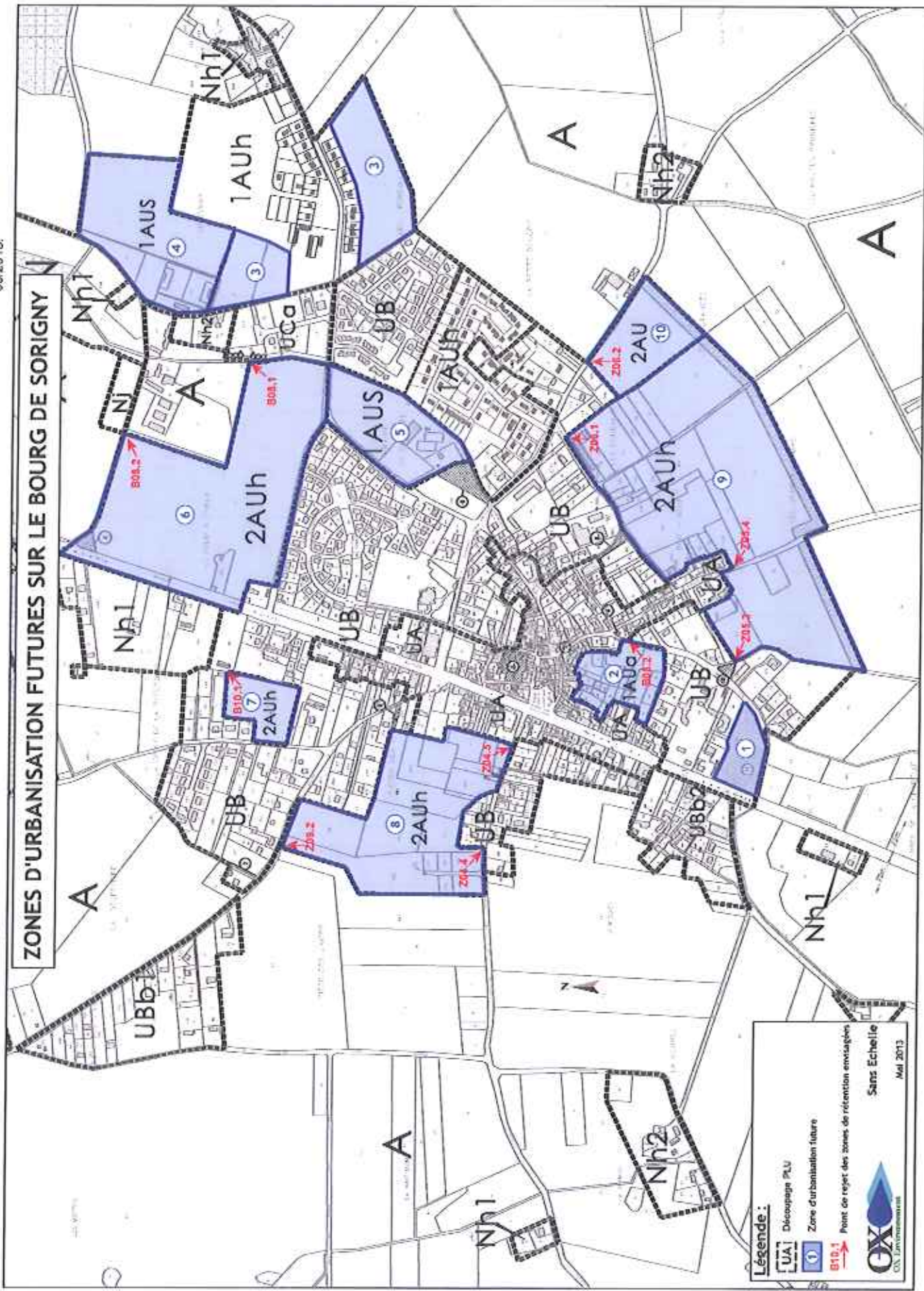


**5.3 SYNTHÈSE.**

| Secteur concerné                                     | S Projet | CR Projet | S Collectée | CR SCollectée | N° Bassin    | V <sub>20</sub>     | Qf <sub>20</sub> | Sfond               | Vs      | Propositions pour améliorer la qualité du rejet   |
|--|----------|-----------|-------------|---------------|--------------|---------------------|------------------|---------------------|---------|---|
| <b>1AUa</b><br>Derrière la Médiathèque<br>Secteur 2. | 2 ha     | 0,55      | 2,75 ha     | 0,62          | <b>B05.2</b> | 455 m <sup>3</sup>  | 29 l/s           | 1035 m <sup>2</sup> | 0,3 m/h | Traitement complémentaire<br>(Filtre à Sabie)<br>Qf pouvant être limité à 20 l/s                      |
|  | 13 ha    | 0,45      | 12,5 ha     | 0,48          | <b>B08.1</b> | 1975 m <sup>3</sup> | 38 l/s           | 2394 m <sup>2</sup> | 0,3 m/h | Traitement complémentaire<br>(Filtre à Sabie)<br>(Rejet au Mareau sans<br>transiter par le réseau EP) |
| <b>2AUh</b><br>Rue du Château d'eau<br>Secteur 7     | 1,4 ha   | 0,45      | 16,95 ha    | 0,50          | <b>B08.2</b> | 2830 m <sup>3</sup> | 51 l/s           | 3780 m <sup>2</sup> | 0,3 m/h | Réduction du débit de rejet à 10<br>l/s et augmentation de la surface<br>de fond (Vs = 0,1 m/h)       |
|  | 8,5 ha   | 0,70      | 1,45 ha     | 0,72          | <b>Z09.2</b> | 340 m <sup>3</sup>  | 7 l/s            | 700 m <sup>2</sup>  | 0,2 m/h | Traitement complémentaire<br>(Filtre à Sabie)   |
| <b>2AUh</b><br>Pièces du Viviers<br>Secteur 8        | 8,5 ha   | 0,70      | 3,70 ha     | 0,70          | <b>Z04.4</b> | 925 m <sup>3</sup>  | 11 l/s           | 414 m <sup>2</sup>  | 0,6 m/h | Traitement complémentaire<br>(Filtre à Sabie)   |
|  | 18 ha    | 0,46      | 3,35 ha     | 0,70          | <b>Z04.5</b> | 840 m <sup>3</sup>  | 10 l/s           | 875 m <sup>2</sup>  | 0,3 m/h | Réduction du débit de rejet à 8<br>l/s et augmentation de la surface<br>de fond (Vs = 0,1 m/h)        |
