

métropole
GrandNancy

30 août 2023

Direction de l'Eau et de
l'Assainissement

REFERENTIEL TECHNIQUE EAUX PLUVIALES

**Service Etudes et
Travaux Hydrauliques
SETH**



Rédigé par :
Stéphanie RIVAT
Ingénieure principale

Validé par :
Jean HAMM
Responsable du service Etudes
et Travaux Hydrauliques

SOMMAIRE

1	ELEMENTS GENERAUX	3
1.1	PRINCIPES	3
1.2	DEFINITIONS.....	4
1.3	EXEMPTIONS.....	6
1.4	CAS DES PROJETS D'EXTENSION ET TRAVAUX SUR EXISTANT	6
2	CONCEPTION DES OUVRAGES	7
2.1	ELEMENTS DE DIMENSIONNEMENT	7
2.1.1	DEBIT D'INFILTRATION	7
2.1.2	DEBIT DE FUIE SUR RESEAUX	9
2.1.3	DONNEES PLUVIOMETRIQUES.....	11
2.1.4	COEFFICIENTS DE RUISELLEMENT.....	12
2.1.5	APPLICATION DE LA METHODE DES PLUIES.....	12
2.1.6	MODELISATION HYDRAULIQUE.....	13
2.1.7	TEMPS DE VIDANGE DES OUVRAGES D'INFILTRATION ET DE RÉTENTION.....	13
2.1.8	RESEAUX DE COLLECTE.....	14
3	CHOIX DES OUVRAGES D'INFILTRATION ET DE RETENTION	15
3.1	TECHNIQUES ALTERNATIVES	15
3.2	BASSINS DE RETENTION.....	16
3.3	LES POSTES DE RELEVAGE/REFOULEMENT EAUX PLUVIALES.....	16
4	CHOIX DES MATERIAUX.....	16
4.1	NOUES ET FOSSES	17
4.2	TRANCHEES OU MASSIFS D'INFILTRATION	17
4.3	PUITS D'INFILTRATION	18
4.4	BASSINS ENTERRES.....	18
4.5	BASSINS A CIEL OUVERT	18
4.6	REGULATION DES DEBITS	18
5	MISE EN OEUVRE.....	19
6	QUALITE DES REJETS D'EAUX PLUVIALES.....	20
7	CONTRÔLES DE CONFORMITÉ DES OUVRAGES	21
	ANNEXE 1 - CHAMBRE SECHE.....	23

LISTE DES FIGURES

Figure 1 – Détermination du débit de fuite.....	10
Figure 2 – Paramètres de Montana	11
Figure 3 – Coefficients de ruissellement.....	12
Figure 4 – Hyétoigramme de la pluie de projet.....	13

Le présent document précise les dispositions retenues par la Métropole du Grand Nancy pour la gestion des eaux pluviales de tout projet d'aménagement pouvant impacter ses propres réseaux d'assainissement.

Nota : Le Grand Nancy désigne la Métropole du Grand Nancy, collectivité dont le siège est sis 22-24 viaduc Kennedy – C.O. n° 80036 – 54035 NANCY CEDEX et qui est en charge du service d'assainissement.

1 ELEMENTS GENERAUX

1.1 PRINCIPES

L'imperméabilisation des surfaces naturelles entraine un ruissellement plus important des eaux pluviales, dont la concentration rapide à l'aval des bassins versants est à l'origine d'inondations urbaines mettant en péril les biens et les personnes. De ce fait, il est indispensable de limiter les apports d'eaux pluviales dans le système de collecte.

Les eaux pluviales provoquent aussi des dysfonctionnements du système d'assainissement préjudiciables à la qualité des cours d'eau.

Limiter le ruissellement de la pluie évite également que celle-ci ne se charge de polluants tout au long de son parcours.

Les phénomènes extrêmes comme les canicules et les inondations sont amenés à augmenter à l'avenir en fréquence, en intensité et en durée. Or, l'imperméabilisation et la minéralité des milieux urbains accentuent les effets du changement climatique, qu'il s'agisse du ruissellement ou des températures urbaines dont l'écart avec les zones rurales en période de canicule peut atteindre +10 °C dans les grandes métropoles.

S'il existe différentes stratégies pour s'adapter aux effets du changement climatique, la gestion intégrée des eaux pluviales y contribue puisqu'elle permet de lutter contre les inondations par ruissellement, réalimenter les nappes souterraines et induit une végétalisation de la ville.

L'objectif du Grand Nancy est donc d'intégrer la gestion des eaux pluviales de la conception à la réalisation de l'aménagement, pour infiltrer ou réutiliser les eaux de pluie au plus près d'où elles tombent (à l'échelle du bâtiment, de la parcelle, ou du quartier).

Toutes mesures doivent être prises dans la conception des projets pour limiter l'imperméabilisation, le ruissellement et la concentration des eaux pluviales.

La finalité est l'infiltration des eaux pluviales en zone où le sol est favorable à l'infiltration ainsi qu'en zone où l'infiltration est possible (conformément à la carte d'aptitude des sols à l'infiltration approuvée par délibération du Bureau du 28 janvier 2010).

