

**SYNDICAT INTERCOMMUNAL D'AMENAGEMENT  
HYDRAULIQUE DE LA VALLEE DE L'YVETTE**

**Contrat Orge / Yvette vives 2**

***Schéma Directeur de Gestion des Eaux de Ruissellement  
du Bassin Versant Hydraulique du Ru de Vaularon***

**Quatrième partie : Schéma Directeur**



**SETEGUE**

53, rue Charles Frérot - BP 91  
94253 Gentilly Cedex  
☎ 01.41.98.68.00  
☎ 01.45.47.01.48  
E-mail : [secretariat@setegue.fr](mailto:secretariat@setegue.fr)

Technosite des Bruyères  
8 rue Jean Rostand  
76140 Petit Quevilly  
☎ 02.35.67.30.66  
☎ 02.35.67.25.03

Révision n°3 - Mars 2003

## SOMMAIRE

<b>1.</b>	<b>ANALYSE PRELIMINAIRE DES ORIENTATIONS.....</b>	<b>3</b>
1.1.	Rappel des objectifs et des scénarios .....	
1.2.	Faisabilité des scénarios .....	
1.3.	Interventions retenues .....	
<b>2.</b>	<b>SCHEMA DIRECTEUR.....</b>	<b>9</b>
2.1.	Compétences syndicales et communales .....	
2.2.	Mesures de concertation et de préservation .....	
2.3.	Techniques alternatives : principes de dimensionnement .....	<b>11</b>
2.3.1.	Sur les surfaces agricoles.....	11
2.3.2.	Dans le domaine urbain .....	13
2.4.	<b>Les ouvrages de rétention, de maîtrise des écoulements et de dépollution ....</b>	<b>15</b>
2.4.1.	Principes de dimensionnement et de chiffrage des projets.....	16
2.4.2.	Description des Avant-Projets Sommaires .....	26
2.5.	Zonage des eaux pluviales .....	
2.6.	Fonctionnement et entretien .....	
2.6.1.	L'entretien des ouvrages .....	28
2.6.2.	Suivi du fonctionnement des ouvrages .....	29
2.7.	Financements et incidences budgétaires.....	
2.7.1.	Estimation financière brute du programme de travaux.....	31
2.7.2.	Les subventions possibles.....	32
2.7.3.	Entretien et fonctionnement des ouvrages.....	33
2.7.4.	Incidences budgétaires.....	35
2.8.	<b>Aspects réglementaires des aménagements proposés.....</b>	<b>37</b>
2.8.1.	La loi sur l'Eau du 3 janvier 1992 .....	37
2.8.2.	Déclaration d'intérêt général.....	40
2.8.3.	Délais et procédures nécessaires .....	41

# 1. ANALYSE PRELIMINAIRE DES ORIENTATIONS

## 1.1. RAPPEL DES OBJECTIFS ET DES SCENARIOS

Les propositions qui ont été retenues au stade de la phase 3 de cette étude, assurent :

- ✓ d'une part, la **disparition de tout les débordements aux points problématiques pour les pluies de période de retour 20 ans** (correspondant une averse de 26 mm en 30 minutes, ou 40 mm en 3 heures, ou 63 mm en 24 heures,...) **en situation non-saturée**, mais aussi pour une averse saturante de fréquence vicennale, et en concomitance avec un fonctionnement du bras de décharge du Moulin ;
- ✓ et d'autre part, **une réduction de 45 % des flux polluants d'origine urbaine rejetés au milieu naturel** (réduction du flux annuel de 50 % des MES, de 45 % de la DCO et de 50 % des hydrocarbures), en assurant le traitement des apports pluviaux régulés.

Soulignons que **l'efficacité de ce programme est dépendant de son application en totalité**, et notamment de la mise en œuvre des propositions de plus long terme, et notamment de l'incitation aux techniques alternatives dans les zones urbaines existantes.

Le programme contribue aussi à **une réduction des flux de Matières En Suspension d'origine agricole** à l'échelle du bassin versant, mais aussi à l'amont des ouvrages de rétention projetés, assurant une réduction de la charge d'entretien.

La réflexion qui a été menée en fin de phase 3 (partie 3, synthèse des propositions) a permis d'aboutir à **4 scénarios**, selon d'une part le mode de rétention retenu sur les secteurs de Bures-Montjay et Bures-Cottage (*maîtrise amont* ou *maîtrise aval*) et d'autres part suivant les techniques mises en œuvre sur les zones urbaines devant faire l'objet d'une réduction de débit (*gestion totale à la parcelle* ou *gestion diffuse*).

Les 4 scénarios se présentent alors de la façon suivante :

		SECTEUR MONTJAY ET COTTAGE	
		<i>Maîtrise aval</i>	<i>Maîtrise amont</i>
REDUCTION DE DEBIT EN ZONES URBAINES	<i>Gestion totale à la parcelle</i>	Maîtrise aval et gestion totale à la parcelle	Maîtrise amont et gestion totale à la parcelle
	<i>Gestion diffuse</i>	Maîtrise aval et gestion diffuse	Maîtrise amont et gestion diffuse

Mais au stade de la phase 3 de l'étude, la faisabilité des mesures assurant une gestion diffuse des rétentions n'avait pas été prise en compte. Il s'agit maintenant de préciser celle-ci, afin d'orienter le choix du Comité de Pilotage.

S.I.A.H.V.Y.	Schéma Directeur de Gestion des Eaux de Ruissellement du Bassin Versant Hydraulique du Ru de Vaularon	Setegue 02E78
--------------	---	------------------

## 1.2. FAISABILITE DES SCENARIOS

Il s'agit de **préciser le scénario le plus apte à être mis en œuvre**, en intégrant les avantages et les inconvénients que présentent ces propositions, et en examinant la faisabilité de telles mesures. L'étude de faisabilité permet essentiellement de se prononcer sur les possibilités de « traiter » des secteurs par une gestion diffuse des rétentions et non par des techniques alternatives à la source qui s'avèrent plus contraignantes.

Les estimations financières de la phase 3 ont montrés que le coût des mesures du scénario « *maîtrise aval* » était équivalent au scénario « *maîtrise amont* », si seulement si, un mode de gestion diffus était mis en œuvre. **Nous privilégierons le recours aux techniques assurant une gestion diffuse des rétentions**, qui pour un coût identique :

- ✓ sont plus efficaces en terme de réduction des flux polluants ;
- ✓ et assurent une limitation des débordements à l'aval immédiat, que le scénario de maîtrise aval ne permet pas.

Par ailleurs, l'examen approfondi du contexte urbanistique fait apparaître, que l'implantation des bassins de stockage-restitution, même enterrés, **situés au carrefour des Fauvettes (1 700 m<sup>3</sup>) et avenue Ed. Herriot (1 800 m<sup>3</sup>)** s'avère problématique : **le recours à une gestion diffuse des rétentions sur ces deux secteurs est à envisager**.

L'examen sur le terrain des espaces disponibles pour la rétention (volume inférieur à 1000 m<sup>3</sup>), confrontés aux volumes requis (déterminés pour le débit de fuite, fixé en phase 3), permet dans un premier temps de cibler les secteurs où seules des interventions à la source peuvent être mises en œuvre.

Ensuite, **la faisabilité** de telles mesures **est appréciée** non seulement **sur le plan technique** par les relevés sommaires in situ (relevés de profondeur des réseaux d'eaux pluviales en amont et en aval de l'aménagement), mais aussi **du point de vue de la contrainte foncière ou de l'occupation du sous-sol**, grâce à la collaboration des élus et/ou techniciens des communes de Bures-sur-Yvette, Gometz-le-Châtel, et Gif-sur-Yvette rencontrés sur place. Cette analyse permet à ce stade d'étude, d'éviter toutes propositions aberrantes et fournis des avants-projets sommaires exploitables.

Par ailleurs, la singularité du contexte administratif local résidant dans **le partage des compétences en matières de lutte contre les inondations**, - le SIAHVY assure la gestion des cours d'eau, et les communes celles du ruissellement et des eaux pluviales -, a aussi orienté les choix des interventions.

A ce titre, le SIAHVY a choisi de retenir l'aménagement de l'étang de la Vierge en zone d'expansion de crue du Vaularon.

S.I.A.H.V.Y.	<i>Schéma Directeur de Gestion des Eaux de Ruissellement du Bassin Versant Hydraulique du Ru de Vaularon</i>	Setegue 02E78
--------------	--	------------------

Finalement, un schéma directeur est proposée sur la carte jointe, ainsi que dans les tableaux placés aux pages suivantes.

**Les objectifs initiaux sont quasiment conservés en totalité**, exceptés pour les points suivants :

- le remplacement des collecteurs de la rue St Nicolas n'est pas retenu, leurs débordements sur la voirie étant jugés tolérables ;
- les débordements des réseaux d'eaux pluviales de Chevry pour la période de retour 20 ans ne seront pas totalement effacés, mais seulement réduits par la mise en place de la noue de rétention [31] ;
- l'ouvrage de dépollution prévu au Hauts de Bures, malgré un débit incident régulé, n'est pas intégré au Schéma Directeur, tout comme celui situé boulevard des Oiseaux que nous estimons trop exposé à une contrainte aval exercée par le Vaularon ; compte tenu de la faible surface interceptée par ces ouvrages, l'objectif global de réduction des flux polluants est inchangé.

### **1.3. INTERVENTIONS RETENUES**

Les opérations de gestion diffuse se substituant au bassin de rétention Fauvettes et Herriot (scénario de maîtrise aval) sont incluses en actions prioritaires, compte tenu de leurs contraintes limités et de leur efficacité quasi immédiate, contrairement à l'incitation aux techniques alternatives qui ne peut raisonnablement montrer des résultats qu'à long terme.

La planification des propositions est conservée telle que présentée en phase 3, exceptée pour les aménagements situés hors du domaine publique. La mise en œuvre de ceux-ci sont alors proposés à moyen ou plus long termes.

