

NOTICE DE GESTION

DES EAUX PLUVIALES DANS

LE PROJET D'AMENAGEMENT

AU TITRE DE LA POLICE DE L'EAU

AVRIL 2021

SOMMAIRE

SOMMAIRE.....	2
1. DISPOSITIONS TECHNIQUES SPECIFIQUES	3
1.1 LOCALISATION DU PROJET	3
1.2 PRISE EN COMPTE DES BASSINS VERSANTS INTERCEPTES	4
1.2.1 PRISE EN COMPTE DE LA TRANSPARENCE HYDRAULIQUE.....	4
1.2.2 DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES HYDRAULIQUES.....	5
1.3 DISPOSITIONS POUR LIMITER LES INCIDENCES DU REJET.....	5
1.3.1 PRINCIPE GENERAL ET APPROCHE METHODOLOGIQUE PREALABLE	5
1.3.2 NORMES DE REJET ET DIMENSIONNEMENT	5
1.3.3 CHOIX DU MILIEU RECEPTEUR.....	9
1.3.3.1 <i>Rejet dans les eaux superficielles</i>	9
1.3.3.1 <i>Rejet des eaux dans le sol</i>	9
1.4 CHOIX DES DISPOSITIFS DE STOCKAGE ET DE TRAITEMENT.....	11
1.4.1 MAITRISE QUANTITATIVE -	11
1.4.2 CRITERES A PRENDRE EN COMPTE.....	11
1.4.3 MAITRISE QUALITATIVE.....	11
1.4.3 EFFICACITE DE TRAITEMENT DES DISPOSITIFS	14
1.5 PREVENTION DES POLLUTIONS ACCIDENTELLES	19
1.5.1 PRECAUTIONS EN PHASE TRAVAUX.....	19
1.6 SUIVI ET ENTRETIEN	19
1.6.1 NATURE ET FREQUENCE DES ENTRETIENS.....	19
1.6.2 REALISATION DES ENTRETIENS	19
1.7 DISPOSITIONS POUR LA GESTION A LA PARCELLE	20
1.7.1 STOCKAGE A LA PARCELLE	20
1.7.2 INFILTRATION A LA PARCELLE.....	21
1.8 LISTE DES ANNEXES.....	21

1. DISPOSITIONS TECHNIQUES SPECIFIQUES

1.1 LOCALISATION DU PROJET

Le projet est situé sur les parcelles cadastrées BW 5 et 14 en zone AUB du Plu de la Ville de Reims.

Figure 1 - Plan de localisation du projet

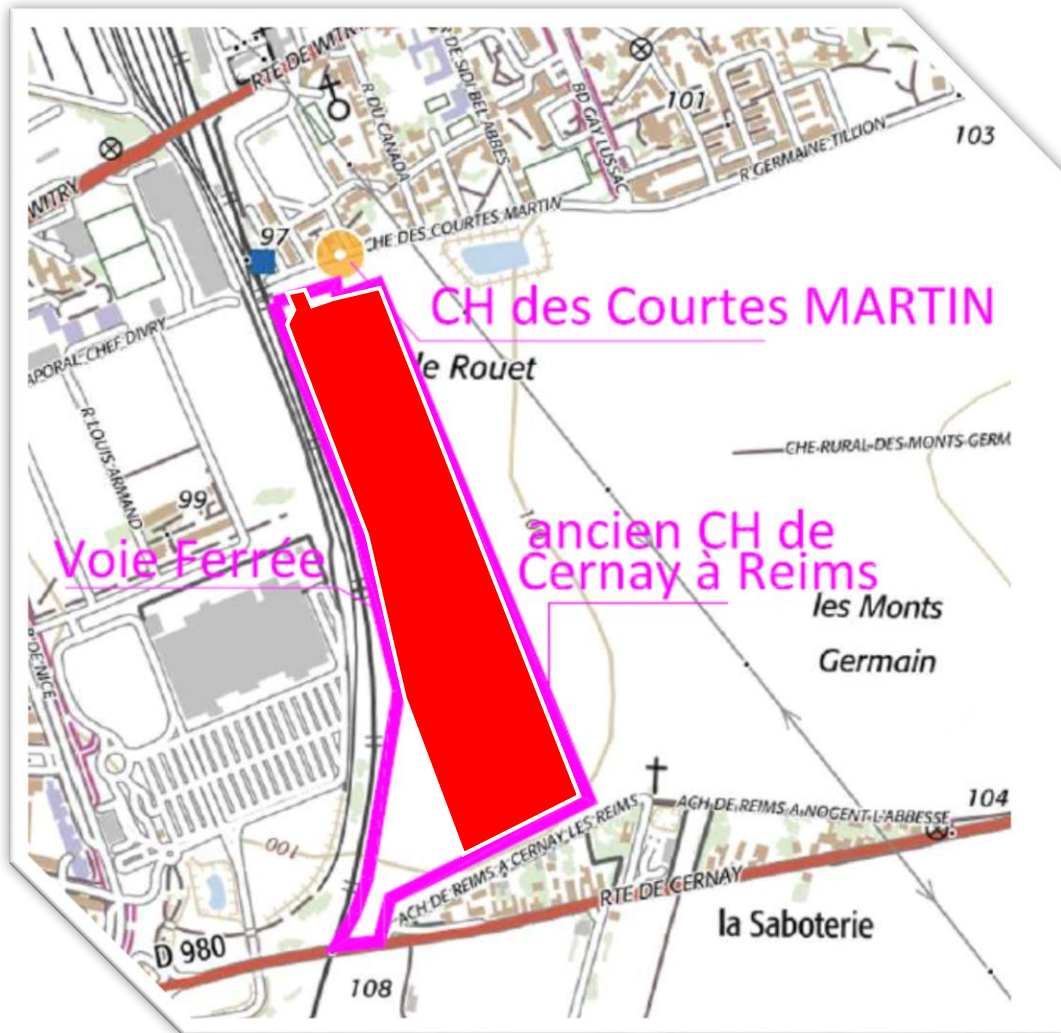
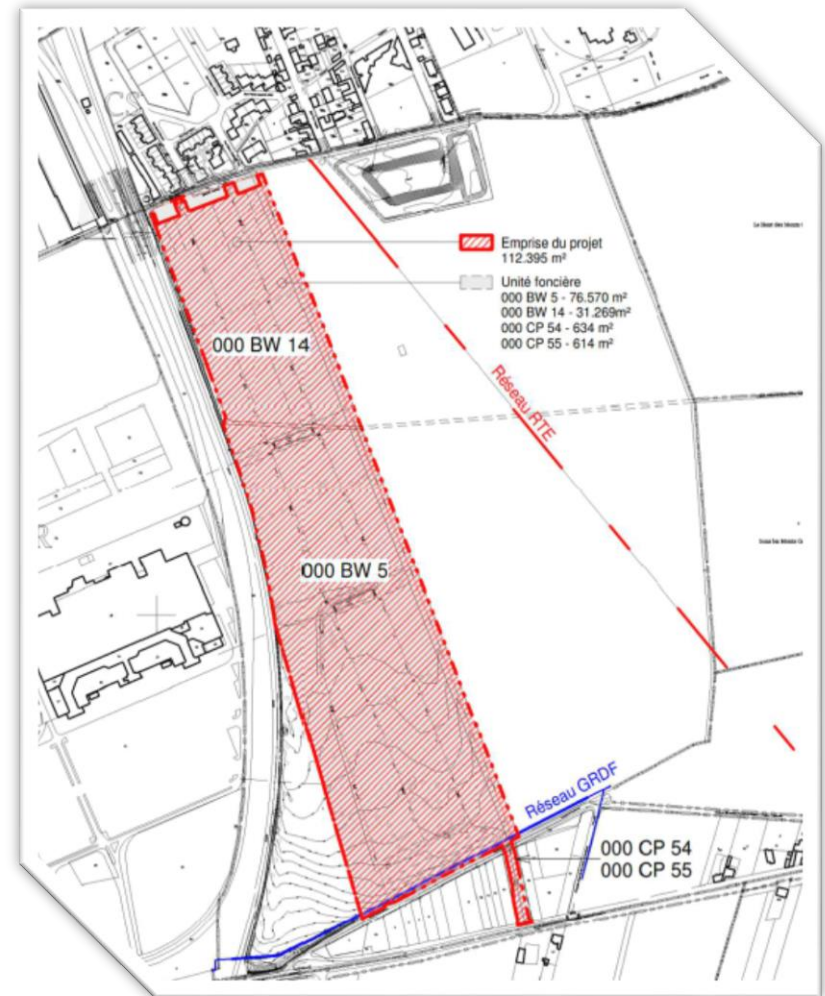


