

D

Descente d'eau et drain de pente provisoires

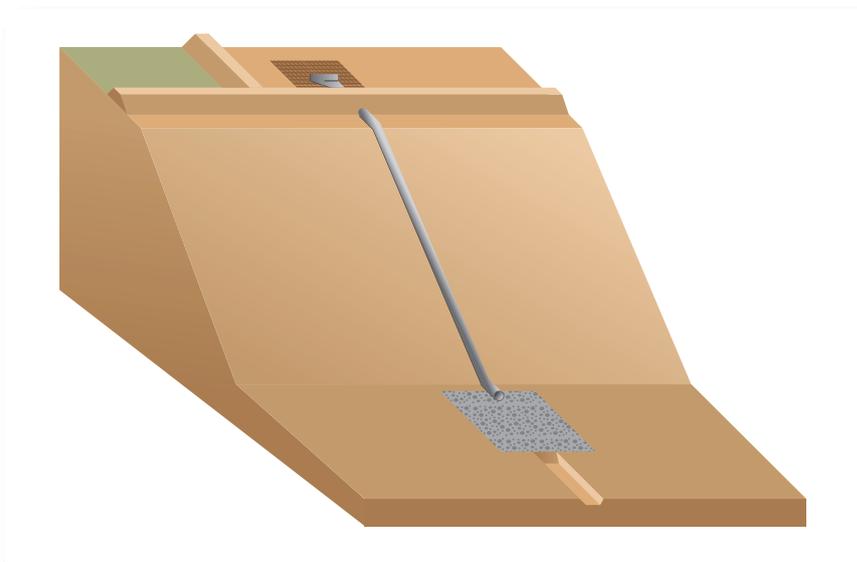
Objectifs

- Éviter la création de rigoles ou de ravines sur les talus décapés de grande hauteur (déblais, remblais)
- Isoler le chantier des écoulements superficiels issus du bassin versant amont
- Intercepter et réduire des écoulements superficiels au sein même du chantier
- Acheminer l'eau vers une surface stabilisée ou un dispositif de traitement des sédiments
- Protéger une zone sensible

Description

Drain ou conduite (composés d'un tuyau souple ou rigide de type gouttière, tuyau annelé PVC, buse, gaine ou drain fixé avec des pierres) ou descente d'eau (en géotextile ou en bâche de type polyane/géomembrane), à choisir en fonction des besoins et contraintes (diamètre, flexibilité, résistance à la charge hydraulique, etc.) (figure 40).

Ils interceptent temporairement les écoulements superficiels en leur faisant traverser par gravité un talus, une surface décapée ou un milieu naturel sensible sans créer de nuisance. Ces écoulements sont ensuite infiltrés ou rejetés dans un dispositif ou sur un site prévu à cet effet (surface végétalisée hors emprise chantier, fossé, bassin de décantation, cours d'eau, etc.).



© Biotope pour AFB

Figure 40. Schéma de principe d'installation d'un drain de pente sur une surface décapée pentue.

Champs d'application

- Talus pentus, redans, bermes, remblais, dépôts provisoires de matériaux, etc.

Spécifications

Les descentes d'eau provisoires ou drains de pente s'intègrent dans une approche multi-barrières associant microreliefs, ensemencement, paillages par mulch ou géotextile biodégradable, merlons, cunettes ou boudins, etc. Leur utilisation est recommandée pour :

- intercepter les eaux propres issues du bassin versant en amont du chantier et les restituer au milieu aquatique aval, ceci afin de limiter les processus d'érosion et de diminuer les volumes d'eaux à gérer et de sédiments à traiter au sein de la zone de travaux ;
- limiter l'apport d'eau dans une zone active de travaux ;
- maîtriser les écoulements superficiels collectés sur une plate-forme située en crête de talus et éviter la formation de rigoles ou ravines.

Lors de leur installation, dimensionner la section hydraulique de la descente d'eau ou du drain de pente en fonction du débit anticipé. Ce diamètre doit être *a minima* proportionnel à la superficie du bassin versant drainé (tableau 15).

Tableau 15. Diamètre minimal de la descente d'eau ou du drain de pente en fonction de la superficie du bassin versant drainé. Source : Oregon Department of Transportation (2005)

Superficie du bassin versant	Diamètre du drain de pente
0.05 ha	150 mm
0.2 ha	300 mm
0.6 ha	450 mm
1.4 ha	600 mm

Un sous-dimensionnement de la section hydraulique du drain de pente peut entraîner des dégâts matériaux ou des risques à la sécurité du personnel.

