



**PRÉFET
DE LA RÉGION
GUYANE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

**Direction Générale
des Territoires et de la Mer**

Direction de l'Environnement, de l'Agriculture,
de l'Aménagement et de la Forêt,

Service Paysages, Eau et Biodiversité

Cayenne, le 06/05/2022

Unité Police de l'eau

NOTE D'INSTRUCTION DES IOTA REALISANT DES OUVRAGES HYDRAULIQUES DE RETABLISSEMENT DES EAUX PLUVIALES

Objet : Conception et reprise des ouvrages hydrauliques et des bassins multifonctions de traitement et contenu des dossiers d'autorisation et de déclaration au titre de la loi sur l'eau

La rubrique 2.1.5.0 de la nomenclature de l'article R214-1 du code de l'environnement, qui limite les rejets dans les eaux douces superficielles ou souterraines en fonction de la surface des bassins dont les écoulements sont interceptés par un projet d'aménagement urbain ou infra-structurel, permet au service qui instruit la demande de déclaration ou d'autorisation au titre du code de l'environnement, d'évaluer les mesures envisagées pour :

- conserver la transparence hydraulique et écologique aux endroits où le projet intercepte des écoulements temporaires ou permanents naturels, par l'aménagement d'ouvrages hydrauliques,
- réduire les débits de pointe occasionnés par une augmentation de l'imperméabilisation liée au projet par la réalisation de bassin écrêteur,
- conserver le bon état écologique des exutoires en aval des rejets par la réalisation de bassin de traitement de la pollution chronique et/ou accidentelle.

Cette rubrique indique que si les surfaces **totales** du projet, augmentées de la surface correspondant à la partie du bassin versant naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, sont supérieures à 1 hectare, le projet fera l'objet d'une déclaration. Si cette valeur est supérieure ou égale à 20 ha, le projet fera l'objet d'une autorisation.

Le calcul des surfaces s'opère sur les surfaces totales, sans tenir compte des coefficients de ruissellement qui leur sont associés.

Un projet intercepte des écoulements naturels à partir du moment où les travaux permettant le rétablissement de ces écoulements changent la morphologie du talweg dans lequel ils circulent : par exemple, un ouvrage d'art de grande taille ou un viaduc, dont les piles ne sont pas des obstacles aux écoulements ou une passerelle en bois dont les appuis se situent hors du lit mineur d'un cours d'eau ne sont pas des ouvrages interceptant des écoulements naturels puisque le régime fluvial, les vitesses et les débits ne seront pas modifiés en aval de l'ouvrage par rapport à la situation initiale sans l'ouvrage.

Un projet intercepte également des bassins versants naturels à partir du moment où les écoulements sont concentrés vers un point de sortie qui n'existait pas avant la réalisation dudit projet : c'est le cas d'une voirie qui intercepte un écoulement en nappe le long de fossés qui concentrent ces écoulements vers un point bas.

L'écoulement est dit naturel à partir du moment où il n'y a pas de régulation des débits en amont : une canalisation qui respecte la transparence hydraulique, pour la même fréquence d'événement pluvial que le projet, même en milieu urbain, est considéré comme un écoulement naturel.



@prefetdelaregionguyane
@prefet973
www.guyane.gouv.fr

C.S. 76 303 Rue Carlos Fineley
97 306 CAYENNE CEDEX
0594 29 66 50

mnbsp.deal-guyane@developpement-durable.gouv.fr

Tout aménagement doit être pensé en fonction de son exutoire, et des ouvrages (canalisations, fossés, noues, ...) **qui existent entre lui et l'exutoire naturel** (cours d'eau, canal, marécage, lac, mer, ...) **final. L'aménageur doit vérifier la capacité de tous les ouvrages situés en aval de son projet afin de justifier que le complément de débit apporté n'a pas d'impact en termes d'inondation en aval de ses installations. Dans le cas où le gestionnaire des ouvrages aval n'est pas l'aménageur lui-même, une convention devra être signée entre lui et le gestionnaire concerné avant de soumettre une demande de déclaration ou d'autorisation au titre du code de l'environnement.** Dans le cas où les ouvrages aval ne permettent pas le transfert des rejets de l'aménagement vers l'exutoire naturel sans débordement pour une pluie de fréquence à définir (décennale ou centennale selon les enjeux), la remise aux normes des ouvrages aval sera au frais de l'aménageur ou **partagée** selon les modalités de la convention citée ci-dessus. **La recherche mutualisée de remise aux normes des ouvrages aval non capacitifs s'impose quand ces derniers ne sont le pas.**

Au regard de la multiplication des rejets d'eaux pluviales non maîtrisés sur le territoire de l'île de Cayenne et Macouria, en accord avec la Communauté d'Agglomération Centre Littoral (CACL), il est considéré que la rubrique 2.1.5.0 de l'article R214-1 du code de l'environnement sera appliquée quelle que soit la nature de l'exutoire (cours d'eau, fossé, marécage, canalisation, ...) direct et quelle que soit la nature des bassins versants interceptés, jusqu'à la mise en place d'une procédure qui permette aux collectivités territoriales de pouvoir émettre un visa sur les rejets émis dans leurs réseaux.

Cette règle s'applique sur l'ensemble du territoire guyanais, jusqu'à ce que les collectivités en charge de la gestion des eaux des milieux aquatiques et de la prévention des inondations (GEMAPI), après consultation systématique, puissent émettre un avis sur les rejets occasionnés par toutes les nouvelles opérations et dont l'entretien de l'exutoire aval leur incombe.

Les rejets dans le réseau de fossés ou canalisations des routes nationales et des routes départementales ne peut s'effectuer sans l'accord, respectivement, du Service Infrastructures et Transports (SIT) de la DGTM et de la Collectivité Territoriale de Guyane (CTG).

Les ouvrages hydrauliques réalisés pour le rétablissement des écoulements naturels ont au minimum la même durée de vie que l'infrastructure qu'ils supportent. Ils sont dimensionnés, sauf cas particulier, pour laisser écouler une crue centennale.

Les bassins de traitement de pollution chronique ou accidentelle sont des ouvrages si onéreux que leur durée de vie est au minimum de 50 ans. Ce sont les dispositifs d'étanchéité par géosynthétiques qui fixent les durées de vie d'un bassin de traitement : bien mis en place et bien protégés et drainés, la durée de vie d'une géomembrane PEHD peut atteindre 100 ans voire plus. À l'inverse, laissés à nu ou abandonnés avec prolifération végétale, les dispositifs d'étanchéité par géosynthétiques peuvent être détruits en moins d'un an. L'attention portée à leur mise en œuvre et leur entretien est donc primordiale.

En termes de sécurité, les bassins de traitement de la pollution ont des profondeurs variant en général entre 1 mètre et 2,5 mètres. Des marnages plus importants sont contradictoires avec les vitesses optimales de circulation des panaches à l'intérieur du bassin et la limitation des débits à la sortie. Les bassins écrêteurs peuvent être plus profonds. Pour cette raison, il convient d'en interdire l'accès au public pour éviter les noyades potentielles. Les bassins ne sont pas des zones de baignade.