Figure 2--Plan de l'unité Foncière du Projet



1.2

PRISE EN COMPTE DES BASSINS VERSANTS INTERCEPTES

1.2.1 PRISE EN COMPTE DE LA TRANSPARENCE HYDRAULIQUE

Le projet intercepte des eaux provenant de fonds supérieurs

- Le BV amont de 58.25 HA est supérieur à la surface de la zone à aménager, 12.8 HA.
- Les écoulements naturels seront maintenus dans la zone agricole conservée
- Un fossé sera créé en amont de la zone à aménager afin de contenir, les éventuels débordements du bassin amont et de manière à garantir la **transparence hydraulique** des écoulements provenant des fonds supérieurs.

Figure 3, Transparence Hydraulique

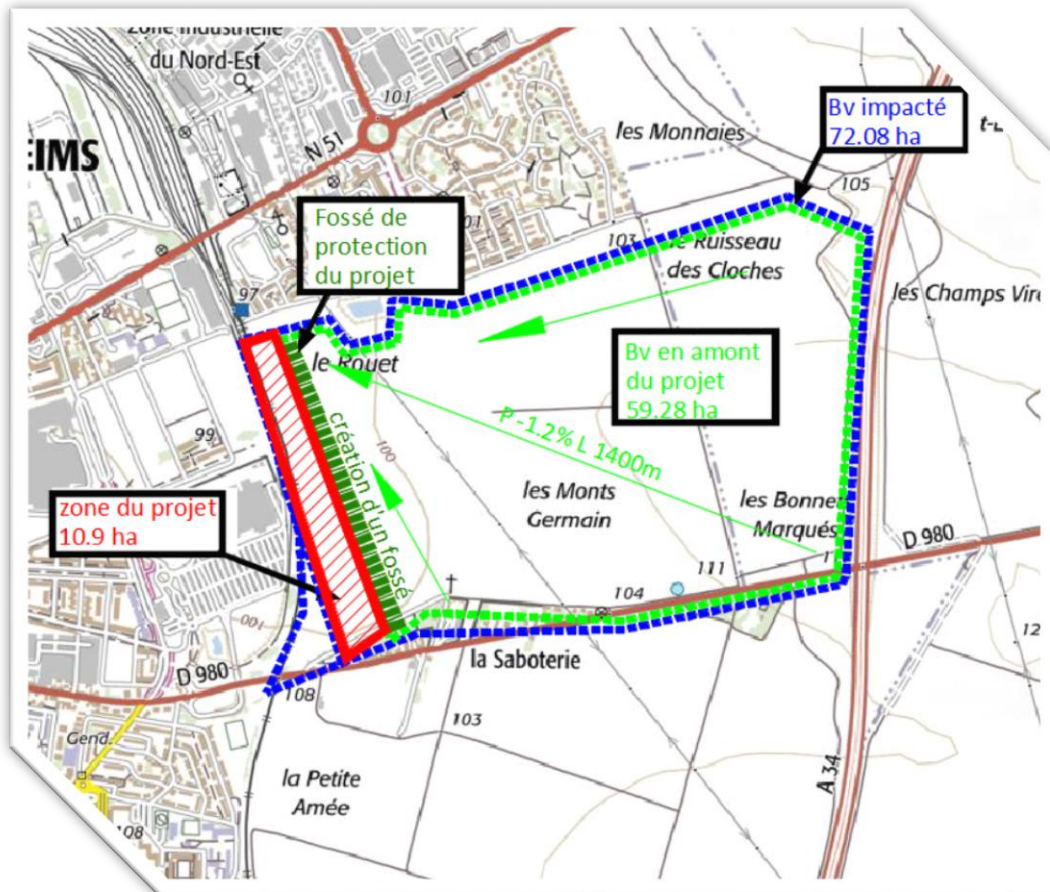
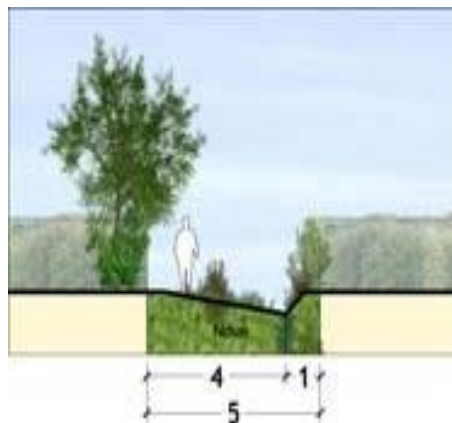


