



L'implantation des chemins sablés est à privilégier en périphérie des zones humides

# Aménagement de chemins en zone humide

177

Itinéraires

La présente fiche est relative à l'aménagement de chemins de découverte ou de circulation au sein d'une zone humide.

## *L'aménagement des chemins : l'importance des réflexions amont*

Les réflexions à mener en préalable à l'aménagement d'un chemin sont essentielles. Sur la base d'un diagnostic du site, elles doivent :

- définir les objectifs recherchés dans la mise en place d'un cheminement : circulation à des fins récréative ou didactique, création d'une liaison entre des accès ou d'une continuité de boucle de randonnée ... ;
- préciser le type de fréquentation dévolue au cheminement et les conditions de circulation : circulation pédestre, cyclo-touristique ou équestre ; chemin accessible ou non aux personnes à mobilité réduite ; itinéraire praticable tout au long de l'année ou uniquement à certaines périodes ... ;
- préciser les éléments de sensibilités et de contraintes à prendre en compte dans la définition du cheminement (tracé, type de cheminement) : portance des sols ; existence de milieux fragiles ou de stations d'espèces patrimoniales ; fonctionnement hydrologique ...

La nature du projet et sa consistance résulteront de ces différents éléments.



## L'aménagement des chemins : les étapes principales

Schématiquement, quatre grands principes de réalisation d'un itinéraire peuvent être différenciés depuis des aménagements très légers jusqu'aux aménagements les plus lourds.

### 1. Un cheminement fauché ou broyé

Il s'agit de marquer le cheminement au seul moyen d'une intervention sur la végétation (broyage, fauche, éventuellement coupe d'arbres ou d'arbustes).

Les interventions sur le sol sont réduites et très ponctuelles. Elles peuvent consister à mettre en place une passerelle ou un petit pont sur un cours d'eau, à installer quelques blocs rocheux pour faciliter la traversée d'un suintement d'eau ou d'un point bas, etc.

L'entretien du couvert végétal aboutit à une circulation sur un sol nu ou recouvert d'une végétation essentiellement herbacée.

Une telle conception permet de minimaliser les impacts sur le milieu. A l'inverse, un tel cheminement, en zone humide, est nécessairement peu ou pas fréquentable une partie de l'année et requiert un équipement adapté pour ses utilisateurs (botte, chaussure de randonnée, etc.).

En outre, un niveau assez élevé de fréquentation peut rapidement aboutir à une dégradation du couvert végétal et du sol, avec des phénomènes d'élargissement du chemin ou de création de cheminements secondaires de substitution.



Chemineurs et gestion par pâturage peuvent faire bon ménage

### 2. Un cheminement sur plaquette de bois

Dans ce deuxième cas de figure, le principe est de réaliser un itinéraire reposant sur un lit de plaquettes de bois.

Les travaux sont alors plus conséquents. En premier lieu, il faut non seulement supprimer le couvert végétal au niveau de l'itinéraire lui-même mais également couper la végétation gênante sur l'emprise du chantier (fauche, broyage, coupes d'arbustes). En second lieu, ce dernier comprend :

- la préparation du fond de forme (nivellement, reprofilage) ;
- éventuellement la pose d'un géotextile, notamment si la portance du sol est faible ;
- la mise en place des plaquettes de bois sur une épaisseur d'environ 10 à 15 cm.

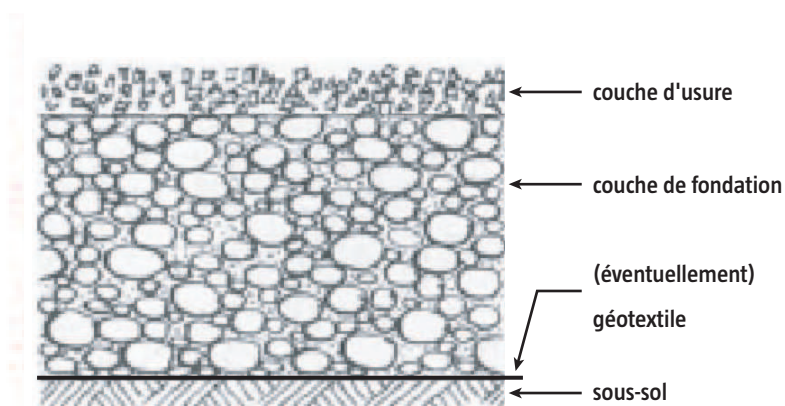
Un cheminement sur plaquette permet une individualisation très claire de l'itinéraire et offre un certain confort pour sa fréquentation, sans toutefois être accessible aux personnes à mobilité réduite. Enfin, en fonction du niveau d'eau, notamment en hiver, et de la position topographique du chemin, celui-ci peut se retrouver inondé.

