

Ruissellement sur petites voiries et chemins

Sur les chemins agricoles et forestiers, sur les petites voiries en général, l'écoulement non maîtrisé provoque de l'érosion qui dégrade progressivement la voirie et les accotements. Ce sont également des voies artificielles de concentration du ruissellement naturel. Les deux phénomènes, concentration et érosion, ont pour conséquence des ruissellements dommageables sur les terrains situés à l'aval et pour les cours d'eau. Des techniques relativement simples existent pour gérer l'écoulement sur les petites voiries, c'est-à-dire les voiries à faible trafic automobile, avec passage de charroi lourd ou à la mobilité douce. Cette fiche d'information présente des solutions selon deux situations de départ : l'écoulement est parallèle à l'axe de la voirie, l'écoulement traverse perpendiculairement à l'axe de la voirie.

Des aménagements variés

Revers d'eau, caniveaux-grilles, voiries bi-bandes, ponceaux... Les solutions pour guider le ruissellement sur les voiries sont nombreuses. Certaines exigent d'être mises en place à la création de la voirie (ex. voirie bi-bande, filet d'eau central), mais la plupart sont compatibles avec une mise en œuvre postérieure.



Problèmes typiques liés au ruissellement sur les voiries



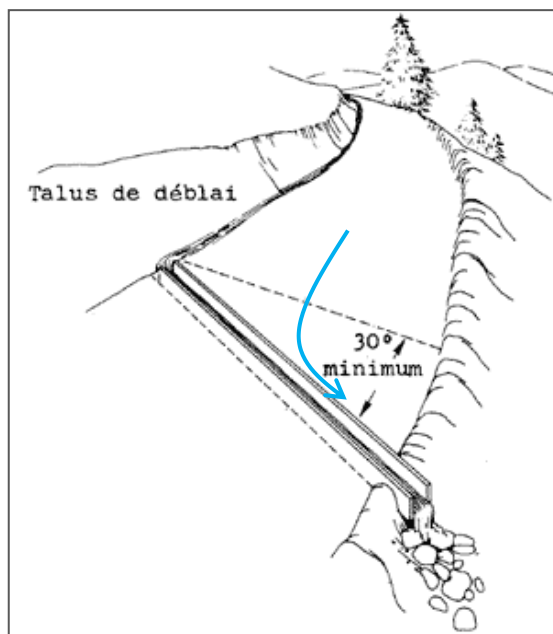
Schéma décisionnel problème - solution

<i>Diagnostic</i>	<i>Action recommandée</i>	<i>Aménagement</i>
1. Ruissellement sur la voirie		
- <u>Avec un besoin prioritaire de diminuer l'érosion du chemin</u>	Diminuer la concentration du ruissellement Adapter le revêtement de voirie	REVERS D'EAU, DOS D'ÂNE VOIRIE BI-BANDE, EMPIERREMENT
- <u>Avec un besoin prioritaire de gérer des quantités d'eau arrivant en aval</u>	Gérer l'accotement pour évacuer vers un fossé Intercepter et évacuer vers une voie d'eau Intercepter et temporiser pour protéger l'aval Guider en donnant une fonction hydraulique à la voirie	ENHERBEMENT, ARASEMENT CANIVEAU-GRILLE BUTTE MINI-BARRAGE FILET D'EAU CENTRAL
2. Ruissellement traversant la voirie		
- <u>Faciliter la traversée de l'écoulement</u>	Si compatible avec le type de mobilité et l'usage : Si incompatible avec le type de mobilité et l'usage :	CASSIS, FILET D'EAU PONCEAU, CANALISATION

Revers d'eau (limite la concentration de l'écoulement, empêche l'érosion)

Revers (n.m.) : petite rigole ou caniveau (en bois, en béton, en métal) conçue pour éviter le ravinement des chemins en pente lors de fortes pluies.

La disposition d'un revers est de 30° minimum par rapport à l'axe de la route selon la pente (pente forte, angle plus ouvert, jusqu'à 45°), avec une évacuation latérale bien dégagée côté aval (à protéger contre l'érosion) ; les revers doivent être répétés tous les 50 à 100 m selon l'intensité de l'écoulement et la pente de la voirie (pente et/ou écoulement fort, revers plus nombreux). Les revers se placent en commençant par l'amont.