Phase	Type	Lieu	N°	Caractéristiques	
<b>ACTIONS PROJETEES</b>	<b>Bassins de rétention ouvert</b>	« Frileuse »	-	5 000 m <sup>3</sup>	
		« Grands Près »	-	5 000 m <sup>3</sup>	
	<b>Bassin de rétention enterré</b>	RD35 – Carrefour St Clair	-	670 m <sup>3</sup>	
<b>ACTIONS PRIORITAIRES</b>				<b>Caractéristiques</b>	
	<b>Modifications d'ouvrage existants ou projetés</b>	Réduction du débit de fuite du bassin « Frileuse » à 400 l/s	[1]	-	
		Réduction du débit de fuite du bassin « Grand Près » à 700 l/s	[2]	-	
		Débit de fuite de la Mare du Village à Gometz-le-Châtel porté à 20 l/s	[4]	-	
				<b>Débit</b>	<b>Capacité</b>
	<b>Incitations aux techniques alternatives à la parcelle et sur les voiries</b>	Avenue de la Hacquinière, quartier les Bigarreux et avenue de la Promenade	[3]	-	5 300 m <sup>3</sup>
	<b>Zone de submersion</b>	Amont chemin de St Jean de Beauregard	[5]	10 l/s	1 000 m <sup>3</sup>
	<b>Fossé stockant</b>	Rue de Grivery au lotissement St Clair	[6]	70 l/s	150 m <sup>3</sup>
	<b>Bassin enterré par structure autoporteuse</b>	Chapelle de Montjay	[13]	25 l/s	200 m <sup>3</sup>
		Carrefour des Fauvettes	[75]	85 l/s	830 m <sup>3</sup>
		Rue de Montjay	[17]	50 l/s	400 m <sup>3</sup>
		Groupe scolaire Gardey	[16]	80 l/s	840 m <sup>3</sup>
	<b>Chaussée réservoir</b>	Rue du Château	[63]	50 l/s	200 m <sup>3</sup>
	<b>Rétention / infiltration à la source</b>	Groupe scolaire Gardey	[41]	-	560 m <sup>3</sup>
				<b>Débit</b>	<b>Surface</b>
<b>Déboureur / déshuileur</b>	Carrefour des Fauvettes (RD988)	[52]	100 l/s	430 m <sup>2</sup>	
	Avenue Edouard Herriot	[53]	100 l/s	430 m <sup>2</sup>	

Phase	Type	Lieu	N°	Caractéristiques		
<b>A MOYEN TERME</b>				Débit	Capacité	
	<b>Zone d'expansion de crue</b>	Etang de la Vierge	[20]	2 900 l/s	3 800 m <sup>3</sup>	
	<b>Bassin mixte</b>	Mare du Fond Garant	[77]	-	660 m <sup>3</sup>	
		Mare du Pré Launay	[42]	100 l/s	500 m <sup>3</sup>	
	<b>Bassin enterré par structure autoporteuse</b>	Route de Chartres	[78]	50 l/s	400 m <sup>3</sup>	
		Avenue Edouard Herriot	[76]	100 l/s	300 m <sup>3</sup>	
	<b>Incitation aux techniques alternatives à la parcelle et sur les voiries</b>	Zone pavillonnaire du Bois de la Hacquinière et avenue Voltaire	[21]	-	3 500 m <sup>3</sup>	
					Longueur	
	<b>Pose de collecteurs</b>	Route Neuve amont : Ø 600	[10]	115 ml		
		Route Neuve aval : Ø 800	[11]	80 ml		
					Débit	Surface
	<b>Déboureur / déshuileur ou décanteur lamellaire</b>	Mise en conformité de l'ouvrage de traitement à l'aval de Chevry	[43]	130 l/s	560 m <sup>2</sup>	
		Avenue Jean Jaurès	[60]	6 l/s	25 m <sup>2</sup>	
		Avenue Voltaire	[55]	40 l/s	175 m <sup>2</sup>	

Phase	Type	Lieu	N°	Caractéristiques		
<b>A PLUS LONG TERME</b>	<b>Maintien des parcelles en jachères ou prairies</b>	Secteurs les Rochers à Gometz-le-Châtel	[28]	9.3 ha		
		Secteurs les Graviers / les Bigarreux	[29]	17 ha		
	<b>Conservation des remblais de chemins communaux ou d'exploitation</b>	Les Hameaux du Lavoir	[30]	450 ml		
	<b>Noe de rétention</b>	Route de Chevry (derrière la station BP)	[31]	300 ml		
		Route de Chevry	[32]	280 ml		
		Chemin du Nouveaux Cimetière à Gometz-le-Châtel	[34]	240 ml		
		En amont de la piste cyclable de St Clair aux Hauts de Bures	[26]	110 ml		
			[27]	100 ml		
	<b>Rehausse de chemin rural</b>	Les Hauts de Bures	[35]	225 ml		
	<b>Bande enherbée ou tassée</b>	Les Fonds	[36]	265 ml		
		Les Fonds	[37]	200 ml		
	<b>Noe d'écoulement</b>	Les Fonds	[38]	300 ml		
	<b>Analyse des pratiques culturales</b>	Les Fonds	[39]	15 ha		
	<b>Haie</b>	Rue St Jean de Beauregard	[40]	145 ml		
					<b>Débit de fuite</b>	<b>Capacité</b>
	<b>Zone de submersion</b>	Route de Chevry	[33]	100 l/s	1 500 m <sup>3</sup>	
		Carrefour de St Clair, en amont de la RD35	[25]	40 l/s	650 m <sup>3</sup>	
	<b>Bassin enterré par structure autoporteuse</b>	Avenue Gutenberg	[64]	25 l/s	110 m <sup>3</sup>	
		Avenue Kleber	[45]	25 l/s	110 m <sup>3</sup>	
		Chemin de Montjay	[14]	10 l/s	130 m <sup>3</sup>	
Avenue de la Vierge		[65]	30 l/s	500 m <sup>3</sup>		
<b>Chaussée réservoir</b>	Rue de Gomtez / rue de la Hacquinière	[66]	15 l/s	450 m <sup>3</sup>		
	Rue de Gometz	[50]	45 l/s	250 m <sup>3</sup>		
	Boulevard Pasteur	[51]	50 l/s	700 m <sup>3</sup>		
<b>Rétention / infiltration à la source</b>	Les Clos de Bures	[69]	-	80 m <sup>3</sup>		
	Le Petit Palaiseau	[70]	-	340 m <sup>3</sup>		
<b>Bassin de stockage-restitution</b>	Le Barattage	[15]	400 l/s	3 600 m <sup>3</sup>		
<b>Modifications d'ouvrage</b>	Débit de fuite du bassin de rétention du Petit Palaiseau limité à 45 l/s	[71]	-			
<b>Incitation aux techniques alternatives à la parcelle et sur les voiries</b>	Secteurs de Bures-Royaume, la Croix de Bures, et la Roseraie	[73]	-	6 200 m <sup>3</sup>		
				<b>Débit</b>	<b>Surface</b>	
<b>Débourbeur / déshuileur</b>	Avenue de la Vierge	[54]	30 l/s	130 m <sup>2</sup>		

## 2. SCHEMA DIRECTEUR

### 2.1. COMPETENCES SYNDICALES ET COMMUNALES

La lutte contre les inondations sur le bassin versant de l'Yvette fait intervenir à la fois les compétences du SIAHVY, en matière de gestion des cours d'eau de ce bassin versant, ainsi que celles relevant des communes, relatives à la gestion des eaux pluviales.

Ainsi les aménagements de bassins de stockage-restitution et de zones d'expansion de crues sur les cours d'eau relèvent de la compétence du SIAHVY. Le Schéma Directeur de gestion des eaux de ruissellement du bassin versant hydraulique du ru du Vaularon comporte alors les actions suivantes, rentrant dans ce champ de compétences :

Type	Lieu	N°	Caractéristiques	
			Caractéristiques	
<b>Modifications d'ouvrage existants ou projetés</b>	Réduction du débit de fuite du bassin « Frileuse » à 400 l/s	[1]	-	
	Réduction du débit de fuite du bassin « Grand Près » à 700 l/s	[2]	-	
			Débit	Capacité
<b>Zone d'expansion de crue</b>	Etang de la Vierge	[20]	2 900 l/s	3 800 m <sup>3</sup>
<b>Bassin de stockage-restitution</b>	Le Barattage	[15]	400 l/s	3 600 m <sup>3</sup>

Toutes les autres actions inscrites dans le schéma directeur, intervenant sur le ruissellement agricole ou urbain, sur la gestion des réseaux d'eaux pluviales, font partis jusqu'à présent du domaine de compétence des communes.

## 2.2. MESURES DE CONCERTATION ET DE PRESERVATION

Les mesures suivantes ne font pas l'objet d'aménagements, donc d'avant-projets sommaires ou de schémas de principe. Mais, compte tenu de leur utilité démontrée dans la phase précédente, il est impératif de les faire apparaître dans le Schéma Directeur.

Il s'agit des actions proposées ci-dessous, dont **la mise en œuvre est concertée**, en relation avec la mise en place de techniques alternatives sur les surfaces agricoles (paragraphe suivant). Elles relèvent toutes de la compétence des communes.

Type	Lieu	N°	Caractéristiques
<b>Maintien des parcelles en jachères ou prairies</b>	Secteurs les Rochers à Gometz-le-Châtel	[28]	9.3 ha
	Secteurs les Graviers / les Bigarreux	[29]	17 ha
<b>Conservation / rehausse des remblais de chemins communaux ou d'exploitation</b>	Les Hameaux du Lavoir	[30]	450 ml
	Les Hauts de Bures	[35]	225 ml
<b>Analyse des pratiques culturales</b>	Les Fonds	[39]	15 ha

### ✓ **Maintien des parcelles en jachères ou prairies**

Le maintien de jachères ou de prairies dans les secteurs les plus pentus, assure une réduction du ruissellement et de l'érosion à la source du phénomène.

Il s'agit d'analyser avec l'exploitant agricole comment ces parcelles qui sont caractérisées par leur risque d'érosion, peuvent être conservées en jachères ou en prairies le plus souvent possible, dans le cadre de son assolement.

La concertation peut aussi aboutir à un plan de gestion permettant de coordonner l'assolement de plusieurs exploitants intervenant sur ces secteurs, afin de minimiser la présence de sols nus la même année.

De plus, des mesures d'accompagnement (type bande enherbée, bourrelet, ...) peuvent être mises en place lorsque ces parcelles font l'objet d'une culture.

### ✓ **Conservation des remblais de chemins communaux ou d'exploitation**

Il s'agit pour la collectivité de s'assurer du maintien en bon état de ces propres chemins communaux, qu'aucun ouvrage d'évacuation des eaux pluviales soit placé sous ses remblais.

Pour les chemins d'exploitation qui n'appartiennent pas à la commune présentant la faculté d'être un frein au écoulement, nous recommandons la mise en œuvre de servitude assurant la pérennisation d'un tel ouvrage.

### ✓ **Analyse des pratiques culturales**

Dans le cas présent, les cultures de pépinière situées dans des zones à fortes pentes, peuvent occasionner par la présence d'un inter rang de forts ruissellements. Il s'agit alors d'inciter le travail de ces parcelles dans le sens perpendiculaire à la pente.

Si la contrainte culturale s'avère complexe, l'exploitant agricole peut substituer à cette règle, des aménagements compensateurs : une bande enherbée ou tassée (provisoire ou permanente), perpendiculaire aux rangées travaillées dans le sens de la pente, peut être placée au bas de celle-ci.

## 2.3. TECHNIQUES ALTERNATIVES : PRINCIPES DE DIMENSIONNEMENT

### 2.3.1. Sur les surfaces agricoles

Les actions reprises dans ce paragraphe concernent les mesures s'inscrivant dans l'objectif de réduction des flux de Matières en Suspension d'origine agricole. Il s'agit le plus souvent de mesures dites « à la parcelle », dont **la réalisation répond à un compromis entre leur schéma de principe, la topographie et la disponibilité foncière.**

Mise à part l'établissement de bande enherbée ou tassée, **nous recommandons**, du fait du faible nombre d'opérations, **de privilégier le recours à l'acquisition foncière pour les aménagements proposés ci-dessous.** Mais cette recommandation n'exclut pas la possibilité de procéder par l'établissement de servitude et/ou de convention, précisant les droits et devoirs de chacune des parties intervenants (la collectivité, le propriétaire et l'exploitant agricole).

Par contre, la réalisation des bandes enherbées ou tassées doit s'inscrire dans la concertation à mener sur les pratiques culturales dans le secteur « les Fonds ».

Type	Lieu	N°	Caractéristiques
<b>Noe de rétention</b>	Route de Chevy	[32]	280 ml
	Chemin du Nouveaux Cimetière à Gometz-le-Châtel	[34]	240 ml
	En amont de la piste cyclable de St Clair aux Hauts de Bures	[26]	110 ml
[27]		100 ml	
<b>Bande enherbée ou tassée</b>	Les Fonds	[36]	265 ml
	Les Fonds	[37]	200 ml
<b>Noe d'écoulement</b>	Les Fonds	[38]	300 ml
<b>Haie</b>	Rue St Jean de Beauregard	[40]	145 ml

Nous présentons alors ici, les différents principes de réalisation devant animer la mise en œuvre de ces mesures.