Ce type d'aménagement conservant un caractère perméable et utilisant des matériaux « naturels » minimise les incidences sur le milieu. Par contre, la pérennité de ce type de chemin implique une recharge régulière en plaquette.

### 3. Un cheminement sablé

L'aménagement d'un cheminement sablé repose sur des principes de départ identiques à celui d'un cheminement sur plaquette de bois :

- suppression du couvert végétal sur l'emprise du chemin et dégagement de la végétation gênante sur l'emprise du chantier ;
- préparation du fond de forme (reprofilage), qui dans le cas présent prend une importance particulière. C'est en effet le fond de forme qui définit le profil notamment transversal du chemin (avec un simple ou un double dévers) ;
- (éventuellement) pose d'un géotextile, notamment si la portance du sol est faible ;
- mise en place d'une couche de fondation constituée de graviers ou tout venant de calibre 20/40 ou 40/70 sur une épaisseur de 10 à 20 cm ;
- mise en place d'une couche d'usure sous forme de sable de calibre 0/10 sur une épaisseur de 4 à 5 cm.



coupe de principe  
pour les cheminements sablés

De manière analogue à ce qui a été évoqué pour le cheminement sur plaquette en bois, un cheminement sablé permet une individualisation très claire de l'itinéraire. Par contre, il offre un confort accru pour sa fréquentation et peut être accessible aux personnes à mobilité réduite sous réserve du respect de certaines caractéristiques en terme de largeur, de pente, éventuellement de sécurisation latérale et de guidage.

En fonction du niveau d'eau, notamment en hiver, et de la position topographique du chemin, celui-ci peut se retrouver inondé. Il n'est alors pas praticable toute l'année.

Le sable compacté tend à devenir imperméable et à s'éroder facilement. La pérennité de ce type de chemin implique donc une recharge en sable pour reconstituer la couche d'usure.

**Et de façon générale, il paraît important de privilégier ce type d'aménagement de chemin en dehors des parties les plus humides du site en périphérie de la zone humide.**



#### 4. Un cheminement sur platelage

- Un platelage doit être conçu en fonction des usages attendus (piétons, accessibilité aux personnes à mobilité réduite, ...). D'une manière générale, cet ouvrage n'est pas adapté aux pratiques équestres.
- Un platelage est composé de pilotis assemblés (par deux, parfois trois) au moyen de traverses pour former un portique (espacement entre portique : environ 3 ml).
  - > Les pieux en bois peuvent être implantés par différentes techniques adaptées : pression, vibration, « vissage ».
  - > La portance nécessaire à la reprise des charges du platelage est obtenue par frottement (section et longueur des pieux) et par système d'ancrage complémentaires tel que traverse(s) basse(s), vville, etc.
- Entre les portiques sont fixés des plateaux composés de solives (3 minimum en général) sur lesquelles sont vissées transversalement des planches souvent rainurées.