Il conviendra de noter que la rubrique 2.1.5.0 s'applique aux rejets en eaux douces superficielles et souterraines. Or les exutoires des aménagements effectués sur les communes littorales de Guyane, bien que fluviaux, sont majoritairement saumâtres : pour ne pas exempter ces aménagements du devoir de protection de la ressource en eau, et du devoir de réduction et compensation des impacts liés à l'imperméabilisation des sites, la rubrique 2.1.5.0 est également applicable à tous les projets dont l'exutoire est un fleuve à eaux saumâtres, sensibles aux marées. Elle ne s'applique pas aux projets dont l'exutoire est directement l'Océan Atlantique.

La note ci-dessous synthétise les principes de dimensionnement qui permettent, que ce soient pour les ouvrages hydrauliques ou les bassins multifonctions, de limiter les impacts écologiques à leur proximité, en termes d'érosion, de transparence des mouvements faunistiques, de qualité des eaux et de lutte contre les inondations. Le respect de ces règles devra apparaître dans les dossiers de déclaration ou d'autorisation au titre du code de l'environnement ; le cas échéant, leur dérogation devra être justifiée. Ces principes reposent sur un ensemble de guides dont les références se trouvent en fin de note.

1 – CONCEPTION ET REPRISE DES OUVRAGES HYDRAULIQUES

Les ouvrages hydrauliques ont pour fonction de permettre l'écoulement, permanent ou temporaire, des eaux issues d'un bassin versant naturel, urbanisé ou pas, le long de ses talwegs.

Leur dimensionnement répond au principe primordial de transparence hydraulique (et sédimentaire) des écoulements en situation de crue de référence connue (crue historique), ou à défaut de crue centennale.

Cependant, dans la plupart des cas, ces ouvrages n'ont pas qu'une fonction hydraulique et il sera demandé que la transparence écologique soit aussi prise en compte : déplacements de la faune aquatique pour les écoulements permanents, déplacements de la petite ou grande faune le long de l'axe du talweg ou des rives. L'ouvrage hydraulique peut même devoir intégrer, selon les cas, la restauration de corridors écologiques ou la restauration de voies de desserte.

Il est rappelé que l'article L214-17 du code de l'environnement définit le très bon état écologique des cours d'eau lorsque le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons migrateurs sont assurés. Si les ouvrages hydrauliques constituent des obstacles à ces fonctions, ils ne seront donc pas autorisés.

1-1 : DIAGNOSTIC DE L'ETAT INITIAL

Afin de dimensionner correctement l'ouvrage hydraulique dans le respect de la transparence hydraulique et écologique, il sera nécessaire de caractériser l'état initial du talweg intercepté, et notamment :

- si les écoulements sont permanents :

- la géométrie de son lit mineur (largeur de fond, hauteur, ...), la rhéologie du sol support, les vitesses d'écoulement et les hauteurs des eaux au QMNA5, au QMNA, au module (débit moyen inter-annuel) et à 2,5 fois le module, le régime de l'écoulement,
- les espèces aquatiques pouvant transiter, tout au long de l'année et les variations saisonnières de leurs déplacements.

Dans le cas où les données hydrauliques concernant les débits et hauteurs d'eau sont inconnues et impossibles à déterminer au moment de la phase études, une estimation des hauteurs d'eau maximale à l'aide des témoignages des riverains devra apparaître dans le dossier de demande. Dans tous les cas doivent apparaître :

- la géométrie du lit majeur,
- les déplacements des espèces amphibiennes, de la petite faune, voire de la grande faune le long des rives,
- les enjeux en termes de biodiversité,
- le contexte lumineux du site.

Le diagnostic de l'état initial du talweg intercepté par un ouvrage hydraulique devra être présent dans chaque instruction effectuée au regard du code de l'environnement.

1-2 : GRANDS PRINCIPES

Les ouvrages hydrauliques concernés peuvent être :

- **les passages inférieurs en portique ouvert : PIPO**. Il n'y a pas de modification du lit mineur, ni du fond, ni des berges. Leur réalisation n'engendre pas de dérivation ou de fermeture provisoire en phase travaux.
- **les passages inférieurs en cadre fermé : PICF**. Ils nécessitent une modification du lit mineur, une reconstruction du fond et des berges. Leur réalisation engendre une dérivation ou une fermeture provisoire de l'écoulement en phase travaux.
- **Les buses-arches et les buses** sont des ouvrages moins importants : ils ne remplissent en général que **des fonctions hydrauliques et leur réalisation sera assujettie à la démonstration que le rétablissement de la fonction transparence écologique n'est pas nécessaire** (faibles enjeux, impacts négligeables, transparence écologique rétablie en d'autres points situés à proximité, ...). Dans le cas contraire, il sera nécessaire de les transformer en PIPO.

Les ouvrages ouverts sont préférés aux ouvrages fermés. En cas de réalisation d'ouvrages fermés, les impacts de la fermeture ou de la dérivation du cours d'eau en phase travaux devront être évalués, et des mesures d'évitement ou de réduction, en terme de planification selon la saison notamment, seront proposées.

En cas de réalisation des PICF, il conviendra également de reformer dans l'ouvrage un fond dont le substrat se rapproche de l'état initial, avec banquettes et encorbellement. Dès lors, le fil d'eau du radier de l'ouvrage tiendra compte de l'épaisseur de fond reconstitué et sera forcément d'altitude inférieure à celle du fond du talweg initial.

1-3 : PARAMETRES

En ce qui concerne les cours d'eau, il conviendra, à partir du diagnostic initial, de réaliser un ouvrage hydraulique de rétablissement des écoulements qui ne soit pas un nouvel obstacle, au regard de l'article R214-109 du code de l'environnement, pour la faune présente ; l'obstacle y étant défini comme un ouvrage engendrant notamment une interruption totale ou partielle de la libre circulation des poissons, mais aussi comme un ouvrage pouvant contribuer à la sélectivité (par espèces ou par classe d'âges) de la faune pouvant le franchir.

1-3-1 : VITESSE DES COURANTS

La vitesse des courants circulant dans l'ouvrage hydraulique doit permettre la capacité de nage des poissons, qui dépend des espèces piscicoles présentes, de la taille des individus et de la température de l'eau. La vitesse utilisée comme référence est la vitesse de "croisière" de l'espèce, qui correspond à celle que peut maintenir un individu pendant 3 heures, et qui correspond à 1/3 de la vitesse de "pointe". S'il y a plusieurs espèces, La vitesse retenue sera la plus défavorable.

Afin de reproduire des vitesses de courant semblables à celles existant dans le cours d'eau sans franchissement hydraulique, il est conseillé de faire un radier dont la largeur n'est pas inférieure à 75% de la largeur du lit mineur initial. Dans le cas où la vitesse des eaux au débit 2,5 fois le module au sein de l'ouvrage hydraulique est supérieure aux vitesses de croisière des espèces aquatiques censées circuler, il sera nécessaire de réaliser des dispositifs de dissipation d'énergie (reconstitution naturelle rugueuse du fond, pose de blocs, voire de zones de repos si la longueur de l'ouvrage hydraulique est supérieure à 10 m pour créer des écoulements de vitesses hétérogènes).

Le diamètre des blocs et leur espacement s'inspire en s'adaptant à la faune locale et aux recommandations du guide SETRA "petits ouvrages hydrauliques et continuités écologiques – cas de la faune piscicole" publié en 2013.