#### ✓ **Stockage par noe de rétention**

C'est une variante du talus de rétention. La zone submergée est cantonnée à une bande verte parallèle au talus et **d'au moins 5 m de large**, formant une cuvette et bordée d'une haie ou d'une bande enherbée à l'amont. L'acquisition foncière est ici à envisager.

#### ✓ **Fossé d'interception et d'écoulement**

La réalisation de ces ouvrages doit respecter trois points :

1. **La pente longitudinal d'un fossé ne doit pas excéder 1 à 2 %**, sinon il risque de se transformer en ravine. Si la pente est supérieure, il faut alors choisir une bande enherbée.
2. **Les pentes latérales des fossés sont de 2/1** pour assurer une bonne stabilité en terre de limons. **En cas d'arrivée d'eau latérale prévoir une pente de 3/1 avec une mise en herbe sur 3.0 m en bordure.**
3. Engazonner les fossés et les talus le plus rapidement possible.

Les schémas de principe de ces aménagements sont proposés en annexe, ainsi que leur positionnement reportés sur fond cadastral.

✓ **Bandes enherbées ou tassées**

**Les bandes enherbées de 2 à 4 m de large disposées transversalement à la pente**, freine la vitesse de ruissellement et agit sur l'atterrissement des matières transportées. Elles peuvent être efficaces si le couvert végétal est dense, (réduction jusqu'à un facteur 10), et peuvent être accompagnées de haies, de fossés plats en dépression, de bourrelet en aval, pour la rétention ou l'écrêtement des débits.

✓ **Haies**

La mise en place d'une haie perpendiculairement à la pente ou au niveau de la ligne de rupture de pente permet d'infiltrer une partie du ruissellement, de ralentir les écoulements, de réduire les flux de sédiments exportés.

Compte tenu des objectifs motivant la plantation de haies dans le cadre de cette étude, **les haies ou haies-bourrelets, seront constituées d'une végétation arbustive** : cornouiller sanguin, noisetier, prunier myrobolan, sureau noir, fusain d'Europe, lilas, cytise, groseiller, cassis, prunellier, cornouiller mâle, troène vulgaire, houx, buis, viorne lantane, viorne obier, argousier, genêt, cerisier à grappes... Les essences devront être choisies en fonction de la nature des sols et des espèces locales.

### 2.3.2. Dans le domaine urbain

Nous avons autant que possible, privilégiés le recours à une gestion diffuse des rétentions, moins contraignante qu'une gestion totale à la parcelle. Mais pour des raisons d'espaces disponibles dans le domaine public, voire privé, de topographie ou de caractéristiques des collectes des eaux pluviales, certains secteurs ne peuvent faire l'objet de telles mesures : **la rétention et infiltration à la parcelle est alors inévitable sur certains secteurs**, afin de respecter les objectifs de protection hydraulique.

Nous avons donc dans le tableau suivant, caractérisés de façon globale, les secteurs urbanisés existant :

- ✓ où d'une part, la déconnexion des toitures vers un stockage restitution / infiltration à la parcelle doit être incitée fortement ;
- ✓ et d'autre part, où des voiries sont susceptibles d'être dotées d'une structure réservoir.

#### Incitations aux techniques alternatives

Secteurs	N°	Nombre d'habitations *	Linéaire de voiries *
Avenue de la Hacquinière, quartier les Bigarreux et avenue de la Promenade	[3]	165	440 ml
Zone pavillonnaire du Bois de la Hacquinière et de l'avenue Voltaire	[21]	110	100 ml
La Roseraie, Bures-Royaume	[73]	90	990 ml

\* susceptibles de faire l'objet de techniques alternatives.

Ces techniques alternatives porteront sur les habitations et les voiries des rues répertoriées dans le tableau présenté en annexe. **Les techniques à mettre en œuvre, ainsi que le principe de dimensionnement des ouvrages sont aussi proposés en annexe.**

**Les principes de dimensionnement des rétentions / infiltration / réutilisation des habitations et des stockages / restitution sous chaussée, sont établis pour la pluie de période de retour 20 ans.** Les habitations situées à proximité d'un stockage-restitution sous chaussée ne feront pas l'objet d'une intervention à la parcelle, mais leurs rejets d'eaux pluviales seront raccordés au stockage sous-chaussée, réduisant ainsi le nombre d'actions en domaine privé.

Ainsi nous avons estimé qu'un **total de 365 habitations** environ ferait l'objet de telles mesures, ainsi qu'un **linéaire de 1 500 ml de voiries** devrait être dotée d'une **chaussée stockante**. Par ailleurs, la taille moyenne des habitations concernées a été évaluée à 115 m<sup>2</sup> au sol (échantillon de 100 habitations réparties sur les secteurs concernés).

Les techniques mises en œuvre ici sont décrites dans le document annexe.

Nous soulignerons toutefois que la présence de couches argileuses, et/ou de nappes peu profondes constitue une forte contrainte sur le secteur, pour la mise en place de puits ou de tranchée d'infiltration. **Une étude préalable** devra déterminer la technique la plus apte à mettre en œuvre, selon les conditions hydrogéologiques des parcelles appartenant aux secteurs désignés.

S.I.A.H.V.Y.	Schéma Directeur de Gestion des Eaux de Ruissellement du Bassin Versant Hydraulique du Ru de Vaularon	Setegue 02E78
--------------	---	------------------

Le coût des techniques alternatives à la parcelle est apprécié, au stade du schéma directeur, de façon moyenne, et sans tenir compte des contraintes citées précédemment.

Nous estimons que pour un pavillon de 115 m<sup>2</sup> au sol (surface moyenne du secteur), **la mise en œuvre d'un stockage / infiltration à la parcelle s'élève à environ 2 800 euros H.T. par unité.** Ce montant se décompose de la façon suivante :

- ✓ installation et repli chantier : 300 euros ;
- ✓ fourniture et pose de la cuve (8 m<sup>3</sup>) : 1 600 euros ;
- ✓ terrassement cuve + puisard ou tranchée d'infiltration : 600 euros ;
- ✓ connexions / déconnexions des réseaux : 300 euros.

**Le chiffrage d'une chaussée-réservoir est estimé à 300 euros par unité de volume (m<sup>3</sup>).**

Il contient les postes suivants :

- ✓ destructions des revêtements de chaussée ;
- ✓ déblais et terrassements ;
- ✓ fourniture, transport et pose des composants : géotextile, drains, granulat calibré ;
- ✓ fourniture, transport et pose des regards, fourniture, pose et connexion des avaloirs ;
- ✓ remblais, réfections de chaussée en enrobé ;
- ✓ reprises de branchements.

## 2.4. LES OUVRAGES DE RETENTION, DE MAITRISE DES ECOULEMENTS ET DE DEPOLLUTION

Les opérations nécessitant des Avants-Projets-Sommaires, fournis par la suite, sont les suivantes. Celles-ci recouvrent les domaines de compétences du SIAHVY ou des communes concernées (cf. paragraphe 2.1).

Type	Lieu	N°	Caractéristiques	
<b>Modifications d'ouvrage de fuite</b>	Réduction du débit de fuite du bassin « Frileuse » (5 000 m <sup>3</sup> ) à 400 l/s	[1]	-	
	Réduction du débit de fuite du bassin « Grand Près » (5 000 m <sup>3</sup> ) à 700 l/s	[2]	-	
	Débit de fuite de la Mare du Village à Gometz-le-Châtel porté à 20 l/s	[4]	-	
	Débit de fuite du bassin de rétention du Petit Palaiseau limité à 45 l/s	[71]	-	
			<b>Débit</b>	<b>Capacité</b>
<b>Zone de submersion</b>	Amont chemin de St Jean de Beauregard	[5]	10 l/s	1 000 m <sup>3</sup>
	Route de Chevry	[33]	100 l/s	1 500 m <sup>3</sup>
	Carrefour de St Clair	[25]	40 l/s	650 m <sup>3</sup>
<b>Noe de rétention</b>	Route de Chevry (derrière la station BP)	[31]	150 l/s	600 m <sup>3</sup>
<b>Fossé stockant</b>	Rue de Grivery au lotissement St Clair	[6]	70 l/s	150 m <sup>3</sup>
<b>Zone d'expansion des crues</b>	Etang de la Vierge	[20]	2 900 l/s	3 800 m <sup>3</sup>
<b>Bassin de stockage-restitution</b>	Le Barattage	[15]	400 l/s	3 600 m <sup>3</sup>
<b>Bassin enterré par structure autoporteuse</b>	Chapelle de Montjay	[13]	25 l/s	200 m <sup>3</sup>
	Chemin de Montjay	[14]	10 l/s	130 m <sup>3</sup>
	Carrefour des Fauvettes	[75]	85 l/s	830 m <sup>3</sup>
	Rue de Montjay	[17]	50 l/s	400 m <sup>3</sup>
	Route de Chartres	[78]	50 l/s	400 m <sup>3</sup>
	Groupe scolaire Gardey	[16]	80 l/s	840 m <sup>3</sup>
	Avenue Edouard Herriot	[76]	100 l/s	300 m <sup>3</sup>
	Avenue Gutemberg	[64]	25 l/s	110 m <sup>3</sup>
	Avenue Kleber	[45]	25 l/s	110 m <sup>3</sup>
	Avenue de la Vierge	[65]	30 l/s	500 m <sup>3</sup>
<b>Chaussée réservoir</b>	Rue de Gometz / rue de la Hacquinière	[66]	15 l/s	450 m <sup>3</sup>
	Rue du Château	[63]	50 l/s	200 m <sup>3</sup>
	Rue de Gometz	[50]	45 l/s	250 m <sup>3</sup>
	Boulevard Pasteur	[51]	50 l/s	700 m <sup>3</sup>
<b>Rétention / infiltration à la source</b>	Groupe scolaire Gardey	[41]	-	560 m <sup>3</sup>
	Les Clos de Bures	[69]	-	80 m <sup>3</sup>
	Le Petit Palaiseau	[70]	-	340 m <sup>3</sup>
<b>Bassin mixte</b>	Mare du Pré Launay	[42]	100 l/s	500 m <sup>3</sup>
	Mare du Fond Garant	[77]	-	660 m <sup>3</sup>
			<b>Longueur</b>	
<b>Pose de collecteurs</b>	Route Neuve amont : Ø 600	[10]	115 ml	
	Route Neuve aval : Ø 800	[11]	80 ml	
			<b>Débit</b>	<b>Surface</b>
<b>Débourbeur / déshuileur ou décanteur lamellaire</b>	Mise en conformité de l'ouvrage de traitement à l'aval de Chevry	[43]	130 l/s	560 m <sup>2</sup>
	Avenue Jean Jaurès	[60]	6 l/s	25 m <sup>2</sup>
	Avenue Voltaire	[55]	40 l/s	175 m <sup>2</sup>
	Carrefour des Fauvettes (RD988)	[52]	100 l/s	430 m <sup>2</sup>
	Avenue Edouard Herriot	[53]	100 l/s	430 m <sup>2</sup>
	Avenue de la Vierge	[54]	30 l/s	130 m <sup>2</sup>

### 2.4.1. Principes de dimensionnement et de chiffrage des projets

#### Pose de collecteurs

##### ① Dimensionnements / spécifications

Les sections, pentes, cotes radier et cotes terrain correspondent aux résultats issus des modélisations des aménagements en situation future d'urbanisation ; les regards intermédiaires, rajoutés pour des motifs techniques (distance entre les regards, changements de direction, ruptures de pente terrain), ont leurs cotes radier interpolées des précédentes : dans tous les cas en l'absence de relevés topographiques sur les réseaux d'eux pluviales, les côtes de terrains naturelles restent incertaines.