| <b>2AUh</b><br>Bois Neuf – Courances<br>Secteur 9    | 18 ha    | 0,46      | 3,8 ha      | 0,46          | <b>Z05.3</b> | 575 m <sup>3</sup>  | 11 l/s           | 400 m <sup>2</sup>  | 0,5 m/h | Traitement complémentaire<br>(Filtre à Sabie)   |
|  | 2,6 ha   | 0,48      | 2,85 ha     | 0,47          | <b>Z05.4</b> | 445 m <sup>3</sup>  | 9 l/s            | 275 m <sup>2</sup>  | 0,6 m/h | Réduction du débit de rejet à 7<br>l/s et augmentation de la surface<br>de fond (Vs = 0,1 m/h)        |
| <b>2AU</b><br>Les Courances<br>Secteur 10            | 2,6 ha   | 0,48      | 11,55 ha    | 0,46          | <b>Z06.1</b> | 1730 m <sup>3</sup> | 35 l/s           | 1960 m <sup>2</sup> | 0,3 m/h | Traitement complémentaire<br>(Filtre à Sabie)   |
|  | 2,6 ha   | 0,48      | 2,6 ha      | 0,48          | <b>Z06.2</b> | 340 m <sup>3</sup>  | 8 l/s            | 350 m <sup>2</sup>  | 0,4 m/h | Réduction du débit de rejet à 7<br>l/s et augmentation de la surface<br>de fond (Vs = 0,1 m/h)        |



## **6 MESURES PREVENTIVES ET MOYENS DE SURVEILLANCE.**

### **6.1 ENTRETIEN PREVENTIF DES OUVRAGES.**

#### **6.1.1 Entretien du Mardereau.**

L'entretien est réglementairement à la charge des propriétaires riverains, conformément à l'article L215-14 du Code de l'Environnement :

*« Le propriétaire riverain est tenu à un curage régulier pour rétablir le cours d'eau dans sa largeur et sa profondeur naturelles, à l'entretien de la rive par élagage et recépage de la végétation arborée et à l'enlèvement des embâcles et débris , flottants ou non, afin de maintenir l'écoulement naturel des eaux, d'assurer la bonne tenue des berges et de préserver la faune et la flore dans le respect du bon fonctionnement des écosystèmes».*

L'entretien et le bon fonctionnement de tous les dispositifs de régulation seront assurés par le maître d'ouvrage du projet.