En zone où le sol est défavorable à l'infiltration ou dans l'éventualité où une étude d'aptitude du sol à l'infiltration des eaux pluviales montrerait que la nature du sol ne permet pas d'avoir recours à l'infiltration, le rejet des eaux pluviales au réseau sera autorisé à un débit limité fixé selon les secteurs conformément au zonage d'assainissement du Grand Nancy, approuvé par délibération du Bureau du 28 janvier 2010.

Les techniques d'infiltration directe, ou via un ouvrage de liaison avec une couche perméable, doivent être privilégiées. Dans les cas où un rejet des eaux pluviales est admis, des ouvrages de stockage et restitution à débit régulé sont à prévoir pour gérer le surplus d'eaux pluviales non infiltré, en privilégiant les dispositifs de surface ou peu profond avant d'envisager des structures enterrées.

Ses dispositions s'appliquent sur les zones cartographiées comme « zones favorables », « zones où l'infiltration est possible », et « zones défavorables » dans les cartes d'aptitude des sols à l'infiltration des eaux pluviales.

1.2 DEFINITIONS

Les principes généraux énoncés ci-avant sont déclinés en fonction de différents critères dont notamment la surface du projet. Le présent chapitre définit les différents termes et concepts spécifiques utilisés à ce titre. Les termes généraux y compris techniques ne sont pas repris ici et réputés connus (ruissellement, coefficient de Montana, période de retour, méthode des pluies, etc.).

Les dispositions du présent référentiel s'appliquent à toute opération de construction, qu'il s'agisse de bâtiment, de génie civil ou de voirie. Une opération est définie par l'unicité de temps, de lieu et d'action. Deux opérations sont considérées comme distinctes si elles respectent l'un au moins des critères suivants :

- ✓ Temps : être séparées par un délai minimal d'un an, le fait générateur étant l'autorisation administrative de la première d'entre elles.
- ✓ Lieu : être implantées sur des parcelles ne présentant aucune limite séparative commune.
- ✓ Action : avoir pour maître d'ouvrage soit des personnes physiques différentes, ou des personnes morales disposant chacune de sa propre immatriculation SIRET.

Deux opérations ne respectant pas au moins un de ces trois critères de distinction seront considérées comme une seule opération dont les caractéristiques seront le cumul des deux opérations.

La surface d'une opération est définie comme le cumul des superficies de toutes les parcelles contiguës formant l'îlot propriété du maître d'ouvrage, même si l'aménagement ne vise effectivement qu'une partie de ces parcelles. L'opération doit par ailleurs prendre en compte la gestion des eaux de ruissellement du bassin versant intercepté par l'îlot, et dont le contour sera déterminé à partir des courbes de niveau d'équidistance 1 m disponibles sur le portail Geonancy.

Exemple : un îlot de maisons individuelles attachés ou séparés ayant le même propriétaire foncier est considéré comme une seule opération.

1.3 EXEMPTIONS

Les opérations limitativement énumérées ci-après sont dispensées des mesures de maîtrise du ruissellement définies dans le présent référentiel :

- ✓ Le domaine public,
- ✓ Les projets pour lesquels un rejet direct en rivière, sans transit par les réseaux du Grand Nancy est possible. L'aménageur devra alors se conformer aux obligations et instructions qui lui seront données par le service compétent de la Direction Départementale des Territoires de Meurthe et Moselle (DDT54).

1.4 CAS DES PROJETS D'EXTENSION ET TRAVAUX SUR EXISTANT

Les projets d'extension de bâtiments existants et/ou d'imperméabilisation nouvelle et/ou de réaménagement de voirie extérieure privée seront étudiés comme un nouveau projet en ne considérant que les surfaces d'extension et d'imperméabilisation nouvelles et de réaménagement de voirie extérieure privée.

De plus, si la parcelle présente un débit de fuite supérieur à celui du zonage, il n'est pas modifié.

Aucun nouveau branchement pour l'évacuation des eaux pluviales ne sera admis en complément d'un branchement existant.

2 CONCEPTION DES OUVRAGES

En premier lieu et dans tous les cas, la conception du projet doit favoriser les techniques permettant de limiter l'imperméabilisation et la concentration des eaux pluviales.

Pour les aménagements publics ou ayant vocation à être rétrocedés, la conception des ouvrages de gestion des eaux pluviales sera établie dans les règles de l'art et conforme aux normes et réglementations en vigueur, notamment le règlement d'assainissement et les prescriptions techniques du Grand Nancy.

Tous les ouvrages devront respecter les prescriptions du Grand Nancy afin d'assurer la maintenance et l'entretien dans de bonnes conditions, notamment être accessibles à des véhicules lourds (**minimum 32 tonnes**).

Pour les aménagements privés n'ayant pas vocation à être rétrocedés, tous les ouvrages devront rester accessibles pour tout contrôle éventuel par les services du Grand Nancy.