La distance maximale entre 2 regards est de 30 m.

Les spécifications de matériaux, poses, remblais, compactages et étanchéité seront celles de l'instruction technique, en fonction de la couverture de chaque tronçon et du classement de la voirie, des contextes géotechniques et des contraintes spécifiques (déterminer lors des études de faisabilité et de Maîtrise d'œuvre).

##### ② Chiffrages

Les collecteurs ont été chiffrés tronçon par tronçon, en fonction de la profondeur moyenne du tronçon.

Les prix unitaires au ml incluent :

- ✓ topographie ;
- ✓ destructions des revêtements de chaussée ;
- ✓ fourniture, transport et pose de collecteurs ciment ;
- ✓ déblais, remblais et compactages des tranchées ;
- ✓ fourniture, transport et pose des regards, fourniture, pose et connexion des avaloirs ;
- ✓ réfections de chaussée en enrobé ;
- ✓ reprises de branchements.

Ces prix sont valables sans contraintes de sols particulières : sols meubles et pas de forte contrainte de nappe lors des travaux. Ils varient de 225 euros/ml pour du collecteur béton de diamètre  $\varnothing$  300 à 450 euros/ml pour du  $\varnothing$  800 (cf. bordereau des prix, phase 3).

**Bassins de stockage-restitution enterré****① Prescriptions générales**

- Les bassins de stockage-restitution enterrés préconisés ici sont des ouvrages constitués d'une structure alvéolaire autoporteuse (type nid d'abeilles), qui s'avère adaptée aux cas présents. Le bassin est alimenté par un système de drains situés sous la structure alvéolaire.
- Les têtes d'aqueduc en entrée seront équipées de grilles d'interception des flottants jusqu'aux 2/3 du remplissage des collecteurs incidents, présentant un écartement de 60 mm environ.
- Les régulateurs en sortie seront de type simple sans apport d'énergie : diaphragme à flotteur, vortex, voire simple orifice calibré lorsque les hauteurs de marnage sont faibles.
- Les trop-pleins seront soit des déversoirs de crue ouverts, soit des collecteurs de forte dimension ; dans le cas de bassins intercalés sur une branche, la mise en place d'un trop-plein peut ne pas être souhaitable, car il peut s'avérer préférable de remplir le bassin au-delà de son niveau de marnage et de mettre en charge les tronçons amont, plutôt que de surcharger gravement l'aval.
- La chambre d'installation du régulateur sera également munie d'une vanne manuelle permettant l'isolement du bassin en cas de pollution accidentelle.
- La résistance mécanique de ce procédé autorise le positionnement de telles structures sous des charges roulantes : parking, chaussée et voirie lourde.

**② Dimensionnements**

Les volumes utiles de stockage des bassins d'écrêtement sont ceux déterminés en phase 3 et adaptée aux disponibilités foncières des sites retenus, sur la base d'une protection vicennale et des débits de fuite fixés pour permettre un bon écrêtement des apports.

Les cotes fonctionnelles de chaque bassin ont été déterminées de la manière suivante :

- la cote de sortie (cote aval du fond du bassin) est déterminée en fonction de la cote radier du tronçon situé à l'exutoire (à partir de nos relevés de profondeur et de côtes de terrain naturel estimées), ou en fonction des contraintes à l'exutoire du milieu récepteur ;
- la cote d'entrée (cote amont du fond du bassin) est déterminée par rapport à la cote de sortie, de manière à garantir une pente radier minimale pour le fond ou la cunette de fond du bassin ;
- le niveau de marnage (niveau de remplissage du bassin correspondant au volume utile de stockage) est fixé de manière à ne pas imposer de conditions aval , ou des conditions aval limitées (selon la situation hydraulique en amont), aux collecteurs incidents ; tout en respectant cette contrainte prioritaire, une profondeur maximale est recherchée de manière à limiter la surface, l'emprise parcellaire (coûts fonciers) et le ratio (Volume total de terrassement) / (Volume utile), qui conditionnent respectivement les coûts d'étanchéification, les coûts fonciers et les coûts de terrassement.

S.I.A.H.V.Y.	<i>Schéma Directeur de Gestion des Eaux de Ruissellement du Bassin Versant Hydraulique du Ru de Vaularon</i>	<b>Setegue 02E78</b>
--------------	--	--------------------------

- la surface moyenne utile du bassin est dès lors fixée par le rapport Volume utile / Profondeur moyenne (la profondeur moyenne étant égale à la différence entre le niveau de marnage et la cote moyenne du fond du bassin) ;
- les dimensions de chaque bassin (sous réserve d'adopter une forme rectangulaire) sont fixées à partir de la surface et en fonction des contextes parcellaires.

Toutes les cotes et dimensions en découlant sont susceptibles de modifications lors des études de réalisation, en connaissance des contraintes particulières et des cotes terrain détaillées de l'ensemble de chaque projet. Les débits de fuite sont figés, ainsi que les volumes, sauf modifications radicales des projets situés sur un même apport.

### ③ Chiffrages

**Le chiffrage de telles structures, estimé à 300 euros/m<sup>3</sup> de capacité requise**, comprend les prestations suivantes :

- ✓ destructions des revêtements de chaussée ;
- ✓ déblais et terrassements ;
- ✓ fourniture, transport et pose des composants : géotextile, structure en nid d'abeilles drains ;
- ✓ fourniture, transport et pose des regards, fourniture, pose et connexion des avaloirs ;
- ✓ réfections de chaussée en enrobé, ou de pelouses ;
- ✓ reprises de branchements.

**Chaussée réservoir****① Prescriptions générales**

Ce type d'ouvrage, mis en œuvre en remplacement de collecteurs EP, assure l'évacuation des eaux pluviales, tout en assurant une restitution écrêtée au plus près de la source. Cet aménagement peut-être accompagnée d'ouvrages d'infiltration.

Il s'agit d'assurer la rétention des eaux pluviales sous une chaussée par le biais d'une tranchée rempli d'un remblais calibré, permettant le stockage dans les vides. L'usage d'un tel matériau assure la stabilité du remblais, qui légèrement complété, peut être recouvert d'un enrobé.

L'alimentation de l'ouvrage, ainsi que sa vidange, sont assurés par un réseau de drains situés sous le remblais calibré. Lorsque la chaussée stockante est intercalée dans un réseau pluvial existant, le réseau de drains y est alors connecté en amont et en aval. L'installation est aussi dotée d'un ouvrage de surverse.

Le schéma de principe est fourni en annexe.

**② Dimensionnements**

Les volumes utiles de stockage des chaussées-réservoir sont ceux déterminés en phase 3 et adaptée aux disponibilités foncières des sites retenus, sur la base d'une protection vicennale et des débits de fuite fixés pour permettre un bon écrêtement des apports.

Les cotes fonctionnelles de chaque aménagement ont été déterminées de la manière suivante :

- la cote de sortie (cote aval du fond du bassin) est déterminée en fonction de la cote radier du tronçon EP situé à l'exutoire (à partir de nos relevés de profondeur et de côtes de terrain naturel estimées), ou en fonction des contraintes à l'exutoire du milieu récepteur ;
- le niveau de marnage (niveau de remplissage du bassin correspondant au volume utile de stockage) est fixé de manière à ne pas imposer de conditions aval , ou des conditions aval limitées (selon la situation hydraulique en amont), aux collecteurs incidents ; tout en respectant cette contrainte prioritaire, une profondeur maximale est recherchée de manière à limiter la surface ;
- la hauteur totale de la tranchée stockante est définie par le niveau de marnage auquel une revanche doit être rajoutée : celle-ci doit permettre la surverse de l'aménagement lorsque sa capacité utile est dépassée sans mise en charge du remblais.

Toutes les cotes et dimensions en découlant sont susceptibles de modifications lors des études de réalisation, en connaissance des contraintes particulières et des cotes terrain détaillées de l'ensemble de chaque projet. Les débits de fuite sont figés, ainsi que les volumes, sauf modifications radicales des projets situés sur un même apport.

S.I.A.H.V.Y.	Schéma Directeur de Gestion des Eaux de Ruissellement du Bassin Versant Hydraulique du Ru de Vaularon	Setegue 02E78
--------------	---	------------------

### ③ Chiffrages

**Le chiffrage des chaussées-réservoir est estimé à 300 euros par unité de volume de rétention (m<sup>3</sup>). Il contient les postes suivants :**

- ✓ destructions des revêtements de chaussée ;
- ✓ déblais et terrassements ;
- ✓ fourniture, transport et pose des composants : géotextile, drains, granulat calibré ;
- ✓ fourniture, transport et pose des regards, fourniture, pose et connexion des avaloirs ;
- ✓ remblais, réfections de chaussée en enrobé ;
- ✓ reprises de branchements.

## Débourbeurs / Déshuileurs préfabriqués

### ① Prescriptions générales

Pour les branches présentant des enjeux moins importants en termes d'apports de pollution et/ou de sensibilité des milieux récepteurs, il est plus raisonnable de recourir à des solutions préfabriquées, pour la décantation et la séparation des hydrocarbures.

De nombreux fabricants, initialement positionnés dans les métiers des produits ciment ou de la chaudronnerie, proposent des gammes d'ouvrages correspondant aux besoins les plus variés : nous ne préconisons aucune solution plutôt qu'une autre, les différences résidant d'avantage dans le contenant (cuve en béton, acier ou polyester) que dans les principes de prétraitement (structures lamellaires ou alvéolaires favorisant la décantation des MES ou la coalescence des hydrocarbures libres).

Seuls seront proscrits, pour la séparation des hydrocarbures en suspension, les simples dispositifs de cloisons siphonides, qui ne constituent qu'une protection (utile) des dispositifs en aval contre les formes de pollution flottante.

Les dispositifs de prétraitement comporteront donc, en une seule cuve ou en deux cuves séparées, les fonctions suivantes, de l'amont vers l'aval :

- (un dispositif de régulation avec by-pass, pour les seuls cas de prétraitement installé au fil de l'eau, sans stockage-restitution en amont) ;
- le débourbeur à structure lamellaire, dont l'efficacité (annoncée par les constructeurs) dépasse rarement 70 % d'abattement des MES, à vérifier systématiquement en fonction des caractéristiques de la gamme proposée ;
- le séparateur d'hydrocarbures à coalescence, dont les rendements théoriques et concentrations de rejet annoncées, basés sur des concentrations en hydrocarbures libres entrantes très élevées (et très supérieures à celles rencontrées dans des eaux de ruissellement urbaines « génériques »), ne doivent pas être prises au pied de la lettre : ces dispositifs ont à la base été conçus pour des sites très spécialisés (stations-service et aires de lavage, garages, plates-formes logistiques, aéroports), générateurs d'effluents très chargés et présentant surtout de forts risques de pollutions accidentelles.

S.I.A.H.V.Y.	Schéma Directeur de Gestion des Eaux de Ruissellement du Bassin Versant Hydraulique du Ru de Vaularon	Setegue 02E78
--------------	---	------------------

En fait le principal intérêt des séparateurs d'hydrocarbures réside dans leurs dispositifs d'obturation automatique en cas de concentrations très élevées en sortie, caractérisant un déversement polluant : cet intérêt vaut essentiellement pour les dispositifs en sortie de bassin, car pour les dispositifs en entrée de bassin ou en série avec des collecteurs, le by-pass dont ils sont équipés laissera passer les polluants en cas d'accident intervenus en temps de pluie.

