiltration des eaux pluviales, la vérification des calculs des débits, ainsi qu'une vérification sur la pollution des eaux liées au projet.

III. RAPPEL DES CARACTERISTIQUES ET REGLEMENTATIONS APPLICABLES

III.1 PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DU SITE

- Le site se situe à Meximieux dans un climat semi-continental avec des pluies réparties sur l'année et des épisodes orageux possibles. La station de référence retenue est Ambérieu-en-Bugey.
- La pluviométrie annuelle moyenne est d'environ **1 021 mm** à Meximieux, avec des pluies plus marquées en automne-hiver et un maximum moyen en novembre 114,15 mm, tandis que l'été est plus sec avec un minimum en août 60,2 mm.
- Le sous-sol au centre de Meximieux est hétérogène, avec une couverture fréquente de limons à galets reposant sur des moraines ou des formations plus anciennes de sables et marnes. La présence d'eau dans le sol peut varier selon les secteurs et les saisons, ce qui peut influencer l'infiltration.
- La topographie du site est globalement plane autour de 218 à 220 m NGF. La RD1084 présente une pente faible d'environ 0,75 % sur 400 m, et les décalages d'altitude entre chaussée et espaces verts peuvent orienter les écoulements de surface.
- Le site présente un fonctionnement hydraulique principalement structuré par la RD1084, les fossés bordiers, des espaces verts jouant un rôle de stockage/infiltration et la présence d'un réseau pluvial enterré dans les secteurs urbanisés. Les surfaces routières imperméabilisées génèrent un ruissellement rapide vers les dispositifs existants, tandis que les espaces verts contribuent a priori à l'infiltration et au stockage temporaire des eaux.

III.2 RAPPEL DES RISQUES - RESEAUX ET SERVITUDES PUBLIQUES ASSOCIEES

III.2.1 Risques naturels

Risques d'inondation

Le site se trouve en zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe. L'indication de fiabilité associée à votre zone est : **MOYENNE**

L'emprise du site se trouve dans le zonage des inondations potentielles débordement de cours d'eau ou submersion marine.

Risques liés aux mouvements de terrain

Le risque sismique est de **3/5**.

Le site présente un risque faible à moyen. Le risque de gonflement des argiles est donc compris entre **1/3 et 2/3**.

Le risque de présence de radon sur le site est évalué avec un potentiel de **1/3**.

III.2.2 Risques technologiques

Risques liés au Transport de Matières Dangereuses (TMD)

Nous notons la présence d'une **canalisation d'hydrocarbures** à proximité immédiate du site du projet.

ICPE

Le site du projet se trouve à proximité de plusieurs usines Seveso.

Sites et sols pollués

Le site du projet se trouve à proximité de plusieurs anciens sites industriels et activités de services.

Nous notons la présence de 5 anciens sites industriels ou activité de service à moins de 500 m. La carte des anciens sites industriels et activités de services recense les anciennes activités susceptibles d'être à l'origine d'une pollution des sols. Il peut s'agir d'anciennes activités industrielles ou encore d'anciennes activités de services potentiellement polluantes. La CASIAS ne renseigne aucunement sur l'état de pollution ou non d'un site.

Les risques de pollutions semblent donc provenir de la zone artisanale à proximité du projet. Pour autant, le site direct du projet ne semble pas avoir fait l'objet d'un aménagement parcellaire, ce qui limite la présence de pollution.

Risques nucléaires

Il existe une installation nucléaire à environ 10km de Meximieux : il s'agit de la centrale nucléaire du Bugey à Saint-Vulbas.

Rupture de barrage

Dans son Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM), la préfecture a classé la commune de Meximieux à risque pour les aléas et sous aléas : Rupture de barrage

III.2.3 Plan de prévention des risques

Nous notons que la commune et ainsi le site du projet ne sont pas concernés par les plans de prévention des risques.

III.2.4 Servitudes d'utilité publique

Le site du projet est proche du zonage de deux servitudes.

Ligne ferroviaire

D'abord, le site se trouve à proximité d'une ligne ferroviaire. Il passe donc à côté d'une servitude relative aux chemins de fer (zonage violet). Voir le document attestant des servitudes de type T1 associé à la protection du domaine public ferroviaire en application des articles R. 151-51 et R. 161-8 du code de l'urbanisme. Cela implique les prescriptions suivantes :

Travaux soumis à démarche préalable

Tout propriétaire riverain du chemin de fer qui souhaite réaliser des travaux de construction ou établir une clôture doit, au préalable, démander la délivrance d'un alignement. Cet alignement, délivré par arrêté préfectoral, a pour objet de fixer la limite à prendre en compte par rapport au domaine ferroviaire. Par ailleurs, certains travaux ou aménagements ne peuvent être admis qu'après autorisation ou dérogation, notamment lorsqu'ils concernent une implantation trop proche de la voie, des plantations à distance réduite, des excavations, certains dépôts ou des travaux à proximité des passages à niveau.

Contraintes et obligations

Les servitudes ferroviaires imposent plusieurs restrictions à l'usage des terrains riverains.

- Aucune construction autre qu'un mur de clôture ne peut être édiflée à moins de 2 mètres du chemin de fer.
- Les plantations sont également réglementées : les arbres ne peuvent pas être plantés à moins de 6 mètres et les haies vives à moins de 2 mètres de la limite ferroviaire, sauf dérogation.
- Les dépôts d'objets non inflammables pouvant être projetés sur la voie sont interdits à moins de 5 mètres, tandis que les dépôts de matières inflammables et les couvertures en chaume sont interdits à moins de 20 mètres.
- Il est également interdit de pratiquer certaines excavations lorsque la voie est établie en remblai de plus de 3 mètres, dans une bande de largeur égale à la hauteur de ce remblai.
- Enfin, les riverains ne doivent ni gêner l'écoulement naturel des eaux vers ou depuis les emprises ferroviaires, ni déverser leurs eaux usées dans les dépendances du chemin de fer.

Obligations particulières d'entretien et de sécurité

En zone boisée, l'exploitant ferroviaire peut exécuter des travaux de débroussaillage dans une bande de 20 mètres à partir du bord extérieur de la voie, après information préalable des propriétaires.

Les propriétaires riverains doivent également procéder à l'égale des plantations situées sur une longueur de 50 mètres de part et d'autre des passages à niveau, ainsi que de celles faisant saillie sur la zone ferroviaire ; à défaut, l'administration peut intervenir d'office.

Au croisement d'une voie communale et d'une voie ferrée, sur une distance de 50 mètres de part et d'autre du centre du passage à niveau, les haies doivent être maintenues à 1 mètre au-dessus de l'axe de la chaussée et les arbres de haut jet à 3 mètres.

En présence d'un passage à niveau, des servitudes de visibilité peuvent en outre imposer la suppression ou la modification de clôtures, plantations, remblais ou autres obstacles gênant la sécurité. Plus largement, l'administration peut ordonner, moyennant indemnité dans les cas prévus par les textes, la suppression de certaines constructions, plantations, excavations, couvertures ou dépôts situés dans les zones de protection ferroviaire ; en cas d'infraction aux prescriptions applicables, la mise en conformité ou la suppression des ouvrages irréguliers peut être imposée, y compris d'office aux frais du contrevenant.

Points de vigilance travaux

Avant tout projet, il convient de vérifier très précisément la limite légale du chemin de fer, car les distances réglementaires se calculent à partir de cette limite et non nécessairement depuis la limite cadastrale apparente. Une vigilance particulière est requise pour les projets de construction, de clôture, de plantation, de terrassement, d'excavation, de dépôt de matériaux ou de gestion des eaux. Il faut également tenir compte des contraintes spécifiques liées aux abords des passages à niveau et des éventuelles servitudes de visibilité. Plus largement, tout projet situé à proximité du domaine ferroviaire doit être conçu de manière à rester compatible avec les exigences de sécurité, d'exploitation et d'entretien du réseau ferré.

Réseaux de télécommunications

- Le site est concerné par la servitude liée aux réseaux de télécommunications des postes et de télécommunications (ZONAGE MAGENTA). Cela implique les prescriptions suivantes :

Travaux soumis à information préalable

Les travaux de démolition, réparation, surélévation ou clôture sont possibles à condition de prévenir un mois avant le début des travaux « le directeur départemental des postes, télégraphes et téléphones ». La référence au directeur départemental des postes, télégraphes et téléphones correspond à une désignation ancienne ; en pratique, les démarches doivent être réalisées auprès du gestionnaire du réseau de télécommunications concerné.

Contraintes et obligations

Le propriétaire doit laisser le libre passage aux agents de l'administration. L'État peut implanter : des supports sur façades, toitures, terrasses ou parties communes accessibles de l'extérieur ; des conduits et supports sur le sol ou le sous-sol des propriétés non bâties et non closes.

Points de vigilance travaux

Vérifier la présence de supports/conduits sur façade, toiture, terrain ou sous-sol. Si concerné, il faut anticiper l'information préalable d'un mois.

La servitude liée aux réseaux de télécommunications ne donne pas de distance de recul spécifique, mais elle impose surtout : le maintien du passage ; la compatibilité avec les ouvrages télécom existants.