Mise en œuvre des revers d'eau : points d'attention

! L'élément de déviation est choisi pour minimiser l'entretien et en adéquation avec les usagers du chemin (trafic)

! Un revers d'eau ouvert (type bordure- filet d'eau) ne se bouche pratiquement pas

! La pose des revers se fait **de l'amont vers l'aval** du chemin à aménager (de cette manière, on peut parfois faire l'économie des derniers revers d'eau)




! L'évacuation latérale de l'eau et des sédiments est assurée par un dégagement et une prolongation de l'élément de déviation (revers) loin dans l'accotement

! La distance usuelle séparant deux revers est de l'ordre de 50 à 100 m, selon la pente et les apports d'eau



Variantes au revers d'eau : filet d'eau, matelas d'empierrement

D'autres types d'aménagement que le revers d'eau répondent au principe de créer une déviation de l'écoulement de la voirie vers les terrains latéraux. On peut utiliser un filet d'eau ou un matelas d'empierrement formant un dos d'âne. Le choix entre revers d'eau, filet et dos d'âne s'opère en considérant les éléments de tableau ci-dessous.

	Revers d'eau	Filet d'eau	Dos d'âne, matelas d'empierrement
			
Type de revêtement	Chemin non revêtu	Chemin revêtu ou non	Chemin non revêtu
Niveau de l'accotement	Accotement plus bas que le chemin du côté de l'évacuation	Accotement plus bas que le chemin du côté de l'évacuation	Ok si accotement plus élevé que le chemin car formation d'un volume d'eau retenu en amont du dos d'âne
Pente longitudinale	Toutes pentes	Pentes faibles (moins de 5 %) sinon écoulement trop rapide, non intercepté par le filet d'eau	Pentes moyennes (moins de 10 %)
Entretien	Surveillance annuelle, curage éventuel	Surveillance fréquente, curage obligatoire	Peu d'entretien, surveillance si formation d'ornières sur le dos d'âne
Autres	Nécessite de faire une saignée dans le chemin Délicat à placer si grosses ornières Fonctionne mal si beaucoup de gravier Problème de sécurité avec revers en gouttière si passage de cycliste	Nécessite de faire une saignée dans le chemin Délicat à placer si grosses ornières Fonctionne mal si beaucoup de gravier	Occupe une longueur de quelques mètres Pente des rampants (rampes d'accès) de l'ordre de 10 à 15 % Compatible avec usagers vélo et charroi agricole (éventuellement aménagé avec plateau)

Voirie bi-bande (limite la concentration de l'écoulement, favorise l'infiltration)



Solution plus simple qu'une voirie bi bande :
Pour diminuer l'effet de concentration des ornières, il suffit quelquefois d'empierre le chemin pour boucher les ornières, et sans refaire tout son revêtement.
(sur la photo, la partie du chemin située à l'avant est ré-empiercée, la partie arrière présente encore ses ornières)

Gestion de l'accotement (permet l'évacuation latérale de l'eau)

Revêtement du bord de route par le maintien d'un accotement herbeux ras

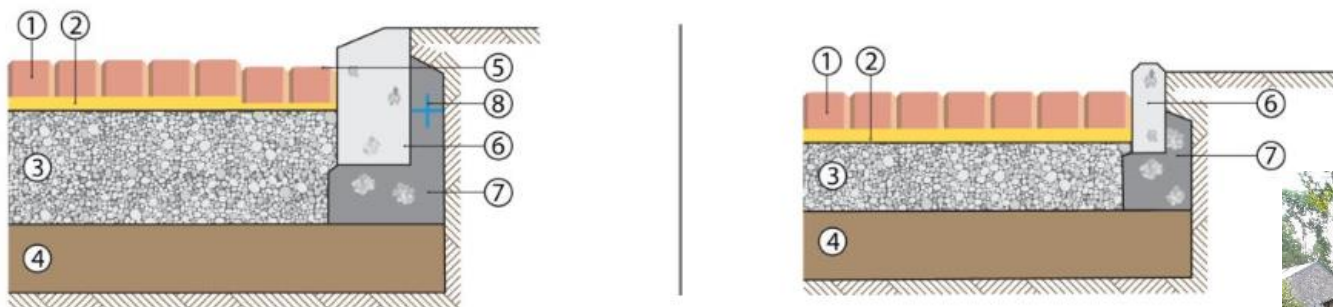
L'accotement est maintenu en herbe et régulièrement fauché. Au bout de quelques années, l'accotement va former un bourrelet qu'il faudra araser ou ouvrir (cf ci-dessous) pour enrayer un effet progressif de concentration sur la voirie.



