

CONSTRUCTION DE L'ATELIER SUD LOIRE

PERMIS DE CONSTRUIRE

NOTICE TECHNIQUE – ASSANISSEMENT

L'HEUDE
ARCHITECTES & URBANISTES
ASSOCIÉS

 egis rail

 egis bâtiments



Informations relatives au document

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Phase du projet PC
Version du document A
Chrono ASL_EGIS_PC_HYD_PG_PC2F_A

Auteurs	Vérificateurs	Approbateurs
Julien Ferrage	Thibault Desplanques/Ghyslain Le Bihan	Thomas Lasserre

HISTORIQUE DES MODIFICATIONS

Version	Date	Modifications
A	22/04/2023	Version initiale

DESTINATAIRES

Nom	Entité
Marc ROUXEL	SNCF Voyageurs
Christine NUSS - FELTEN	SNCF Immobilier

SOMMAIRE

1 - OBJET DE LA NOTE	4
2 - CONTRAINTES.....	5
3 - DISPOSITION RETENUES POUR LA REGULATION DES EAUX PLUVIALES	7
3.1 - Principe de gestion des eaux pluviales.....	8
3.2 - Comparaison avec l'approche Nantes Métropole – Notice Zonage.....	9
3.3 - Conception des Bassins de rétentions	13
3.3.1 - Bassin de rétention « Atelier Sud Loire »	13
3.3.2 - Bassin de rétention « Site Historique ».....	14
3.3.3 - Conception du poste de relevage des EP du site historique.....	16
3.3.3.1 - Dimensionnement.....	16
3.3.4 - Conception du nouveau réseau EP et raccordement à l'existant.....	18
3.3.4.1 - Hypothèse	18
3.3.4.2 - Dimensionnement.....	18

1 - OBJET DE LA NOTE

Cette note présente les principes de gestion des eaux pluviales établis en PRO-DCE dans le cadre de la création de l'atelier de maintenance pour le parc de matériels roulants ferroviaire de l'ensemble « Sud Loire » desservant la Vendée et la partie côtière sud de la Région (Les Sables D'Olonne, Saint-Gilles-Croix-de-Vie et Pornic).

2 - CONTRAINTES

Les eaux pluviales du projet seront rejetées dans le réseau séparatif de Nantes Métropole, situé chemin du bas (secteur Prairie de Mauves).

Le règlement d'assainissement collectif et le PLUm de Nantes Métropole imposent des prescriptions en matière de rejet d'eaux pluviales dans leur réseau :

« Toute opération d'aménagement, d'urbanisation, de construction, quelles qu'en soient la nature et l'étendue, est soumise à des prescriptions particulières qui conduisent à ne pas aggraver les apports d'eaux pluviales par rapport à l'état existant. Ces opérations se voient ainsi dans l'obligation de générer un débit de fuite maximum dans le réseau ou le milieu récepteur EP au plus égal au débit maximum des surfaces existantes avant l'opération d'aménagement ».

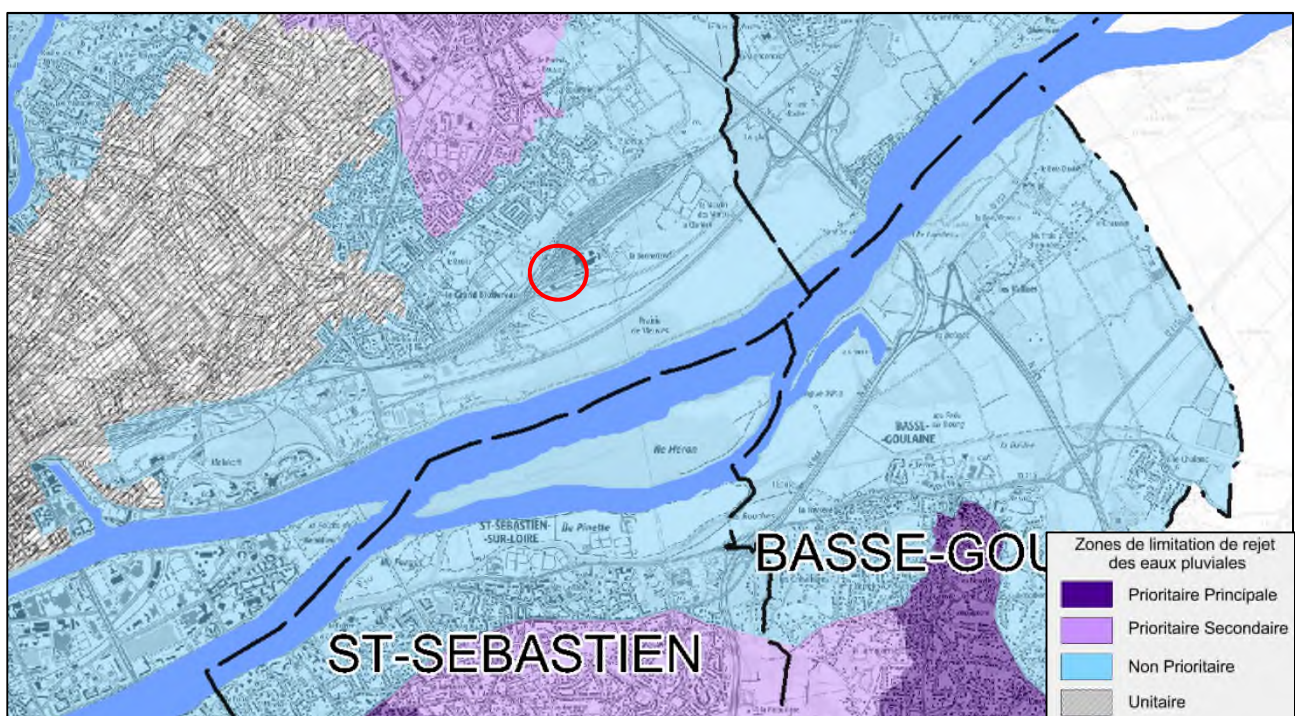
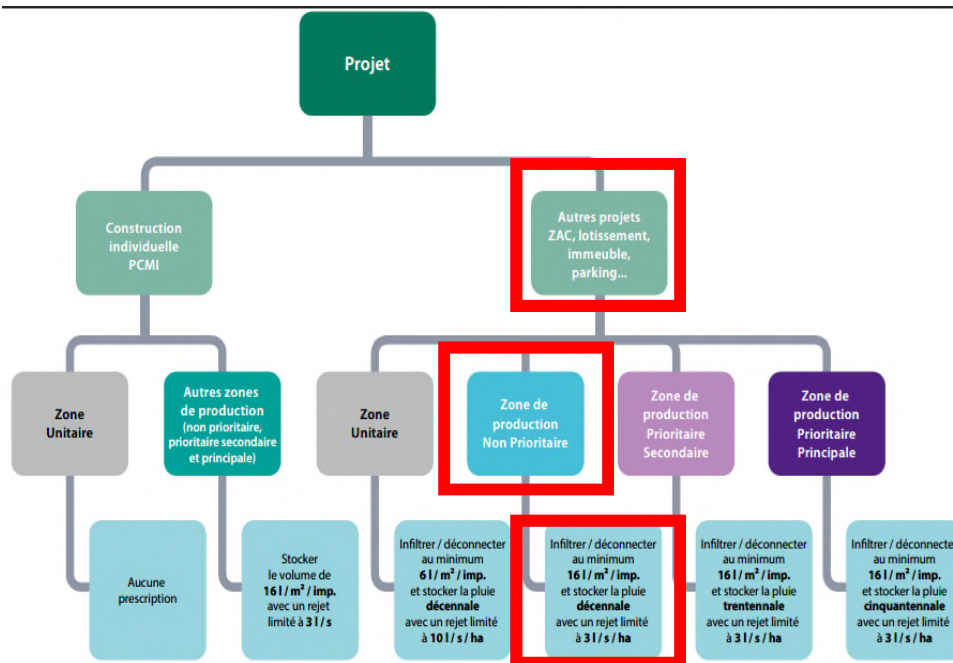