2.1 ELEMENTS DE DIMENSIONNEMENT

2.1.1 DEBIT D'INFILTRATION

En zone favorable et zone où l'infiltration est possible, l'aménageur doit vérifier la possibilité d'infiltrer les eaux pluviales par une enquête documentaire sur les caractéristiques pédologiques, géologiques et hydrogéologiques du site puis par la mise en œuvre de tests de perméabilité réalisés par un géotechnicien aux endroits où s'effectueront les rejets. Le choix du type de test est à adapter selon les sols et les orientations retenues pour l'aménagement (exemple essais à la fosse pour les techniques alternatives superficielles, essai à double anneau pour les bassins d'infiltration, etc.).

La vitesse d'infiltration « K » retenue sera :

- ✓ Dans un terrain homogène, la valeur de vitesse moyenne d'au minimum 3 essais d'infiltration majorée d'un coefficient de sécurité de 50% tenant compte du colmatage futur (recommandation du Guide CERTU « la Ville et son Assainissement » d'octobre 2003, article 6.2.21).
- ✓ Dans un terrain hétérogène, la valeur minimale d'un nombre d'essais significatifs, majorée d'un coefficient de sécurité de 50% tenant compte du colmatage futur (recommandation du Guide CERTU « la Ville et son Assainissement » d'octobre 2003, article 6.2.21).

Dans tous les cas, il est important de réaliser les essais à une cote altimétrique située au plus près possible du fond de fouille du (des) futur(s) ouvrage(s).

Le débit d'infiltration Q_f sera :

- ✓ Pour les fossés ou noues = $Q_f = S$ au miroir x K ; la surface au miroir étant la projection de la surface horizontale de l'ouvrage) ;
- ✓ Pour les puits $Q_f = S$ parois verticales x K ;
- ✓ Pour les bassins d'infiltration/rétention $Q_f = S$ du fond du bassin x K.
- ✓ Pour les chaussées réservoirs : se référer à la fiche technique de l'Agence de l'Eau Rhin Meuse

Pour les fossés, noues et puits, les surfaces seront définies pour les niveaux liquides maximaux susceptibles d'être atteints dans les dispositifs.

Le Grand Nancy considère qu'un sol est défavorable à l'infiltration dès lors que la vitesse d'infiltration de l'eau est inférieure à 10^{-7} m/s (hors coefficient de sécurité de 50% tenant compte du colmatage futur).

La distance minimum entre le fond des ouvrages d'infiltration et le niveau des plus hautes eaux de la nappe phréatique sera de 1 m.

L'infiltration des eaux pluviales est interdite dans les conditions suivantes :

- ✓ Dans un périmètre de protection rapproché pour le captage des eaux destinée à la consommation
- ✓ Dans des sols pollués
- ✓ En présence d'une nappe phréatique affleurante au projet.

L'aménageur soumettra son projet à l'avis d'un hydrogéologue agréé dans le cas d'un rejet par infiltration :

- ✓ Dans un périmètre de protection éloigné pour le captage des eaux destinée à la consommation
- ✓ Dans une zone de glissement de terrain
- ✓ En présence de cavités souterraines
- ✓ En terrain pentu ou en surplomb lorsqu'il y a un risque pour la sécurité des personnes et des biens ou tous autres secteurs à risque.

2.1.2 DEBIT DE FUITE SUR RESEAUX

Pour les rejets vers les réseaux, la valeur maximale du débit de fuite spécifique en l/s/ha est fixée dans les cartes annexées au volet eaux pluviales du zonage d'assainissement. Cette valeur s'applique à l'ensemble de la surface de l'îlot concerné par l'aménagement ainsi qu'à celle du bassin versant intercepté, sauf si le rejet de celles-ci peut se faire directement dans un exutoire superficiel naturel (cours d'eau) ou artificiel (fossé) sans lien avec les réseaux.

Les différents cas présentés dans le tableau suivant sont à distinguer au vu du débit de fuite théorique ainsi calculé.

Débit de fuite issu du calcul théorique	Ouvrages privés dans et hors ZAC, ZAD, ZI et lotissements Ouvrages ayant vocation à être rétrocedés
Q Inférieur à 5l/s	Prise en compte du débit de fuite théorique (minimum 1l/s)
	<p>Mise en place d'une alarme visuelle ou sonore en cas de non vidange de l'ouvrage en temps sec. La régulation se fera par un ajustage calibré ou par un système de pompage avec temporisation.</p> <p>Les débordements sur le domaine public sont interdits.</p> <p>Le raccordement de trop plein sur un réseau du Grand Nancy est à étudier au cas par cas et ne sera accordé qu'à titre dérogatoire.</p> <p>Pour les ouvrages publics ou ayant vocation à être rétrocedés, les surverses de sécurité fonctionnent uniquement après remplissage total des ouvrages de rétention pour des apports pluviaux supérieurs à la période de retour 100 ans. Elles devront se faire préférentiellement par épandage diffus sur la parcelle.</p>
Q Supérieur à 5l/s	Prise en compte du débit de fuite théorique comme débit de fuite réel pour le calcul des ouvrages de rétention.

Figure 1 – Détermination du débit de fuite

Nota : Pour les opérations privées, un seul raccordement sur les réseaux et ouvrages publics sera autorisé. Pour les opérations publiques ou destinées à être intégrées dans le domaine public, le nombre de raccordement doit être limité au maximum et validé au préalable par le Grand Nancy.