#### **6.1.2 Le Réseau des Eaux Pluviales.**

Les collecteurs situés sous le domaine public sont gérés et entretenus par la commune de Sorigny.

Afin qu'ils conservent leurs propriétés hydrauliques, les réseaux de collecte des eaux pluviales (canalisations, fossés, noue) devront être régulièrement entretenus.

Par conséquent, il est recommandé de nettoyer les ouvrages (avaloirs, grilles) après chaque événement pluvieux important et régulièrement tout au long de l'année, et en particulier au cours de l'automne (débris végétaux plus importants).

Lors de ces nettoyages, les regards doivent être inspectés : si un ensablement important est marqué, il peut être judicieux d'envisager d'effectuer un hydrocurage des réseaux concernés.

Par ailleurs, en cas de plantations prévues en bordure des voiries, elles ne devront pas porter atteinte au bon fonctionnement des éventuelles noues situées à proximité.

Ainsi, la végétation devra être plantée en bordure des noues et non dans leur "lit".

#### **6.1.3 Les Ouvrages de Retenue.**

Les ouvrages de type "à sec, à ciel ouvert" seront entretenus comme des espaces verts, avec tonte ou fauchage régulier (les produits de la tonte ainsi que les feuilles mortes seront évacuées).

L'entretien des dispositifs repose sur les principes suivants :

- Interdiction de l'utilisation de produits phytosanitaires (désherbants chimiques) pour l'entretien des voies,
- Entretien de la végétation (arrosage, élagage, tonte, fauche, ...).

L'entretien des ouvrages devra comprendre :

- La surveillance régulière de l'arrivée des eaux et du bon écoulement en sortie,
- La tonte régulière des surfaces enherbées,
- 1 visite mensuelle avec l'enlèvement des gros obstacles (branches, etc.), des flottants et déchets piégés dans les dégrilleurs. Ces déchets devront être évacués avec les ordures ménagères,
- Un faucardage, 2 fois par an,
- Le nettoyage des avaloirs et ouvrages de vidange, avec actionnement régulier de la vanne de confinement.

Les ouvrages de régulation hydraulique seront ainsi manœuvrés régulièrement (2 fois/an) pour éviter l'envasement et le blocage.

Les ouvrages de surverse seront maintenus libres pour le passage de l'eau lors d'événements exceptionnels.

- Le nettoyage de la cloison siphonide,
- La vérification de la stabilité et de l'étanchéité des berges,
- Le curage des ouvrages.  
Ce curage devra être fait à intervalles réguliers (délais moyens de l'ordre de 2 à 5 ans), afin de récupérer les boues de décantation.

Les boues feront l'objet d'analyses physico-chimiques réglementaires afin de les orienter vers une filière d'élimination satisfaisante.

Il pourra être fait appel à une **entreprise spécialisée** pour le pompage et l'élimination réglementaire des déchets liquides ou boueux, à prendre en charge au niveau des bouches avaloirs et des bassins notamment.

Un contrat pourra être conclu avec une entreprise spécialisée comprenant, au minimum, 2 visites annuelles.

La pollution visuelle est souvent celle qui touche le plus les usagers et riverains de ces installations.

Le maintien de la qualité esthétique est l'un des objectifs fondamentaux de l'entretien.

La propreté des bassins et de leurs abords sera régulièrement surveillée.

Un ramassage régulier des flottants, papiers, bouteilles, détritux divers sera assuré, si nécessaire.

#### 6.1.4 Entretien des fossés.

Un nettoyage pluriannuel des principaux fossés pluviaux est réalisé à titre préventif par les services municipaux.

Le CG 37 entretient les fossés des Routes Départementales traversant la Commune.