FIGURE 1 : EXTRAIT PLAN ZONAGE EAUX PLUVIALES NANTES METROPOLE

La zone de projet se situe en secteur « non prioritaire ». D'après les dispositions du zonage d'eaux pluviales, la période de retour de pluies à prendre en compte est de 10 ans (cf. Figure en page ci-après).

Période de retour de la pluie locale (T) pour les calculs	Zones « unitaire »	Zones « non prioritaires »	Zones « prioritaires secondaires »	Zones « prioritaires principales »
Débit de rejet maxi. autorisé	10l/s/ha		3l/s/ha	
≤ 1 mois (6mm)				
≤ 2 ans (16mm)				
≤ 10 ans				
≤ 30 ans				
≤ 50 ans				
≤ 100 ans				
> 100 ans				

Niveau 1	Pluies faibles : stockage / infiltration / traitement : gestion à la source / déconnexion des réseaux. Maîtrise de la qualité du rejet	ouvrages de gestion des eaux pluviales sur l'unité foncière
Niveau 2	Pluies moyennes à fortes : stockage / infiltration maximale et rejet de l'excédent à débit régulé. Pas de débordement – impact limité sur le milieu récepteur	
Niveau 3	Pluies fortes à très fortes : maîtrise des inondations Débordements localisés vers le système majeur – objectif qualité abandonné	maîtrise des écoulements en débordement vers l'aval
Niveau 4	Pluies exceptionnelles : gestion du risque d'inondation Garantir le libre écoulement, maîtriser l'inondation, résilience et sécurité des personnes	



Le débit de fuite à respecter est d'après le règlement du zonage d'eaux pluviales de :

- 3 L/s/ha, pour une pluie de temps de retour 10 ans,
- Dont 16 L/m² imperméabilisé à infiltrer/déconnecter.

3 - DISPOSITION RETENUES POUR LA REGULATION DES EAUX PLUVIALES

Il a été retenu :

- De distinguer au maximum les eaux pluviales entre le périmètre du Site Historique (SH) et le périmètre de l'Atelier Sud Loire
- Collecte des EP des futurs bâtiments ASL et des tours en fosse projetés
- Dimensionnement du réseau EP pour une pluie d'occurrence décennale
- La pose d'une poste de relevage au niveau du nœud R19 existant et l'Est du futur site ASL a été retenu pour relever les EP et les acheminer à l'exutoire (Réseau EP séparatif de Nantes Métropole chemin du Bas)
- De traiter les eaux pluviales à défaut de pouvoir les infiltrer (qualité des effluents et qualité des sols en place)
- De prévoir les installations de traitements DSH des eaux de parking et toitures ruisselées et récupérées, pluie biennale
- Déplacement de l'exutoire principal de rejet EP1 en bordure Est du futur site ASL
- Maintenir un débit de rejet de 3 L/s/ha à l'exutoire et assurer le raccordement au réseau EP de Nantes Métropole

Les sous bassins versants présentés précédemment permettent de distinguer les apports des EP du site en deux grands bassins versant :

- Le **BV Site historique** d'une superficie de 70 440 m² ;
- Le **BV ASL** d'une superficie d'environ 9 770 m².

■ Caractéristiques du bassins versants

L'ensemble de ces paramètres permettent de déduire les caractéristiques pour chaque bassins versants.

Nota : Il a été envisagé de dissociées les eaux pluviales des apports « BV Ouest » et du « BV Site Historique » au démarrage de l'étude mais cette solution n'a pas été retenu en raison d'un secteur très contraint à l'ouest et d'une technicité de la solution trop pénalisante pour le projet.

Identifiant BV	Surface totale (m ²)	Surface de bâti (m ²)	Toiture végétalisée (m ²)	Surface de parking (m ²)	Surface de parking perméable (m ²)	Surface de voirie (m ²)	Surface de parcelle nue (m ²)	Coef. de ruissellement
BV ASL	9 770	2 250	1840	0	1370	3170	1140	67%
BV SH	70 440	12 990	0	17 080	0	0	40 370	45%

3.1 - Principe de gestion des eaux pluviales

Les coefficients de ruissellement et hypothèses suivants ont été pris en compte lors de notre conception hydraulique :

Type de surface	Bâti	Bâti avec toit végétalisé	Parking	Voirie	Parking perméable	Ballast / Zones enherbées vers ballast
Coef. Ruissellement EGIS	0,95	0,50	0,90	0,90	0,40	0,1

- Les paramètres de Montana pris en compte sont ceux de la feuille de calcul fournie par la Direction Assainissement de Nantes Métropole ;
- Calcul avec une pluie décennale.