Pour la pollution chronique par les hydrocarbures, le meilleur dispositif est en fait l'ouvrage de prétraitement des MES, puisque :

- ✓ d'une part 80 à 90 % des hydrocarbures sont liés aux particules, dont une bonne décantation garantit par conséquent un bon abattement de tous les polluants qui leur sont liés ;
- ✓ d'autre part les structures lamellaires ou alvéolaires des décanteurs assurent une rétention d'une partie des hydrocarbures en suspension, qui viennent se coller sur la face antérieure de chaque lamelle.
- La mise en place de ces ouvrages doit être soignée, en particulier à l'égard des contraintes mécaniques, et des problèmes de poussée de la nappe (ouvrages à lester si nécessaire).

## ② Dimensionnements

- Les débits nominaux sont les débits de fuite des bassins en amont.
- Les cotes d'implantation s'insèrent dans le profil hydraulique de chaque branche, en fonction des cotes amont et des contraintes aval.
- Pour les dispositifs de prétraitement des MES, l'abattement recherché est de **80 %** des MES, ce qui correspond à une vitesse de chute limite d'environ 1 m/heure (ou  $5,5 \cdot 10^{-2}$  cm/s) : la surface projetée de la structure lamellaire devra donc atteindre **4,34 m<sup>2</sup> par l/s de débit nominal**.

## ③ Chiffrages

Les coûts sont des coûts moyens observés, pour des dispositifs en cuve acier revêtue, incluant :

- ✓ fourniture,
- ✓ transport,
- ✓ installation (y compris terrassements).

## Zones de submersion

### ① Prescriptions générales

La zone d'inondation contrôlée (ZIC) ou zone de submersion est un champ d'épandage ou de rétention temporaire d'une « crue », de préférence sur des prairies.

**La zone de submersion peut être réalisé au profit d'un remblai routier ou d'un talus à placer perpendiculairement au talweg.**

Les réservoirs ou retenues derrière un talus doté d'une évacuation différée, offrent la meilleure efficacité. Celle-ci est d'autant plus grande que les eaux d'entrée sont chargées en particules grossières (> 5 µm), issues de l'érosion des surfaces agricoles.

Les grands stockages permettent surtout d'écrêter la pointe de ruissellement.

Pour assurer un ressuyage plus rapide, limitant les contraintes d'exploitation agricole, on équipera le talus de rétention de dispositifs ou d'une canalisation permettant un débit de fuite faible, calculé au cas par cas en fonction de l'acceptabilité par l'aval, ou bien on envisagera un lâcher au moyen d'une vanne manœuvrable, à ouvrir après la pluie. Dans les deux cas, on contrôlera le temps de vidange de la rétention.

Les talus de rétention sont équipés d'un dispositif de vidange différé (buse sous talus), mais aussi d'un ouvrage de surverse. La zone submergée est alors contrôlée par la cote de surverse.

Selon les dimensions du talus de rétention, le sol en place (hors terre végétale) pourra être utilisée pour le constituer, après vérification de ses caractéristiques géotechniques, tout en respectant la topographie initiale du site.

Le schéma de principe est fourni en annexe.

**Toutefois, ce type d'aménagement pose des problèmes d'ordre foncier car il peut participer à la submersion de parcelles cultivées.** On privilégiera alors ce type d'aménagement sur des prairies (« prairie inondable »), alors que l'on proposera la réalisation de noue de stockage (cf. ci-dessous) avec acquisition foncière, sur des terrains arables, mais seulement si la capacité de rétention requise le permet.

Le choix d'une submersion de parcelles cultivées devra être réalisé en connaissance de la fréquence et de la durée probable de submersion. Afin de conserver l'exploitation de la parcelle faisant l'objet d'une zone de submersion, **une convention d'inondabilité** peut-être mise en place entre la collectivité, le propriétaire et l'exploitant agricole. Ce document peut contenir les caractéristiques de l'aménagement (surface inondable, hauteur d'eau, durée de submersion), les règles d'entretien et éventuellement des modalités d'indemnisation. Dans ce cadre, seule la bande occupée par le talus de rétention est à acquérir par la collectivité (coût pris en compte dans les projets).

### ② Dimensionnements

Le dimensionnement d'un tel aménagement est basé sur la capacité requise, précisée par cette étude, tout comme son débit de fuite.

Un levé topographique de la parcelle concernée devra justifier l'étendue de la zone submergée ainsi que les caractéristiques du talus de rétention (longueur, hauteur maximale).

### ③ Chiffrages

Les coûts des zones de submersions comprennent les actions suivantes. Leur quantification reste toutefois incertaine, temps que les conditions topographiques exacts sont connues.

- ✓ installation et repli de chantier,
- ✓ études préalables : topographie et géotechnique,
- ✓ constitution du talus de rétention,
- ✓ fourniture et pose de l'ouvrage de fuite et de la surverse,
- ✓ l'acquisition foncière de la bande occupée par le talus de rétention.

## Bassin de stockage-restitution ouvert

### ① Prescriptions générales

- Les bassins de stockage-restitution sont des ouvrages ouverts, uniquement terrassés à l'exception des aqueducs et têtes d'aqueducs en entrée et des ouvrages de sortie (déversoir de crue, chambre de régulation), en béton.
- La rétention ne s'exerce pas exclusivement par déblais ; la mise en place de talus ou digue aval (cas des aménagements [15] et [20]) peut permettre d'obtenir la capacité requise.
- Les bassins sont étanches lorsque la nature des apports ou la sensibilité particulière des eaux souterraines l'exige.
- Pour les bassins présentant un faible rapport d'allongement, une cunette de section trapézoïdale (2 à 5 m d'ouverture, 1 à 2 m de largeur au fond, 0,20 m à 0,50 m de profondeur) pourra être aménagée sur toute la longueur du bassin, avec une pente de 2 à 5 ‰, de manière à favoriser les écoulement des petits temps de pluie et à éviter une décantation indésirable puisque des ouvrages de prétraitement sont systématiquement prévus en aval des bassins.
- Les têtes d'aqueduc en entrée seront équipées de grilles d'interception des flottants jusqu'aux 2/3 du remplissage des collecteurs incidents, présentant un écartement de 60 mm environ.
- Les régulateurs en sortie seront de type simple sans apport d'énergie : diaphragme à flotteur, vortex, voire simple orifice calibré lorsque les hauteurs de marnage sont faibles.
- Les trop-pleins seront soit des déversoirs de crue ouverts, soit des collecteurs de forte dimension ; dans le cas de bassins intercalés sur une branche, la mise en place d'un trop-plein peut ne pas être souhaitable, car il peut s'avérer préférable de remplir le bassin au-delà de son niveau de marnage et de mettre en charge les tronçons amont, plutôt que de surcharger gravement l'aval.

S.I.A.H.V.Y.	<i>Schéma Directeur de Gestion des Eaux de Ruissellement du Bassin Versant Hydraulique du Ru de Vaularon</i>	Setegue 02E78
--------------	--	------------------

- La chambre d'installation du régulateur sera également munie d'une vanne manuelle permettant l'isolement du bassin en cas de pollution accidentelle.
- Les parcelles d'implantation, closes, permettront de ménager sur tout le périmètre des bassins un passage d'engins pour l'entretien (faucardages et curages).

## ② Dimensionnements

Les volumes utiles de stockage des bassins d'écrêtement sont ceux déterminés en phase 3, sur la base d'une protection vicennale et des débits de fuite fixés pour permettre un bon écrêtement des apports.

Les cotes fonctionnelles de chaque bassin ont été déterminées de la manière suivante :

- la cote de sortie (cote aval du fond du bassin) est déterminée en fonction de la cote radier du tronçon situé à l'exutoire (elle-même déterminée par la modélisation de manière à assurer un fonctionnement hydraulique satisfaisant), ou en fonction des contraintes à l'exutoire du milieu récepteur ;
- la cote d'entrée (cote amont du fond du bassin) est déterminée par rapport à la cote de sortie, de manière à garantir une pente radier minimale pour le fond ou la cunette de fond du bassin ;
- le niveau de marnage (niveau de remplissage du bassin correspondant au volume utile de stockage) est fixé de manière à ne pas imposer de conditions aval , ou des conditions aval limitées (selon la situation hydraulique en amont), aux collecteurs incidents ; tout en respectant cette contrainte prioritaire, une profondeur maximale est recherchée de manière à limiter la surface, l'emprise parcellaire (coûts fonciers) et le ratio (Volume total de terrassement) / (Volume utile), qui conditionnent respectivement les coûts d'étanchéification, les coûts fonciers et les coûts de terrassement.
- la surface moyenne utile du bassin est dès lors fixée par le rapport Volume utile / Profondeur moyenne (la profondeur moyenne étant égale à la différence entre le niveau de marnage et la cote moyenne du fond du bassin) ;

Toutes les cotes et dimensions en découlant sont susceptibles de modifications lors des études de réalisation, en connaissance des contraintes particulières et des cotes terrain détaillées de l'ensemble de chaque projet.

S.I.A.H.V.Y.	Schéma Directeur de Gestion des Eaux de Ruissellement du Bassin Versant Hydraulique du Ru de Vaularon	Setegue 02E78
--------------	---	------------------

### ③ Chiffrages

L'estimation de chaque bassin d'écrêtement comprend 4 volets :

#### • Terrassements

Nous avons considéré à ce stade d'estimation financière que les bassins seraient réalisés avec les hypothèses techniques suivantes, en fonction de leur caractéristiques :

- travaux d'excavation à profondeur limitée, en sols meubles, sans contraintes de nappe élevées (travaux saisonniers, les durées de chantier étant réduites pour de tels aménagements) ;
- faibles volumes d'apports de matériaux de remblais, ou d'évacuation de matériaux de déblais, ou à des distances réduites (recyclage des déblais dans un rayon de 1 km autour des bassins).

Dans ces conditions, le prix moyen des différentes opérations de terrassement sont les suivants :

Déblais initial et terrassement léger : 10 euros HT / m<sup>3</sup> ;

Digue aval avec ancrage et de hauteur maximale de 2 m : 345 euros / ml ;

Digue latérale de hauteur maximale de 1m50 : 120 euros / ml ;

Digue latérale de hauteur maximale de 1m : 55 euros / ml ;

#### • Génie civil des ouvrages de sortie et d'entrée et équipements

L'ensemble des aménagements hydrauliques ont été groupés dans une estimation forfaitaire, variant selon l'importance du bassin et le débit de fuite en sortie :

- ✓ en entrée de bassin : têtes d'aqueducs, grilles d'interception des flottants ;
- ✓ et en sortie : chambre d'installation du régulateur et de la vanne ( fourniture, transport et pose de ces équipements d'asservissement et de chaîne de métrologie), et le cas échéant déversoir ou trop-plein de crue, et aqueduc vers l'exutoire.

Les coûts de réalisation ou de fourniture et installation d'ouvrages de prétraitement ont été abordés à part.

**Les estimations chiffrées des bassins ne comprennent ni le coût d'achat ou de non commercialisation du foncier, ni les éventuels aménagements paysagers.**

### **2.4.2. Description des Avant-Projets Sommaires**

Chaque opération fait l'objet d'un micro-dossier comportant :

- une fiche-travaux donnant :
  - les indications géographiques concernant l'aménagement ;
  - les caractéristiques et dimensions de l'ouvrage principale ;
  - une description synthétique des ouvrages particuliers ;
  - l'estimation globale du montant d'investissements ;
  - le niveau d'urgence ;
  
- un tableau synthétisant tous les aménagements avec leurs labels, les quantitatifs et les estimations des travaux ;
  
- les plans schématiques des ouvrages, à l'échelle 1/500<sup>ème</sup> ;
  
- les profils en long des collecteurs et profils schématiques des ouvrages.