1-3-2 : HAUTEUR D'EAU

L'épaisseur de la lame d'eau dépend également de la taille des individus devant transiter par l'ouvrage hydraulique. Dans les ouvrages comprenant des seuils, cette lame d'eau correspond à la hauteur minimale au passage des seuils, c'est-à-dire au QMNA.

Afin de conserver la lame d'eau du cours d'eau avant réalisation de l'ouvrage hydraulique, il conviendra d'éviter que la largeur du fond du radier soit largement supérieure à la largeur moyenne du lit mineur.

1-3-3 : INCLINAISON

Il sera fait en sorte que **l'inclinaison de l'ouvrage hydraulique reprenne la même que celle du talweg dans son état initial, et qu'aucun angle, à l'entrée et à la sortie de l'ouvrage ne vienne engendrer des érosions respectivement régressive et progressive qui abaisseraient le niveau de la lame d'eau circulant dans l'ouvrage hydraulique ou créaient des sauts que les poissons ne pourraient plus franchir.**

Si l'inclinaison initiale du cours d'eau présente des sauts, il conviendra de ne pas les reproduire, de donner une inclinaison moyenne à l'ouvrage, et de réaliser, si nécessaire, des dissipateurs d'énergie dans l'ouvrage.

Au raccordement de l'ouvrage hydraulique avec le cours d'eau, il est indispensable de faire en sorte que l'inclinaison de l'ouvrage soit le plus proche de celle du tronçon amont et celle du tronçon aval. Il sera dès lors nécessaire de retravailler le fond du cours d'eau, pour éviter les points durs, et les phénomènes d'érosions pouvant y être associés. En terme d'impact de l'ouvrage hydraulique, notamment érosif, il sera regardé les évolutions des berges et du fond du cours d'eau sur une longueur minimale totale (amont et aval) de 1 km. Le dossier de demande d'autourisation ou de déclaration au titre de la loi sur l'eau devra quantifier ces impacts.

1-3-4 : LUMINOSITE

Afin de pouvoir franchir un ouvrage hydraulique, toute espèce, aquatique ou terrestre, a besoin de voir l'extrémité de l'ouvrage afin de s'y engager. Pour ce, la section de l'ouvrage est dépendante de la longueur de l'ouvrage. L'intensité lumineuse dans les ouvrages hydrauliques fait l'objet d'un arrêté de prescriptions générales, liée à la rubrique 3.1.3.0 de la nomenclature de l'article R214-1 du code de l'environnement.

Pour permettre un éclairage naturel suffisant de l'ouvrage hydraulique, si la longueur de couverture unique (ou cumulée lorsque les ouvrages hydrauliques se succèdent) est :

- inférieure à 30m, le rapport section / longueur est égal à 0,25,
- égale ou comprise entre et 30 et 60m, le rapport section / longueur est égal à 0,5,
- supérieure à 60m, le rapport section / longueur est égal à 0,75.

Dans ce dernier cas (cas de franchissement de hauts remblais par exemple), cela conduit à des sections d'ouvrage hydraulique très importantes : la recherche d'un autre type d'ouvrage (ouvrage d'art, viaduc, pont dalle) est préférable, ou alors, il sera recherché de réduire la longueur par des ouvrages bétonnés permettant ainsi de raccourcir le pied de remblai.

Il est très important que la variation de la luminosité à l'entrée et à la sortie de l'ouvrage soit progressive : un travail paysager (plantations en berge, ...) peut permettre de recréer un ombrage naturel au droit de l'ouvrage hydraulique qui perturbera moins les circulations.

Dans tous les cas, il faudra veiller à ne réaliser aucun puits de lumière au sein de l'ouvrage hydraulique : cette solution anciennement préconisée pour couper les longueurs de couverture obscure s'avèrent être des pièges et des zones de cimetière pour la plupart des espèces aquatiques.

La solution consistant à réaliser un éclairage artificiel pour compenser le manque de lumière naturelle est à abandonner également, car elle ne semble pas pertinente : elle influe sur le comportement des espèces, certaines refusant de franchir un tel ouvrage, d'autres au contraire s'y engagent mais s'y épuisent en essayant de le franchir au plus vite.

Le dossier de demande au titre du code de l'environnement justifiera la section retenue au regard, non seulement de la transparence hydraulique pour un événement pluvial centennal, mais aussi au regard de ce paramètre luminosité. Il présentera également les solutions retenues pour éviter les variations brutales de luminosité au passage de l'ouvrage hydraulique.

1-3-5 : HAUTEUR LIBRE DE L'OUVRAGE

Dans le cas où, à l'état initial, le diagnostic montre que le talweg sec intercepté ou les rives du cours d'eau abritent un important passage des amphibiens, de la petite ou de la grande faune terrestre, et que celui-ci ne peut être déplacé à un point autre que l'ouvrage hydraulique, il convient dès lors de reproduire le lit mineur et la fonction berge au sein de l'ouvrage hydraulique, en créant des banquettes, voir des seuils, d'altimétries différentes selon les crues, en fonction des espèces.

La hauteur entre le point le plus haut de la banquette et la voute interne de l'ouvrage s'appelle hauteur libre ou tirant d'air. Celle-ci doit donc permettre le passage de la faune, voir d'un rétablissement routier. Cette hauteur peut donc varier entre 0,7 m pour la petite faune à 2,50 m pour les piétons et 4,60 m pour le passage d'un engin d'entretien forestier (cf guide technique SETRA, passage pour la grande faune, 1993, à *adapter au terrain guyanais*).

Le rétablissement d'une fonction écologique terrestre implique donc un réaménagement du lit mineur peu compatible avec la réalisation d'un ouvrage fermé. Le dossier d'instruction d'un tel ouvrage devra justifier l'absence de rétablissement des déplacements de la faune terrestre ou alors les raisons qui n'ont pas permis de réaliser un ouvrage hydraulique ouvert.

1-4 : SYNTHESE CONCERNANT LES OUVRAGES HYDRAULIQUES

Un tableau récapitulatif, pour chaque ouvrage hydraulique, devra indiquer :

- les fonctions rétablies : transparence hydraulique et/ou transparence écologique de la faune aquatique



et/ou transparence écologique de la faune terrestre.

- les débits QMNA5, QMNA, module, 2,5x module, Q100. Les méthodes de calcul des débits ainsi que les limites de bassins versants devront être clairement présentées.
- le débit capacitif de l'ouvrage hydraulique (en tenant compte du tirant d'air, nécessaire au passage des embacles),
- l'inclinaison amont/aval,
- les fils d'eau amont et aval, au regard du terrain naturel,
- les vitesses de courant à QMNA et 2,5 x le module, à comparer aux vitesses de croisière des espèces aquatiques franchissant l'ouvrage dans le cadre d'un rétablissement écologique de la faune aquatique,
- la valeur de la section au regard du paramètre luminosité,

Il sera accompagné par une description de l'aménagement du fond, de son raccordement au cours d'eau en cas d'écoulement permanent (à l'aide d'une vue de profil), et de l'aménagement envisagé en vue de réduire les variations brutales de luminosité.