2.1.3 DONNEES PLUVIOMETRIQUES

Les coefficients de Montana applicable sur l'ensemble du territoire métropolitain, données Météo France de la station NANCY-ESSEY, statistiques sur la période 1969 à 2009, sont les suivants :

Le paramètre « a » étant donné pour des intensités de pluie $i(t)$ en millimètres par minutes et les durées t en minutes avec $i(t) = a \times t^{-b}$

Paramètres de Montana						
Durée de pluie	6 à 30 mn		15 à 120 mn		60 à 360 mn	
Période de retour	A	b	a	b	a	b
T = 1 mois	0,899	0,554	1,012	0,594	1,18	0,628
T = 1 an	2,603	0,548	4,244	0,7	5,615	0,758
T = 5 ans	3,126	0,466	5,222	0,636	10,439	0,794
T = 10 ans	3,547	0,455	5,686	0,613	14,532	0,826
T = 20 ans	4,057	0,456	6,091	0,594	19,16	0,854
T = 30 ans	4,302	0,454	6,254	0,582	22,071	0,868
T = 50 ans	4,688	0,457	6,448	0,568	26,308	0,886
T = 100 ans	5,269	0,465	6,651	0,549	32,865	0,909

Figure 2 – Paramètres de Montana

Le dimensionnement des ouvrages d'infiltration et/ou de rétention doit s'effectuer pour un évènement de période de retour centennale. Les valeurs des autres périodes de retour ne sont données qu'à titre indicatif et peuvent servir à dimensionner, pour des périodes de retour de 5 ou 10 ans, des équipements spécifiques particuliers, les équipements collectifs reprenant les trop-pleins dimensionnés par différence avec une période de retour 100 ans (exemple : cuve de récupération des eaux pluviales, petits dispositifs favorisant l'infiltration à la parcelle, l'évaporation et la consommation par la végétation).

2.1.4 COEFFICIENTS DE RUISSELLEMENT

Les coefficients de ruissellement à prendre en compte pour la détermination des surfaces actives sont les suivants :

Occupation du sol	Coefficient de ruissellement
Espaces verts (sol terreux)	
Pente < 2%	0,1
2% < pente < 7%	0,2
Pente > 7%	0,35
Surfaces imperméables : toitures non végétalisées et autres aires étanches continues dont les surfaces mixtes type evergreen présentant un rapport entre surface perméable et surface totale inférieur à 0,5	1,0
Autres surfaces dont toitures végétalisées : surfaces continues revêtues d'un matériau présentant une perméabilité minimale de 10^{-3} m/s	0,5

Figure 3 – Coefficients de ruissellement

La surface active brute calculée sera majorée de 15% pour tenir compte d'aménagements futurs du site (création de terrasse, place de parking, etc.).

2.1.5 APPLICATION DE LA METHODE DES PLUIES

L'utilisation de cette méthode est autorisée pour toutes les opérations dont la surface est inférieure à 5 ha. Au-delà, le recours à une modélisation hydraulique détaillée telle que décrite au chapitre 2.1.6 est impératif.

La méthode consiste à calculer pour différentes durées d'épisodes pluvieux (selon Figure 2) le volume ruisselé et le volume rejeté via le débit d'infiltration et/ou de fuite. Le maximum de la différence de ces deux volumes donne le volume maximal de stockage à prévoir. Le calcul se fera pour des durées de pluies inférieures à 4 heures, les valeurs au-delà étant non significatives d'évènements réels. Cette méthode est valide sans autres développements pour un ouvrage de rétention unique.

En cas de fractionnement du volume de rétention, le pétitionnaire devra justifier de la répartition des volumes et débits d'infiltration et/ou de fuite entre les différents ouvrages.

2.1.6 MODELISATION HYDRAULIQUE

Les calculs seront réalisés avec une pluie de type double triangle de durée totale 2 heures, de durée intense de 30 mn, et d'intensité centennale tant sur cette période intense que sur la totalité de l'évènement. Il en résulte le hyétogramme suivant :