Figure 4



1.2.2 DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES HYDRAULIQUES

- Le dimensionnement des noues et bassins et fossés de rétention, prend en compte les écoulements provenant de fonds supérieurs.
- Les notes de calculs (en annexe 3) sont établies pour des pluies d'occurrence à 30 ans et à 100 ans

1.3 DISPOSITIONS POUR LIMITER LES INCIDENCES DU REJET

1.3.1 PRINCIPE GENERAL ET APPROCHE METHODOLOGIQUE PREALABLE

Pour limiter l'incidence du projet sur le milieu récepteur et pour préserver l'avenir (développement durable, principe de précaution...), le principe général à mettre en œuvre est de **maintenir la situation initiale avant aménagement, voire de l'améliorer**, quantitativement et qualitativement.

1.3.2 NORMES DE REJET ET DIMENSIONNEMENT

Calculs des débits de ruissellement

Calcul de débit de ruissellement du bassin d'origine, état initial

Le projet s'inscrit dans un Le bassin versant d'une superficie de 72.08 ha de terre agricole.
Il se situe en partie basse du bassin versant sur une emprise de 10.9.a

A partir de la méthode rationnelle, il est possible d'estimer le débit généré par le bassin versant d'origine (cultures), en cas d'événement pluvieux d'occurrence vicennale, afin de comparer l'état initial à l'état final.

Le détail des calculs avec les différentes étapes nécessaires est présent ci-dessous :

Bassin versant intercepte (72.08 ha), état initial

Hypothèses de calculs :

- *Superficie et longueur*

Le bassin versant dispose d'une surface de 72.08 ha. Le chemin hydraulique le plus long est de 1 400 m.

La pente moyenne du bassin versant est de 1.2 % (0,012 m/ml).

- *Coefficient de ruissellement*

Le coefficient de ruissellement retenu pour le bassin versant de nature cultivée (céréales) pour une pente comprise entre 1 et 5 % est de 0,25 (cf TABLEAU 1-p7)

TABLEAU 1

A titre informatif, le tableau suivant indique quelques valeurs de coefficients de ruissellements pour des pentes et des couvertures de sol différentes (Source Police de l'eau 62 - 2010)

	Pente < 1	1% < Pente < 5%	Pente >5%
Sol nu agricole	0.30	0.40	0.50
Surface en herbe agricole ou non	0.07	0.15	0.3
Betterave, Pomme de Terre, Maïs	0.20	0.30	0.45
Céréales, interculture (CIPAN),	0.15	0.25	0.40
Maraîchage ou horticulture	0.15	0.25	0.40
Vergers ou pépinière	0.07	0.15	0.30
Bois ou forêt	0.02	0.05	0.10 pPeupleraie
Peupleraie	0.02	0.05	0.10
Parc ou jardin	0.07	0.15	0.30
Lotissement, habitat isolé ou rural	0.30	0.40	0.50
Equipement sportif ou de loisir	0.30	0.40	0.50
Cimetière, chantier exploitation	0.30	0.40	0.50
Chemin de fer	0.30	0.40	0.50
Route	0.70	0.75	0.80

Calcul du temps de concentration :

Le temps de concentration des eaux sur un bassin versant correspond au temps mis par une goutte d'eau tombée sur le point le plus éloigné de l'exutoire pour y parvenir.

Plusieurs méthodes sont possibles pour calculer ce temps de concentration. Néanmoins, seule la méthode de Kirpich sera étudiée car son domaine de validité correspond aux caractéristiques du projet.

Intensité de la pluie :

Les coefficients de Montana de SAINT QUENTIN en fonction des périodes de retour des pluies et de l'intervalle de temps, sont les suivants :

64<360	
a	b

5 ans	6.451	0.736
10 ans	8.143	0.746
20 ans	9.911	0.754
30 ans	11.032	0.754
50 ans	12.523	0.756
100 ans	14.736	0.757

Les paramètres de Montana a et b déterminés à partir du temps de concentration sont :
a=9.911 et b =0,754 pour une période de retour de **20 ans**.