III.2.5 Synthèse

SYNTHESE DES RISQUES PRESENTS SUR L'EMPRISE DU SITE DU PROJET	
Risques naturels	
i.Risque d'inondation par débordement de nappe	Site concerné par le débordement de nappe - fiabilité moyenne
ii.Risque d'inondation par débordement d'un cours d'eau	Site concerné par le potentiel débordement de cours d'eau ou submersion marine
iii.Risque sismique	Risque moyen à 3/5
iv.Risques liés au retrait-gonflement des argiles	Risque faible à moyen entre 1/3 et 2/3
v.Risques liés à la présence de radon	Risque faible à 1/3
Risques technologiques	
vi.Risques liés au transport de matières dangereuses (TMD)	Présence d'un réseau d'hydrocarbures à proximité du site
vii.ICPE	Plusieurs ICPE à proximité du site
viii.Sites et sols pollués	Plusieurs sites et sols pollués à proximité du site
ix.Risques nucléaire	Installation nucléaire à environ 10km
x.Ruptures de barrage	Commune classée à risque
PPRM et SUP	
xi.Plans de prévention des risques	Pas de PPRM
xii.Servitudes d'utilité publique	SUP lié aux réseaux de télécommunications de postes et aux télécommunications

Rouge : contrainte forte

Bleu : contrainte moyenne

Orange : contrainte faible

III.3 RAPPELS REGLEMENTAIRES SUR LA GESTION DES EAUX PLUVIALES

III.3.1 Rappel succinct du cadre de la gestion de la ressource en eau

La zone d'étude est implantée dans le territoire d'application du SDAGE Rhône-Méditerranée. Le SDAGE 2022-2027 en vigueur a été approuvé le 21 mars 2022. Ces objectifs sont les suivants :

- Lutter contre les déficits en eau, dans un contexte de changement climatique
- Garantir des eaux de qualité, préservant la santé humaine
- Lutter contre les pollutions par les substances dangereuses
- Restaurer les cours d'eau et réduire le risque d'inondation
- Préserver les milieux aquatiques, humides et la biodiversité
- Préserver le littoral méditerranéen
- Développer la concertation avec tous les acteurs et renforcer la gouvernance locale de l'eau
- Renforcer la cohérence de l'aménagement du territoire avec les objectifs de gestion de l'eau

La commune de Meximieux se trouve sur le zonage du SAGE de la basse vallée de l'Ain (zone orange). Les principaux enjeux identifiés dans le cadre du SAGE concernent :

- La gestion quantitative de la ressource en eau
- La protection de la ressource en eau potable
- La préservation des milieux aquatiques
- Le maintien de la dynamique fluviale
- La conciliation des usages

La commune de Meximieux est située dans le périmètre du Contrat de Bassin de la Basse Vallée de l'Ain, outil opérationnel de gestion des milieux aquatiques mis en place à l'échelle du bassin versant aval de l'Ain. Les principaux objectifs du contrat sont :

- Maintenir la dynamique fluviale de la rivière d'Ain
- Améliorer la gestion quantitative de la ressource
- Mieux gérer les risques naturels
- Protéger la ressource en eau souterraine
- Améliorer la qualité des eaux
- Préserver la biodiversité
- Sensibiliser les acteurs du territoire

III.3.2 Prescription de la DDT

Conformément aux prescriptions transmises par la DDT sur d'autres projets similaires, le dimensionnement et la vérification des ouvrages de gestion des eaux pluviales sont réalisés en référence à la norme NF EN 752. À ce titre, le débit de fuite retenu est fixé à **15 l/s/ha**. En revanche, aucun temps de vidange maximal n'est imposé par la DDT pour les ouvrages considérés. En ce qui concerne la période de retour, la DDT nous présente plusieurs possibilités en fonction de la localisation du projet comme le décrit le tableau ci-dessous :

Période de retour

Le choix des périodes de retour de défaillance des ouvrages relève d'une réflexion locale sur les enjeux, les objectifs et le fonctionnement de l'aménagement, etc.

La norme européenne NF EN 752 (mise à jour mars 2008) propose des recommandations concernant les notions de débordement et de mise en charge, ainsi que les outils de calcul à utiliser. Le tableau ci-dessous propose un résumé simplifié :

Fréquence de mise en charge	Lieu	Fréquence d'inondation
1 par an	Zones rurales	1 tous les 10 ans
1 tous les 2 ans	Zones résidentielles	1 tous les 20 ans
1 tous les 2 ans 1 tous les 5 ans	Centres villes, zones industrielles ou commerciales : - si le risque d'inondation est vérifié - si le risque d'inondation n'est pas vérifié	1 tous les 30 ans -
1 tous les 10 ans	Passages souterrains routiers ou ferrés	1 tous les 50 ans

La fréquence d'inondation retenue sera justifiée vis à vis des enjeux présents, et notamment si elle est inférieure à la norme.

Dans tous les cas, la sécurité des personnes et des biens devra être assurée lors des événements pluvieux exceptionnels (au moins Q100 - Cf. parcours à moindre dommage 4.3.2.3).

Tableau 1 : Période de retour en fonction de la localisation du projet

Par conséquent, en considérant que le projet se trouve en étant en lisière de zones industrielles et d’une future zone aménagée, nous retenons ainsi une **période de retour trentennale**.

III.3.3 Prescriptions issues du CEREMA

Le SDAGE Rhône-Méditerranée impose de ne pas aggraver les débits et volumes de ruissellement générés par les aménagements, et rend cette exigence opposable aux décisions administratives.

Cette obligation implique la mise en place d’ouvrages de rétention permettant de stocker temporairement les eaux pluviales et de les restituer de manière régulée, également dans le cas d’événements pluvieux successifs.

Selon le CEREMA, les ouvrages de gestion des eaux pluviales doivent être dimensionnés pour assurer une évacuation rapide de l’eau, généralement comprise entre 24 et 48 heures, afin de garantir leur bon fonctionnement hydraulique.

Ce critère constitue ainsi une traduction opérationnelle des objectifs du SDAGE.

III.3.4 Synthèse des contraintes réglementaires

DOCUMENT	PRINCIPES	DIMENSIONNEMENT : PLUIE D'OCCURENCE	DEBIT DE FUITE MAXIMAL	TEMPS DE VIDANGE DES OUVRAGES DE RETENTION
SDAGE	Bien qu’aucune valeur ne soit précisée en termes de régulation ou de rétention, le SDAGE souligne le caractère incontournable de la maîtrise du ruissellement (infiltration ou stockage temporaire) pour lutter contre les inondations en dehors ou au droit des cours d’eau. En effet, la gestion de l’eau vise à limiter l’imperméabilisation nouvelle des sols, à réduire l’impact hydraulique des aménagements par des dispositifs favorisant l’infiltration ou la rétention à la source, et à compenser toute imperméabilisation par des actions de désimperméabilisation équivalentes à 150 % des surfaces créées, lorsque les conditions techniques le permettent. Le SDAGE encourage également l’expérimentation de solutions de réduction des macrodéchets, notamment plastiques, dans les réseaux d’eaux pluviales et les systèmes d’assainissement afin de prévenir leur transfert vers les milieux aquatiques et marins.			
SAGE	La commune de Meximieux est incluse dans le périmètre du SAGE de la Basse Vallée de l’Ain, territoire structuré autour de la rivière d’Ain où le fonctionnement hydrologique est fortement conditionné par les échanges Ain–nappe alluviale, en continuité avec la molasse miocène. Dans ce cadre, les enjeux prioritaires portent sur la gestion quantitative et la protection de la ressource en eau potable, la préservation des milieux aquatiques et de la dynamique fluviale, ainsi que la conciliation des usages, et les projets doivent être compatibles avec les orientations et objectifs du SAGE.			
CONTRAT DES MILIEUX	La commune de Meximieux est incluse dans le périmètre du Contrat de Bassin de la Basse Vallée de l’Ain, outil opérationnel de mise en œuvre du SAGE et du SDAGE pour une gestion concertée et durable de l’eau à l’échelle du bassin versant aval de l’Ain, sur environ 600 km² entre la retenue d’Allement et la confluence Ain–Rhône. Porté par le Syndicat intercommunal de la Basse Vallée de l’Ain, ce contrat, validé en 2005 et signé en 2006, vise notamment à préserver la dynamique fluviale, améliorer la gestion quantitative, réduire les risques d’inondation et d’érosion, protéger la nappe alluviale et la qualité des eaux, préserver la biodiversité et renforcer la sensibilisation et le suivi.			
PLU	AEP et EU : ➤ Raccordement obligatoire de l’AEP et des EU aux réseaux publics ➤ Séparation obligatoire des EU du réseau d’EP ➤ Traitement requis des eaux de rejet EP : ➤ Imperméabilisation à limiter ➤ Maîtrise des ruissellement		➤ Rejet avec débit maîtrisé	
	➤ Dans tous les cas, la sécurité des personnes et des biens devra être assurée lors des évènements pluvieux exceptionnels (au moins Q100)	➤ Période de retour de 30 ans	➤ Débit de fuite à 15 l/s/ha	➤ Pas de temps de vidange imposé
CEREMA				➤ 48h
PRESCRIPTIONS ISSUES DU DOSSIER DE CONCERTATION POUR LE PROJET DE LYCEE DE MEXIMIEUX	➤ Gestion des EP majoritairement à la source avec infiltration prioritaire sur site (surtout est et sud) ; ➤ Au nord, pluies courantes traitées par ouvrages végétalisés superficiels, et pluies plus fortes stockées puis évacuées à débit régulé vers les ouvrages d’infiltration (centre-est) ou le fossé RD1084. ➤ Coefficient de perméabilité : Hypothèses de calcul : Kprojet = 1×10⁻³ m/s Avec les surfaces noues à Ksurface = 1×10⁻⁶ m/s ; ➤ NPHE estimé ≈ 210 m NGF, soit ≈ 6 à 10 m de profondeur.	➤ Dimensionnement sur une pluie T = 30 ans (stockage/régulation), avec débordement contrôlé au-delà de T=30 ans vers les points bas (cheminement à moindre dommage identifié).	➤ Sur le lot n°1 (futur lycée), Qf = 3 l/s/ha admis vers le réseau pluvial public (gare routière), sous réserve d’ouvrages de rétention dimensionnés pour T=30ans ; ➤ Ouvrage d’infiltration de la gare routière prévu pour recevoir 3 l/s/ha.	
SYNTHESE	Imperméabilisation à limiter	➤ Pluie de période 30 ans (DDT)	Débit de fuite à 15 l/s/ha (DDT)	➤ Le débit d’exutoire du volume de rétention doit être calibré pour assurer une vidange complète de la capacité en 48 heures

IV. DIMENSIONNEMENT DU VOLUME D'EAU A GERER DANS LE BASSIN DE RETENTION

IV.1 SURFACES DES BASSINS VERSANTS



Figure 2 : Surfaces des bassins versants considérés

Nous avons considéré la surface rouge représentée ci-dessus pour le dimensionnement de l'ouvrage de compensation des eaux pluviales. Les surfaces vertes et bleues sont rejetées de manière diffuse dans les fossés remodelés pour le projet, selon le fonctionnement existant. Cela représente les surfaces suivantes :

Origine des eaux pluviales	Surface projet (m²)	Coefficient d'apport	Surface active (m²)
Espaces verts	2 534	0.30	730
Chaussée et ilots	2 441	0.90	2 197
Bassin	430	1	430
TOTAL	5 405 m²		3 357 m²

Par conséquent, nous obtenons une surface active sur le site estimé à $S_a = 3\,357\text{ m}^2$. Le coefficient de ruissellement moyen est de **0.63**.