Prise en compte du débit de fuite de 3 l/s/ha imposé par la réglementation pour le nouveau site ASL. Les tableaux suivants récapitulent les résultats obtenus :

- Pour le **BR « ASL »**

Surface (ha)	1,13
Coefficient d'apport	58%
Débit de fuite spécifique (l/s/ha)	3,0
Débit de fuite (m³/s) ajusté	0,003
Pas de temps (mn)	5
Durée de remplissage (h)	3,8
Temps de vidange (min)	17,8
Volume (m³)	220

- Pour le **BR « Site historique »**

Surface (ha)	7,1
Coefficient d'apport	45,0%
Débit de fuite spécifique (l/s/ha)	3
Débit de fuite (m³/s) ajusté	0,021
Pas de temps (mn)	5
Durée de remplissage (h)	3,8
Temps de vidange (h)	7,3
Volume (m³)	1000

3.2 - Comparaison avec l'approche Nantes Métropole – Notice Zonage

Suite à l'évolution du PLUm de Nantes Métropole en avril 2019, l'outil de calcul fourni par Nantes Métropole a été utilisé pour vérifier nos calculs de volumes de rétention sur notre aire d'étude.

Les différents types de surfaces prises en compte dans le PLUm sont les suivantes :

Surfaces imperméabilisées (Simp)	Surfaces partiellement imperméabilisées (Sp_imp)	Surfaces perméables (S_vert)
<ul style="list-style-type: none"> • Parking et voirie étanche (en enrobé, béton, asphalte, bicouches...), • Toiture, terrasse et chemin (revêtu et étanche), 	<ul style="list-style-type: none"> • Les surfaces en revêtements poreux sur un sol naturel <ul style="list-style-type: none"> - Les surfaces sablées - Les surfaces pavées perméables (joints et lit de pose en sable) - Les surfaces sur dalles perméables (dalles engazonnées...) - Les surfaces minérales perméables (grave, galet ou gravier, enrobé ou béton poreux...) • Les surfaces régulées** avec un volume libre pour stocker au moins 16 mm : <ul style="list-style-type: none"> - Les toitures ou jardins sur dalle stockants, végétalisés ou non - Les revêtements étanches raccordés à une couche de fondation stockante (grave, structure alvéolaire...) 	<ul style="list-style-type: none"> • Les surfaces en pleine terre (pelouse, bois, ...) • Les surfaces en revêtements poreux sur un sol naturel perméable* <ul style="list-style-type: none"> - Les surfaces sablées - Les surfaces pavées perméables (joints et lit de pose en sable) - Les surfaces sur dalles perméables (dalles engazonnées...) - Les surfaces minérales perméables (grave, galet ou gravier, enrobé ou béton poreux...) • Les surfaces régulées** et/ou infiltrées avec un volume libre pour stocker au moins 50mm : <ul style="list-style-type: none"> - Les toitures ou jardin sur dalle stockant (végétalisé ou non) - Les revêtements étanches raccordés à une couche de fondation stockante (grave, structure alvéolaire...)

*Sol perméable : $K \geq 1 \times 10^{-5}$ m/s (36 mm/h), pente ≤ 1 % et niveau des eaux souterraine ≥ 1 m

** Les surfaces doivent être régulées et/ou infiltrées, absorbées, évaporées (sans rejet) pour se voir affecter d'un coefficient d'apport de 0,2 ou 0,5 selon la hauteur d'eau stockée. Une capacité de stockage disponible et la mise en place d'un dispositif de régulation (en cas de rejet) est indispensable. A défaut, la surface est considérée imperméable et le coefficient d'apport retenu pour le calcul du volume à stocker est de 0,9.

Les types de surfaces rencontrées dans notre projet sont mise en évidence en rouge dans le tableau ci-dessus.

Les coefficients de ruissellement et hypothèses suivants ont été pris en compte lors de notre conception :

Type de surface	Bâti	Bâti avec toit végétalisé	Parking	Voirie	Parking perméable	Ballast / Zones enherbées vers ballast
Coef. Ruissellement NM	0,90	0,50	0,90	0,90	0,50	0,2

- Les paramètres de Montana pris en compte sont ceux de la feuille de calcul fournie par la Direction Assainissement de Nantes Métropole ;
- Calcul avec une pluie décennale.

En utilisant la feuille de calcul fournie par la Direction Assainissement de Nantes Métropole et sur la base des hypothèses précédentes, il ressort les résultats ci-après.

■ Bassin versant de l'Atelier Sud Loire (ASL)