Pour l'ensemble des fossés enherbés, il est nécessaire de mettre place les pratiques suivantes:

- Fauchage : Une à deux tonles annuelles permettra de maintenir la végétation en place tout en favorisant la diversité floristique.  
La végétation sera maintenue haute (10-15 cm minimum) afin de garantir l'efficacité du système.  
L'utilisation des produits phytosanitaires est à éviter.
- Curage des fossés : A plus long terme, l'entretien devra consister en un curage des fossés afin de rétablir leur capacité hydraulique.  
Cette opération ne doit toutefois pas être trop fréquente car elle supprime toute végétation.

#### 6.1.5 Synthèse de la fréquence d'entretien des Ouvrages.

| Type d'ouvrage             | Opération d'entretien/surveillance   | Rythme proposé                                      |
|----------------------------|--|---|
| Voiries                    | Ramassage des Feuilles   | 1 à 2 fois en automne                               |
| Regards, avaloirs à grille | Nettoyage des grilles (feuilles, encombrants, flottants) et zones de décantation (boues, sables)   | Autant que de besoin (2 fois par an)                |
| Bassins de retenue         | Propreté générale des abords   | Régulier  |
|                            | Nettoyage grilles à barreaudage en entrée de bassin  | 5 à 6 fois par an                                   |
|                            | Nettoyage et manoeuvre des ouvrages de sortie : vanne guillotine ou murale, canalisation de rejet  | 2 fois/an   |
|                            | Vidange de la partie en eau de la retenue et curage éventuel des boues   | Délai moyen de 2 à 5 ans<br>Tous les 10 ans maximum |
| Fossés                     | Curage, fauchage des fossés  | Cf. commune   |
| Tous les ouvrages          | Visite détaillée de l'ensemble des ouvrages avec consignation écrite des éventuels problèmes (étanchéité du bassin, dégradation des ouvrages...) | 1 fois / an   |

## **6.2 MESURES RELATIVES A LA PROTECTION DES EAUX DE SURFACE.**

### **6.2.1 Mesures liées à la période de travaux.**

Les mesures prises pour pallier aux perturbations liées à la période des travaux, sont abordées en tant que principes.

Les mesures sont à adapter en fonction des différentes phases du chantier, de façon à prendre en compte les caractéristiques techniques propres à la réalisation des diverses phases des travaux.

Les mesures suivantes sont à appliquer selon leur faisabilité sur le terrain :

- Les eaux de toutes origines qui surviennent pendant l'exécution des travaux de terrassement doivent être évacuées,
- Des fossés ou des rigoles provisoires ou tout autre moyen nécessaire pour éviter la stagnation d'eau seront prévus,
- Le chantier doit être organisé de manière à ne pas intercepter les écoulements et à prendre les mesures utiles pour que ceux-ci ne soient pas préjudiciables aux fonds et ouvrages susceptibles d'être intéressés,
- Afin de limiter l'entraînement des matériaux issus de l'érosion des sols, les défrichements et terrassements ne seront effectués que sur les surfaces strictement nécessaires aux travaux,
- Une gestion rationnelle du chantier conduit à limiter le nombre et la dispersion des aires de stockage de matériaux qui sont généralement générateurs de poussières,
- L'alimentation en carburant des engins de chantier s'effectuera hors du site. Le stockage des hydrocarbures, s'il s'avère nécessaire, sera réalisé dans une citerne à double paroi munie d'une cuve de rétention étanche afin d'éviter tout risque de pollution,
- S'il doit être effectué sur le chantier, l'entretien des engins s'effectuera sur une aire spécialisée. Les huiles de vidange seront récupérées et évacuées hors du site afin d'être reprises par des collecteurs agréés.

D'autres mesures sont à adapter en fonction des différentes phases du chantier, de façon à prendre en compte les caractéristiques techniques propres à la réalisation des diverses phases des travaux.

### **6.2.2 Gestion des pollutions saisonnières.**

La pollution générée à l'occasion de l'entretien saisonnier des surfaces imperméabilisées est difficilement maîtrisable.

Il est donc plus utile de prévoir des mesures qui ont trait à une **limitation "en amont"** comme, par exemple, une meilleure maîtrise des conditions d'emploi des produits lors du déverglaçage.

En ce qui concerne les sels de déverglaçage, les précautions suivantes peuvent être retenues :

- le salage préventif systématique doit être abandonné au profit d'un salage ciblé en fonction des prévisions météorologiques, réalisé dans les délais les plus courts avant l'avènement des intempéries,

- la nature des fondants sera adaptée aux conditions d'humidité de la chaussée :
  - sur chaussée sèche, il convient d'exclure l'emploi de sel solide qui se trouve rejeté sur les bords des axes de roulement par le trafic routier,
  - sur chaussée humide, le sel solide et la saumure conviennent,
  - sur chaussée mouillée, il faut préférer le sel solide.