Nous précisons que le projet génère une surface imperméabilisée de $2\,116\text{ m}^2$ correspondant aux surfaces de voirie supplémentaire et une surface désimperméabilisée de $2\,046\text{ m}^2$ correspondant à la végétalisation des anciennes chaussées. Le projet génère donc un delta de surface imperméabilisée de 70 m^2 .

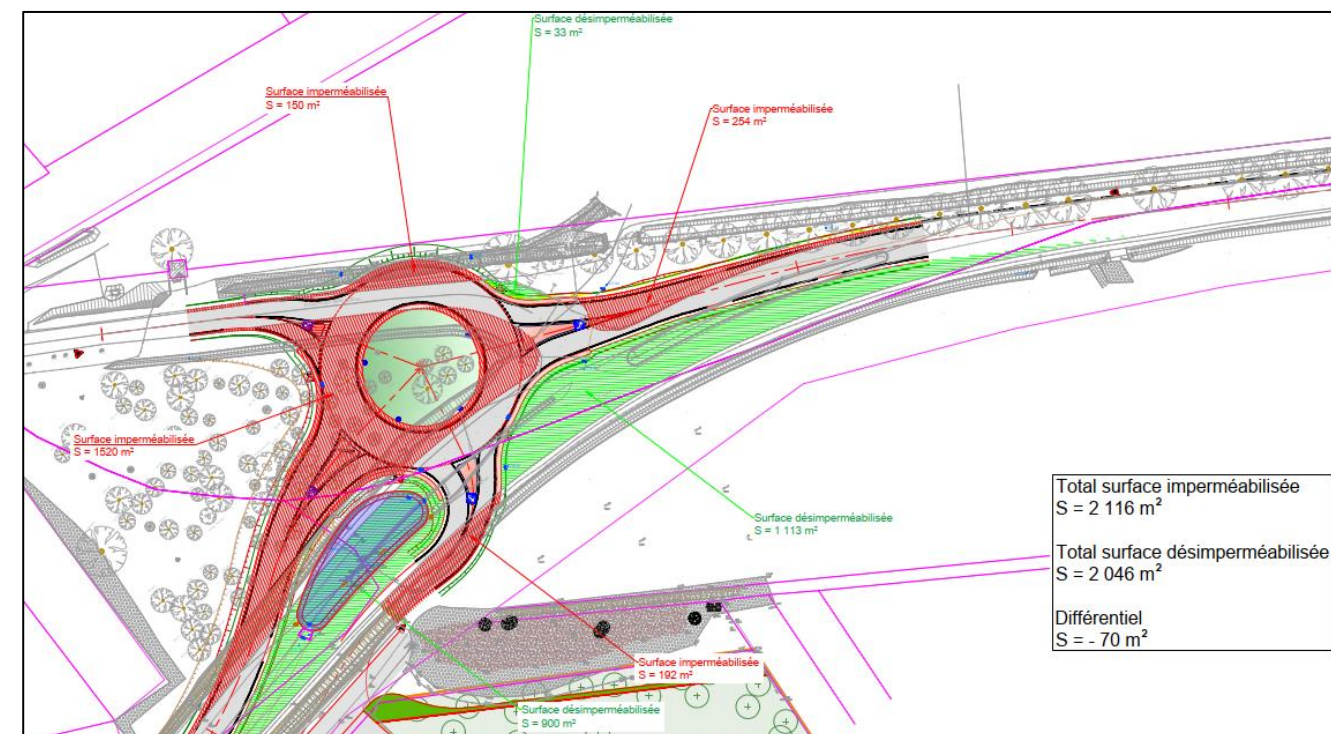


Figure 3 : Surfaces imperméabilisées (en rouge) et désimperméabilisées (en vert)

IV.2 DEBIT DE FUITE ET PERIODE DE RETOUR

Comme il a été mentionné précédemment dans la note, la DDT préconise de limiter le débit de fuite à **15 l/s/ha**. De plus (voir le tableau paragraphe III.3.2), en considérant que le projet se trouve en lisière de zones industrielles et d'une future zone aménagée, nous retenons ainsi une **période de retour trentennale**.

IV.3 EVACUATION DES EAUX – FOSSES ET BASSIN DE RETENTION

Dans l'objectif de réduire au maximum l'ajout de nouvelles eaux dans le réseau communal, cette note présente une gestion basée sur l'emprise du projet de giratoire et sur la réalisation d'un bassin de rétention.

Le bassin de rétention récupère les eaux provenant des fossés à l'exception du fossé le plus à l'ouest où les eaux seront conduites dans le fossé existant repris, comme avant-projet. De plus, le bassin de rétention récupère également les eaux issues du giratoire et cela via un avaloir positionné au droit de la bordure au sud du giratoire au niveau du point bas localisé.

Les eaux sont ensuite rejetées à débit maîtrisé avec régulateur de débit vers un fossé également repris qui se raccorde au fossé existant. Ce fossé gèrait initialement les eaux de voirie avant-projet.

De manière à garantir la bonne continuité hydraulique, les eaux provenant des fossés pourront traverser la voirie via un busage.

IV.4 DIMENSIONNEMENT DU VOLUME D'EAU A GERER

Le dimensionnement des eaux pluviales sera réalisé suivant la méthode des pluies.

Nous avons commencé par sélectionner les coefficients de Montana au niveau de la station située à Ambérieux (01) adaptés à une occurrence de pluie de 30 ans. Ces coefficients associés à la formule suivante permettent de relier une intensité de pluie **i(t)** recueillie au cours d'un épisode pluvieux avec sa durée **t** :

$i(t) = a \times t^{-b}$

Coefficient de Montana – Occurrence à 30 ans		
Pas de temps	a	b
6 à 30 minutes	265	0.38
15 minutes à 6h	711	0.694
6h à 24h	794	0.723

Détermination du volume à gérer en cas de forte pluie trentennale.

Avec ces coefficients de Montana, nous avons tracé la courbe d'intensité des pluies. Puis, nous avons tracé la droite d'infiltration des eaux de pluie. La plus grande différence entre ces deux courbes nous a donné la hauteur en cas de forte pluie trentennale. En considérant la surface prise pour le bassin de rétention, nous obtenons alors un volume à gérer en cas de forte pluie trentennale.

Nous obtenons ainsi le volume de rétention suivant des eaux de pluie à gérer du bassin versant : **Vr = 116 m³**.

Le dimensionnement

Par la suite, nous ajustons la surface de rétention de chaque bassin en considérant le coefficient de perméabilité pris en hypothèse, le débit de fuite ainsi qu'un temps de vidange inférieur aux 48 heures réglementaires.

De ces calculs, nous en déduisons une surface de bassin ajustée et une hauteur minimale du bassin permettant de gérer le volume Vr.

Le volume d'eau à gérer sur le projet est estimé à 116 m³. Et compte tenu de notre dimensionnement, la vidange du bassin proposé se fait en moins de 9h.

Meximieux giratoire

Calcul du volume du bassin de rétention routier

Debit ruisselé : Qr = 2,78.C.i.A.