Nantes Métropole Direction du Cycle de Feau		
Dimensionnement du dispositif de gestion des eaux pluviales En application du zonage pluvial de Nantes Métropole		
<p>Mode d'emploi : les cases à fond gris et vert sont destinées à être renseignées par l'utilisateur de l'outil. Ces informations sont nécessaires pour les calculs . Afin de mieux utiliser l'outil, il est conseillé de lire, l'annexe 3 du rapport intitulé "dispositions du zonage pluvial" disponible sur : www.metropole.nantes.fr</p> <p>A renseigner à partir des caractéristiques du projet (surfaces du projet) A choisir suivant zonage pluvial (liste déroulante de choix selon la localisation du projet) Constantes Déterminé graphiquement à l'aide du tableur Calculé automatiquement</p>		
Donnée	Calcul	Valeur
Surfaces du projet (S)	Surface totale du projet (St)	S = 9 770 m ²
	Surface imperméabilisée (S _{imp})	S _{imp} = 5 420 m ²
	Surface partiellement imperméabilisée (S _{p,imp})	S _{p,imp} = 3 210 m ²
	Surface perméable (S _{vert})	S _{vert} = 1 140 m ²
Coefficient de ruissellement (Cr)	Coefficient de ruissellement variable suivant T	T = 1m à 50a 100a
	Coefficient imperméabilisée (Cr _{imp})	Cr _{imp} = 0,9 1,0
	Coefficient partiellement imperméabilisée (Cr _{p,imp})	Cr _{p,imp} = 0,5 0,7
	Coefficient non imperméabilisée (Cr _{vert})	Cr _{vert} = 0,2 0,3
Rejet (q)	Si rejet , débit autorisé (q)	q = 3 l/s/ha
	Si infiltration, Perméabilité (K)	K = 0 mm/h
		K = 0,0E+00 m/s
	Surface d'infiltration (S _{inf})	0 m ²
	Profondeur de la nappe (pf)	pf = 0,00 m
Période de retour (T)	Coefficients de Montana (a,b)	T = 10
Débit de fuite (Qf)	Si infiltration, débit : Q _{f,inf} = S _{inf} × K (*)	Q _{f,inf} = 0,0000 m ³ /s
	Si rejet au réseau/fossé, débit autorisé : Q _{f,r} = qxSx10 ⁻⁷	Q _{f,r} = 0,0029 m ³ /s
	Sélectionner la valeur correspondant au mode de gestion des eaux pluviales envisagé : - Soit par infiltration (Qf-inf) - Soit par rejet au réseau (Qf-r)	Rejet réseau
		Q _f = 0,0029 m ³ /s
Coefficient d'apport (Ca)	$Ca = \frac{Cr_{imp} \times S_{imp} + Cr_{p,imp} \times S_{p,imp} + Cr_{vert} \times S_{vert}}{S_{imp} + S_{p,imp} + S_{vert}}$	Ca = 0,69
Surface active (Sa)	Sa = Ca × S	Sa = 6 711 m ²
		Sa = 0,671 ha
Débit de vidange (Qs)	Qs = 60 000 × Qf (m ³ /s) / Sa (m ²)	Qs = 0,026 mm/min
Hauteur maximale à stocker (Δhmax)	détermination graphique (Cf. abaque)	Δhmax = 35,2 mm
Volume à stocker (Vs)	Vs = 10 × (ΔH) × Sa	Vs = 236,1 m ³
Durée de vidange (Tv)	Tv = Vs (en l) / Qf (en l/s) / 3600 (***)	Tv = 22,4 h

■ Volume total = 236 m3.

■ Débit de fuite : 2.9 L/s.

■ La durée de vidange de l'ouvrage est de 22,4 heures, et respecte le seuil de 24 heures.

■ Bassin versant du **site historique**

		Nantes Métropole	
		Direction du Cycle de l'eau	
Dimensionnement du dispositif de gestion des eaux pluviales En application du zonage pluvial de Nantes Métropole			
Mode d'emploi : les cases à fond gris et vert sont destinées à être renseignées par l'utilisateur de l'outil. Ces informations sont nécessaires pour les calculs . Afin de mieux utiliser l'outil, il est conseillé de lire, l'annexe 3 du rapport intitulé "dispositions du zonage pluvial" disponible sur : www.metropole.nantes.fr			
A renseigner à partir des caractéristiques du projet (surfaces du projet)			
A choisir suivant zonage pluvial (liste déroulante de choix selon la localisation du projet)			
Constantes			
Déterminé graphiquement à l'aide du tableur			
Calculé automatiquement			
Donnée	Calcul	Valeur	
Surfaces du projet (S)	Surface totale du projet (St)	S=	70 440 m ²
	Surface imperméabilisée (S _{imp})	S _{imp} =	30 070 m ²
	Surface partiellement imperméabilisée (S _{p,imp})	S _{p,imp}	0 m ²
	Surface perméable (S _{vert})	S _{vert} =	40 370 m ²
Coefficient de ruissellement (Cr)	Coefficient de ruissellement variable suivant T	T=	1m à 50a 100a
	Coefficient imperméabilisée (Cr _{imp})	Cr _{imp} =	0,9 1,0
	Coefficient partiellement imperméabilisée (Cr _{p,imp})	Cr _{p,imp} =	0,5 0,7
	Coefficient non imperméabilisée (Cr _{vert})	Cr _{vert} =	0,2 0,3
Rejet (q)	Si rejet , débit autorisé (q)	q=	3 l/s/ha
	Si infiltration, Perméabilité (K)	K=	0 mm/h
		K=	0,0E+00 m/s
	Surface d'infiltration (S _{inf})		0 m ²
	Profondeur de la nappe (pf)	pf=	0,00 m
Période de retour (T)	Coefficients de Montana (a,b)	T=	10
Débit de fuite (Qf)	Si infiltration, débit : Q _{f,inf} = S _{inf} × K (*)	Q _{f,inf} =	0,0000 m ³ /s
	Si rejet au réseau/fossé, débit autorisé : Q _{f,r} = qxSx10-7	Q _{f,r} =	0,0211 m ³ /s
	Sélectionner la valeur correspondant au mode de gestion des eaux pluviales envisagé : - Soit par infiltration (Qf-inf) - Soit par rejet au réseau (Qf-r)		Rejet réseau
		Q _f =	0,0211 m ³ /s
Coefficient d'apport (Ca)	$Ca = \frac{\sum Cr_{imp} \times S_{imp} + \sum Cr_{p,imp} \times S_{p,imp} + \sum Cr_{vert} \times S_{vert}}{\sum S_{imp} + \sum S_{p,imp} + \sum S_{vert}}$	Ca=	0,50
Surface active (Sa)	Sa = Ca x S	Sa=	35 137 m ²
		Sa=	3,514 ha
Débit de vidange (Qs)	Qs = 60 000 × Qf (m ³ /s) / Sa (m ²)	Qs=	0,036 mm/min
Hauteur maximale à stocker (Δhmax)	détermination graphique (Cf. abaque)	Δhmax=	31,6 mm
Volume à stocker (Vs)	Vs = 10 × (ΔH) × Sa	Vs=	1 109,9 m ³
Durée de vidange (Tv)	Tv = Vs (en l) / Qf (en l/s) / 3600 (***)	Tv=	14,6 h

■ Volume total = 1 110 m3.

■ Débit de fuite : 21.1 L/s.

■ La durée de vidange de l'ouvrage est de 14,6 heures, et respecte le seuil de 24 heures.