Hypothèses de calculs:

Surface bassin versant :	72,08 ha
chemin hydraulique le plus long	1600 ml
Pente moyen du bassin versant	0,012 mm/ml

méthode de Kirpich

$$tc = 0,0195 \times L^{0,77} \times P^{-0,385}$$

Avec L: 1600 ml

Avec P: 1,20%

Soit TC = 31,39 minutes

méthode rationnelle

$$Q_{20} = 0,167 \times C \times I \times A$$

Avec C: 0,25

I = a x tc^{-b} 0,7423050 mm/h

A= 72,08 ha

Q = 2,23 m³/s

Le débit de fuite quantitatif

- Le débit de rejet ne devra pas dépasser le débit naturel du bassin versant avant l'aménagement ayant conduit à l'imperméabilisation de tout ou partie de la surface. Soit **2.23 m³/s**

Pour la définition de l'état projeté (aménagement) :

De manière générale, d'après le CERTU, les différents types d'aménagements urbains se situent dans les intervalles de coefficient suivants :

- Habitations très denses, centres-villes, parkings : 0,8 à 1 ;
- Habitations denses, zones industrielles et commerciales : 0,6 à 0,8 ; ☐ Quartiers résidentiels (habitat collectif) : 0,4 à 0,6 ;
- Quartiers résidentiels (habitat individuel) : 0,2 à 0,4.

TABLEAU 2 Pour définir le projet, on retiendra les coefficients suivants établis en fonction du type de traitement des sols :
(d'après le CERTU)

Nature du sol	Coefficient de ruissellement
Toitures, voiries	1 à 0,90
Accotement béton	0,85 à 0,90
Accotement pavé	0,75 à 0,85
Accotement dalle	0,40 à 0,50
Accotement gravier	0,15 à 0,30
Talus	0,50
Bassin de rétention aérien	1
Terrains de sport	0,1 à 0,30
Espaces verts et jardins	Généralement entre 0,05 et 0,35, mais jamais inférieur au coefficient défini à l'état initial en considérant une occupation du sol de type prairie (cf. tableau page précédente).

1.3.3 CHOIX DU MILIEU RECEPTEUR

1.3.3.1 Rejet dans les eaux superficielles

- Le site du projet ne présente aucune possibilité de rejet dans les eaux superficielles.
- Il n'est pas non plus prévu de débit de fuite sur un réseau existant

1.3.3.1 Rejet des eaux dans le sol

- Le débit de fuite est fonction de la surface d'infiltration et de la capacité d'infiltration du sol.
- La réalisation de 8 essais à la pelle de type MATSUO par le Cabinet DP GEO (fiches en annexe) permettant de connaître la capacité d'infiltration du sol au plus près des zones d'infiltration (cf figure 4, p10 -plan de localisation des essais)
- La période de retour de dimensionnement des **dispositifs de gestion à la parcelle**, en amont des équipements communs sera identique à celle retenue pour les noues et pour le bassin public (100 ans)

La gestion des eaux par infiltration est conforme aux dispositions communes applicables à toutes les zones du PLU en vigueur- cf extrait ci-dessous

Extrait du PLU de Reims

Article 19 - Conditions relatives à l'imperméabilisation des sols, la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et ruissellement

Eaux pluviales :

- Si un zonage pluvial existe, toute construction ou installation existante implantée en une zone grevée par des mesures spécifiques devra en respecter la réglementation induite.
- Les eaux pluviales privées devront être gérées intégralement à la source par le pétitionnaire par le biais d'ouvrages ou de dispositifs privés non rétrocédables. Pour toute question ou en cas de difficultés, le pétitionnaire se rapprochera du service public attaché à la gestion des eaux pluviales, lequel fixera entre autre la période de retour à considérer pour le dimensionnement de ces ouvrages ou dispositifs.
- Les eaux pluviales ne doivent pas être déversées dans le réseau d'eaux usées.

Récupération des eaux de pluie :

- Les installations de récupération des eaux pluviales devront être conformes à la réglementation en vigueur et feront l'objet d'une déclaration en mairie pour contrôle.
- Aucune connexion même temporaire ne doit exister entre le réseau d'eau potable public et les installations privatives dépendant dudit dispositif de récupération des eaux de pluie particulier.

Figure 4 - localisation des essais à la Pelle de type MATSUO



1.4 CHOIX DES DISPOSITIFS DE STOCKAGE ET DE TRAITEMENT

1.4.1 MAITRISE QUANTITATIVE -

- Afin de limiter l'impact des infiltrations sur un éventuel **débordement de nappe phréatique**. Les eaux de toitures et les eaux des surfaces imperméabilisées des macro-lots, seront tamponnées avant rejet **par infiltration de 6 l/s/Ha** (cf règlement du dossier de PA-p 21)
- *La récupération des eaux de toiture pour les sanitaires et l'arrosage, sera privilégiée*

1.4.2 CRITERES A PRENDRE EN COMPTE

Le choix du niveau de protection (pluie de dimensionnement) :

- Quel que soit le mode d'assainissement retenu pour le projet, il convient de mettre en œuvre un dispositif de régulation et de stockage des eaux pluviales avant rejet vers le milieu naturel afin de pallier les effets de l'imperméabilisation.
- Le **niveau de protection** est défini suivant les principes suivants :
 - pluie décennale (T=10 ans) en zone rurale,
 - pluie vicennale (T=20 ans) en zone résidentielle,
 - pluie trentennale (T=30 ans) en centre-ville, en zones industrielles ou commerciales.

En raison de la densité de construction du projet et en réponse à la Communauté Urbaine du Grand Reims les calculs sont établis avec une pluie d'occurrence **centennale, T100 ans**

Prise en compte des pluies d'occurrence supérieure à la pluie dimensionnante :

Indépendamment de la pluie de référence, les conséquences de l'aménagement sont étudiées pour faire face à des épisodes pluvieux exceptionnels.

- sur la zone faisant l'objet des aménagements,
- en aval sur le milieu récepteur.

Il s'agit de prévoir le trajet des eaux de ruissellement et de **préserver la sécurité des biens et des personnes** en cas d'événement pluvieux exceptionnel.

Maitrise des volumes et de leur éventuelle incidence sur le niveau de la nappe

1.4.3 MAITRISE QUALITATIVE

- A l'exception des eaux de toitures peu polluées, toutes les eaux collectées seront traitées avant rejet selon un dispositif de noues ou de bassin d'infiltration plantés.