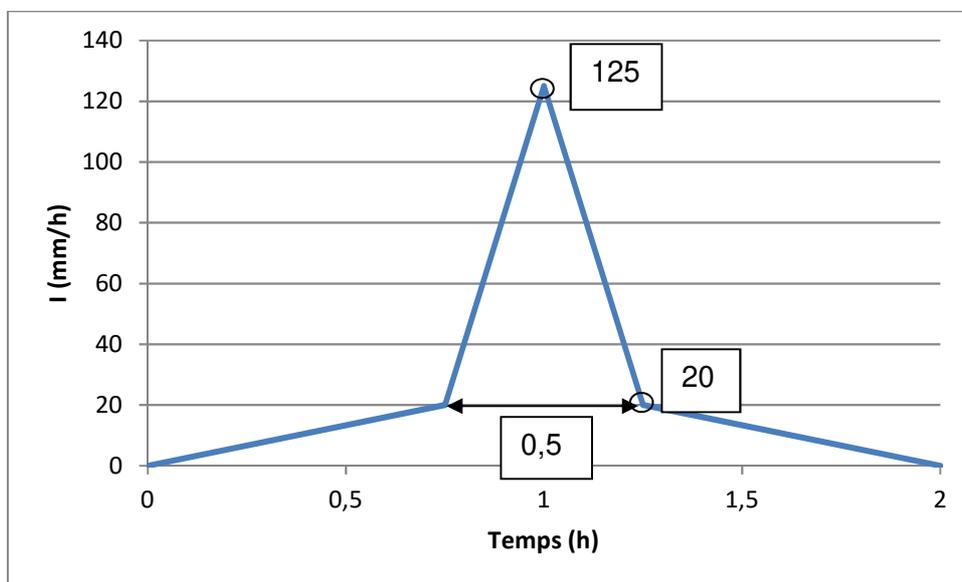


Figure 4 – Hyétogramme de la pluie de projet

L'aménagement sera subdivisé en sous-bassins versants adaptés à la configuration des réseaux et ouvrage, sans qu'aucun ne puisse dépasser 1 ha.

La relation pluie-débit sera établie sur la base d'un modèle de type réservoir linéaire dont les paramètres sont fixés par la méthode de Desbordes. Si l'aménagement intègre des surfaces non imperméabilisées continues de plus de 1 ha, celles-ci seront traitées avec un modèle de type double réservoir linéaire en utilisant la méthode de Horton. Le choix de la fonction de transfert des hydrogrammes reste à l'appréciation du pétitionnaire.

2.1.7 TEMPS DE VIDANGE DES OUVRAGES D'INFILTRATION ET DE RÉTENTION

Les ouvrages d'infiltration et/ou de rétention doivent permettre d'emmagasiner, stocker et restituer l'évènement pluvieux pour lequel ils ont été dimensionnés sans débordement, ni inondations. Ils doivent pouvoir se vidanger rapidement (maximum 72 h) pour les pluies courantes (mensuelles) afin de ne pas créer de gêne aux riverains et limiter au maximum les débordements en cas d'évènements pluvieux successifs. La sécurité des personnes et des biens doit être assurée.

2.1.8 RESEAUX DE COLLECTE

Les réseaux de collecte des eaux pluviales destinés à intégrer le domaine public du Grand Nancy sont dimensionnés par défaut selon les débits centennaux calculés :

- ✓ Surface inférieure à 1 ha : par la méthode rationnelle,
- ✓ Surface supérieure à 1 ha : par la méthode rationnelle ou par la modélisation prévue au chapitre 2.1.6.

Le pétitionnaire peut proposer en alternative un dimensionnement des réseaux avec une période de retour plus faible, mais au minimum égale à la vingtennale. Le débit excédentaire sera acheminé par le biais de techniques alternatives de gestion des eaux pluviales afin de freiner et limiter le ruissellement pour rejoindre les ouvrages de rétention. Dans ce cas, le projet précisera à minima :

- ✓ Les profils en travers type des voiries et les capacités d'écoulement en fonction de la pente en long calculées par la formule de Manning-Strickler et un coefficient K de 60.
- ✓ Un plan masse global des écoulements superficiels précisant par zones homogènes de 1 000 m² au maximum les débits, lames d'eau et vitesses d'écoulement.
- ✓ Les ouvrages et profils particuliers destinés à capter les eaux de ruissellement superficiel en direction des ouvrages de rétention.
- ✓ L'ensemble des plans et notes de calcul justifiant le dimensionnement de l'ensemble de ces dispositifs.
- ✓ Les réseaux, ouvrages et aménagements de collecte des eaux pluviales des opérations destinées à rester privée sont dimensionnés pour contenir un évènement pluvial de retour cent ans et sans débordement ou surverse de sécurité sur le domaine public.

Nota : L'ensemble des eaux de ruissellement et les débordements éventuels doivent être circonscrits à la zone d'aménagement.

La surface maximale interceptée par une grille avaloir de 40x40 est fixée à 250 m². Pour les bouches et grilles de section différentes, cette surface est majorée au prorata des surfaces d'engouffrement. La surface captée ainsi calculée est plafonnée à 400 m².

3 CHOIX DES OUVRAGES D'INFILTRATION ET DE RETENTION

3.1 TECHNIQUES ALTERNATIVES

Les techniques dites alternatives comprennent notamment les catégories d'ouvrages suivantes :