Une note d'impacts de l'ouvrage hydraulique, essentiellement en termes de conservation du régime hydraulique (laminaire, torrentiel, ...) et d'érosion sera jointe avec une note présentant le mode de son entretien et son calendrier.

2 – REALISATION DES BASSINS MULTIFONCTIONS DE TRAITEMENT DE LA POLLUTION ROUTIERE

Les bassins multifonctions de traitement de la pollution routière possèdent trois fonctions :

- l'écrêtement des débits de pointe d'un événement pluvial de référence,
- le traitement de la pollution chronique d'origine routière,
- le traitement de la pollution accidentelle occasionnée sur l'impluvium routier par temps pluvieux.

2-1 : ECRETEMENT DES DEBITS DE POINTE D'UN EVENEMENT PLUVIAL DE REFERENCE

En Guyane, comme en métropole, l'événement pluvial de référence est l'événement décennal, sauf enjeux très importants à l'aval de l'ouvrage d'écrêtement, qui ne permettent pas de tolérer des forts débits en cas de surverse ou mise en dérivation (bypasse) de l'ouvrage en question. En effet, si le bassin multifonction se situe en amont d'une zone inondable, il sera nécessaire de montrer que le débit de fuite supplémentaire de l'ouvrage a un impact nul ou négligeable par rapport à un état initial, pour l'événement pluvial décennal, ainsi que pour l'événement pluvial centennal avec fonctionnement du bassin par surverse. En cas d'impacts importants, il sera nécessaire de dimensionner le bassin de traitement multifonctionnel pour un événement pluvial de fréquence inférieure à la décennale.

Dans le cas où le bassin d'écrêtement participe à la lutte contre les inondations, le dimensionnement devra retenir l'événement pluvial le plus judicieux pour rendre cet objectif optimal en fonction des enjeux.

Un bassin écrêteur est équipé d'un volume utile et d'un orifice calibré dont le diamètre est fonction du débit de fuite retenu.

Le calcul du volume utile s'effectue par la méthode dite rationnelle qui dépend :

- des coefficients de Montana a et b, de la station météorologique locale la plus proche. Ces coefficients permettent de modéliser mathématiquement les hauteurs et intensités de pluie locales en fonction de la période de retour des événements pluvieux. En Guyane, l'unique station qui a une durée d'observation suffisamment conséquente pour consolider les coefficients de Montana est la station de Cayenne-Rochambeau. L'utilisation des coefficients cette station est valable pour tous les projets situés sur l'île de Cayenne. Les valeurs d'intensité de pluie sont un peu maximisées en ce qui concerne les projets situés au Nord-Ouest de la Guyane ou à l'intérieur des terres, dans les bassins versants du Maroni et de la Mana. A l'inverse, l'utilisation de ces coefficients minimise les intensités de pluie pour les projets situés entre Roura et Régina, voire St-Georges de l'Oyapock : dans ce cas, il sera nécessaire de majorer les volumes utiles issus des calculs fait avec les coefficients de Montana de la station sus-citée. Dans les dossiers de demande doivent être précisés, dans tous les cas, la source des coefficients de Montana, les intervalles de temps de concentrations choisis, la période de retour des pluies retenue, la méthode statistique qui a permis de les déterminer, ainsi que l'année de leur acquisition.
- de la surface active de l'impluvium, et donc des coefficients de ruissellement utilisés pour le calcul de cette

surface active. Le dossier d'instruction devra indiquer pour chaque type de surface, les coefficients de ruissellement retenus, la superficie sur laquelle ils s'appliquent, et la raison de leur choix.

- **du débit de fuite ou de sortie.** Il n'y a pas en Guyane, de doctrine arrêtée concernant ce débit de fuite. Il conviendra de déterminer le débit initial par m² engendré par une pluie décennale tombant sur l'impluvium avant réalisation de l'infrastructure et faire en sorte que ce débit ne lui soit pas supérieur après réalisation de l'infrastructure. Le dossier démontrera la pertinence du débit de fuite retenu. Il convient de retenir que pour des raisons d'entretien et d'obstruction de l'orifice calibré, **il est fortement conseillé que celui-ci soit d'un diamètre supérieur à 10cm.** De même, il est demandé que le diamètre de l'orifice calibré soit au minimum deux fois plus petit que la hauteur d'eau du volume utile retenu.

2-2 : TRAITEMENT DE LA POLLUTION CHRONIQUE D'ORIGINE ROUTIERE

Le guide de référence est le guide technique Pollution d'Origine Routière (CEREMA, 2007).

Pour rabattre la pollution routière, le bassin de traitement doit être équipé **d'un volume mort** dans lequel décantent les particules fines. Dans le bassin de traitement, les vitesses maximales permettant d'avoir les taux de rabattements optimums ne doivent pas dépasser 1m/h en vitesse verticale et 0,15 m/s en vitesse horizontale : cela permet de rabattre environ 85% des MES qui correspondent à des particules de diamètre supérieur à 60 µm, 80% des métaux lourds et 65% des hydrocarbures (HAP compris).

Il conviendra de montrer que la surface dite "niveau des plus basses eaux – NPBE" qui correspond au fil d'eau de l'orifice calibré aval, est suffisamment grande pour permettre la décantation. Elle se calcule par une formule qui dépend à la fois du débit d'entrée (décennal donc, sauf cas particuliers) et du débit de sortie.

Il est à noter que la forme du bassin influe sur la capacité de décantation. Il sera demandé de montrer que les rapports suivants sont respectés :

- longueur du bassin / hauteur du bassin > 10,
- longueur du bassin / largeur du bassin > 6. Cette valeur ne peut absolument pas être inférieure à 3.

Tout bassin de forme ronde ou patatoïde ou carrée est à éviter, sauf à créer en son sein un chemin hydraulique qui permette de retrouver les rapports décrits ci-avant.

Chaque bassin ne possèdera qu'une entrée (ouvrage amont) qui sera la plus éloignée de la sortie (ouvrage aval). Les bassins de décantation à entrées multiples ne sont pas des bassins de décantation : ils seront refusés.

Afin de mesurer les impacts qualitatifs du rejet du bassin sur l'exutoire, **il convient de mesurer la qualité des eaux de l'exutoire avant réalisation du bassin, puis de calculer celle obtenue après rabattement des polluants chroniques d'origine routière.**

L'état physico-chimique initial d'un cours d'eau sera caractérisé **au débit QMNA5** ou à un débit qui s'en rapproche, par au minimum 3 campagnes, chacune espacée au minimum de 15 jours, au cours desquelles il y aura au minimum 2 points de mesures pour chacune d'entre elles : 1 point à environ 100 mètres en aval du point de rejet prévu du bassin multifonction, et 1 point en amont (suffisamment proche pour que d'autres sources de contamination ne viennent pas interférer dans les résultats). Si le tronçon du cours d'eau servant d'exutoire se trouve sous influence des marées, il conviendra de faire ces mesures à l'étal de la marée basse.