- Description des plantations suivant notice paysagère AC&T Paysages (en annexe 2), **à compléter avec types de plantes Phyto-épuratrices**

Le dimensionnement du volume de traitement qualitatif :

- Les eaux de ruissellement des zones imperméabilisées telles que : Voiries, parkings, piétonniers, seront dirigées vers les noues latérales à la chaussée.
- Les noues seront réalisées sans pente longitudinale, sur une largeur miroir de 2.00 m minimum. Elles seront semées de graminées et plantées de végétaux divers favorisant la phyto-remédiation.
- Des arbres seront également plantés en alignement dans ces noues. (*Notice AC&T Paysages en annexe 2*)
- Les eaux de ruissellement de la place non circulée, seront guidées vers un bassin planté de faible profondeur.
- L'ensemble du dispositif proposé, offrant les capacités de stockage pour les pluies d'occurrence de 100 ans

TABLEAU 3-Recapitulatif des dimensionnements à 100 ANS

GESTION DES EAUX PLUVIALES
DIMENSIONNEMENT DES NOUES et du bassin Tampon

100 ANS

Note de calcul :14/04/2021

Noue	Coef Perméabilité	Surface voirie trottoirs... (m²)	surface miroir selon coupe type (m²)	longueur de la noue selon coupe type (ml)	Volume de stockage(m3)	volume stocké retenue (m³)	volume de réserve en cas d'orage exceptionnel	temps de vidange (h)
1	7,00E-06	885,00	168	84	126	34	92	8
2	7,00E-06	720,00	50,00	25	37,5	32	6	25
3	2,00E-05	1022,00	182	91	136,5	29	108	2
4	3,00E-05	780,00	110	57	82,5	21	62	2
5	4,00E-05	1055,00	114	57	85,5	28	58	2
6	4,00E-05	925,00	112	56	84	24	60	1
7	4,00E-05	980,00	170	85	127,5	22	106	-1
8	6,00E-05	580,00	84	42	63	12	51	-1
9	6,00E-05	420,00	70	35	52,5	9	44	-1
10	2,00E-04	330,00	40	20	20	5	15	-2
11	6,00E-05	200,00	23	11,5	11,5	5	7	-1
12	4,00E-05	1088,00	158	79	118,5	26	93	1
13	4,00E-05	460,00	84	42	63	11	52	-1
14	4,00E-05	500,00	80	40	60	12	48	1
15	3,00E-05	70,00	70	35	52,5	19	34	3
16	3,00E-05	520,00	68	34	51	14	37	2
17	2,00E-05	520,00	162	81	121,5	12	110	1
18	3,00E-05	1160,00	88	44	66	37	29	4
19	7,00E-06	770,00	92	46	69	32	37	14
20	4,00E-05	695,00	118	59	89	16	73	-1
21	2,00E-05	480,00	78	39	58,5	14	45	3
bassin22	7,00E-06	1450,00	200	0	100	73	27	15
23	4,00E-05	720,00	74	37	56	19	37	2
24	4,00E-05	460,00	64	32	48	11	37	1
25	4,00E-05	420,00	64	32	48	10	38	1
26	4,00E-05	1950,00	278	139	209	46	163	1
totaux		19160,00	2801	1302,5	2035	573	1462	

TABLEAU 4-Recapitulatif des dimensionnements du fossé en amont du projet à 20 ans et à 100 ans

GESTION DES EAUX PLUVIALES
DIMENSIONNEMENT DU FOSSE POUR L'INTERCEPTION
DU BASSIN VERSANT EN AMONT DU PROJET

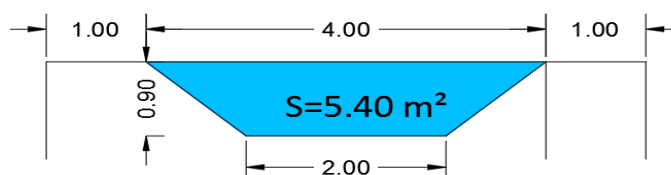
Période de retour de 20 ans - infiltration moyenne $2,35 \times 10^{-5} \text{ m}^3/\text{s}$

designation	coef perméabilité	Suface du bassin intercepté (m ²)	surface miroir selon coupe type (m ²)	longueur du fossé (ml)	volume de stockage (m ³)	volume stocké retenue (m ³)	volume de réserve en cas d'orage exceptionnel	temps de vidange (h)
Fossé	2,35E-05	592 787,00	2 800,00	700,00	7 560,00	4 342,00	3 218,00	19

Période de retour de 100 ans - infiltration moyenne $2,35 \times 10^{-5} \text{ m}^3/\text{s}$

designation	coef perméabilité	Suface du bassin intercepté (m ²)	surface miroir selon coupe type (m ²)	longueur de la noue selon coupe type (ml)	volume de stockage (m ³)	volume stocké retenue (m ³)	volume de réserve en cas d'orage exceptionnel	temps de vidange (h)
Fossé	2,35E-05	592 787,00	2 800,00	700,00	7 560,00	6 516,00	1 044,00	28

Coupe Type du fossé



Dimensionnement des noues, fossé et bassin plantés - Notes de calculs VRD PARTENAIRE (en annexe 3)

1.4.3 EFFICACITE DE TRAITEMENT DES DISPOSITIFS

- Les dispositifs de **type fossé ou noue ou bassin plantés**, pour qu'ils puissent assurer leur fonction épuratrice, seront enherbés et plantés, auront une pente d'écoulement nulle et disposeront d'un volume de stockage pour les boues de décantation

Pour le choix de l'infiltration, on se reportera au **TABLEAU 5** -ci-dessous :