- ✓ **Les noues** : fossés larges, peu profonds, aux formes géométriques adoucies, permettant le stockage , le transport à ciel ouvert des eaux pluviales et un entretien mécanisé.
- ✓ **Les fossés.**
- ✓ **Les tranchées** : ouvrages superficiels et linéaires comblés de matériaux poreux permettant un stockage temporaire puis une vidange par infiltration dans le sol pour la tranchée d'infiltration ou vers un exutoire à débit contrôlé via un drain placé au fond de la tranchée pour la tranchée de rétention.
- ✓ **Les chaussées à structure-réservoir** : ouvrages dans la structure de chaussée, comblés de matériaux de structure à forte porosité, permettant un stockage temporaire puis une vidange par infiltration dans le sol ou vers un exutoire à débit contrôlé via un drain placé au fond de la structure. ***La mise en place d'un revêtement drainant est à soumettre à l'avis du Grand Nancy pour les projets ayant vocation à être rétrocedés.***
- ✓ **Les puits d'infiltration** : ouvrages plus ou moins profonds, creux ou comblés de matériaux poreux, permettant le transit des eaux pluviales vers un horizon perméable du sous-sol après stockage et prétraitements éventuels.
- ✓ **Les citernes de récupération des eaux de toiture.**
- ✓ **Les toitures végétalisées.**
- ✓ **La mise en charge de zone de stationnement etc.**

Afin d'orienter ses choix, il est recommandé au pétitionnaire de consulter les sites suivants : Adopta, Parapluie, Doctrine Eaux Pluviales Région Grand Est.

Nota : Compte tenu des risques environnementaux liés au relargage de substances toxiques, l'utilisation de pneus entiers ou déchiquetés/broyés pour le stockage des eaux pluviales est, interdite sur tout le territoire du Grand Nancy tant pour les ouvrages publics que les ouvrages privés.

Les puits d'infiltration sont interdits dans les zones à risques majeurs (exemple : zone de glissement de terrain, de cavités souterraines, sols pollués, périmètre de protection d'un captage des eaux, etc.).

3.2 BASSINS DE RETENTION

Les bassins sont des ouvrages secs ou en eau, couverts ou à ciel ouvert, comblés ou non de matériaux, permettant le stockage temporaire puis une vidange par infiltration dans le sol ou vers un exutoire à débit contrôlé. Les dispositifs de surface peu profonds doivent être privilégiés. ***Les bassins de rétention enterrés ne doivent être réalisés qu'en dernier recours.***

3.3 LES POSTES DE RELEVAGE/REFOULEMENT EAUX PLUVIALES

Pour les aménagements publics ou ayant vocation à être rétrocédés, la mise en œuvre de poste(s) de relevage et/ou de refoulement des eaux pluviales pour le raccordement du réseau projeté par l'aménageur au réseau public du Grand Nancy est prohibée.

Une dérogation pourra être accordée à titre exceptionnel sous réserve de la justification qu'aucune solution alternative n'est techniquement acceptable. Le(s) poste(s) seront alors conformes aux prescriptions techniques du Grand Nancy.

4 CHOIX DES MATERIAUX

L'ensemble des fournitures et matériaux entrant dans la composition des ouvrages devra être conforme aux normes françaises ou européennes et avis techniques du CSTB en vigueur à la date de présentation du projet et bénéficier d'une certification de qualité, des marquages réglementaires ainsi que du symbole d'identification du fabricant.

L'attestation de conformité aux normes ou tout autre mode de preuve jugée équivalent (comportant des examens initiaux, une surveillance continue de fabrication et des contrôles en usine par tierce partie) pourra être réclamée par le Grand Nancy.

Les matériaux mis en place seront notamment soumis aux dispositions du fascicule 70, titre II, et recommandations.

4.1 NOUES ET FOSSES

- ✓ Matériaux de surface : terre végétale, plantations, galets.
- ✓ Drain en fond de noue CR8 minimum dans les terrains à perméabilité moyenne pour éviter les eaux stagnantes, de Ø100mm minimum.
- ✓ Regard d'accès de section minimum 500x500mm pour inspection et curage du drain tous les 50 m.
- ✓ Regard 500x500 mm minimum avec cloison siphonide en cas de rejet à débit limité vers le réseau ou en milieu naturel avec un risque de pollution.
- ✓ Cloisons de séparation en béton avec surverse et orifice d'écoulement de Ø100 mm minimum.

4.2 TRANCHEES OU MASSIFS D'INFILTRATION

- ✓ Matériaux de remplissage en grave non traité non gélif avec:
 - Un rapport D/d supérieur à 3 (d = le plus petit diamètre ; D = le plus grand diamètre).
 - Un minimum de 30% de vide.
 - P (passant à 80 µm) ≤ 2%.
 - LA ≤ 30 et MDE ≤ 25.
 - Un minimum de 30% de vide.
- ✓ Matériaux de remplissage en béton type «hydrocyl» avec 50 à 60% de vide.
- ✓ Matériaux en structure alvéolaire légère (SAUL) de 80 à 95% de vide, inspectable et hydrocurable.
- ✓ Drain routier de diffusion, et ou d'évacuation en CR8 ou CR16, avec fond plat ou non, section ouverture minimale de 75 cm² de Ø250mm minimum et raccords de piquage adapté.
- ✓ Regard d'accès de section minimum 500x500mm et selon la profondeur pour inspection et curage du drain tous les 50 m.
- ✓ Regard 500x500 mm minimum avec cloison siphonide en cas de rejet à débit limité vers le réseau ou en milieu naturel avec un risque de pollution.
- ✓ Cloisons de séparation ou en béton avec surverse et orifice d'écoulement de Ø100 mm minimum.
- ✓ Géotextile avec une perméabilité 10 fois supérieure à la perméabilité du sol. Géomembrane si l'étanchéité doit être assurée.
- ✓ Events pour les structure type SAUL, tranchées et massifs drainants.
- ✓ Ouvrage de filtration décantation en amont du système de rétention le cas échéant.