Ces fiches sont présentées au sein de l'annexe joint.

## 2.5. ZONAGE DES EAUX PLUVIALES

Nous rappellerons ici, ce que nous avons avancé au stade de la phase 3.

Pour certaines communes du secteur d'études, les possibilités d'urbanisation sont très limitées compte tenu de l'espace restant disponible.

Ainsi pour la commune de **Gif-sur-Yvette**, les seuls secteurs encore libres de toute urbanisation appartenant au bassin versant du Vaularon, sont **les Bois de la Hacquinière**. Or ceux-ci sont protégés et ne devront donc **pas faire l'objet d'urbanisation**.

Le plan d'occupation des sols de la ville de **Bures-sur-Yvette**, approuvé le 5 décembre 1988, modifié le 18 avril 1991, fait apparaître que les espaces non-urbanisés sur le bassin versant du Vaularon **sont les secteurs classés à protéger**, comme les bois du parc de Montjay, les bois et prairies associés à l'étang de la Vierge.

La dernière révision du Plan d'Occupation des Sols de Gometz-le-Châtel ayant été annulé par le tribunal administratif, le POS datant du début des années 80 est appliqué. Par conséquent, les perspectives formulées dans ce document ne sont plus pertinentes. Les seules informations qui ont pu nous être délivrées par la commune de **Gometz-le-Châtel** à propos des **perspectives d'urbanisation à court et moyen terme, concernent les secteurs des Grands Prés et la ZAC des Hauts de Vignes**.

A moins d'interdire toute nouvelle extension d'urbanisation sur le domaine agricole, ce qui nous apparaît peu probable, le bon sens permet d'affirmer que le développement à long terme de l'habitat ou des activités économiques conduira à **une urbanisation des secteurs amont, situés sur les communes de Gometz-le-Châtel et Gometz-la-Ville**.

Par conséquent, **le zonage d'assainissement pluvial** portera sur toutes les surfaces du bassin versant. Ce document d'urbanisme pourra servir de référence à l'établissement de **règles de rejet pluvial applicables à toutes demandes de permis de construire**, portant sur des projets situés en zones déjà urbanisées ou en secteur urbanisable.

**Toute nouvelle construction**, qu'elle soit située dans une zone déjà urbanisée ou non, **devra faire en sorte que son débit rejeté soit limité à 1.2 l/s/ha pour la période de retour de 20 ans**, règle établie à l'échelle du bassin versant de l'Yvette.

Le respect de cette contrainte implique alors un débit rejeté inférieur ou égal au débit produit actuellement.

Nous recommandons la mise en œuvre de mesures de rétention – infiltration et/ou réutilisation à la parcelle pour chaque nouvelles parcelles bâties, ainsi que la réalisation de chaussées-réservoirs pour les voiries futures, suivant les techniques définies dans ce Schéma Directeur.

## 2.6. FONCTIONNEMENT ET ENTRETIEN

### 2.6.1. L'entretien des ouvrages

Les opérations sur les ouvrages hydrauliques sont généralement les suivantes :

- ✓ **pour les bassins** : nettoyages et fauchages et entretien des abords (éventuellement du bassin lui-même) ; curages et évacuation des sédiments grossiers en conformité avec la réglementation sur les produits de curage ; petites réhabilitations d'étanchéité (le cas échéant) ; petites réparations de clôtures, serrurerie, dispositifs de régulation ; surveillance générale (dispositifs de régulation en particulier).
- ✓ **pour les débourbeurs-déshuileurs** : curages et prise en charges des matières vidangées, selon les préconisations des constructeurs et en conformité avec la réglementation sur les déchets et matières de vidanges ; surveillance générale.
- ✓ **pour les décanteurs lamellaires** : curages pluri-annuels et prise en charges des matières vidangées, en conformité avec la réglementation sur les déchets et matières de vidanges ; nettoyage des dégrilleurs ; surveillance générale ; suivis ponctuels pour indicateur d'effets (mesures débit-pollution de temps de pluie).
- ✓ **pour les collecteurs** : curages occasionnels sur des tronçons limités.

La principale difficulté à laquelle devra faire face la collectivité sera l'exploitation des ouvrages de dépollution, bassins de rétention et bassins d'infiltration : en effet, outre que leur entretien, essentiellement les opérations de curage, nécessite l'intervention de sociétés spécialisées (à défaut de service constitué, et équipé, qui soit en mesure de prendre en charge ces missions), ce curage générera (compte tenu du nombre d'ouvrages) des quantités importantes de déchets, de nature et de composition très diverse, mais devant généralement être considérés comme des déchets ultimes, ou des déchets susceptibles de subir des traitements spécifiques.

Par conséquent, au-delà même des aspects techniques, la collectivité devra faire face à l'organisation administrative de ces opérations, qui doivent être autorisées, ce qui implique que le Maître d'Ouvrage apporte préalablement la preuve de leur prise en charge ultérieure, conformément aux obligations réglementaires, et soit en mesure de garantir la traçabilité de ces sous-produits.

Relativement à la périodicité d'entretien et d'exploitation, elle dépend largement des flux de sables, de MES et de pollution interceptés par les ouvrages (et les réseaux) ; toutefois, la fréquence d'un certain nombre d'opérations peut être évaluée :

- **inspection visuelle sommaire des ouvrages** (état des enclos et portails, position des régulateurs de débits, traces de fonctionnement) : **hebdomadaire** (ou après chaque épisode pluvieux) ;
- **nettoyage** des grilles en entrées de bassins et évacuation des flottants amoncelés dans les ouvrages de dépollution et aux exutoires de bassins : selon importance des déchets, **en général bimensuelle à mensuelle** ;

S.I.A.H.V.Y.	Schéma Directeur de Gestion des Eaux de Ruissellement du Bassin Versant Hydraulique du Ru de Vaularon	Setegue 02E78
--------------	---	------------------

- **fauchages** des tours de bassins (fonds et berges si bassins enherbés) : **2 à 3 fois par an** ;
- **curages des ouvrages de dépollution** : **au moins 2 fois par an** ;
- **curages des bassins de tamponnement** : **annuels**, plus ou moins selon état du bassin ;
- curage et **renouvellement du fond reconstitué des bassins d'infiltration** : **quinquennal**, plus ou moins selon les résultats des carottages.

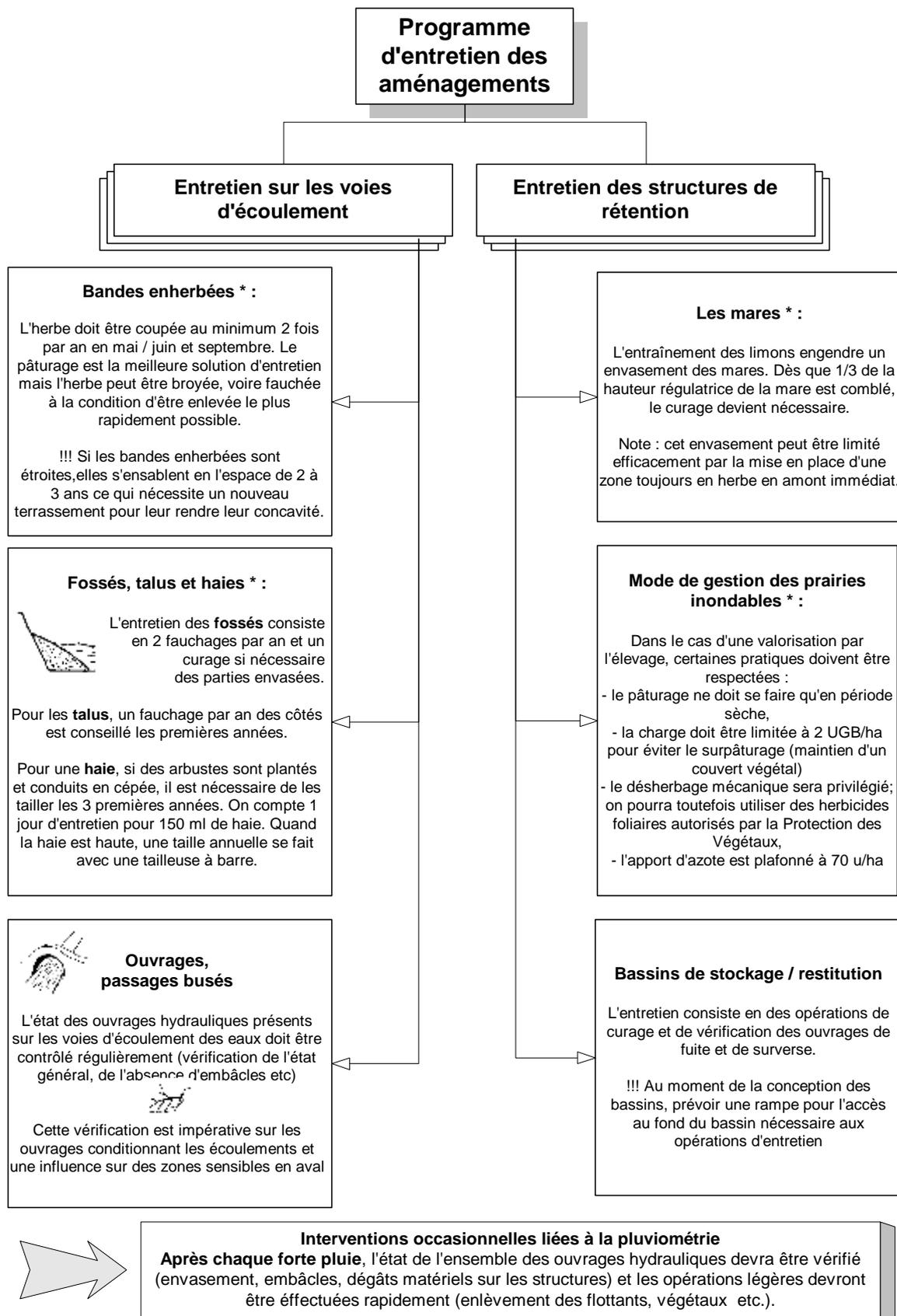
D'une manière plus générale, l'organigramme des **opérations d'entretien** à effectuer sur les différents types d'aménagements **de lutte contre les inondations** est présenté à la page suivante.

Afin de faciliter cette tâche, nous proposons en annexe un tableau **recensant les ouvrages principaux**, existants ou projetés, **devant faire l'objet d'un entretien régulier** tel que défini ci-dessus. Ce document exclut le linéaire des cours d'eau, n'échappant pas toutefois à une telle tâche.

### **2.6.2. Suivi du fonctionnement des ouvrages**

Compte tenu de la multiplicité des ouvrages de franchissement sur les cours d'eau du bassin versant du Vaularon, seule une action globale assurant un entretien régulier des cours d'eau limitant l'obstruction de ceux-ci, et une réduction des flux de Matières En Suspension, permettra le maintien de l'efficacité des actions préconisées par le Schéma Directeur. Toutefois **un contrôle régulier des ouvrages** est nécessaire afin de vérifier leur état d'encombrement mais aussi **leur état d'envasement**.

A cet effet, **un tableau recensant les ouvrages principaux de franchissement** pour lesquels nous précisons leur section, est présenté en annexe. La section donnée correspond à celle utilisée par le modèle de simulation mis en œuvre lors de cette étude ; par conséquent, **le respect de ses dimensions assure au minimum l'évacuation des débits générés par une averse de période de retour 20 ans, sans désordres hydrauliques**. Sur la base de ce document une règle d'intervention pourra être établie, du type par exemple : *« déclenchement d'une intervention lorsque 30 % de la section de référence est obstruée »*.