### 6.2.3 Gestion des pollutions accidentelles.

Les restructurations prévues sur le réseau pluvial ou la création de nouvelles zones loties, va entraîner la mise en place de différents bassins de retenue, sur la commune.

Ces ouvrages seront équipés d'une cloison siphonnée, plongeant dans une surprofondeur en eau, empêchant l'évacuation des polluants non miscibles et moins denses que l'eau. En outre, tout polluant plus dense que l'eau sera systématiquement piégé.

Les ouvrages de retenue favoriseront l'abattement des pollutions chroniques liées aux matières en suspension, mais permettront également de limiter la propagation d'éventuels polluants (retenue des hydrocarbures...).

Une vanne murale au sein de l'ouvrage de régulation, permettra en plus de cloisonner totalement la pollution.

Celle-ci sera alors pompée et traitée dans un centre autorisé.

Les Services d'entretien chargés d'intervenir en cas de pollution accidentelle, les services communaux (et à défaut les pompiers), devront pouvoir connaître la marche à suivre pour confiner le polluant.

La procédure d'intervention suivante devra être mise en place lors d'un accident de véhicules (poids lourds,...) sur la commune :

- prévenir les **pompiers (SDIS)** qui sauront comment identifier le produit polluant si nécessaire ainsi que la conduite à tenir face à celui-ci.
  - Le Maire doit être informé de la situation et participer à la reconnaissance de terrain.
  - Le Préfet est également prévenu, et déclenche l'activation des services de l'Etat, après confirmation de la pollution sur site : DDT, ONEMA,...
- La canalisation de sortie (système de régulateur de débit), pourra être fermée manuellement, de manière à **isoler une pollution éventuelle** et éviter toute contamination des eaux superficielles. L'ouvrage sera surveillé et entretenu régulièrement par le service chargé de l'entretien.
- **Bloquer le polluant** sur le lieu du déversement si possible,
- **Colmater la fuite** sur la citerne renversée,
- **Pomper le polluant** : faire vidanger et nettoyer l'ouvrage de retenue si nécessaire, par des entreprises spécialisées, et évacuer les produits selon leur composition,
- **Remettre le système en état de fonctionnement normal** (ouverture du bassin en sortie, ...).

## **- ANNEXE -**

**FORMULES UTILISEES POUR LES CALCULS  
(DEBITS, CAPACITE DES COLLECTEURS, VOLUMES)**

## **BASES DE CALCUL**

### **Formule superficielle (CAQUOT).**

Les débits sont calculés selon la méthode dite superficielle (région I) à la période de retour T=10 ans, avec la formule suivante<sup>9</sup> :

$$Q = 1,430 \times I^{0,294} \times C^{1,204} \times A^{0,784}$$

avec : Q = débit de pointe en m<sup>3</sup>/s,

I = pente moyenne du chemin hydraulique du bassin versant en m/m,

C = coefficient de ruissellement moyen sur le bassin versant (0 < C ≤ 1),

A = surface du bassin versant en ha.

Et les coefficients de Montana de pluie décennale pour la région I.

#### Évaluation de la pente.

L'expression de la pente moyenne "I", pour un bassin urbanisé le plus long cheminement hydraulique "L" successifs "L<sub>k</sub>" de pente sensiblement constante "I<sub>k</sub>", est :

$$I = [L / \sum \{L_k / (I_k)^{1/2}\}]^2$$

#### Évaluation du coefficient de ruissellement.

Le coefficient de ruissellement C sera pris égal au taux d'imperméabilisation.

#### Évaluation de l'allongement et du coefficient correcteur.

L'allongement M est défini comme suit :

$$M = L / (A^{1/2})$$

---

### **Méthode Rationnelle.**

$$Q = C \times I \times A / 360$$

avec : Q = débit de pointe en m<sup>3</sup>/s,

I = Intensité de la pluie en mm/h, I = a x I<sup>b</sup> pour la pluie décennale, en considérant les coefficients de Montana locaux (station de Tours-Parçay-Meslay)

On prendra t = Tc (temps de concentration),

C = coefficient d'imperméabilisation,

A = surface du bassin en ha.