Ouverture de l'accotement pour évacuer l'eau de la voirie vers le fossé adjacent préalablement entretenu (l'ouverture est une simple rigole ou un aménagement bétonné)



Protection du bord de route par bordure et filet d'eau (pour stabiliser le bord du tablier et éviter l'érosion latérale)



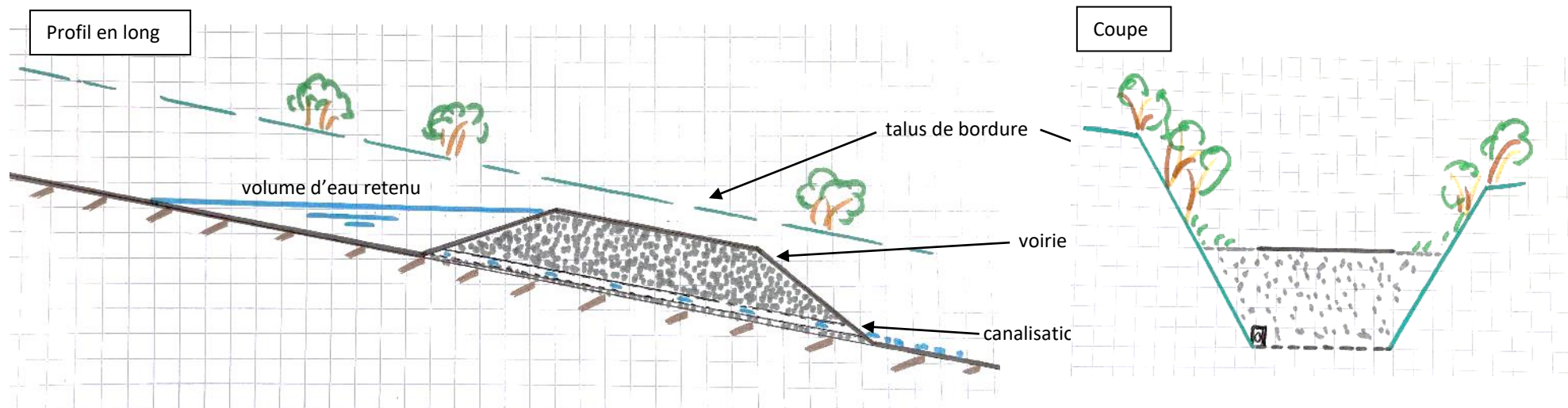
- | | |
|------------------|---|
| 1 Pavés | 5 Caniveau / filet d'eau |
| 2 Couche de pose | 6 Bordure |
| 3 Fondation | 7 Fondation et contrebutage en béton maigre |
| 4 Sous-fondation | 8 Armature éventuelle du contrebutage |



Caniveau-grille (intercepte un écoulement sur voirie pour le diriger vers une évacuation)



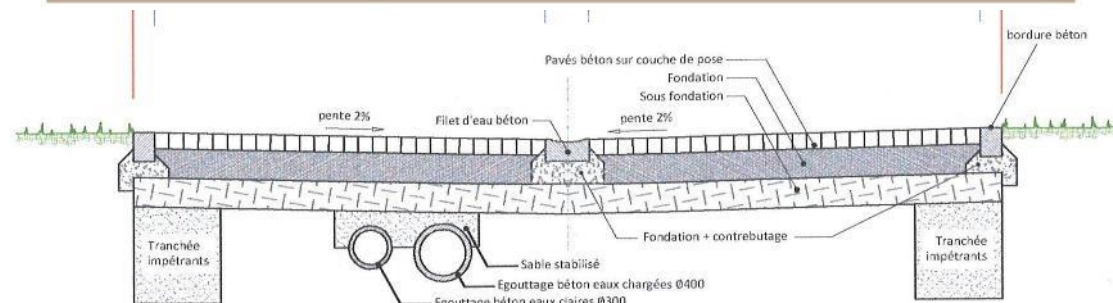
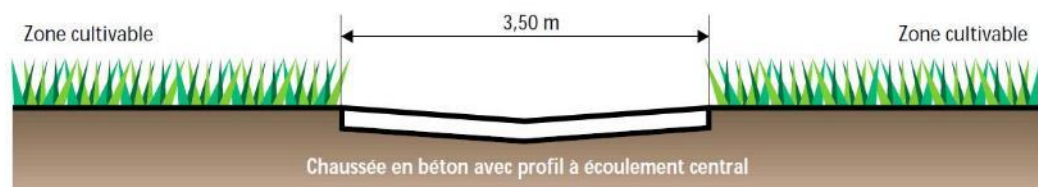
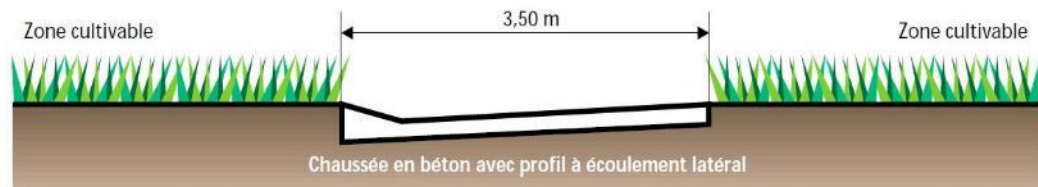
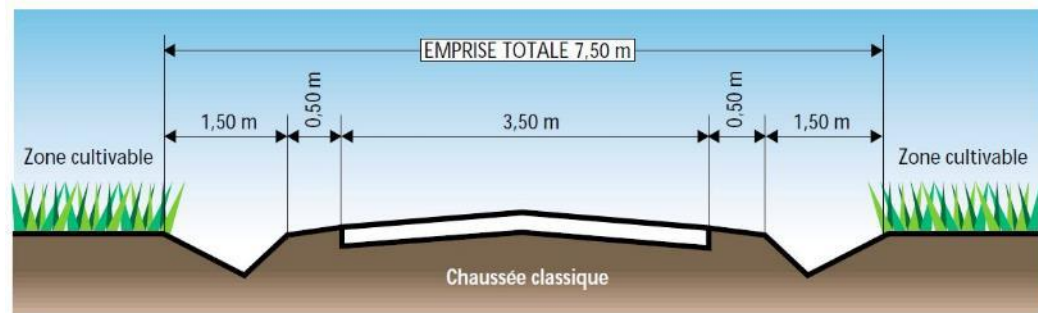
Butte mini-barrage