\* Préconisations d'entretien issues des plaquettes " Erosion, Inondation, Turbidité - Agriculteurs, un large champ de solutions ! " réalisées par les Chambres d'Agriculture de l'Eure et de Seine Maritime avec le concours financier du Conseil Régional de la Haute Normandie

## 2.7. FINANCEMENTS ET INCIDENCES BUDGETAIRES

### 2.7.1. Estimation financière brute du programme de travaux

Les coûts d'investissements sont ici plus affinés que précédemment, compte tenu de la levée des incertitudes concernant la faisabilité et les dimensions de certains aménagements. Toutefois, l'estimation comporte toujours des doutes :

- ✓ de topographie pour les actions sur les surfaces agricoles ;
- ✓ de géotechniques, de contraintes de nappe pour les techniques alternatives à la parcelle ;
- ✓ relatives aux interactions entre les réseaux pour les interventions sur les réseaux d'eaux pluviales.

Les investigations préalables (cf. les paragraphes précédents) devront lever ces incertitudes.

Les coûts sont alors entendus **hors imprévus, hors sujétions spéciales**, mais incluent les éventuelles acquisitions foncières.

Le bilan des **investissements bruts** nécessités par ce Schéma **s'élève à environ 4 885 000 €.H.T. hors imprévus, hors sujétions spéciales, ainsi que hors investissements attribués à la réalisation des projets en cours** (rétentions de Frileuse et des Grands Près).

Une **ventilation des investissements bruts** est proposée ci-dessous, **en fonction des compétences actuelles, réparties entre les personnes privées** (agriculteurs ou propriétaire de foncier bâti), **les communes** (Bures-sur-Yvette, Gif-sur-Yvette, Gometz-le-Châtel) **et le SIAHVY**.

	Montants Hors Taxes
<b>Mesures de conservation et de préservation</b>	-
<b>Techniques alternatives :</b>	<b>2 043 000 €</b>
sur les surfaces agricoles	125 000 €
pour les actions à la parcelle	1 025 000 €
sur les voiries de la commune de Bures-sur-Yvette	637 000 €
sur les voiries de la commune de Gometz-le-Châtel	256 000 €
<b>Structures de rétention, d'écoulements et de dépollution :</b>	<b>2 840 000 €</b>
relevant des compétences du SIAHVY	352 000 €
relevant des compétences de la commune de Gif-sur-Yvette	65 000 €
relevant des compétences de la commune de Bures-sur-Yvette	2 081 000 €
relevant des compétences de la commune de Gometz-le-Châtel	343 000 €
<b>TOTAL (hors imprévus, hors sujétions spéciales)</b>	<b>4 883 000 €</b>

S.I.A.H.V.Y.	Schéma Directeur de Gestion des Eaux de Ruissellement du Bassin Versant Hydraulique du Ru de Vaularon	Setegue 02E78
--------------	---	------------------

## 2.7.2. Les subventions possibles

### Agence de l'Eau Seine-normandie

Les subventions de l'AESN s'appliquent à la limitation du ruissellement urbain au plus près de la source de production. Ainsi les techniques alternatives en milieu urbain, ainsi que les retentions diffuses (capacité inférieure à 1.000 m<sup>3</sup>) font l'objet de **subventions s'élevant à 40%** de l'investissement, plafonnées à 530 € par unité de volume (m<sup>3</sup>) stocké ou infiltré. Ces aides peuvent être attribuées aux collectivités compétentes comme aux personnes privées.

Par contre, les ouvrages de rétention situés en domaine rural rentrent dans ce cadre si seulement, ils s'inscrivent dans un programme de protection de la ressource en eau potable ou si ils contribuent à intercepter et dépolluer des apports générés par des voiries. Dans ce dernier cas, le taux de subvention est déterminé au prorata de la contribution des surfaces imperméabilisées.

Les rétentions préconisées par le Schéma Directeur du Vaularon, répondant à ces critères, seront affectées **d'une subventions AESN nulle** au stade de ces calculs, mais n'exclut pas la possibilité d'en bénéficier suivant la règle édictée ci-dessus.

Au contraire, les techniques alternatives en domaine rural (bande enherbée, tassée, haie) sont subventionnées à la hauteur de 40%.

Les ouvrages de dépollution sont subventionnés par l'AESN suivant une grille d'efficacité, basée sur le flux polluant intercepté et sur l'abattement de pollution.

Nous prendrons une subvention nulle à ce niveau de calculs, sans exclure la possibilité qu'ils en fassent l'objet.

De plus, l'AESN donne la possibilité aux collectivités de faire appel à un prêt à taux zéro, pour un montant de 20% du programme de travaux, suivant les mêmes critères que l'attribution de la subvention AESN.

### Conseil Général

Il ressort de la politique départementale de l'Eau que la première condition d'attribution des subventions est l'établissement d'un **programme pluriannuel d'investissement et d'entretien** à l'échelle d'une unité hydrologique cohérente.

Le Schéma Directeur du Vaularon est en adéquation avec ces critères, mais l'attribution des subventions reste conditionné à la mise en œuvre totale du programme.

Le département attribue les subventions de la manière suivante :

- 20% sur les techniques alternatives (rurales ou urbaines) ;
- 20% sur le stockage (à l'heure d'aujourd'hui, il n'existe pas de conditions sur les caractéristiques des ouvrages) ;
- 0% pour la pose de collecteurs ;
- 20% pour les ouvrages de dépollution.

D'autres possibilités de subventions par d'autres organismes ne sont pas écartées, telle que la région Ile-de-France, en particulier pour les ouvrages de dépollution ou de lutte contre les inondations, mais elles n'ont a priori rien de systématique ni d'obligatoire.

Sur la base des hypothèses formulées dans ce paragraphe, les subventions pouvant être attribuées pour la mise en œuvre du programme de travaux, sont les suivantes.

### Montants totaux des subventions pouvant être attribuées<sup>1</sup>

	Subvention AESN	Subvention CG91
<b>Techniques alternatives</b>		
Sur les surfaces agricoles	50 000	25 000
Pour les actions à la parcelle	410 000	205 000
Sur les voiries	357 000	179 000
<b>Structures de rétention, de maîtrise des écoulements et de dépollution</b>		
Relevant des compétences du SIAHVY	0	70 000
Relevant des compétences communales	836 000	484 000
<b>TOTAL</b>	<b>2 616 000 €H.T.</b>	

Le programme de travaux du Schéma Directeur du Vaularon implique **donc un investissement brut d'environ 2 270 000 €H.T.**

Les tableaux proposés aux pages suivantes, fournissent pour chaque opérations leur coûts ainsi que les subventions pouvant y être affectées.

Par ailleurs, cet investissement peut-être précisé pour chaque phase du programme de travaux :

Phases	Montants Hors Taxes
<b>Prioritaire</b>	795 000 €H.T.
<b>A moyen terme</b>	514 000 €H.T.
<b>A plus long terme</b>	958 000 €H.T.
<b>Total</b>	<b>2 270 000 €H.T.</b>

### 2.7.3. Entretien et fonctionnement des ouvrages

**Les coûts d'exploitation**, très difficiles à évaluer pour un patrimoine pluvial, dans la mesure où ils dépendent de paramètres aussi peu appréciables que l'évolution des contextes réglementaires en matière de déchets, ou la qualité des travaux et le comportement des matériaux, en matière de pose de collecteurs ou de réalisation d'ouvrages, **ont été fixés à 5 % de la valeur du patrimoine en fonctionnement, par an** (ce taux incluant les coûts liés à la surveillance, aux curages, à l'entretien courant des ouvrages, aux petites réparations, et à la prise en charge des déchets).

Dans la mesure où l'ensemble des ouvrages préconisés par le Schéma Directeur sont mis en œuvre, **les coûts annuels d'exploitation s'élèveront à environ 245 000 euros T.T.C.**

<sup>1</sup> Montants hors taxes, basés sur les estimations hors sujétions spéciales, et hors imprévus.

<b>S.I.A.H.V.Y.</b>	<i>Schéma Directeur de Gestion des Eaux de Ruissellement du Bassin Versant Hydraulique du Ru de Vaularon</i>	<b>Setegue 02E78</b>
---------------------	--	--------------------------

Tableaux pognons avec subventions

#### 2.7.4. Incidences budgétaires

Le tableau placé à la page suivante présente les coûts du Schéma Directeur (investissement et fonctionnement) supportés par les personnes privées et par les différentes collectivités, d'après les estimations chiffrées des aménagements, et avec les hypothèses suivantes :

- coûts hors inflation puis tenant compte d'une inflation moyenne de 2 % ;
- **programme réalisé en 15 ans, financé par des emprunts** exclusivement pour les collectivités :
  - sur 15 ans à taux zéro de l'Agence de l'Eau (à hauteur de 20 % du montant des travaux répondant aux critères AESN) ;
  - sur 20 ans au taux moyen de 5 % pour le complément ;
- **coûts estimés durant 30 ans**, en sachant que l'ensemble du programme se répercutera en fait jusqu'à l'année 35, pour les annuités des aménagements de l'année 15, et jusqu'à l'année 65, pour l'exploitation des ouvrages réalisés lors de l'année 15 ;
- **les coûts d'exploitation**, très difficiles à évaluer pour un patrimoine pluvial, dans la mesure où ils dépendent de paramètres aussi peu appréciables que l'évolution des contextes réglementaires en matière de déchets, ou la qualité des travaux et le comportement des matériaux, en matière de pose de collecteurs ou de réalisation d'ouvrages, **ont été fixés à 5 % de la valeur du patrimoine en fonctionnement, par an** (ce taux incluant les coûts liés à la surveillance, aux curages, à l'entretien courant des ouvrages, aux petites réparations, et à la prise en charge des déchets).

Les tableaux placés en annexe présentent les différentes étapes du calcul :

- coûts H.T. subventions déduites, hors imprévus et surcoûts ;
- coûts H.T. subventions déduites, imprévus et surcoûts intégrés (+20 %) par phases ;
- Part du programme financé par emprunt à 0 % par phases ;
- Part du programme financé par emprunt à 5 % par phases.

Ces grandeurs permettent d'établir :

- **les plans de financement** (disponibles en annexe) **pour chaque groupes ou collectivités compétentes** : agriculteurs, personnes propriétaires de foncier bâti, communes de Bures-sur-Yvette, Gif-sur-Yvette et Gometz-le-Châtel, SIAHVY ;
- **un plan de financement global**, qui correspond au coût du Schéma Directeur pour les collectivités (communes et syndicats), dans le cas où celles-ci choisiraient de supporter l'ensemble des opérations (actions en domaine privé incluses).

### Résultats des plans de financement

Champ de compétences	Coût total sur 30 ans			
	Du programme d'investissement	De l'exploitation (entretien et fonctionnement)	Investissements et exploitation	Charge annuelle d'investissements et d'exploitation par habitants
Agriculteurs	76 000 €	64 000 €	140 000 €	-
Particuliers	556 000 €	674 000 €	1 230 000 €	-
Commune de Bures	2 073 000 €	1 783 000 €	3 856 000 €	13
Commune de Gif	115 000 €	83 000 €	198 000 €	0,3
Commune de Gometz	583 000 €	488 000 €	1 071 000 €	19
SIAHVY	597 000 €	415 000 €	1 012 000 €	-
<b>Ensemble des collectivités<sup>2</sup></b>	<b>4 157 000 €</b>	<b>3 544 000 €</b>	<b>7 701 000 €</b>	<b>-</b>

En euros constants, la réalisation intégrale du programme par les collectivités coûterait (sur 30 ans) donc près de 4.15 M€ à la collectivité, soit un coût du crédit de l'ordre de 50 % du montant de l'investissement.