Période de retour: 30 ans

Surface bassin versant (ha) A =	0,5405
Coefficient de ruissellement C =	0,63
Intensité de la pluie (mm/h) i =	ax[t^(-b)]

☐ Calcul Automatique

☒ Calcul Manuel

Région: RHONE ALPES

Ville: MEXIMIEUX

Pluies :
T de retour des coefficients Montana:
15 mn < t < 6 h a = 711
15 mn < t < 6 h b = 0,694

30 ans

6 h < t < 24 h a = 794
6 h < t < 24 h b = 0,723

Coefficient réglant le débit: 1

Debit rejeté (m3/s) : Qf 0,0081075 perméabilité *S infiltration

Détail

Graphique

Pour t = 104,96
V rétention max = 115,79

t (mn)	Q(ruisselé) (m3/s)	V(ruisselé)=Qr*t (m3)	V(rejeté)=Qf*t (m3)	Delta V= V total (m3)
15,0	0,1022	92,0	7,3	84,7
25,0	0,0717	107,6	12,2	95,4
40,0	0,0518	124,2	19,5	104,7
60,0	0,0391	140,6	29,2	111,4
85,0	0,0307	156,4	41,3	115,1
100,0	0,0274	164,4	48,6	115,8
120,0	0,0241	173,8	58,4	115,5
140,0	0,0217	182,2	68,1	114,1
160,0	0,0198	189,8	77,8	112,0
230,0	0,0154	212,1	111,9	100,2
305,0	0,0126	231,3	148,4	82,9
375,0	0,0103	231,7	182,4	49,2
445,0	0,0091	242,9	216,5	26,4
520,0	0,0081	253,6	253,0	0,7
522,0	0,0081	253,9	253,9	0,0
590,0	0,0074	262,6	287,0	-24,4
665,0	0,0068	271,5	323,5	-52,0
735,0	0,0063	279,1	357,5	-78,4
805,0	0,0059	286,3	391,6	-105,3
880,0	0,0056	293,4	428,1	-134,7
950,0	0,0053	299,7	462,1	-162,4
1000,0	0,0051	304,0	486,5	-182,5

Volume de bassin de rétention = 115 m3

Temps de vidange = 522 minutes soit environ 8h et 42 minutes

Figure 4 : Estimation du volume d'eau à gérer sur le projet - Source : SEGIC Ingénierie

V. DIMENSIONNEMENT DU BASSIN DE RETENTION

V.1 PROFONDEUR DE L'OUVRAGE

Compte tenu de l'absence de prescription nationale fixant une profondeur minimale unique pour l'ensemble des bassins de rétention routiers, et dès lors que l'emprise disponible le permet, le projet retient une profondeur de **0,40 m**. Cette valeur est cohérente avec les éléments récents publiés par le Cerema qui recommandent, pour un fonctionnement pérenne, une profondeur minimale d'au moins 30 cm. Le choix de cette profondeur permet en outre de conforter le fonctionnement hydraulique de l'ouvrage, d'améliorer les capacités de stockage et de décantation, et de faciliter l'exploitation du bassin.

Nous notons la présence de deux types de réseau sous l'emprise du bassin de rétention projeté. Il s'agit du réseau d'eau pluviale et du réseau d'eaux usées. Le réseau d'eaux pluviales récupère les eaux de la chaussée actuelle. Suite au projet de giratoire, ce réseau disparaîtra. Le réseau d'eaux usées est quant à lui plus profond (fil d'eau : environ 2,95m sous le TN actuel). Le regard situé dans le bassin devra être supprimé et 2 autres regards seront quant à eux à recréer de part et d'autre du bassin.

V.2 TALUS DE L'OUVRAGE

Le talus du bassin est retenu à **1V/4H (25 %)** afin de disposer d'une pente douce, compatible à la fois avec la sécurité routière et avec les contraintes d'entretien.

V.3 PROPOSITION D'EMPRISE

Nous proposons de positionner le bassin de rétention dans l'emprise de délaissé routier comme le montre la première figure ci-dessous.

Ce bassin mesure **323 m²** de surface au sol et **40 cm** de profondeur. Par conséquent nous retrouvons le volume d'eau à gérer sur le projet pré-dimensionné à **129,20 m³**.

Notre tracé propose un fond bassin de rétention à **216,71m NGF**. De manière à raccorder l'ouvrage à son exutoire (fossé existant) qui se trouve à un point altimétrique de 216,61 m NGF, nous prévoyons un fossé projeté à faible pente de l'ordre de 0.2% depuis l'ouvrage jusqu'au fossé existant. Nous avons prévu une canalisation Ø300 entre le bassin et le fossé projeté de manière à intégrer le régulateur de débit dont la valeur sera fixée à **8,1 l/s** (correspondant aux 15 l/s/ha appliquée à la surface projet de 5 405 m²).

La cote des plus hautes eaux du bassin (PHE) est fixée à la cote de 217.11 soit environ 50cm sous le niveau de la chaussée projet à son point le plus bas. Ainsi, nous avons positionné une surverse à cette altimétrie entre le bassin et le fossé projeté faisant office de rejet.

La seconde figure montre la présence des réseaux existants sous l'emprise du bassin de rétention proposé.

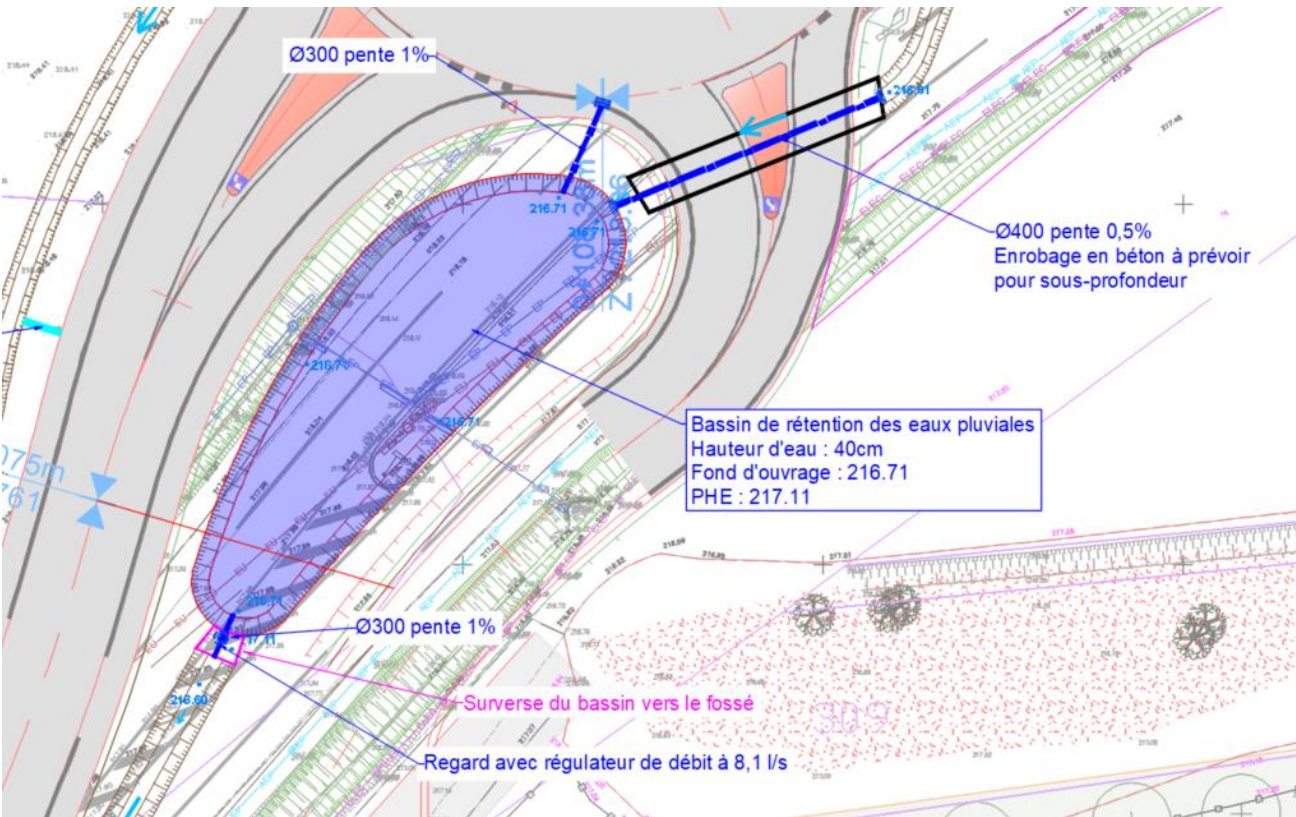


Figure 5 : Proposition d'emprise du bassin de rétention pour le projet – Source : SEGIC Ingénierie

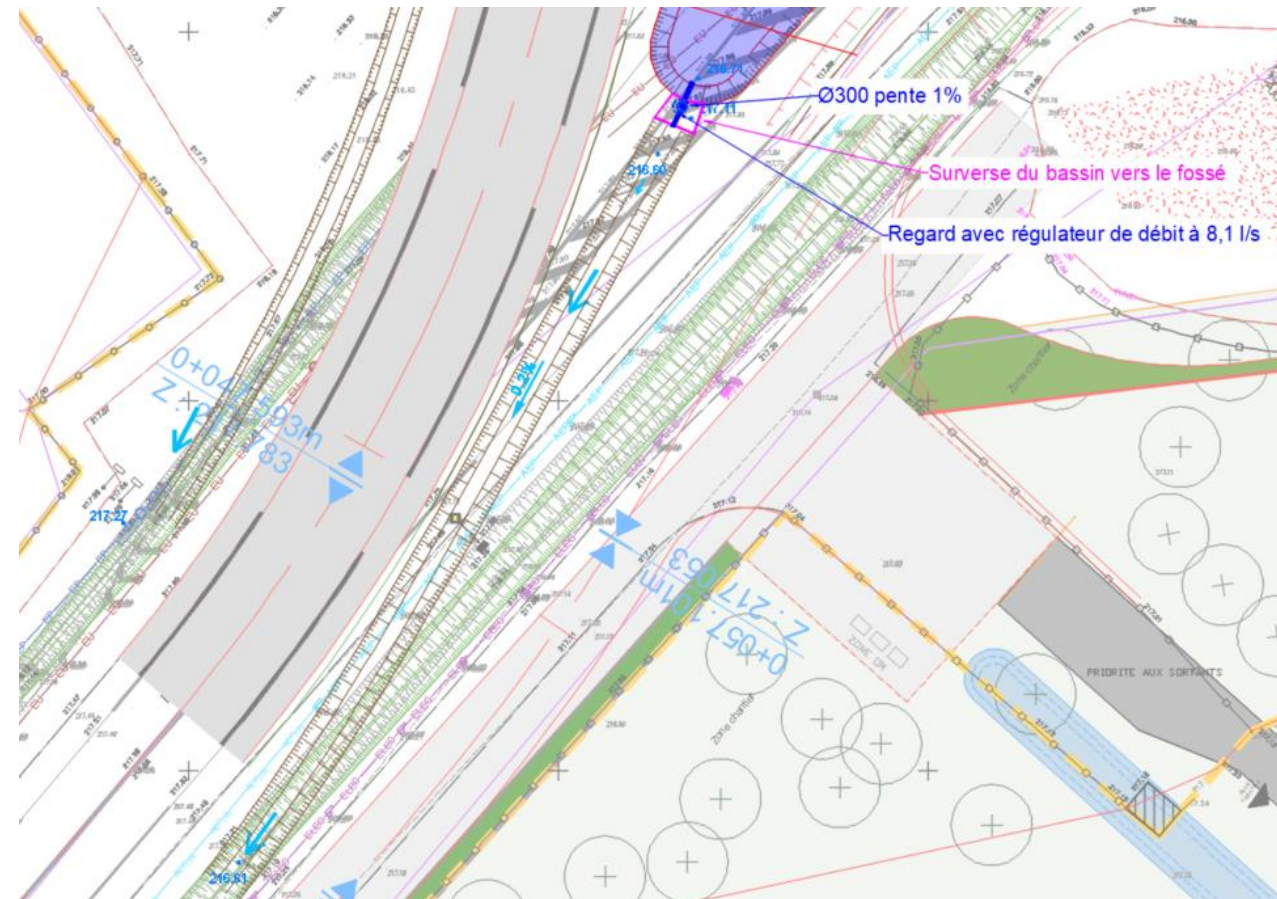


Figure 6 : Bassin de rétention - Zoom sur la présence de réseau profond sous l'emprise proposée – Source : SEGIC Ingénierie