	Perméabilité du sol	
Zone de ruissellement	Sols peu perméables* $10^{-7} \leq P \leq 10^{-5}$ m/s	Sols perméables (sables fins) $10^{-5} \leq P \leq 10^{-4}$ m/s et sols très perméables (sables avec graviers) $P \geq 10^{-4}$ m/s
Zone d'habitat: faible pollution, eaux de bonne qualité (peu fines, peu de polluants).	Infiltration possible sans précautions particulières.	Si l'infiltration se fait dans une couche non saturée de 1 m d'épaisseur au minimum, infiltration sans précautions particulières. Sinon, la nappe étant vulnérable, ne pas infiltrer, ou ne le faire qu'avec de sérieuses précautions.
Zone d'activité : hydrocarbures, polluants persistants, toxiques, MES (1).	Infiltration possible à condition d'imperméabiliser les zones à risque.	Selon la vulnérabilité du milieu : - pas d'infiltration, - ou prétraitement avant infiltration : piégeage de la pollution en amont de l'infiltration par traitement ou par confinement.
Zone commerciale :		
a) zones de circulation lourde, de déchargement, de chargement ...	Ne pas infiltrer, mais traiter ces zones en assainissement traditionnel.	
b) zones de parking et circulation de VL.	Idem « axes de circulation et parkings » ci-dessous.	
Axes de circulations, parkings : MES, hydrocarbures, polluants persistants. Hormis la desserte d'installations classées)	Infiltration possible à condition d'imperméabiliser les zones à risque.	Selon la vulnérabilité du milieu : - pas d'infiltration, - ou prétraitement avant infiltration : piégeage de la pollution en amont de l'infiltration par traitement ou par confinement.
Station d'essence ou de lavage de véhicules.	Ne pas infiltrer, mais traiter ces zones en assainissement traditionnel.	
Toutes zones, pour prévenir les pollutions accidentelles.	Sur ces zones peu perméables, on a le temps d'intervenir, donc le traitement de la pollution peut être curatif, par purge (enlèvement du matériau pollué avec une pelle mécanique). Dans les cas où un transit important de véhicules a lieu sur ces zones, il faut un dispositif de prévention des pollutions accidentelles (voir case ci-contre).	Sur ces zones très perméables, il faut des dispositifs de prévention des pollutions accidentelles, dans le but de créer un obstacle à l'écoulement. Par exemple, des filtres à sable ou des barrières de protection.

* Les sols ayant une perméabilité inférieure à 10^{-6} m/s ne permettent pas de réaliser des ouvrages d'infiltration pouvant respecter un temps de vidange acceptable.

Choix de l'infiltration en fonction du type d'aménagement et le type de sol (« La ville et son assainissement » - CERTU, 2003 - modifié)

1.4.3.1 Eaux « peu polluées » (toitures, aires piétonnes ou peu circulantes...)

- Les eaux pluviales non polluées seront infiltrées au niveau de la parcelle. Ainsi, dans le cas général, les **eaux pluviales de toitures** des bâtiments **seront infiltrées** sans traitement préalable dans le sol sous réserve des points suivants :
 - **pas de rejet direct** dans la nappe phréatique,
 - maintien d'une épaisseur minimale de **1 à 2 m** de matériaux non saturés entre la surface d'infiltration et le niveau de nappe le plus haut (NGF 95.00)
 - **Tamponnement** total des eaux de toitures, débit de fuite maxi 6l/s/ha
 - **Tamponnement** total des eaux de ruissellement,
 - capacité d'infiltration du sol suffisante (sol non saturé avec une **Perméabilité $K > 10^{-5}$ m/s** de préférence et 10^{-6} m/s maximum).
- Les dispositions d'infiltration et de dimensionnement devront apparaître dans le dossier de permis de construire ou dans le règlement d'aménagement des macro-lots.
- Les études de dimensionnement des ouvrages des parcelles devront être conservées et tenues à la disposition du service de contrôle.

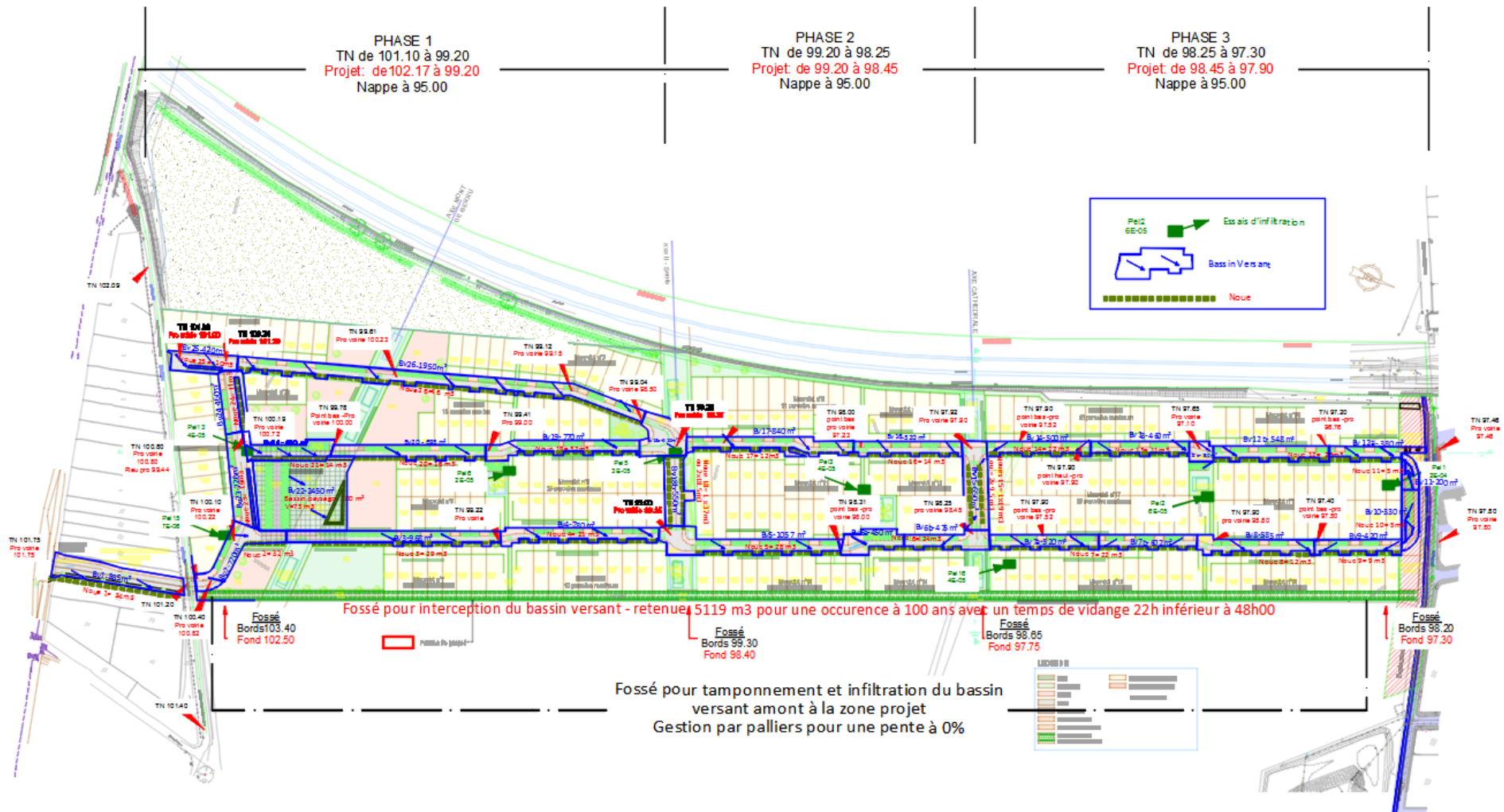
1.4.3.2 Eaux « polluées » (voiries, parkings...)