Nota : Les piquages des BA ou des branchements particuliers ne pourront pas être réalisés directement dans la partie rétention si celle-ci est constituée de structure alvéolaire ultra légère (SAUL), en acier galvanisé ou de matériaux drainant.

4.3 PUIITS D'INFILTRATION

- ✓ Regard perforé ou non Ø diamètre 1000 mm minimum.
- ✓ Matériaux lavés avec une porosité supérieure à 30% sans fines type galets.
- ✓ Sables.
- ✓ Géotextile.
- ✓ Piézomètre

4.4 BASSINS ENTERRES

Matériaux :

- ✓ Ouvrage en béton.
- ✓ Ouvrage type SAUL, inspectable et hydrocurable.
- ✓ Ouvrage en tuyau ou cadre béton
- ✓ Ouvrage en acier galvanisé ou PEHD type « Tubosider ou Tubao » inspectable et hydrocurable
- ✓ Ouvrage de filtration décantation en amont du système de rétention

4.5 BASSINS A CIEL OUVERT

A étudier au cas par cas en respectant les règles suivantes :

- ✓ Privilégier les bassins peu profonds, avec des pentes douces.
- ✓ Les ouvrages amont et aval doivent être accessibles à des véhicules lourds.

4.6 REGULATION DES DEBITS

Un système de décantation par puisard ou autre sera mis en amont de chaque système de régulation

Pour les débits inférieurs à 20 l/s, on privilégiera des régulations par Vortex placé dans des regards type **chambre sèche** comprenant une vanne de sectionnement pour la vidange de la rétention et une vanne en parallèle en amont du régulateur pour permettre d'isoler ce dernier. Le trop plein s'il est autorisé sera calé au niveau des plus hautes eaux de la rétention.

Pour les débits supérieurs à 20l/s, on privilégiera des systèmes de régulation par flotteur.
Les régulations par orifice calibré ou vanne murale sont à éviter et seront étudiés au cas par cas.
Ces organes devront être inspectables (échelons dans la chambre) et nettoyables.

5 MISE EN OEUVRE

La mise en œuvre des ouvrages de gestion des eaux pluviales seront réalisés dans les règles de l'art et conformes aux normes et réglementations en vigueur, fascicules et prescriptions et recommandations des fabricants.

Conformément à la Convention organisant le transfert dans le domaine public des voies et espaces communs une fois les travaux achevés, pour les aménagements publics ou ayant vocation à être rétrocédés, l'aménageur a l'obligation, de fournir au Grand Nancy le Dossier des Ouvrages Exécutés. Il transmettra également le Dossier des Interventions Ultérieures sur l'Ouvrage (DIUO) rassemblant toutes les données de nature à faciliter les interventions de maintenance et d'entretien des ouvrages de gestion des eaux pluviales.

Tous les ouvrages de décantation, filtration, les regards pour le curage des drains, des rétentions enterrées, les regards amont et aval, les dégrilleurs, les ouvrages de régulation, stockage, etc. doivent être accessibles à des véhicules lourds (**minimum 32 tonnes**) sans manœuvre ou sans marche arrière.

Ces ouvrages seront également implantés de sorte qu'ils puissent être renouvelés à l'avenir (par exemple, pour tout ouvrage, les limites de la parcelle seront à minima située à une distance d'un mètre par rapport aux bords extérieurs de l'ouvrage ou correspondant au 1/3 de la profondeur de l'ouvrage s'il présente une profondeur supérieure à 3 m).

Des événements sont à prévoir pour les structures type SAUL, les tranchées et massifs drainants, les ouvrages en acier galvanisé, etc.

6 QUALITE DES REJETS D'EAUX PLUVIALES

Des dispositifs adaptés au milieu récepteur et au potentiel de production de polluants devront être mis en place pour gérer la pollution chronique des eaux de ruissellement et le risque de pollution accidentelle

Eaux souillées

- Aire de lavage

Les aires de lavage devront être couvertes ou à défaut les zones de ruissellement des eaux pluviales seront délimitées.

Il sera installé un débourbeur-séparateur à hydrocarbures NF de classe 1 sans bypass récupérant les eaux souillées de l'aire de lavage. Il sera relié au réseau d'eaux usées après établissement d'un arrêté d'autorisation avec le Grand Nancy et sous respect de ses prescriptions.

- Distribution de carburant

Les aires de distribution de carburant ainsi que les zones de dépotage (remplissage des cuves) devront être couvertes ou à défaut elles devront délimiter les zones de ruissellement d'eaux pluviales.

- Aire de distribution avec lavage des pistes

Il sera installé un débourbeur - séparateur à hydrocarbures NF de classe 1 sans bypass récupérant les eaux souillées de l'aire de distribution de carburant qui sera relié au réseau d'eaux usées après établissement d'un arrêté d'autorisation avec le Grand Nancy et sous respect de ses prescriptions.