Le tableau ci-dessous synthétise les résultats selon les hypothèses et méthode de calcul :

	ASL (m3)	Site historique (m3)
approche EGIS	220	1000
notice NM	236	1110

L'écart du calcul du volume du bassin de rétention provient :

- Prise en compte des coefficients de Montana les plus à jours possibles lors de l'approche EGIS (1982-2020)
- Prise en compte d'une marge de sécurité sur les coefficients d'apports du bâti 95 % retenu par EGIS et non 90 %
- Prise en compte d'un coefficient d'apport de 50 % d'un coefficient d'apport pour la toiture végétalisée (préconisation indiquée dans la bibliographie CEREMA et de l'épaisseur projetée)
- Prise en compte d'un coefficient d'apport adapté de seulement 10 % pour le ballast et non 20 % comme le précise la note pour des espaces verts
- Prise en compte d'un coefficient d'apport 40 % pour le parking perméable, basé sur les hypothèses du CEREMA (solution type Ecovégétal)

Type de surface	Bâti	Bâti avec toit végétalisé	Parking	Voirie	Parking perméable	Ballast / Zones enherbées vers ballast
Coef. Ruissellement EGIS	0,95	0,50	0,90	0,90	0,40	0,1
Coef. Ruissellement NM	0,90	0,50	0,90	0,90	0,50	0,2

3.3 -

3.3 - Conception des Bassins de rétentions

Les installations de stockage et de traitement seront enterrées pour limiter la hauteur de relevage et libérer de la surface au sol, pour les interventions de maintenance et pour installer les Locaux Techniques.

3.3.1 - Bassin de rétention « Atelier Sud Loire »

■ Caractéristique du BR ASL pour un volume de 220 m³.

- Longueur intérieur : 20,0 m
- Largeur intérieur : 8,0 m
- Hauteur intérieur : 1,4 m

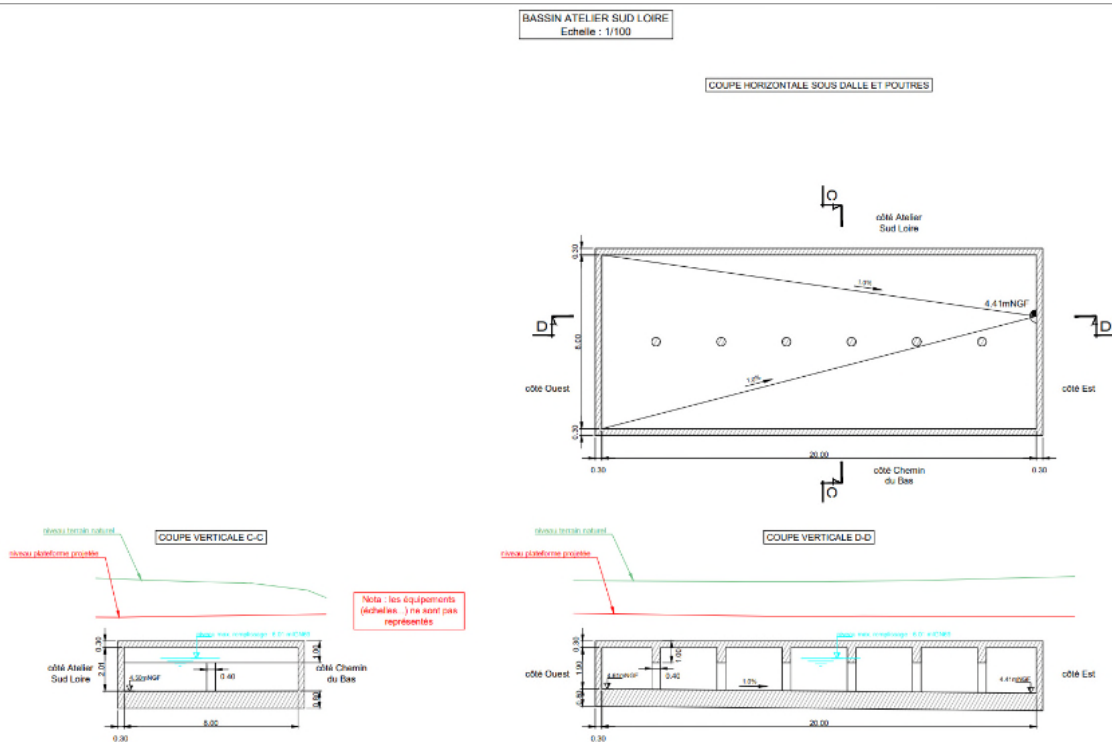


Figure 3 : Extrait de la coupe verticale du BR « ASL »