! échelles non respectées



Filet d'eau central (utilise la voirie comme voie d'écoulement, ce qui limite les dommages latéraux et augmente la capacité d'évacuation)



Traversée de voirie par filet d'eau ou cassis (permet de guider un écoulement sur une portion de voirie avec un trafic occasionnel)



Traversée de voirie par ponceau (assure le passage du ruissellement sous la voirie, à utiliser soit si le trafic est fréquent, soit si l'écoulement est fréquent)



Cette fiche fait partie d'un ensemble de fiches techniques et méthodologiques produites par la Cellule GISER du Service public de Wallonie – Agriculture, Ressources naturelles, Environnement. Les informations contenues dans les fiches sont compilées dans un but pédagogique et n'engagent en rien la Wallonie.

Les fiches sont téléchargeables, dans leur version la plus récente, sur <https://inondations.wallonie.be/home/ruissellement/ruissellement-naturel-et-en-zone-rurale/techniques-et-amenagements-pour-gerer-le-ruissellement.html>

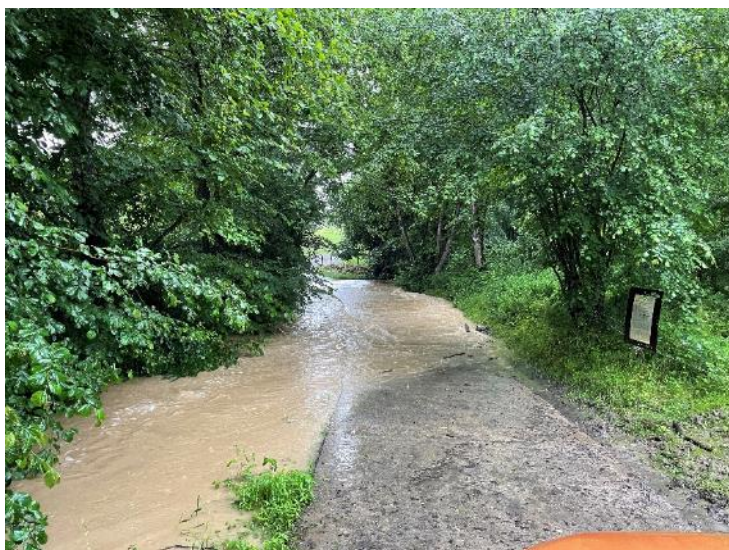
Plus d'information sur la gestion des inondations, du ruissellement et de l'érosion ? Consultez <https://inondations.wallonie.be/>

Contactez la Cellule GISER : giser@spw.wallonie.be

Version 06/2023 – Auteur A. Dewez

Crédits photos : SPW et Internet

Reproduction autorisée avec mention de la source et pour un usage pédagogique.



Selon toi, cette voirie doit-elle être aménagée ? Si oui, comment ?

Réponse

Oui, il y a lieu d'aménager cet endroit.

Le ruissellement arrive sur la voirie en la longeant, puis la traverse.

Il faut donc deux types d'aménagements. Ceux-ci pourraient être, par exemple :

- d'une part un fossé pour guider l'eau le long de la voirie, et*
- d'autre part, un cassis pour laisser traverser l'écoulement en surface. Le choix d'un cassis est guidé par le fait que c'est une petite voirie forestière, et que le trafic (fréquence, nature des véhicules) est compatible avec la présence occasionnelle d'un ruissellement sur la route.*