Les seuils NQE-MA et NQE-CMA définis dans le tableau 87 de l'annexe 8 et les tableaux 38 et 43 de l'annexe 3 de l'arrêté du 25 janvier 2010 modifié relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface ne définissant la qualité des eaux d'un milieu aquatique que pour certains éléments dans leur phase soluble ou dans le biote, il conviendra de mesurer les teneurs des HAP dans les sédiments. En effet, les polluants d'origine routière se retrouvent essentiellement sous la forme particulaire et en mesurer l'état dissous n'est pas représentatif de la pollution. Dès lors, pour avoir un état réel de la qualité physico-chimique du cours d'eau, il conviendra, à titre indicatif, de comparer les concentrations mesurées dans les sédiments avec l'ancien système SEQ-2003 français en ce qui concerne les HAP cités précédemment.

Les seuils concernant les concentrations de matières en suspensions (MES) ou la turbidité, qui ont été oubliées par l'arrêté du 25 janvier 2010 sus-cité, peu adapté à la pollution d'origine routière, sont également définis par le système d'évaluation de la qualité des eaux SEQ-2003 – aptitude biologique.

Rappel des seuils définissant la bonne qualité des eaux :

En dilution dans l'eau brute				
Tableau 87 de l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement	Eléments	Seuils (NQE-MA) – Eaux douces	Seuils NQE-MA – Eaux de transitions et côtières	Seuils NQE-CMA – Eaux douces, de transitions et côtières
	Anthracène (HAP)	0,1 µg/l	0,1 µg/l	0,1 µg/l
	Benzène	10 µg/l	8 µg/l	50 µg/l
	Cadmium et ses composés	0,08 µg/l si dureté < 50 mg CaCO ₃ /l	0,2 µg/l	0,45 µg/l si dureté < 50 mg CaCO ₃ /l
		0,09 µg/l si dureté comprise entre 50 et 100 mg CaCO ₃ /l		0,6 µg/l si dureté comprise entre 50 et 100 mg CaCO ₃ /l
		0,15 µg/l si dureté comprise entre 100 et 200 mg CaCO ₃ /l		0,9 µg/l si dureté comprise entre 100 et 200 mg CaCO ₃ /l
		0,25 µg/l si dureté > 200 mg CaCO ₃ /l		1,5 µg/l si dureté > 200 mg CaCO ₃ /l
	Fluoranthène (HAP)	0,0063 µg/l	0,0063 µg/l	0,12 µg/l
	Naphtalène (HAP)	2 µg/l	2 µg/l	130 µg/l
	Plomb et ses composés	1,2 µg/l	1,3 µg/l	14 µg/l
	HAP	Cf (1)	Cf (1)	Cf (1)
	Benzo(a)pyrène (HAP)	1,7 x 10 ⁻⁴ µg/l	1,7 x 10 ⁻⁴ µg/l	0,027 µg/l
	Benzo(b)fluoranthène (HAP)	Cf (1)	Cf (1)	0,017 µg/l
	Benzo(k)fluoranthène (HAP)	Cf (1)	Cf (1)	0,017 µg/l
	Benzo(gh,i)pérylène (HAP)	Cf (1)	Cf (1)	0,0082 µg/l
Indéno(1,2,3-cd)pyrène (HAP)	Cf (1)	Cf (1)	Sans objet	
Tableau 43 de l'arrêté du 25 janvier 2010	Eléments	Seuils NQE-MA (toutes eaux)		
	Zinc	7,8 µg/l		
	Arsenic	0,83 µg/l		
	Cuivre	1 µg/l		
	Chrome	3,4 µg/l		
Tableau 38 de l'arrêté du 25 janvier 2010	Eléments	Très bon	Bon	Moyen
	Oxygène dissous (mg O₂/l)	8	6	4
	DBO5 (mg O₂/l)	3	6	10
	Carbone organique dissous (mg C/l)	5	7	10
	Phosphore total (mg P/l)	0,05	0,2	0,5

	NH4⁺ (mg NH₄⁺/l)	0,1	0,5	2
	NO2⁻(mg NO₂⁻/l)	0,1	0,3	0,5
	NO3⁻(mg NO₃⁻/l)	10	50	
	pH minimum	6,5	6	5,5
	pH maximum	8,2	9	9,5
SEQ Eau (V2) – 2003 - Aptitude biologique	MES (mg/l)	25	50	100
	Turbidité (NTU) (2)	15	35	70
Conclusions des bureaux d'études métropolitains	Hydrocarbures totaux	0,1 mg/l	1 mg/l	
Sur sédiments				
SEQ Eau (V2) – 2003 Aptitude biologique	HAP	Très bon	Bon	Moyen
	Benzo(a)pyrène	0,5 µg/kg	5 µg/kg	750 µg/kg
	Dibenzo(a,h)anthracène	0,5 µg/kg	5 µg/kg	750 µg/kg
	HAP somme(2)	0,5 µg/kg	5 µg/kg	750 µg/kg
	Acénaphène	5 µg/kg	50 µg/kg	7500 µg/kg
	Acénaphylène	5 µg/kg	50 µg/kg	7500 µg/kg
	Anthracène	5 µg/kg	50 µg/kg	7500 µg/kg
	Benzo(a)anthracène	5 µg/kg	50 µg/kg	7500 µg/kg
	Benzo(b)fluoranthène	5 µg/kg	50 µg/kg	7500 µg/kg
	Benzo(ghi)pérylène	5 µg/kg	50 µg/kg	7500 µg/kg
	Benzo(k)fluoranthène	5 µg/kg	50 µg/kg	7500 µg/kg
	Chrysène	5 µg/kg	50 µg/kg	7500 µg/kg
	Fluoranthène	5 µg/kg	50 µg/kg	7500 µg/kg
	Fluorène	5 µg/kg	50 µg/kg	7500 µg/kg
	Indéno(1,2,3-cd)pyrène	5 µg/kg	50 µg/kg	7500 µg/kg
	Naphtalène	5 µg/kg	50 µg/kg	7500 µg/kg
	Naphtalène	5 µg/kg	50 µg/kg	7500 µg/kg
Pyrène	5 µg/kg	50 µg/kg	7500 µg/kg	
HAP somme(14)	5 µg/kg	50 µg/kg	7500 µg/kg	

(1) Pour le groupe de substances prioritaires dénommé "hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)", la NQE-MA dans l'eau correspondante se rapportent à la concentration de benzo(a)pyrène, sur la toxicité duquel elles sont fondées. Le benzo(a)pyrène peut être considéré comme un marqueur des autres HAP.

(2) Les valeurs de turbidité doivent être comparées à un état initial pour en mesurer les impacts. En Guyane, les niveaux de turbidité naturelle peuvent être très élevées, surtout dans les eaux de transition. Il conviendra de faire les mesures à marée basse ou descendante, hors de tout événement pluvieux, de préférence en période sèche.