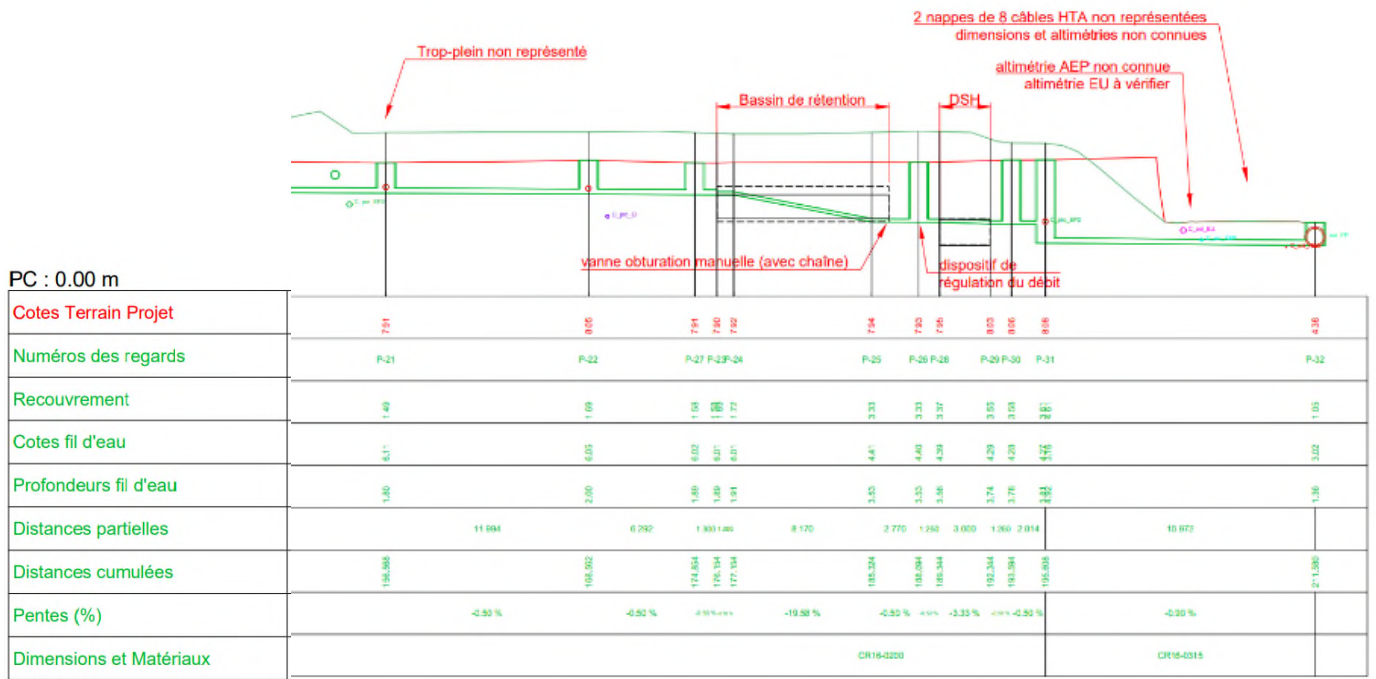


Figure 4 : Extrait du profil en long du BR « ASL »

3.3.2 - Bassin de rétention « Site Historique »

Le bassin prendrait place sous la future zone tertiaire de l'atelier ASL. Il est rappelé qu'il assure également la collecte des eaux pluviales des apports du BV Ouest et du BV Site historique ; Les EP sont acheminées par le poste de relevage, via une conduite de refoulement équipé d'un clapet anti-retour.

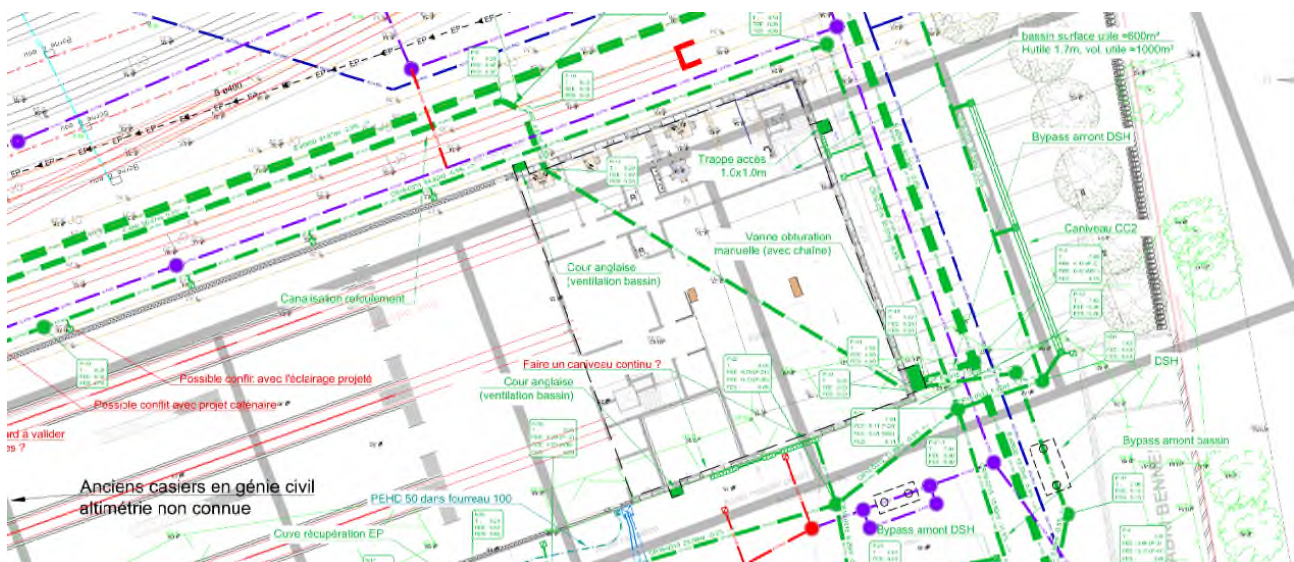
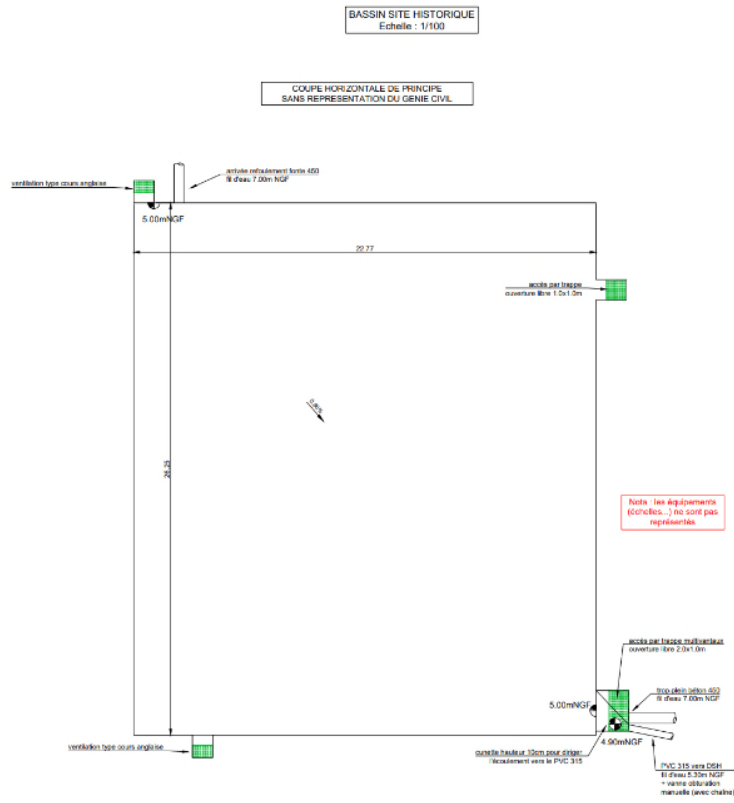


Figure 5 - Aperçu de la conception prévue pour le bassin principal (au Nord Ouest)

■ Caractéristique du BR SH pour un volume de 1 000 m³.