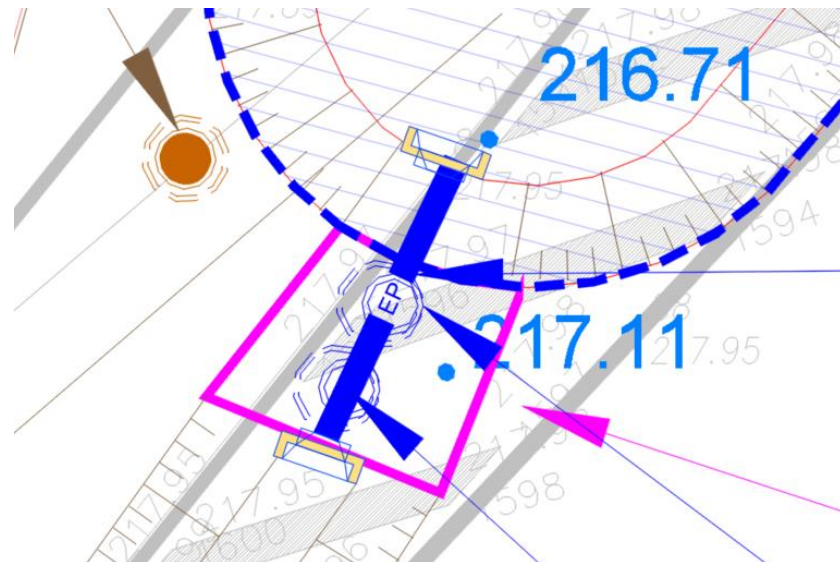


Figure 7 : Bassin de rétention - Zoom sur la surverse du bassin – Source : SEGIC Ingénierie

V.1 REPRISE DES RESEAUX EXISTANTS

V.1.1 Approfondissement réseaux

La reprise de fossé, en amont de la branche EST du giratoire, impacte certains réseaux comme le montre la figure ci-dessous. En effet, les réseaux électriques et d'AEP sont au-dessus du fil d'eau du fossé à reprendre qui se trouve légèrement en-dessous de 217.08 m (Elec ~ 217.30m et AEP ~ 217.15m). Par conséquent, un approfondissement ponctuel de ces deux réseaux sous le fossé sera nécessaire.

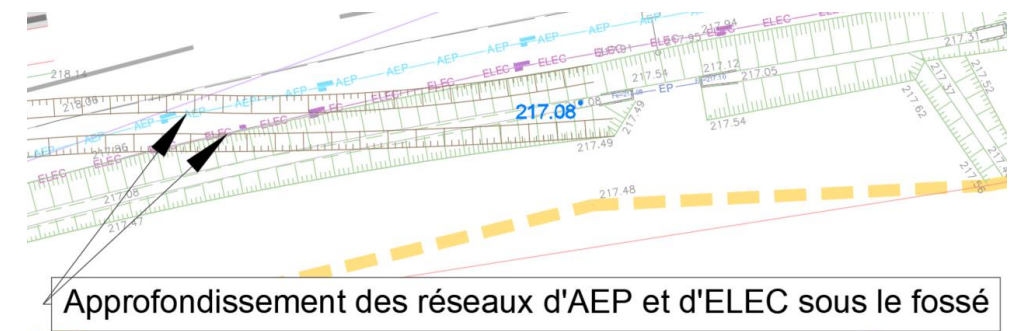


Figure 8 : Réseaux secs impactés par la reprise de fossé

V.1.2 Reprise du réseau d'eau usée

Un réseau d'eau usée passe sous le bassin projeté et un regard se trouve au milieu de cet ouvrage projeté. Par conséquent, le regard pourra être déposé et deux nouveaux regards seront à positionner en amont et en aval du bassin pour permettre l'exploitation de ce réseau.

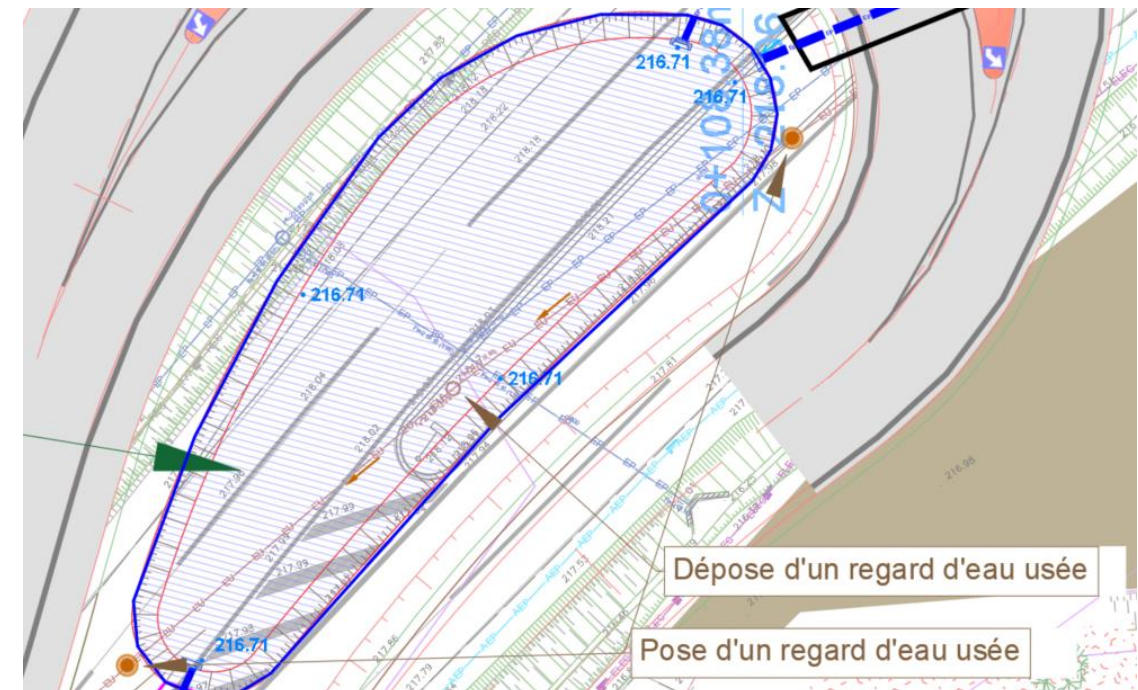


Figure 9 : Réseau d'eau usée impacté par la reprise l'ouvrage de rétention

V.2 BASSIN PAYSAGER

Le bassin envisagé sera un bassin paysager. Aucun géotextile imperméabilisant n'est prévu au fond de l'ouvrage ni en dessous de celui-ci. Par conséquent, une faible infiltration dans les sols sera naturellement possible.

V.3 SECURITE

La zone de sécurité autour de l'ouvrage de rétention, doit être de 4 mètres à proximité d'une route existante. Autour du bassin, nous retrouvons bien 4 mètres libre d'obstacle depuis le haut du talus du bassin et jusqu'à la limite de la chaussée de la route nationale.

VI. DEBIT GENERE PAR LE PROJET

VI.1 LES FOSSES

Calcul du débit généré par le projet pour le bassin versant selon une pluie d'occurrence centennale :

REPÈRE DU BASSIN	COEF. DE RUISSEL. POND. C	SUPERFICIE A (m²)	LONG. L	$V = \frac{K_{RH} \cdot P^{2/3}}{t^{1/4}}$ dans l'ouvr. d'écoult. V (m/s)	$t = \frac{1}{60} \times \frac{L}{V}$ t	$I = a \times t$ pour 6 < t < 30 mn I	DEBIT $Q = \frac{1}{3600} \times C \times I \times A$ l/s *
Fossé existant - branche NORD Chaussée NORD	0,42	5 000	370	0,52	6,98	145,15	85
Fossé projet - branche EST Chaussée NORD	0,62	1 300	55	0,67	2,36	151,96	34
Fossé - branche EST SUD	0,55	4 840	400	1,18	7,08	144,49	106
Fossé - branche OUEST	0,42	7 700	200	1,29	6,56	147,88	132

Figure 10 : Tableau des débits générés – Source : SEGIC Ingénierie

Les débits que les fossés sont capables de gérer en l'état actuel sont présentés dans le tableau ci-dessous. Par conséquent, il n'est pas nécessaire de redimensionner la structure de ceux-ci.