- Les eaux potentiellement polluées des voiries et des parkings servant à des véhicules à moteur sont dirigées vers les noues latérales. Les noues seront réalisées sans pente elles seront engazonnées et plantées, afin de favoriser le tamponnement, le traitement se fera par phyto-épuration et l'infiltration des eaux au plus près des surfaces ruisselées permettant de limiter les matières en suspensions.
- Le projet se découpe en 3 phases, le tableau ci-dessous permet de voir les différentes altimétries des sols par rapport à la nappe haute (NGF 95.00)- cf Localisation figure 5- p 17
Les éléments sont repris dans le tableau ci-dessous

TABLEAU 6

PHASES	Altimétries TN		Altimétries PRO		nappe par rapport au projet à -2 m minimum du niveau Projet		Perméabilité du sol En m ³ /seconde $10^{-6} < K < 10^{-6}$		Conditions pour l'infiltration, le tamponnement et le traitement phyto épurateur
	Mini	Maxi	Mini	Maxi	Mini	Maxi	Mini	Maxi	
1	99.20	101.10	99.20	102.17	-4.20	-7.17	7×10^{-6}	2×10^{-5}	Favorables
2	98.25	99.20	98.45	99.20	-3.45	-4.20	4×10^{-6}	3×10^{-6}	Favorables
3	97.30	98.25	97.90	98.45	-2.90	-3.45	4×10^{-5}	2×10^{-4}	Favorables

Figure 5 – Altimétries TN et projet



1.4.4. PROTECTION DES ZONES SENSIBLES IMPACTÉES PAR LE PROJET

Le projet n'est pas situé dans les périmètres sensibles suivants :

- captages d'eau potable, de leurs périmètres de protection,
- zones de baignades,
- zones d'activités nautiques,
- zones piscicoles,
- zones naturelles sensibles notamment celles inscrites au réseau Natura 2000,

1.4.4.1 Mécanisme de dépollution retenu

- Pour la collecte, le stockage et le traitement des eaux, **sont privilégiés les dispositifs rustiques à ciel ouvert** de type: Fossés, noues, bassins enherbés et plantés permettant de contrôler les éventuelles pollutions et de réaliser une dépollution partielle des eaux, notamment des éléments organiques.
- Les ouvrages, noues, bassins fossé, seront engazonnés. En plus des engazonnements, les noues et le bassin paysagers seront plantés d'arbres et de végétaux tels que **phragmites, iris pseudacorus...** De façon à favoriser la défragmentation des fonds de filtration et améliorer la synergie entre micro-organismes et plantes vivantes.
- Afin de limiter les surfaces imperméabilisées, des zones de parkings perméables seront aménagées aux abords des places paysagers (*revêtement stabilisé ou végétalisé*)

De par leur type à ciel ouvert et leurs faibles profondeurs les dispositifs de stockage, garantissent :

- **Le respect des normes de rejet retenues en quantité et en qualité :**
Débit de fuite par perméabilité dans le sol, efficacité d'abattement de la pollution, facilité d'intervention
- Les fonds des noues et bassin, seront réalisés de façon à avoir une hauteur de sol non saturé à 2 m minimum du niveau de la nappe
- **La sécurité des biens et personnes :** Gestion de l'accessibilité du public, surverse de sécurité vers les venelles et parcs paysagers. Dimensionnement pour une occurrence centennale.
- **L'entretien** nécessaire à l'efficacité et à la pérennité des ouvrages et de leur fonction : Accès adaptés, visitabilité des ouvrages, facilité d'intervention

Le dispositif retenu intègre les fonctions complémentaires suivantes :

- *espaces verts paysagers,*
- *espaces ludiques,*

1.5 PREVENTION DES POLLUTIONS ACCIDENTELLES

1.5.1 PRECAUTIONS EN PHASE TRAVAUX

Les entreprises qu'elles soient générales, de Gros œuvre ou de VRD, devront s'engager au travers de documents contractuels pour la gestion des déchets de chantier et la préservation de l'environnement

Le SOGED - Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets (SOGED)

Il décrit les dispositions prises par l'entreprise pour la gestion des déchets (responsable « déchets », sensibilisation personnel, tri prévu, logistique, traçabilité, filières de valorisation ou d'élimination).