- Longueur : 22,8 m
- Largeur : 26,3 m
- Hauteur : 1,7 m



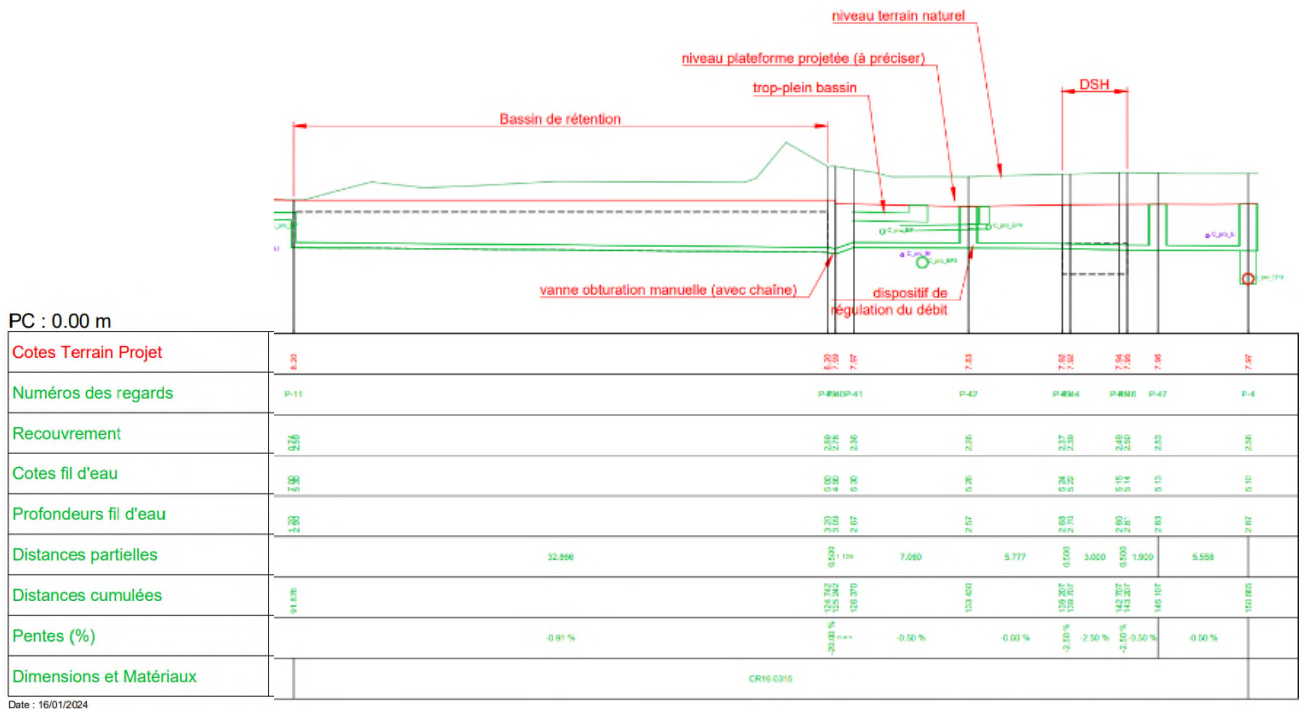


Figure 7 : Extrait du profil en long du BR « Site historique »

3.3.3 - Conception du poste de relevage des EP du site historique

3.3.3.1 - Dimensionnement

La mise en place d'un poste de relevage assurant la liaison des réseaux d'eau pluviale avec le réseau public de la commune est nécessaire en raison de :

- L'arrivée des réseaux d'eau pluviale existants a un fil d'eau très profond (Profondeur de 4,79 m entre les côtes du TN et Fil d'eau) au niveau du R19
- Du déplacement de la station à l'Ouest du futur atelier sud Loire.

L'étude des écoulements pluviaux du site a permis d'identifier le débit de pointe à relever provenant des apports EP de la partie Ouest et du site historique du technicentre Blottereau. Le débit estimé pour une pluie d'occurrence décennale du futur PR est :

- Surface active = 7 740 m² (BV Ouest) + 24 020 m²(BV Site Historique) = 31 760 m²
- Débit de pointe = 0,13 m³/s (BV Ouest) + 0,36 m³/s = **0,49 m³/s**

Caractéristique du poste :

Le poste est dimensionné pour un niveau de service N2 : pluie moyenne à forte. La pluie retenue est de période de retour décennale (Q=0,49 m³/s)

- **Débit de la station de pompage = 1 800 m³/h**
- **Tracé du refoulement pour un raccordement vers le BR SH**

La conduite de refoulement en fonte entre le PR et le BR SH est décrite ci-dessous :

- Linéaire de refoulement projeté : 95 ml
- Tracé du refoulement projeté : 165 ml