---

<sup>9</sup> Instruction technique relative aux réseaux d'assainissement aux réseaux d'assainissement des agglomérations. Juin 1977.

## Méthode de CRUPEDIX.

Le document "*La Ville et son assainissement*" recommande d'utiliser cette méthode pour le calcul du débit instantané maximal annuel de période de retour dix ans sur un bassin versant rural de taille quelconque.

$$Q_{10} = S^{0,8} (P_{10}/80)^2 \times R$$

avec : Q = débit de pointe en m<sup>3</sup>/s,

S = Surface en km<sup>2</sup>,

P<sub>10</sub> = Pluie décennale journalière, 47 mm/24h à Tours,

R = Coefficient de correction régional, 2 à Tours.

Le coefficient de correction régional n'étant pas constant, la DIREN utilise une formule "simplifiée", plus adaptée, du type  $Q_{i,10} = a \times S^{0,8}$ .

Le coefficient a, compris entre 4 et 30 dans la région, est considéré égal à 15 ici.

---

## Formule de MYER.

Le champ d'application de la formule de Myer est volontairement étendu afin de prendre en compte les conditions hydrologiques locales et l'importance du projet.

Pour les bassins versants bénéficiant d'une station de jaugeage représentative ou pouvant être comparés à un autre bassin versant identique, la formule de Myer peut être utilisée :

$$Q_{\text{projet}} = Q_{\text{station}} \times ((\text{Surface}_{\text{projet}})^{0,8} / (\text{Surface}_{\text{station}})^{0,8})$$

Cette formule n'est pas prise en compte pour des cours d'eau importants, comme l'Indre.

---

## Formule de MANNING-STRICKLER. (CALCUL DE LA CAPACITE D'UNE CANALISATION)

$$Q = K \times R^{3/4} \times i^{1/2} \times S_m$$

Avec : Q : Débit capable de la conduite (en m<sup>3</sup>/s),

K : Coefficient de rugosité (K=70 pour le béton à partir de 500 mm et K=90 pour le PVC jusqu'à 400 mm).

R : Rayon hydraulique (en m).

I : Pente motrice (en m/m).

S<sub>m</sub> : Section mouillée (en m<sup>2</sup>).

## La Méthode des Pluies. (DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES DE RETENUE)

Le volume de stockage des ouvrages de retenue est en règle générale calculé à partir de la **méthode des pluies (instruction technique de 1977)** avec :

- S ou A = Surface totale du bassin versant d'alimentation du bassin de rétention en ha.
- Sa = Surface active du bassin versant en ha. (S x C)
- Ca = Coefficient d'apport du BV après urbanisation,
- Q<sub>r</sub> = Débit fuite théorique retenu pour le BR (m<sup>3</sup>/s).
- q = Débit de fuite horaire par hectare de surface active (mm/h).
- h = hauteur spécifique de stockage (mm).

La méthode graphique consiste à reporter sur les courbes enveloppes (déterminées statistiquement) la droite H(t) donnant en fonction du temps la hauteur d'eau évacuée.

Pour une période de retour donnée, est obtenue la hauteur de pluie en fonction de la durée de l'épisode pluvieux.

La différence d'ordonnées entre cette droite et la courbe enveloppe de durée de retour T donne à chaque instant la hauteur de pluie à stocker ; l'écart maximal dH entre ces ordonnées correspond au volume à donner au bassin.

$$V \text{ (m}^3\text{)} = 10 * dH * S_a$$

Le calcul numérique du volume de stockage passe par la recherche du maximum de la fonction H(t)-q<sub>s</sub>(t) x t. Il faut donc chercher le temps t<sub>max</sub> où la dérivée s'annule. On pourra alors en déduire la valeur de ΔH<sub>max</sub>, puis finalement le volume de stockage.

$$V_s = (a \times t_{max}^b - q_s) \times t_{max} \times S_a \times 10$$

Les bassins de retenue devront permettre de stocker une **pluie d'occurrence 20 ans**<sup>10</sup> ceci afin d'assurer une protection contre un éventuel phénomène d'inondation en aval.

<sup>10</sup> Norme Européenne Réf. n°EN 752-2 : 1996 F