En euros constants, l'exploitation coûterait (sur 30 ans) plus de 3.5 M€, soit d'avantage que l'ensemble des investissements proposés.

**L'ensemble du programme suppose donc une dépense de 7.7 M€ sur 30 ans.<sup>3</sup>**

<sup>2</sup> **Coût global** du Schéma Directeur pour les collectivités (communes et syndicats), dans le cas où celles-ci choisiraient de supporter l'ensemble des opérations (actions en domaine privé incluses).

<sup>3</sup> **Hors investissements attribués à la réalisation des projets en cours** (rétentions de Frileuse et des Grands Près).

## 2.8. ASPECTS REGLEMENTAIRES DES AMENAGEMENTS PROPOSES

### 2.8.1. La loi sur l'Eau du 3 janvier 1992

La loi du 3 janvier 1992 pose le principe de l'unité de la ressource en eau et de sa gestion équilibrée dont l'objet est d'assurer la préservation des écosystèmes aquatiques et des zones humides, la protection et la restauration de la qualité des eaux, le développement dans le respect des équilibres naturels, la protection quantitative, la valorisation et la répartition de la ressource de manière à satisfaire ou à concilier les exigences liées à la présence humaine et aux activités économiques ou de loisirs. Consacrant ainsi la **nécessité d'une approche globale de l'eau et des milieux aquatiques**, la loi définit les outils fondamentaux de la gestion équilibrée de la ressource :

- ✓ d'une part, elle institue les SDAGE et SAGE qui constituent un processus original de concertation et programmation de l'aménagement et de la gestion de l'eau et des milieux aquatiques,
- ✓ d'autre part, elle unifie, modernise et renforce les polices des eaux pour en faire une police de l'eau et des milieux aquatiques.

Dans ce cadre, toute intervention sur les cours d'eau est régie par l'article 10 de la loi du 3 janvier 1992:

**Art.10.:** « I. Sont soumis aux dispositions du présent article **les installations, ouvrages, travaux et activités réalisés à des fins non domestiques par toute personne physique ou morale, publique ou privée** et entraînant des prélèvements sur les eaux superficielles ou souterraines des eaux ou des déversements, **écoulements**, rejets ou dépôts directs ou indirects, chroniques ou épisodiques, même non polluants.

**II. Les installations, ouvrages, travaux et activités** visés au 1 sont définis dans une nomenclature, établie par décret en Conseil d'Etat après avis du Comité national de l'eau, et **soumis à autorisation ou à déclaration** suivant les dangers qu'ils présentent et la gravité de leurs effets sur la ressource en eau et les écosystèmes aquatiques.[...].

**III. Sont soumis à autorisation de l'autorité administrative les installations, ouvrages, travaux et activités susceptibles de présenter des dangers pour la santé et la sécurité publique, de nuire au libre écoulement des eaux, de réduire la ressource en eau, d'accroître notablement le risque d'inondation, de porter atteinte gravement à la qualité ou à la diversité du milieu aquatique.**

*Sont soumis à déclaration les installations, ouvrages, travaux et activités qui, n'étant pas susceptibles de présenter de tels dangers, doivent néanmoins respecter les prescriptions édictées en application des articles 8 et 9. [...].*

**IV. L'autorisation est accordée après enquête publique et, le cas échéant, pour une durée déterminée. [...]. »**

La mise en œuvre de cet article est précisée par les décrets n°93-742 - relatif aux procédures d'autorisation et de déclaration et par le n°93-743 - relatif à la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration.

Ainsi, d'une manière générale, les rubriques susceptibles d'être concernées par les aménagements des cours d'eau, des fossés et des versants, sont les suivantes :

<b>Type d'aménagement</b>	<b>Rubriques de la nomenclature applicables</b>	<b>Régime</b>
Création de talus avec débit de fuite dans une prairie ou un champ	4.6.0 (si commission d'aménagement foncier) 6.1.0. (si coût >160 000 Euros)	Autorisation ou Déclaration
Création de talus agricole sans débit de fuite dans une prairie ou un champ	4.6.0 (si commission d'aménagement foncier) 6.1.0. (si coût >160 000 Euros)	Autorisation ou Déclaration
Aménagement de fossé	Aucune (dépend de l'importance des travaux) 4.6.0 (si commission d'aménagement foncier) 6.1.0. (si coût >160 000 Euros)	0 ou Autorisation ou Déclaration
Aménagement de bande enherbée	Aucune	0
Mesures agri-environnementales	Aucune	0
Création d'une mare	2.7.0. (si la surface est > 1000 m <sup>2</sup> ) 6.1.0. (si coût >160 000 Euros)	Déclaration ou Autorisation
Curage de mare, plan d'eau	2.6.0. si le volume extrait en une année est > 1000 m <sup>3</sup>	Déclaration ou Autorisation
Bassin de rétention dans un talweg <u>sec</u>	2.7.0. (si la surface est > 1000 m <sup>2</sup> ) 4.6.0 (si commission d'aménagement foncier) 6.1.0. (si coût >160 000 Euros)	Déclaration ou Autorisation
Pose ou remplacement de canalisation sur un fossé	Aucune	0
Vérification de canalisation	Aucune	0
Aménagement de voirie (modification)	Aucune	0

Pour la rubrique 6.1.0., le seuil du montant des travaux s'entend a priori au niveau global d'un bassin versant ou d'un maître d'ouvrage, le législateur souhaitant éviter tout « saucissonnage » d'un projet.

Alors que les règles relatives au ruissellement et établies antérieurement, ne sont pas modifiées (extraites du Code Civil et de l'Ancien Code Rural), celles-ci sont complétées par les textes fixant l'intervention des collectivités territoriales dans la gestion des eaux.

Ainsi l'article 31 légifère sur l'intervention publique sur des propriétés privées, dans le cadre d'actions à caractères reconnus d'intérêt général ou d'urgence des travaux.

S.I.A.H.V.Y.	Schéma Directeur de Gestion des Eaux de Ruissellement du Bassin Versant Hydraulique du Ru de Vaularon	Setegue 02E78
--------------	---	------------------

**Art.31** : « [...], **les collectivités territoriales et leurs groupements [...]** sont habilités à **utiliser la procédure** prévue par les deux derniers alinéas de l'article 175 du code rural **pour entreprendre l'étude, l'exécution et l'exploitation de tous travaux, ouvrages ou installations présentant un caractère d'intérêt général ou d'urgence** dans le cadre du schéma d'aménagement et de gestion des eaux s'il existe et visant :

- l'aménagement d'un bassin ou d'une fraction de bassin hydrographique ;
- l'approvisionnement en eau ;
- la maîtrise des eaux pluviales et de ruissellement ;
- la défense contre les inondations et contre la mer ;
- la lutte contre la pollution;
- la protection et la conservation des eaux superficielles et souterraines ;
- la protection et la restauration des sites, des écosystèmes aquatiques et des zones humides ainsi que des formations boisées riveraines;
- les aménagements hydrauliques concourant à la sécurité civile ; [...]. »

L'ensemble des opérations proposées par le *Schéma Directeur de Gestion des Eaux de Ruissellement du Bassin Versant Hydraulique du Ru du Vaularon*, sera donc **soumis à autorisation** dans le cadre de la loi sur l'eau au moins par la rubrique 6.1.0 : le montant du projet s'élève à plus de 1.9 M€. Une demande d'autorisation suivie d'une enquête publique aboutissant à un arrêté préfectoral seront donc nécessaires. Mais parmi les aménagements du programme d'interventions, les rétentions sur cours d'eau par exemple, sont également soumis à autorisation.

S.I.A.H.V.Y.	Schéma Directeur de Gestion des Eaux de Ruissellement du Bassin Versant Hydraulique du Ru de Vaularon	Setegue 02E78
--------------	---	------------------

## 2.8.2. Déclaration d'intérêt général

La déclaration d'intérêt général des opérations réalisées en domaine privé (hors acquisition foncière), est nécessaire pour justifier l'investissement public : elle s'applique, par exemple, si la collectivité compétente décide de se substituer aux personnes privées pour réaliser les opérations de rétention-infiltration à la parcelle.

Elle s'appuie sur le décret N° 93-1182 du 21 octobre 1993, relatif à la procédure applicable aux opérations entreprises dans le cadre de l'article 31 de la loi N° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau. Le contenu de l'article 31 de la loi sur l'eau (codifié par l'article L.211-7 du Code de l'environnement) est rappelé dans l'encart ci-dessous.

<p>TITRE II : DE L'INTERVENTION DES COLLECTIVITÉS TERRITORIALES.  CHAPITRE 1er : De l'intervention des collectivités territoriales dans la gestion des eaux.  Article 31  Modifié par Loi 95-101 2 Février 1995 art 25 JORF 3 février 1995.  Abrogé par Ordonnance 2000-914 18 Septembre 2000 art 5 I 30° JORF 21 septembre 2000.</p> <p><b>Art. L. 211-7 du Code de l'environnement</b></p> <p>I. Sous réserve des dispositions des articles 5 et 25 du code du domaine fluvial et de la navigation intérieure, les collectivités territoriales et leurs groupements ainsi que les syndicats mixtes créés en application de l'article L.5721-2 du code général des collectivités territoriales et la communauté locale de l'eau sont habilités à utiliser les articles L.151-36 à L151-40 du code rural pour entreprendre l'étude et l'exécution de tous travaux, ouvrages ou installations présentant un caractère d'intérêt général ou d'urgence, dans le cadre du schéma d'aménagement et de gestion des eaux s'il existe, et visant :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) L'aménagement d'un bassin ou d'une fraction de bassin hydrographique ;</li> <li>2) L'entretien et l'aménagement d'un cours d'eau non domanial, y compris les accès à ce cours d'eau ;</li> <li>3) L'approvisionnement en eau ;</li> <li>4) <b>La maîtrise des eaux pluviales et de ruissellement ;</b></li> <li>5) <b>La défense contre les inondations</b> et contre la mer ;</li> <li>6) La lutte contre la pollution ;</li> <li>7) <b>La protection et la conservation des eaux superficielles et souterraines ;</b></li> <li>8) La protection et la restauration des sites, des écosystèmes aquatiques et des zones humides ainsi que les formations boisées riveraines ;</li> <li>9) <b>Les aménagements hydrauliques concourant à la sécurité civile.</b></li> </ol> <p>II. L'étude, l'exécution et l'exploitation desdits travaux peuvent être concédés notamment à des sociétés d'économie mixte. Les concessionnaires sont fondés à percevoir le prix des participations prévues à l'article L.151-36 du code rural.</p> <p>III. Il est procédé à une seule enquête publique au titre de l'article L.151-37 du code rural, des articles L.414-1 à L414-6 du code de l'environnement et, s'il y a lieu, de la déclaration d'utilité publique.</p> <p>IV. Un décret en Conseil d'Etat fixe les conditions d'application du présent article.</p>
---

Cette déclaration d'intérêt général est précédée **d'une enquête effectuée dans un périmètre fixé par arrêté préfectoral** comprenant :

- les communes où les travaux et interventions sur domaine privé seront réalisées
- et sur les communes où les effets de ces opérations se feront sentir.

### 2.8.3. Délais et procédures nécessaires

Le planning qui suit présente la procédure et les délais qui doivent aboutir à un arrêté préfectoral d'autorisation.