- Aire de distribution sans lavage des pistes

Il sera installé un débourbeur - séparateur à hydrocarbures NF de classe 1 sans bypass récupérant les eaux souillées de l'aire de distribution de carburant qui sera relié à un dispositif d'infiltration, au milieu naturel, au réseau d'eaux pluviales, ...

Eaux non souillées

Pour tout parking découverts, il est demandé une gestion à la source des eaux pluviales, avec la mise en place de techniques alternatives de traitement des eaux pluviales (noues, tranchées drainantes, ...). Pour toute création, un plan d'implantation ainsi qu'une étude de sol et une notice descriptive détaillant les techniques utilisées seront demandés.

Dans tous les cas, des dispositions tels que des dispositifs d'obturation rapides ou systèmes équivalents devront être installés afin de se prémunir de tous déversements, accidentels ou lors d'un incendie, au réseau public d'assainissement.

Avant tout rejet au réseau pluvial, le gestionnaire doit avoir des précisions et informations sur la caractérisation qualitative et quantitative des eaux déversées et l'absence de risque. Les valeurs limites acceptables sont celles de l'arrêté du 02/02/1998 modifié le 24/08/2017.

Autres cas

Une étude au cas par cas pourra être réalisée pour les autres activités générant des eaux de ruissellement.

7 CONTRÔLES DE CONFORMITÉ DES OUVRAGES

Pour les ouvrages publics ou ayant vocation à être rétrocédés

L'ensemble des matériaux et systèmes de régulation devront être soumis à l'agrément du Grand Nancy avant leur installation ou mise en œuvre.

Pour les ouvrages enterrés et étanches, les contrôles de conformité seront réalisés aux frais du maître d'ouvrage dans les mêmes conditions que ceux définis dans les prescriptions techniques pour la construction de réseaux et ouvrages d'assainissement (chapitre 5, contrôles de compactage, test d'écoulement, essais d'étanchéité, inspection visuelle et télévisuelle).

Pour les ouvrages de stockage et d'infiltration, le maître d'ouvrage devra fournir les éléments suivants :

- Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE) intégrant l'ensemble des fiches techniques des équipements et matériaux mis en œuvre
- Procès-verbal de contrôle des soudures (bassin en membrane) et d'étanchéité des ouvrages
- Rapports d'inspection télévisuelle et visuelle des réseaux et ouvrages enterrés

Ces éléments seront à fournir au format papier et informatique. L'intégralité des rapports d'inspection sera à fournir.

Le Grand Nancy s'autorise à procéder aux essais suivants préalablement à la rétrocession des ouvrages :

- Contrôle de conformité au DOE
- Essai de débit
- Vérification capacité d'infiltration
- Inspection télévisuelle ou visuelle contradictoire
- Essais in situ des pourcentages de vide des matériaux
- Tout contrôle d'étanchéité.

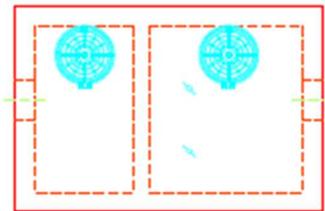
Nota : La reprise en gestion par le Grand Nancy puis le classement dans le domaine du Grand Nancy des ouvrages d'infiltration ne se fera qu'après une période d'observation minimum de 1 an.

Pour les ouvrages privés

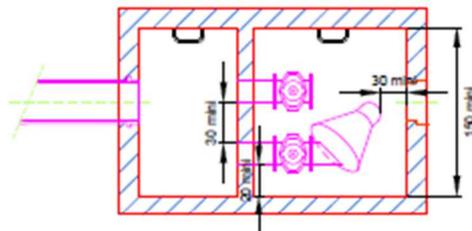
Un dossier de gestion des eaux pluviales devra être soumis à l'avis du Grand Nancy qui se réserve le droit de procéder à toutes les vérifications qu'il jugerait utiles après la construction des ouvrages.

ANNEXE 1 - CHAMBRE SECHE

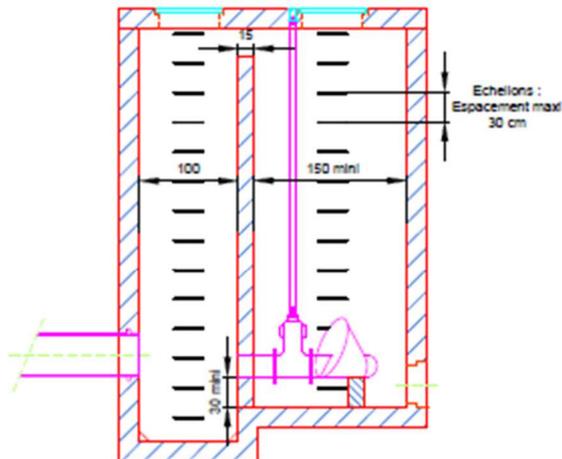
Vue des accès



Vue en plan



Vue en coupe



La dalle de couverture de la chambre sèche doit être amovible dans l'hypothèse de la nécessité de remplacer les organes de régulation, avec des échelons côté organe de régulation.