DISPOSITIF ADOPTE		HAUTEUR D'EAU	PENTE MOY.	SECT. MOUIL.	PERIM. MOUILLE	DEBIT CAPABLE
	Larg. fond ou ø en m	m	%	m²	m	l/s *
Fossé E	3,60	0,300	0,10	1,170	4,45	607,52
Fossé E	1,50	0,300	0,10	0,540	2,35	256,36
Fossé E	2,50	0,400	0,40	1,160	3,63	1371,32
Fossé E	2,00	0,400	0,50	0,960	3,13	1234,55

Figure 11 : Tableau des débits capables des fossés – Source : SEGIC Ingénierie

VI.2 BUSAGE

De manière à conserver une continuité hydraulique sous l'emprise du projet, le projet comporte des busages.

Fossé – branche NORD (partie NORD de la chaussée)

Un premier busage se trouve sous la partie nord du giratoire. L'emprise d'une partie du giratoire se trouve sur l'emprise du fossé existant. Ce fossé récupère notamment les eaux pluviales provenant de la branche Nord depuis le point haut de celle-ci ainsi que les eaux issues de l'espace agricole entre la voie de chemin de fer et la départementale.

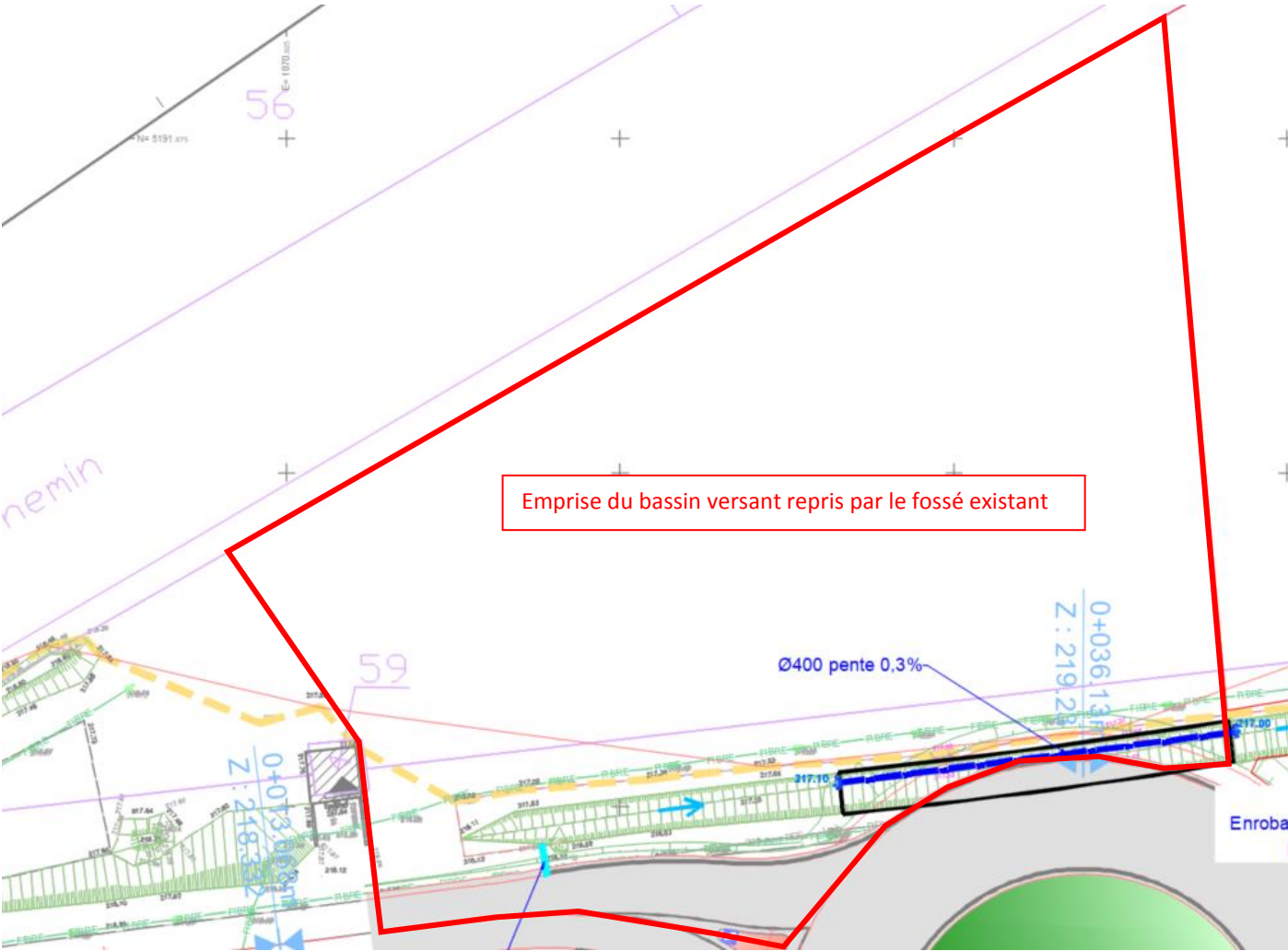


Figure 12 : Emprise du bassin versant pour le busage Nord – Source : SEGIC Ingénierie

Par conséquent nous proposons un busage d'environ 30 mètres de long passant sous la chaussée du giratoire et sous son accotement pour permettre le bon écoulement de ces eaux de pluie. Comme montré dans le premier tableau, le débit dans ce fossé est estimé à 85 l/s.

Pour récupérer ce débit dans le busage, nous avons dimensionné une canalisation en Ø400 avec une pente à 0,3% de manière à coller parfaitement aux cotes fil d'eau existantes du fossé. La capacité de ce busage est de 115 l/s, ce qui suffit à faire transiter les eaux.

DISPOSITIF ADOPTE		HAUTEUR D'EAU	PENTE MOY.	SECT. MOUIL.	PERIM. MOUILL E	DEBIT CAPABLE
	Larg. fond ou ø en m	m	%	m²	m	l/s *
Tuyau	0,40	0,320	0,30	0,108	0,89	115,96

Figure 13 : Débit capable du busage Nord – Source : SEGIC Ingénierie

Fossé projet – branche EST chaussée NORD

Au droit de la branche Est, un second busage est prévu pour raccorder le fossé projeté reprenant la chaussée côté Nord et celui reprenant la chaussée Sud (la chaussée étant considérée en toit). Le fossé au nord de la branche NORD-EST est destiné à recueillir les eaux pluviales de la surface de voirie incluse dans le projet ainsi que l’espace vert sur l’emprise du fossé projet et une partie de l’anneau central.

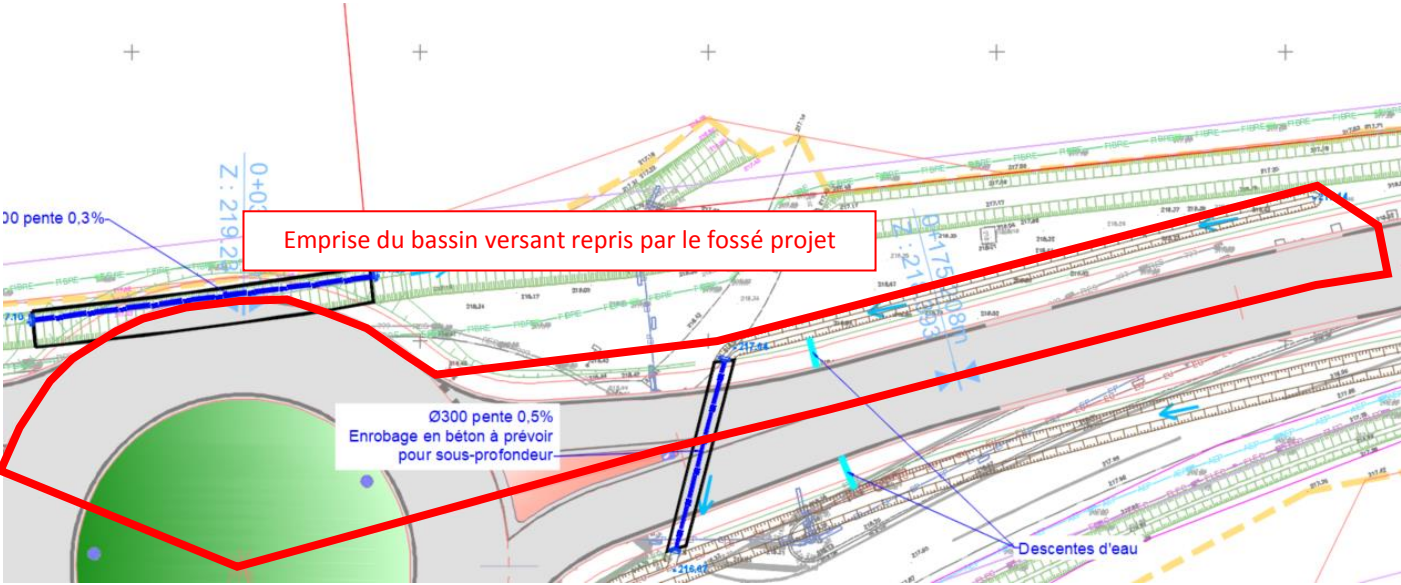


Figure 14 : Emprise du bassin versant pour le busage branche Est – Source : SEGIC Ingénierie

Comme indiqué dans le tableau au précédent paragraphe, le débit généré par cette emprise est évalué à 34 l/s.

Pour récupérer ce débit dans le busage, nous avons dimensionné une canalisation en Ø300 avec une pente à 0.5%. Nous précisons que la canalisation devra probablement être protégée par un enrobage béton, la charge sur la canalisation risquant d’être inférieure à 1 m.