Le SOPAE - (Schéma Organisationnel d'un Plan Assurance Environnement) est un document qui indique les dispositions de l'entreprise envisagées d'adopter pour la préservation de l'environnement.

L'ensemble de ces documents seront visés par le Cabinet AWO, qui sera nommé comme ARCHITECT référent pour l'ensemble des dossiers de construction situés dans le périmètre du projet.

1.6 SUIVI ET ENTRETIEN

Les ouvrages de stockage, de traitement et d'évacuation devront être régulièrement entretenus de manière à garantir leur bon fonctionnement permanent.

1.6.1 NATURE ET FREQUENCE DES ENTRETIENS

- Les tontes auront lieu au moins 2 fois par mois en période de pousse avec une vérification des arases qui ne devront pas faire obstacle au ruissellement le plus direct
- La taille des arbustes aura lieu au moins 2 fois par an selon les essences
- Les plantes à rhizomes et les végétations basses seront éclaircies, après floraison
- L'évacuation des feuilles mortes issues des plantations d'alignement et d'ornement seront ramassées pendant l'automne,
- Les déchets verts seront évacués pour éviter les risques de colmatage et de réduction des volumes de rétention,

1.6.2 REALISATION DES ENTRETIENS

- **Pour les espaces communs** : Par le pétitionnaire, puis par l'association syndicale libre, dès sa constitution

Un carnet d'entretien sera tenu à jour par le pétitionnaire,

A l'achèvement des constructions, les espaces communs seront proposés en rétrocession à la Communauté Urbaine du Grand Reims.

- **Pour les macro-lots** : Par les Syndics concernés
Le carnet d'entretien sera annexé dans les statuts et tenu à jour par les Syndics
- **Pour les parcelles individuelles** : Par les propriétaires et/ou par les locataires
Les entretiens relèveront de la responsabilité des propriétaires

1.7 DISPOSITIONS POUR LA GESTION A LA PARCELLE

Cf extrait du règlement du Permis d'aménager

7-3. EAUX PLUVIALES

L'opération fait l'objet d'une déclaration au titre de la loi sur l'eau : les dispositions de l'arrêté de récépissé de déclaration s'étendront aux acquéreurs constitués si besoin en l'association syndicale libre qui prendra en charge les équipements communs.

L'évacuation des eaux pluviales dans le réseau collectif d'assainissement des eaux usées est interdite.

Afin de limiter les rejets dans les exutoires existants, les eaux pluviales issues de fonds privés seront infiltrées sur chacune des unités foncières selon deux techniques :

- par infiltration dans les jardins des lots individuels ou les espaces verts collectifs privés pour les ensembles collectifs ; les dispositifs d'infiltration doivent être conçus, dimensionnés et implantés de sorte à éviter toute résurgence sur les fonds voisins et sur le domaine public,
- par une végétalisation des espaces extérieurs privés et l'aménagement des cheminements perméables favorisent la limitation du ruissellement des eaux pluviales,
- par rétention des eaux de pluie dans des cuves situées sur le domaine privé: les eaux de pluie récupérées peuvent être utilisées pour différents usages conformes au règlement sanitaire (arrosage des jardins, lavage des voitures et des locaux, etc.)

En cas d'impossibilité technique justifiée d'infiltration (mauvaise perméabilité du terrain, nappe trop haute, risque de résurgence sur les propriétés voisines etc.), le pétitionnaire devra mettre en place un dispositif de rétention suffisamment dimensionné pour les surfaces imperméabilisées avant raccordement au milieu récepteur avec un débit de fuite limité à 6 l/s/ha. Dans ce cas le surplus au-delà du débit de fuite autorisé sera reporté par infiltration contrôlée dans le milieu naturel à l'intérieur des emprises du lot considéré.

Les aménagements réalisés sur tout terrain ne doivent pas faire obstacle au libre écoulement des eaux pluviales (articles 640-641 du Code Civil).

Il est interdit de rejeter des eaux autres que pluviales dans les dispositifs d'infiltration, exceptées les eaux de refroidissement non polluées (pompes à chaleur, condensa, etc...)

1.7.1 STOCKAGE A LA PARCELLE

- La récupération des eaux de toiture est à privilégier pour minimiser les rejets dans le sol
- Les eaux pourront être tamponnées en toiture ou dans des ouvrages de stockage, à ciel ouvert ou enterrés
- Les volumes de tamponnement seront calculés pour une pluie trentennale, avec un débit de fuite au milieu récepteur de 6 l/s/Ha maximums (*cf règlement du PA*)

1.7.2 INFILTRATION A LA PARCELLE

En application du PLU de REIMS et du Règlement du Permis d'Aménager, Les éléments suivants devront être pris en compte :

- Réalisation d'une étude permettant de connaître la capacité d'infiltration des sols sur le site d'aménagement
- Dimensionnement pour une occurrence trentennale avec un débit de fuite au milieu récepteur de 6 l/s/Ha maximums
- Tamponnement, traitement et infiltration des eaux à la parcelle
- Les ouvrages d'infiltration devront être inspectables et en mesure de se vidanger par infiltration en moins de 48 heures.
- Les rejets directs dans la nappe sont proscrits

1.8 LISTE DES ANNEXES

- **ANNEXE 1** : Essais de perméabilité réalisés par DP GEO
- **ANNEXE 2** : NOTICE PAYSAGERE, réalisée par AC&T PAYSAGES
- **ANNEXE 3** : NOTES DE CALCUL -DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES, réalisées par VRD PARTENAIRES
 - **ANNEXE 3A** – Dimension des Noues et Bassin à 100 ans
 - **ANNEXE 3B** – Dimension du fossé en amont du projet à 20 et à 100 ans