À l'entrée amont de la descente d'eau ou du drain de pente

Compacter le sol sous le point d'entrée de l'eau dans le dispositif et protéger les abords à l'aide d'un géotextile ancré au sol

Acheminer l'eau vers l'entrée du dispositif à l'aide d'un merlon. Ce dernier l'englobe et le dépasse d'au moins 20 cm de haut pour éviter tout débordement.

Équiper le cas échéant l'entrée du dispositif d'une bride évitant le sous creusement ($\emptyset > 300$ mm) ; à défaut, disposer temporairement des sacs de sable ancrés autour de l'entrée

Retirer les sédiments accumulés à l'entrée du dispositif dès qu'ils colmatent plus du tiers de son gabarit

Le long de la descente d'eau ou du drain de pente

Positionner le dispositif perpendiculairement aux courbes de niveau

L'enterrer ou le poser à la surface du sol, en fonction des besoins ou du contexte

L'ancrer au sol tous les 2 ou 3 m à l'aide de pierres (ou d'encrochements pour des débits plus élevés)

Si plusieurs sections de gaines ou de buses sont utilisées successivement, ajuster les joints pour éviter les fuites

Au point de rejet aval de la descente d'eau ou du drain de pente

Positionner le point de rejet en bas de pente – ne jamais rejeter l'eau en milieu de pente pour ne pas générer de processus d'érosion annulant tous les efforts développés en amont

Aménager la zone de rejet à l'aide de dispositifs anti-érosion proportionnels au volume et à la vitesse du courant (fiche Lutter n°7)

Entretien, points de vigilance

Les dysfonctionnements couramment observés sur ces dispositifs sont liés à la création de processus d'érosion à l'entrée et tout le long de la conduite. Afin de les éviter :

- lors du premier épisode pluvieux après l'installation du dispositif :
 - inspecter les merlons ou cunettes chargées de transporter les écoulements superficiels amont vers le drain de pente. Vérifier le dimensionnement et l'absence d'érosion ou d'accumulation de sédiments,
 - contrôler rigoureusement la conduite et ses points d'entrée et de rejet, ceci pour s'assurer de l'absence de zones de rétention d'eau qui présenteraient un risque soit pour la circulation des engins soit de création d'une zone d'érosion ou de dépôt de sédiments ;
- puis inspecter l'ensemble de ces dispositifs après chaque épisode pluvieux important ;
- inspecter l'aval des points de rejet et suivre les écoulements pour s'assurer que l'eau ne crée pas de nuisance.

Si le dispositif est enterré sous une piste de roulement, s'assurer que la profondeur et les matériaux sont conformes aux règles de l'art (adéquation des matériaux au trafic et au type d'engin) et qu'il n'y a pas de pente inversée

En fin de chantier, retirer les drains de pente et stabiliser le sol pour éviter la création d'un point faible sensible à l'érosion

Avantages

- Réduire rapidement les nuisances créées par des écoulements superficiels ponctuels
- Séparer les eaux « propres » issues du bassin versant amont, de celles issues du chantier et réduire les volumes d'eau à traiter sur le chantier (dans le cas de la mise en place d'un réseau de collecte séparatif)
- Éviter l'érosion des surfaces décapées en attendant qu'elles soient végétalisées ou stabilisées de manière pérenne
- Limiter le réchauffement des écoulements superficiels (dans le cas de conduites fermées)

Limites

- Installation temporaire adaptée à de faibles débits
- Nécessite de veiller au bon emplacement des dispositifs, en fonction de la topographie, des écoulements amont et de l'avancement des travaux
- Demande un contrôle et un entretien réguliers
- En cas de dysfonctionnement, risque d'inondation de la zone de travail aval

© Environment Waikato Regional Council



Demi-gaine HDPP sur une surface décapée mais ensemencée et paillée, avec équipement du point de rejet d'un dispositif anti-érosion.



Gaine HDPP contournant une zone de chantier active.

© Tahoe Regional Planning Agency



Drain de pente.

© Eiffage



© Eiffage

© Eiffage



Descente d'eau provisoire sur remblai de grande hauteur, avec passage au travers d'une cage de filtration (en amont) et d'un dispositif anti-érosion (en aval).

Descente d'eau provisoire sur remblai de grande hauteur, associé à un piège à sédiments. En cas de risque élevé de réchauffement de l'eau, prévoir si possible une ré-infiltration de ces écoulements en aval.