DISPOSITIF ADOPTE		HAUTEUR D'EAU	PENTE MOY.	SECT. MOUIL.	PERIM. MOUILL E	DEBIT CAPABLE
	Larg. fond ou ø en m	m	%	m²	m	l/s *
Tuyau	0,30	0,240	0,50	0,061	0,66	69,51

Figure 15 : Débit capable du busage branche Est – Source : SEGIC Ingénierie

Fossé – branche EST – Chaussée SUD

Un fossé au Sud de la branche EST du giratoire est déjà existant. Celui-ci récupère notamment les eaux de voirie ainsi que les eaux provenant de l’espace vert au sud de la départementale. Dans le projet, ce fossé reprendra également les eaux issues du fossé de la chaussée Nord de la branche Est (cité précédemment). Nous avons également considéré qu’il reprendrait l’ensemble des espaces verts issus de la végétalisation de la chaussée existante.

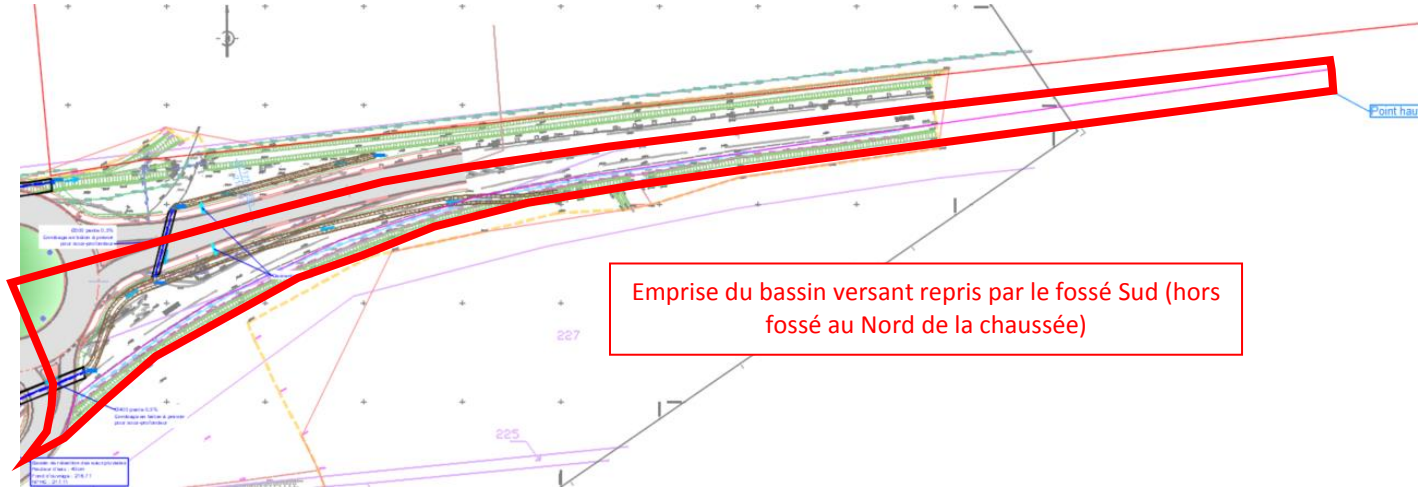


Figure 16 : Emprise du bassin versant pour le busage branche Sud – Source : SEGIC Ingénierie

De manière à raccorder ce fossé à l’ouvrage de rétention, nous proposons de réaliser un busage sous la chaussée de la branche Sud et l’accotement de la branche sud du giratoire. Comme montré dans le premier tableau, le débit dans ce fossé est estimé à 106 l/s auquel il faut ajouter le débit issu du petit fossé créé à savoir 34 l/s soit un total de 140 l/s.

Pour récupérer ce débit dans le busage, nous avons dimensionné une canalisation en Ø400 avec une pente à 0,5%. Nous précisons que la canalisation devra probablement être protégée par un enrobage béton, la charge sur la canalisation risquant d’être inférieure à 1m.

DISPOSITIF ADOPTE		HAUTEUR D'EAU	PENTE MOY.	SECT. MOUIL.	PERIM. MOUILL E	DEBIT CAPABLE
	Larg. fond ou ø en m	m	%	m²	m	l/s *
Tuyau	0,40	0,320	0,50	0,108	0,89	149,70

Figure 17 : Débit capable du busage branche Sud – Source : SEGIC Ingénierie

VI.3 OUVRAGES ANNEXES

Nous avons considéré un bordurage sur l'ensemble du giratoire jusqu'à la fin de l'îlot de chaque branche. Ainsi, à l'arrêt des bordures, nous avons disposé des descentes d'eau en béton afin d'éviter l'érosion des terres en place sous l'effet du ruissellement des eaux le long des bordures. Les descentes d'eau sont soit raccordées dans les fossés adjacents, soit raccordées directement dans le bassin lorsque cela est possible.

Aussi, un point bas se situe entre la branche Ouest et la branche Nord du giratoire. Ainsi nous avons prévu une bouche avaloir se rejetant directement dans le bassin via une canalisation Ø300.

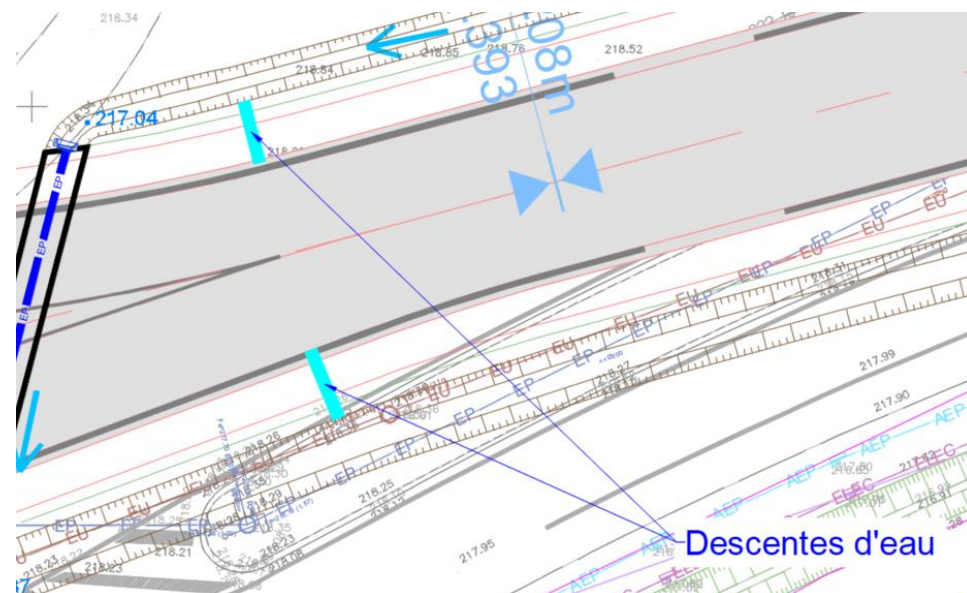


Figure 18 : Extrait de plan des descentes d'eau de la branche Est – Source : SEGIC Ingénierie

VII. PROCEDURE LOI SUR L'EAU

VII.1 RUBRIQUE 2.1.5.0 LIE A L'ASSAINISSEMENT ROUTIER

Au titre de la nomenclature IOTA annexée à l'article R.214-1 du Code de l'environnement, le projet relève de la rubrique 2.1.5.0 : « Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :

- 1° Supérieure ou égale à 20 ha (A) ;
- 2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D). »

Le projet du giratoire de Meximieux prévoit 70 m² de surfaces imperméabilisées supplémentaires par rapport à l'existant. Toutefois, la RD 1084 existe déjà et intercepte le même périmètre, le nouveau giratoire ne modifie pas la gestion des EP existantes et le périmètre imperméabilisé supplémentaire du projet est limité à 70 m².

Au regard de ces éléments, ce sera à l'autorité organisatrice de préciser les modalités d'application de la procédure loi sur l'eau.

La surface du Bassin Versant routier (5 405 m²) et du Bassin Versant Naturel intercepté (65 670 m²) étant de 7,1 ha, le formalisme du potentiel dossier loi sur l'eau sera cadre avec les services instructeurs



Figure 19 : Cartographie du bassin versant intercepté - Source : Géoportail

VII.2 RUBRIQUE 3.3.1.0 LIE A LA PRESENCE DE ZONES HUMIDES

Une zone humide a été identifiée sur la base des critères pédologiques. Aucune zone n'a été repérée sur la base des critères botaniques (voir carte ci-dessous). Le projet impacte directement une partie de la zone humide sur une emprise environ 20 m².



Figure 20 : Cartographie des zones humides - Source : ECOTOPE

Au regard de la nomenclature IOTA annexée à l'article R.214-1 du Code de l'environnement, les impacts sur zones humides sont examinés au titre de la rubrique 3.3.1.0 : « Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais ». Cette rubrique soumet à

- **Autorisation** : les projets pour lesquels la surface de zone humide impactée est supérieure ou égale à 1 ha
- **Déclaration** : les projets pour lesquels cette surface est supérieure à 0,1 ha mais inférieure à 1 ha.

Au titre de la seule rubrique 3.3.1.0, le projet n'est donc pas soumis à déclaration ni à autorisation, puisque la surface de zone humide impactée, estimée à 20 m², demeure inférieure au seuil de 0,1 ha.

Nous recommandons néanmoins au département de l'Ain de baliser l'emprise de la zone humide pour éviter tout impact lors du chantier.

Des mesures de renaturation des zones imperméabilisées et de plantations dans le bassin de rétention seront prévues et précisées dans l'étude environnementale. Les attentes des services de l'Etat sur ces enjeux seront recueillies.

VII.3 AUTRES RUBRIQUES

Le dossier loi sur l'eau pourrait comprendre la rubrique 1.1.1.0 (en régime déclaratif) pour régulariser au besoin les campagnes de terrain (notamment piézométriques) menées dans le cadre du présent projet.