La qualité des eaux de l'exutoire calculée après réalisation du bassin multifonction se fera par calcul de dilution au QMNA5 de l'exutoire. Elle dépend du trafic estimé à l'horizon 20 ans après ouverture de l'impluvium routier, du débit de fuite du bassin de traitement et des taux de rabattement pour chaque polluant atteints par ce dernier. **Le dossier de demande de déclaration ou d'autorisation au regard du code de l'environnement devra montrer l'efficacité du bassin de traitement en termes de rabattement de la pollution chronique.**

Dans le cas où les calculs de dilution après rejet des eaux du bassin de traitement montrent qu'il n'est pas

possible d'obtenir le bon état écologique de l'exutoire, il conviendra de réaliser des ouvrages de traitement intermédiaires, ou de diminuer le débit de fuite du bassin prévu. En Guyane, la dernière solution est à privilégier : en effet, les ouvrages intermédiaires type "filtre à sable" sont très difficiles d'entretien (techniquement et financièrement), et ne fonctionnent correctement que si leur entretien est parfait. Dans le cas contraire, ces ouvrages peuvent, à moyen et long termes, se révéler être une source génératrice de pollution : en effet, le filtre ayant retenu la pollution chronique de plusieurs mois voire années va finir par relarguer l'ensemble de cette pollution d'un seul coup, après colmatage de ce dernier.

2-3 : TRAITEMENT DE LA POLLUTION ACCIDENTELLE

La note 83 de février 2008, (SETRA) indique que le **traitement de la pollution accidentelle par déshuileurs-débourbeurs est à proscrire** pour les opérations d'infrastructures routières ou d'urbanisme ouvert. Les raisons principales sont :

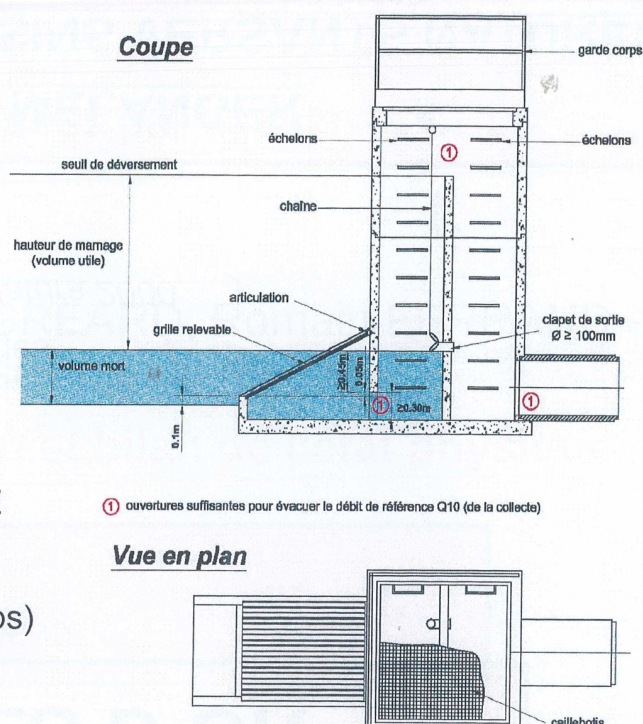
- l'entretien nécessaire mais jamais effectué de ces ouvrages,
- le rendement constaté de ces ouvrages : le taux de rabattement des pollutions est beaucoup plus faible (inférieur voir très inférieur à 25% pour les métaux lourds et inférieur à 50% pour les MES) qu'avec un débit de fuite contrôlé et un dimensionnement adéquat de bassin,
- les problèmes réguliers de redéchargeages de polluants contenus dans ces ouvrages lors des pluies majeures,
- l'inadaptation au traitement de la pollution miscible.

Ce dispositif ne peut être conseillé que dans les milieux urbains fermés, pour lutter contre une pollution accidentelle dans un contexte fortement industrialisé (type stations essences, garages, ...).

Dès lors, il est préférable d'équiper les **bassins de voiles siphoides** (pour retenir la pollution des hydrocarbures flottants) et de systèmes d'obturation manuels. L'ouvrage aval proposé ci-après est celui qui répond le mieux aux fonctions demandées. L'entrepreneur doit donc se conformer à ce type d'ouvrage, en respectant la profondeur minimale de la cloison siphoides, sans créer de canalisation entre le vantail de sortie du bassin et le corps de l'ouvrage aval dans lequel se situe la vanne de fermeture et l'orifice calibré.

OUVRAGE DE SORTIE

- **Grille** à ventraux (maillage : 5 cm), munie d'un escalier permettant son accès
- **cloison siphoides** : **45 cm au moins** sous le niveau NPBE
- 1ère surverse au niveau NPHE
- 30 cm au moins entre le fond et le bas de la cloison siphoides
- Côte du fil d'eau de la canalisation de sortie inférieure ou égale à côte NPBE
- **Orifice calibré fermé par clapet lesté** attaché à une chaîne
- **Ouvrage ouvert** (caillebotis + garde corps) pour évaluer dysfonctionnements



Source : Guide technique Pollution Routières, (SETRA) remis à jour par CEREMA Est

Le principe du dimensionnement du bassin de traitement multifonctionnel pour isoler la pollution accidentelle consiste à ce que **la pollution accidentelle ne parvienne pas à l'orifice de sortie avant que celui-ci ne soit fermé** (à l'aide d'une vanne manuelle ou d'un clapet lesté) **quand le bassin est rempli à mi-marnage**. Le dimensionnement dépend donc du temps d'intervention permettant à un agent de venir fermer la vanne qui doit rester inférieur au temps de propagation du panache pollué entre l'entrée et la sortie du bassin.

Pour connaître le temps d'intervention d'un agent d'entretien du bassin, il convient de tenir compte :

- du temps d'information de l'accident (alerte d'un témoin + temps d'information des acteurs intermédiaires) au centre d'intervention gestionnaire du bassin,
- du temps de déplacement entre ce centre d'intervention et le bassin dans les pires conditions (nuit, fortes pluies, obstacles intermédiaires possibles).

Il est donc nécessaire de connaître **les moyens du gestionnaire** de l'ouvrage avant de le dimensionner.

Le mode de calcul du temps de propagation d'un panache polluant dans un bassin est explicité dans le guide technique "Pollution d'origine routière" cité précédemment. Il dépend du débit de fuite à mi-marnage (pour l'événement pluvial ayant servi à dimensionner le bassin) et de la taille du volume mort. Il conviendra dès lors, dans la demande de déclaration ou d'autorisation au titre du code de l'environnement de montrer que le volume mort est suffisamment grand pour que le bassin remplisse cette fonction d'isolement de la pollution chronique.

Après fermeture de la vanne, le bassin de traitement de la pollution accidentelle est dimensionné pour être capable de retenir le volume de la pollution elle-même (évaluée à 50 m³) lors d'un événement pluvial biannuel, de 2 heures ou au minimum égal au temps d'intervention pour fermer la vanne aval d'un bassin de traitement.

2-4 : ENTRETIEN DU BASSIN

Aucun bassin de traitement de la pollution chronique et accidentelle et bassin écrêteur n'est fonctionnel s'il n'est pas correctement entretenu et s'il n'est pas entretenable.

Pour ce, il conviendra de montrer que le bassin est **accessible** et que son **fond** l'est également pour effectuer les curages nécessaires. De manière préférentielle, afin de limiter la durée de pompage en cas de pollution accidentelle et l'utilisation du bassin en mode bipasse, il conviendra d'équiper le bassin d'une piste utilisable à sens unique pour permettre une rotation plus rapide des camions-citernes de pompage. Toute autre solution devra être justifiée.