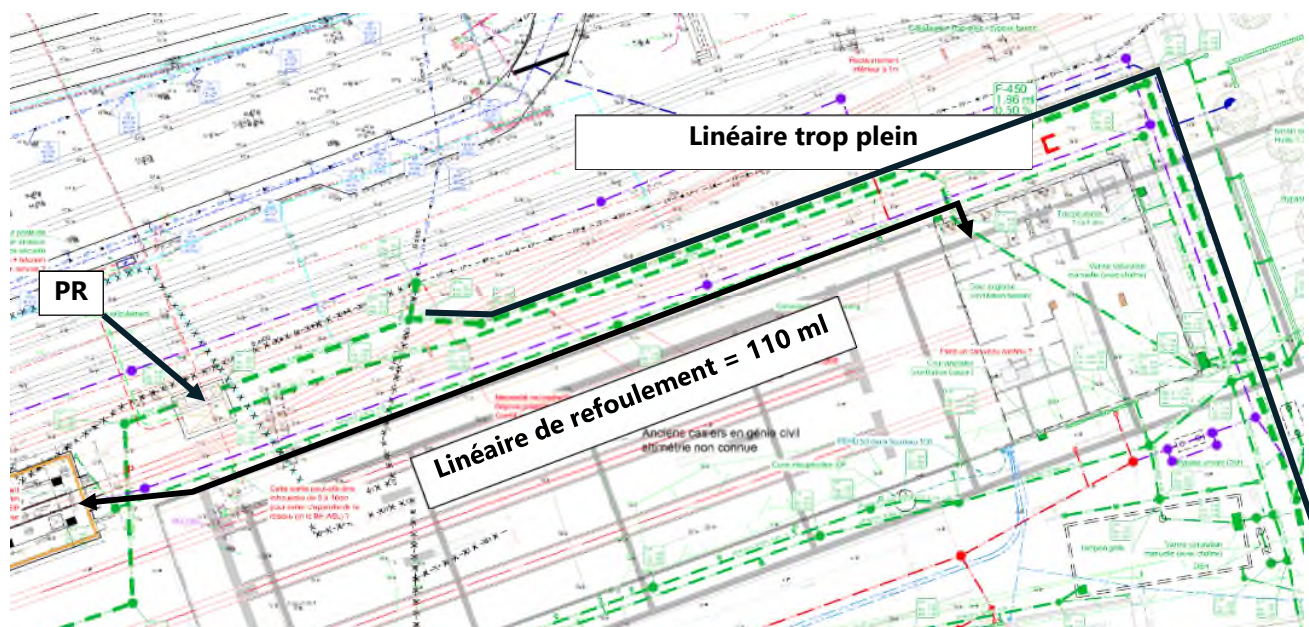


Figure 8 : Extrait de la vue en plan, PLAN 3 RESEAUX EP PROJET PLAN A

3.3.4 - Conception du nouveau réseau EP et raccordement à l'existant

3.3.4.1 - Hypothèse

- Le réseau sera conforme au fascicule n°70 « canalisation d'assainissement et ouvrages annexes ».
- Des caniveaux à grille de 40cm de largeur chemineront au droit des ouvertures du bâti.
- Tous les ouvrages d'assainissement doivent disposer de regards visitables disposés tous les 50m environ (80m maximum). Les regards peuvent être soit préfabriqués en totalité ou en partie, soit coulés en place, d'un diamètre intérieur de 1m. Ils sont équipés de tampon en fonte ou grille concave et sont de classe de résistance C250 minimum, et D400 sur l'esplanade. Le regard obligatoirement en béton armé est constitué d'un fond sans décantation conforme aux prescriptions de la NF P 16-342.
- Les canalisations seront adaptée aux charges et condition de mise en œuvre.
- Les revêtements de chaussée auront des pentes et dévers de 2%, sans jamais descendre sous 1%. Si des points bas sont créés, ceux-ci sont dotés d'un grille avaloir.
- Les canalisations sont de type PVC ou béton. Le détail de ces réseaux sont présentés dans les plans transmis avec cette note :
 - PLAN 3 RESEAUX EP PROJET PLAN A
 - PLAN 4 RESEAUX EP PROJET PL1 A
 - PLAN 4 RESEAUX EP PROJET PL2 A

3.3.4.2 - Dimensionnement

- Le réseau EP existant des apports Ouest est maintenu jusqu'au P14. D'après les données d'entrée, le fil d'eau sur le piquage sur le réseau existant se situe en profondeur, aux alentours de +4.29mNGF. Cette donnée devra être confirmée par la suite par un levé topographique complémentaire.
- Puis, un nouveau réseau EP (78 m) longera par le sud le TEF pour rejoindre le futur poste de relevage situé légèrement au nord du futur ASL. Le réseau existant positionné sous le futur TEF sera retiré.
- La canalisation béton d'un diamètre 400 mm cheminerait le long de l'atelier ASL. Son fil d'eau s'étendrait de +4.29mNGF à +3.60mNGF, jusqu'au poste de relevage avec une pente de 0,9%.
- Un poste de relevage est prévu pour acheminer les eaux vers le bassin de rétention SH via une conduite de refoulement de 95 ml et de diamètre 450 mm. Une mutualisation des travaux : Canalisations, Poste de relevage et BR facilitera les soutènements et les terrassements ; les opérations de maintenance et de contrôle en seront facilitées.
- Le lestage du bassin permettra d'assurer sa résistance aux sous-pressions hydrostatiques. Ses dimensions intérieures seront : 22,8 m x 26,25m x 1,7 m (profondeur). Sa côte fil d'eau atteindrait la cote +5,00mNGF (-3,20m / TN projet). Ce puits est très profond. Il sera blindé et nécessitera une excavation dans la nappe et dans le rocher.
- Pour le bassin « ateliers » la hauteur utile de stockage est 1.4m. il est rajouté une marge de 10cm. Le bassin de rétention devra être dimensionné pour résister aux sous-pressions hydrostatiques dues à la nappe phréatique.

- L'épaisseur du radier, des voiles et de la traverse est au minimum de 80cm. Des poteaux et voiles intérieurs soutiennent la dalle et confortent le radier. Cependant, pour résister aux sous-pressions hydrostatiques de la nappe, l'épaisseur du radier est portée à 0.80m et les voiles périphériques à 0.50m. Le surcroît de poids propre assure le lestage du bassin lorsqu'il est vide et que la nappe est haute.
- Les installations de traitement (DSH) seraient situées à l'aval des BR.
- Le rejet se ferait ensuite gravitairement par une canalisation de diamètre 450 mm jusqu'au réseau EP de Nantes Métropole dont la côte fil d'eau a été estimé à partir des données disponibles à 3.02 mNGF. Néanmoins, des réserves sont maintenues sur le positionnement de cette côte et sur ensemble des autres réseaux humides et secs à proximité du réseau EP. Une détection (éventuellement destructive) des réseaux prévus doit permettre de confirmer la faisabilité de ce raccord (entre le réseau EP du site ASL et de celui de Nantes Métropole).
- Dédoublage des réseaux EP projet de trop plein pour un rejet direct au réseau principal au niveau des installations suivantes : Poste de relevage, BR SH, BR ASL, DSH SH et DSH ASL..

Département Ferroviaire

communication.egis@egis.fr

www.egis-group.com