En l'absence notamment de cours d'eau à proximité et compte tenu de la non-inscription du projet dans la zone inondable définie par le PPR en vigueur, le projet n'est pas concerné par des rubriques du titre III relatifs aux impacts sur le milieu aquatique ou sur la sécurité publique.

VII.4 CONCLUSION SUR LES RUBRIQUES LOI SUR L'EAU

Au regard de ces éléments, ce sera à l'autorité organisatrice de préciser les modalités d'application de la procédure loi sur l'eau.

VIII. GESTION DE LA POLLUTION CHRONIQUE

Les pollutions susceptibles d'être associées au projet relèvent de trois catégories.

- **La pollution chronique** correspond au ruissellement habituel des eaux pluviales sur les surfaces de voirie, avec entraînement de matières en suspension, hydrocarbures et autres polluants liés à l'usage de la route.
- **La pollution accidentelle** correspond à un événement ponctuel, tel qu'un déversement consécutif à un incident ou à un accident.
- **La pollution de chantier** est liée à la phase travaux et concerne principalement les apports de fines, boues ou polluants liés aux engins et aux matériaux. Conformément aux échanges avec la maîtrise d'ouvrage, un calcul de la pollution chronique sera réalisé afin de préciser l'incidence qualitative du projet.

L'évaluation de la pollution chronique des eaux de ruissellement peut être conduite selon la méthode Sétra/Cerema relative au calcul des charges de pollution des plates-formes routières. Cette approche repose sur l'estimation d'une charge polluante annuelle, fonction du trafic journalier et de la surface imperméabilisée drainée, puis sur le calcul d'une concentration moyenne annuelle en tenant compte, le cas échéant, du taux d'abattement des ouvrages de gestion des eaux pluviales.

VIII.1 HYPOTHESES RETENUES

En l'absence de donnée de trafic consolidée à ce stade, l'évaluation de la pollution chronique peut être réalisée selon plusieurs hypothèses de trafic représentatives du fonctionnement d'une route départementale à double sens. La méthode Sétra/Cerema distingue en particulier les trafics inférieurs ou égaux à 10 000 véhicules/jour et les trafics supérieurs à ce seuil, avec des relations de calcul adaptées. Une approche par scénarios, par exemple 5 000, 10 000 et 15 000 véhicules/jour, permet ainsi d'encadrer l'ordre de grandeur des charges polluantes en attendant la consolidation du trafic réel.

Le calcul est réalisé selon la méthode **Sétra / Cerema** pour un **site ouvert**, avec les hypothèses suivantes :

- **Chaussée classique non drainante ;**
- **Pluie annuelle moyenne : 1 021 mm/an, soit 1,021 m/an ;**
- **Absence d'ouvrage de traitement justifié à ce stade : t = 0.**
- **Ca = charge annuelle en kg/an**
- **T = trafic en véh./jour**
- **Cu et Cs = coefficients du polluant considéré :**
 - **Cu = 0,8 kg/ha/an**
 - **Cs = 0,2 kg/ha/an**

Pour les données trafic, nous prenons en compte les données actuelles et les données à horizon 2035. Nous avons pris en compte les données de trafic transmises en heure de pointe. Ainsi nous prendrons en compte le trafic en Heure de pointe du Matin auquel nous appliquerons un coefficient d'expansion faisant référence à la part de trafic en HPM par rapport à l'ensemble de la journée.

Trafic actuel :

- Trafic HPM : 883 véhicules
- Coefficient d'expansion estimé (p) : 10%
- Trafic journalier (TJ) :

$$TJ = \frac{HPM}{p} = \frac{883}{0.10} = 8830 \text{ véh./j}$$

Trafic à horizon 2035 :

Trafic HPM : 1063 véhicules
Coefficient d'expansion estimé (p) : 10%
Trafic journalier (TJ) :

$$TJ = \frac{HPM}{p} = \frac{1063}{0.10} = 10\,630 \text{ véh./j}$$

VIII.2 ETAT ACTUEL

La **surface de chaussée reprise estimée à 3 781 m²**, soit **0,3781 ha** ;

Charge polluante annuelle

Pour **T ≤ 10 000 véh./jour** :

$$Ca = Cu \times S \times \frac{T}{1000}$$

Concentration moyenne annuelle

$$Cm = \frac{Ca \times (1 - t)}{10 \times H \times S}$$

Avec :

- **S = 0,3781 ha**
- **H = 1,021 m**
- **t = 0**

$$Ca = 0,8 \times 0,3781 \times \frac{8830}{1000} = 2,67 \text{ kg/an}$$

$$Cm = \frac{2,67}{10 \times 1,021 \times 0,3781}$$

$$Cm = \frac{2,67}{3,86} = 0,691 \text{ mg/L}$$

La pollution chronique a été estimée sur la base du paramètre hydrocarbures totaux (HCT), classiquement retenu pour caractériser les pollutions diffuses d'origine routière liées au ruissellement de chaussée. Le calcul a été réalisé selon la méthode SETRA/CEREMA, pour une surface drainée de 0,3781 ha, une pluie annuelle moyenne de 1 021 mm et sans abattement à ce stade. La charge annuelle obtenue est de 2,67 kg/an, correspondant à une concentration moyenne annuelle théorique de 0,69 mg/L.

VIII.3 ETAT PROJETE

La **surface de chaussée reprise estimée à 4 205 m²**, soit **0,4205 ha** ;

Charge polluante annuelle

Pour **T > 10 000 véh./jour** :

$$Ca = S \times \left(10 \times Cu + \frac{T - 10000}{1000} \times Cs \right)$$

Concentration moyenne annuelle

$$Cm = \frac{Ca \times (1 - t)}{10 \times H \times S}$$

Avec :

- ***S* = 0,4205 ha**
- ***H* = 1,021 m**
- ***t* = 0**

Comme *T* > 10000 :

$$\begin{aligned} Ca &= 0,4205 \times (10 \times 0,8 + 0,63 \times 0,2) \\ Ca &= 0,4205 \times 8,126 = 3,417 \text{ kg/an} \\ Cm &= \frac{3,417}{4,29} = 0,80 \text{ mg/L} \end{aligned}$$

La pollution chronique a été estimée sur la base du paramètre hydrocarbures totaux (HCT), classiquement retenu pour caractériser les pollutions diffuses d'origine routière liées au ruissellement de chaussée. Le calcul a été réalisé selon la méthode Sétra/Cerema, pour une surface drainée de 0,4205 ha, une pluie annuelle moyenne de 1 021 mm et sans abattement à ce stade. La charge annuelle obtenue est de 3,417 kg/an, correspondant à une concentration moyenne annuelle théorique de 0,80 mg/L.

VIII.4 CONCLUSION

L'analyse de la pollution chronique des eaux de ruissellement a été réalisée selon la méthode Sétra/Cerema, sur la base du paramètre hydrocarbures totaux (HCT), pour les surfaces de chaussée directement drainées par les ouvrages projetés.

Les calculs aboutissent à une charge annuelle estimée de 2,67 kg/an en état actuel et de 3,417 kg/an en état projeté, soit une concentration moyenne annuelle théorique de l'ordre de 0,69 mg/L en état actuel et 0,80 mg/L en état projeté.

Ces résultats mettent en évidence une augmentation modérée de la pollution chronique entre l'état actuel et l'état projeté, cohérente avec la légère augmentation des surfaces circulées drainées par le projet. Cette hausse reste toutefois limitée en valeur absolue, dans un contexte de projet routier de faible emprise, ne correspondant ni à une infrastructure autoroutière ni à un axe à très fort trafic.

Par ailleurs, le projet prévoit une gestion des eaux pluviales reposant sur des fossés, ouvrages superficiels et un bassin de rétention à débit régulé, qui participent déjà à une première régulation hydraulique et, dans une certaine mesure, à la décantation des matières les plus grossières. En l'absence d'enjeu identifié dans la présente note imposant un traitement qualitatif renforcé, et au regard des niveaux de pollution chronique estimés, la mise en place d'un dispositif spécifique de traitement des eaux en amont du bassin de rétention ne paraît pas indispensable à ce stade des études.

VIII.5 PRISE EN COMPTE DE LA POLLUTION ACCIDENTELLE

La pollution accidentelle correspond à un événement ponctuel, de type déversement de carburant, d'hydrocarbures ou d'autres substances polluantes à la suite d'un accident de circulation ou d'un incident d'exploitation.

Compte tenu de la nature routière du projet, la survenue d'un tel événement, bien que peu fréquente, doit être prise en compte dans la conception des ouvrages de gestion des eaux pluviales. À ce titre, le projet devra intégrer des dispositions permettant

de **limiter le transfert rapide d'une pollution vers l'aval** et de **favoriser son confinement temporaire** dans les ouvrages de collecte et de rétention.

En particulier, nous avons prévu, en aval du rejet vers l'exutoire, un **dispositif d'obturation ou d'isolement hydraulique (vanne)**, manuel ou automatique selon le niveau de service recherché, permettant de bloquer temporairement l'évacuation des eaux en cas d'accident. Le bassin de rétention pourra ainsi assurer une fonction de **stockage de premier confinement**, sous réserve que son exploitation permette une intervention rapide des services compétents. Il est également recommandé que des **consignes d'exploitation spécifiques** définissant les modalités d'alerte, d'isolement du réseau, de pompage et d'évacuation des effluents pollués. En revanche, au stade actuel des études, et au regard de la nature et de l'ampleur du projet, la mise en place d'un **ouvrage de traitement spécifique permanent** de type séparateur hydrocarbures ne paraît pas nécessaire, sous réserve de validation par le maître d'ouvrage et, le cas échéant, par le service instructeur dans le cadre de la procédure réglementaire.