Les pires ennemis pour les éléments des bassins sont :

- **le vandalisme** : les dispositifs d'étanchéité par géosynthétiques (DEG) sont très convoités : de ce fait, il est nécessaire de les recouvrir afin de rendre plus difficile leur découpage et de clôturer le bassin si possible, afin d'en réduire l'accès,
- **les UV** : la géomembrane perd très rapidement ses propriétés d'étanchéité si elle est laissée à nu. Pour ce, il convient de la protéger par deux géotextiles : un inférieur pour la protéger des poinçonnements liés au sol support et des efforts mécaniques liés aux remontées de fluides potentiels (surtout si la nappe sous-jacente est proche et si la profondeur de son toit est très sensible aux variations climatiques), un supérieur pour la protéger des UV et des poinçonnements liés aux curages ou chutes d'éléments extérieurs. L'ensemble géotextile inférieur drainant ou pas / géomembrane / géotextile supérieur devra apparaître dans toutes les demandes présentant des bassins de traitement de pollution. **La géomembrane sera obligatoirement en PEHD** car c'est le seul matériau dont la résistance chimique aux hydrocarbures est durable et fiable.
- **la prolifération végétale** : détruit les DEG et colmate les bassins. Pour l'éviter, **il convient de ne JAMAIS mettre de terre végétale dans les parties temporairement ou constamment en eau, même en couverture de protection du DEG**. Le fond du bassin sera soit en grave non traitée si la portance le permet, soit en béton.

Un bassin non entretenu entraîne les dégâts suivants :

- réduction du volume mort et donc de l'espace de décantation s'il s'agit d'un bassin de traitement de la pollution,
- réduction du volume utile et donc de l'écrêtement des débits de pointes engendrés par l'événement pluvial retenu. Si cette réduction est la conséquence d'une invasion végétale, cela entraînera une augmentation des vitesses horizontales internes au bassin, et donc accélérer la propagation d'un panache pollué entre l'amont et l'aval du bassin.

Pour ces raisons, chaque demande de déclaration ou d'autorisation au titre du code de l'environnement devra être accompagné d'un calendrier et des moyens humains et techniques mis en oeuvre et disponible pour l'entretien, en ce qui concerne le faucardage, le curage et le pompage en cas de pollution accidentelle. La description du pompage en cas de pollution accidentelle devra être accompagnée :

- des moyens mis en oeuvre pour sa réalisation avec identification des entreprises qui interviennent sur site,

- d'une note qui démontre la réactivité et la rapidité de son exécution, afin de mettre le bassin en bipasse dans un intervalle de temps le plus réduit possible.

2-5 : SYNTHÈSE DES CARACTÉRISTIQUES ATTENDUES DES BASSINS DE TRAITEMENT ET D'ÉCRETEMENT

Doivent apparaître dans le dossier déposé au titre du code de l'environnement les éléments suivants :

- **une vue en plan de l'ouvrage et de son bipasse** avec ses fils d'eau ainsi que de ses accès d'entretien et de son raccordement à l'exutoire dans lequel sera mesurée la qualité initiale des eaux, **une coupe de l'ouvrage amont le raccordant à son bipasse, une coupe de l'ouvrage aval, une coupe de l'ouvrage et de son dispositif d'étanchéité par géosynthétiques et de son drainage** si l'ouvrage a pour fonction de traiter la pollution,

- **un tableau récapitulatif :**

- le débit d'entrée pour l'événement pluvial retenu,
- le débit de sortie justifié et le diamètre de l'orifice de sortie,
- la surface minimale du niveau des plus basses eaux pour permettre la décantation des particules et le rabattement des MES à 85%,
- la valeur minimale du volume utile et le volume réalisé,
- la valeur minimale du volume mort et le volume réalisé,
- le temps d'intervention des futurs gestionnaires pour fermer la vanne aval en cas de pollution accidentelle,
- la longueur et la largeur du bassin, la hauteur du volume utile (ou marnage) et la hauteur du volume mort,
- l'inclinaison des pentes internes du bassin : aucune pente ne doit être plus inclinée que 2H/1V. Il est conseillé, si les emprises le permettent de faire des pentes de 4H/1V pour augmenter la durée de vie des dispositifs d'étanchéité.
- le temps de vidange du bassin, afin de justifier que celui-ci reste inférieur à 24h et absolument inférieur à 48h,
- les vitesses internes des courants circulant dans le bassin plein, à l'événement pluvial retenu.

Les surfaces actives alimentant l'ouvrage devront être justifiées dans le document, en faisant apparaître les coefficients de Montana, les coefficients de ruissellement retenus et le calcul des temps de concentration.

Les calculs d'ancrage et de durée de vie des dispositifs d'étanchéité, au regard des normes Eurocodes 7, seront une information supplémentaire utile à la compréhension du dossier.

Une description des impacts de l'ouvrage en situation de surverse sera intégrée dans le dossier déposé au titre du code de l'environnement. Les mesures prises dans une telle situation seront également précisées.

Si les études sont suffisamment avancées, la fourniture d'un plan de calepinage et de mise en place des événements en cas de drainage pour la réalisation des dispositifs d'étanchéités par géosynthétiques permettront de lever une préconisation future.

2-6 : EXIGENCES CONCERNANT LA LOCALISATION DES BASSINS MULTIFONCTIONS

Tout ouvrage de traitement des eaux ne doit recevoir des eaux que des zones nouvellement imperméabilisées qui peuvent être contaminées par une pollution chronique, à l'exclusion de celles provenant de bassins versants naturels. Il sera donc nécessaire d'assurer, en amont des infrastructures, une séparation des réseaux des eaux pluviales, entre ceux qui récoltent les écoulements naturels, et ceux qui récoltent les écoulements provenant des impluviums qui peuvent être contaminés par une pollution chronique.

Tout ouvrage, de traitement des eaux ou d'écrêtement des débits de pointe, doit se situer hors de la nappe phréatique, de façon permanente. Il sera demandé de justifier que le toit de la nappe phréatique, au cours d'une année, et notamment en grande saison des pluies, ne se trouve pas au niveau des fonds de bassin (lit de pose pour le géotextile inférieur compris).

Tout ouvrage, de traitement des eaux ou d'écêtement des débits de pointe, doit posséder un fil d'eau de sortie d'altitude supérieure à la côte de la crue centennale de l'endroit où il se trouve. Le cas échéant, il sera demandé de justifier les raisons qui rendent ce dimensionnement impossible ou de modifier l'emplacement du bassin afin que le fil d'eau de sortie soit d'altitude supérieure à la côte de la crue décennale.

Chaque ouvrage de traitement de la pollution ne peut posséder qu'une seule entrée, la plus éloignée possible de l'ouvrage de sortie. Ils sont tous équipés de bipse.

Tout rejet d'écoulements des eaux pluviales issus d'impluviums contaminés de manière chronique (routes, parkings, ...) ou accidentelles (lors des travaux notamment) **doit être traité**, sauf à démontrer que le rejet direct à un exutoire a des impacts négligeables au regard de la qualité des eaux de ce dernier et/ou que les contraintes techniques et/ou financières sont disproportionnées.

Afin d'éviter de devoir positionner des bassins dans des zones contraintes (zones inondables, zones protégées, ...), il est préférable au stade des études préalables des projets d'infrastructures ou d'aménagements urbains, de repérer les exutoires potentiels afin d'adapter les points bas et leur assainissement aux possibilités d'assainissement locales. En cas de présence d'un ouvrage dans ces zones contraintes, il devra être démontré qu'il n'y a pas de choix plus judicieux, notamment en termes de constructions des points hauts et des points bas et donc de mouvement de terres, qui permettraient d'éviter un tel positionnement.

3 – COMPENSATION DE L'IMPERMEABILISATION

Tout projet d'aménagement qui génère une augmentation de l'imperméabilisation du milieu initial et génère des débits en augmentation dans leurs exutoires devra compenser les volumes d'eau supplémentaires liés à cette perméabilisation.

Pour ce, le pétitionnaire déterminera **le débit initial généré par le bassin versant avant perméabilisation : ce débit correspondra au débit maximal final à restituer dans l'exutoire après perméabilisation du site.** Il y a autant de sous-bassins versants à modéliser que de points de rejets créés par l'aménagement.

La compensation s'effectue par la réalisation de bassins écrêteurs de débit.

Si ces bassins ont des fonctions supplémentaires de traitement de la pollution chronique et/ou accidentelle, le débit de fuite de ces derniers devra permettre la réalisation de ces fonctions : décantation, temps d'intervention pour fermer la vanne aval inférieur au temps de propagation de la pollution dans tout le bassin. Ces bassins multifonctions seront, dès lors, équipés de dispositif d'étanchéité par géosynthétiques, de volume mort, de cloison siphonide, de système drainant si nécessaire, de bipse (si traitement la pollution accidentelle), ... Il devra également être vérifié qu'en sortie des bassins, les débits de fuite permettent une bonne dilution des polluants et la préservation de la bonne qualité des eaux des exutoires.

Pour justifier l'absence de compensation, le pétitionnaire devra obligatoirement démontrer l'absence ou l'aspect négligeable des impacts en aval et amont de la réalisation de ses installations, ouvrages, travaux ou activités.

4 – REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- **Guide technique : étanchéité par géomembranes des ouvrages pour les eaux de ruissellement routier**, LCPC, 2000 - <https://www.cerema.fr/fr/centre-ressources/boutique/etancheite-geomembranes-ouvrages-eaux-ruissellement-routier>
- **Le prélèvement d'échantillons en rivière : technique d'échantillonnage en vue d'analyses physico-chimiques**, Agence de l'Eau Loire-Bretagne, 2006 - <http://oaidoc.eau-loire-bretagne.fr/exl-php/oaiconsult/DOC00014277>
- **Chantiers routiers et préservation du milieu aquatique. Management environnemental et solutions techniques**, SETRA, 2007 - <http://dtrf.cerema.fr/pdf/pj/Dtrf/0004/Dtrf-0004264/DT4264.pdf?openerPage=notice>
- **Guide technique : Pollution d'origine routière. Conception des ouvrages de traitement des eaux**, SETRA, 2007 - <https://www.cerema.fr/fr/centre-ressources/boutique/pollution-origine-routiere>
- **Evaluation des débits caractéristiques sur les bassins versants non jaugés en Guyane. Applications dans les études réglementaires. Rapport préliminaire**, Direction Régionale de l'Environnement de Guyane, 2008 - http://www.guyane.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2009_guide_debits_bv_non_jauges.pdf
- **L'assainissement pluvial intégré dans l'aménagement. Éléments clés pour le recours aux techniques alternatives**, CERTU, 2008 - <https://www.cerema.fr/fr/centre-ressources/boutique/assainissement-pluvial-integre-amenagement>
- **Traitement des eaux de ruissellement routières. Opportunité des ouvrages industriels : débourbeurs, déshuileurs et décanteurs-désuileurs**. Note d'information n°83, SETRA, 2008 - <http://dtrf.cerema.fr/pdf/pj/Dtrf/0005/Dtrf-0005334/DT5334.pdf?openerPage=notice>
- **Petits ouvrages hydrauliques et continuités écologiques : cas de la faune piscicole**, SETRA, 2013 - http://www.trameverteetbleue.fr/sites/default/files/references_bibliographiques/1338w-ni_faune_piscicole.pdf
- **Connaître les débits des rivières : quelles méthodes d'extrapolation lorsqu'il n'existe pas de station de mesures permanentes ?**, ONEMA, 2015 - http://oai.afbiodiversite.fr/cindocoai/download/PUBLI/757/1/2015_061.pdf_3757Ko
- **Définition, mise en œuvre et dimensionnement des géosynthétiques**, le moniteur des travaux publics et du bâtiment, 2015 - <https://www.cfg.asso.fr/sites/default/files/cahier.pdf>
- **SDAGE 2016-2021 Bassin Guyane**, 2015 - <http://eauguyane.fr/images/pdf-page/SDAGE-Guyane-2016-2021.pdf>
- **Les fiches techniques de l'ADOPTA**, Association pour le Développement Opérationnel et la Promotion des Techniques alternatives en matière d'eaux pluviales, 2016 - <https://adopta.fr/fiches-techniques/>
- **Memento technique 2017. Conception et dimensionnement des systèmes de gestion des eaux pluviales et de collecte des eaux usées**, Association Scientifique et Technique pour l'Eau et l'Environnement, 2017 - <https://www.astee.org/publications/memento-technique-2017/>
- **Recommandations générales pour la réalisation d'étanchéités par géomembranes**, Comité Français des Géosynthétiques, 2017 - https://www.cfg.asso.fr/sites/default/files/files/publications/geomembranes_n10.pdf
- **Guide technique AFB - Bonnes pratiques environnementales : Protection des milieux aquatiques en phase chantier**, Agence Française pour la Biodiversité, 2018 - http://oai.afbiodiversite.fr/cindocoai/download/PUBLI/1068/1/2018_001.pdf_34364Ko
- **Guide technique relatif à l'évaluation de l'état des eaux de surface continentales (cours d'eau, canaux, plans d'eau)**, Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer, 2019 - <https://www.eaufrance.fr/sites/default/files/2019-05/guide-reee-esc-2019-cycle3.pdf>



- **Guide pour l'élaboration de suivis d'opérations de restauration hydromorphologique en cours d'eau**, Agence Française pour la Biodiversité, 2019 -

http://oai.afbiodiversite.fr/cindocoai/download/PUBLI/1160/1/2019_009.pdf_22808Ko

- **Information sur la Continuité Ecologique : Évaluer le franchissement des obstacles par les poissons et macro-crustacés dans les départements insulaires ultramarins. Principes et méthode**, Agence Française pour la Biodiversité, 2019 -

http://oai.afbiodiversite.fr/cindocoai/download/PUBLI/1213/1/2019_036.pdf_25931Ko

- **Guide sur les mesures d'évitement, de réduction et de compensation (ERC) en Guyane**, DGTM Guyane / Biotope, 2020 - <https://www.guyane.developpement-durable.gouv.fr/guide-guyanais-sur-les-mesures-d-evitement-de-a3622.html>



 @prefetdelaregionguyane

 @prefet973

www.guyane.gouv.fr

C.S. 76 303 Rue Carlos Fineley
97 306 CAYENNE CEDEX
0594 29 66 50

mnbsp.deal-guyane@developpement-durable.gouv.fr 15