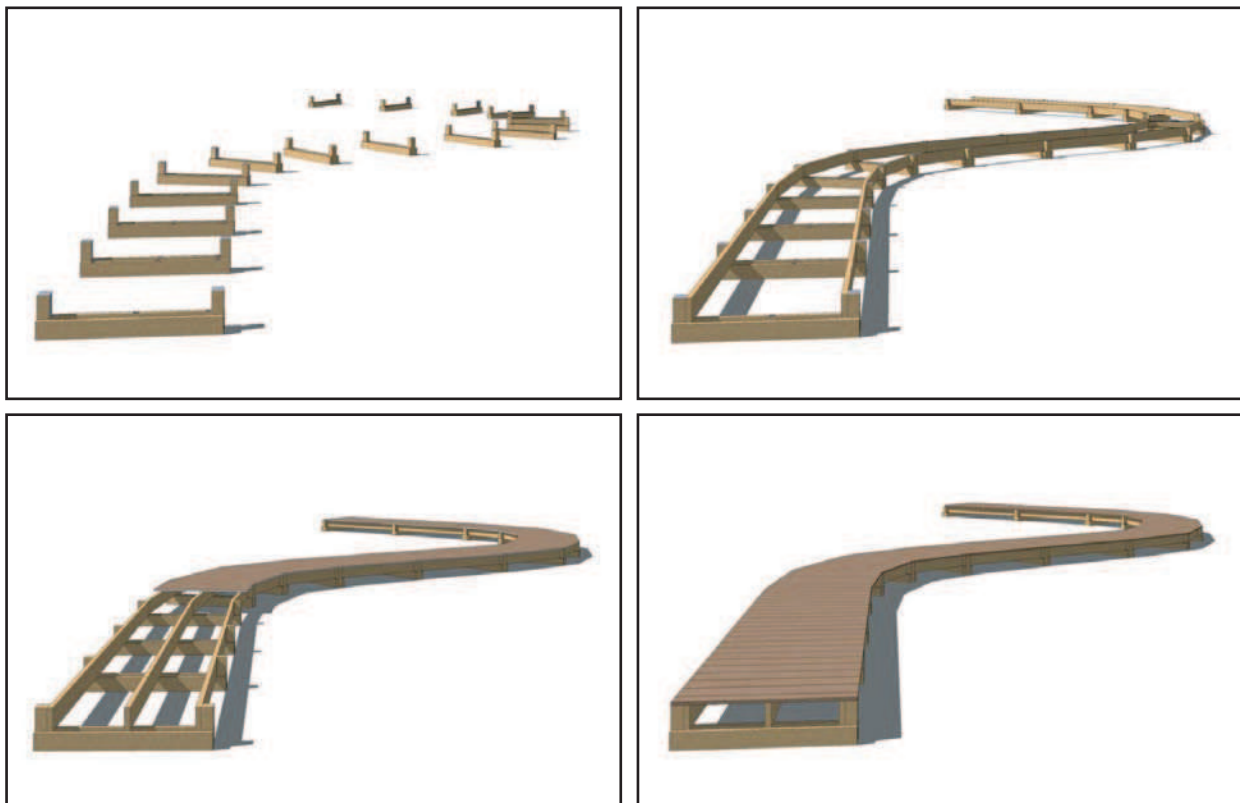
En circulation courante, deux types de plateaux sont en général utilisés :

- > les « standards » (largeur environ 1,30 ml) permettant à un piéton et à une personne en fauteuil roulant de se croiser ou de circuler ensemble,
- > les « surlargeurs » (largeur environ 1,80 ml) permettant à deux personnes en fauteuil de se croiser et pouvant ponctuellement servir de lieu d'arrêt (information, repos, contemplation, etc.).

Ces modules sont à répartir judicieusement sur l'itinéraire en fonction des angles de vue, des besoins de croisement, des abris éventuels, etc.



## Les étapes de la réalisation d'un platelage tout public : schéma de principe



## Quelques illustrations de la consistance de chemins sur platelage



Les platelages bien conçus peuvent avoir un intérêt esthétique et être le support d'informations

- Le platelage peut être positionné sur le sol (par exemple afin que le sentier soit intégré dans la strate de la végétation basse) ou surélevé de quelques dizaines de centimètres (30 à 40 cm) comme en zones inondables ou sur certains habitats.
- Dans le cas d'une installation nettement au dessus du sol ou dans un secteur à risques, il faut que le platelage soit doté de dispositifs de protection des visiteurs (pose de garde-corps). Ces équipements complémentaires ainsi que d'autres tels que table de lecture, siège temporaire, etc. doivent être intégrés dans la conception générale du platelage. Cette démarche permet d'éviter les apports et les fixations a posteriori souvent moins efficaces, moins esthétiques, moins durables.
- Concernant l'accessibilité tout public, le platelage doit être équipé de chasse-roue fixé de chaque côté du plancher afin de « contenir » les fauteuils roulants, poussettes, cannes. Ce dispositif servira également de Fil d'Ariane pour permettre aux personnes mal-voyantes et non-voyantes de se guider.

De plus, l'intervalle entre lames de plancher sera supérieur à 1 cm pour favoriser l'adhérence des pieds des usagers mais il ne devra pas être supérieur à 2 cm (en période sèche) pour éviter le coincement accidentel des roues ou des cannes des personnes à mobilité réduite.

De façon générale, le caractère glissant du platelage, notamment en hiver, pose une réelle difficulté en terme de sécurité. Différentes solutions techniques existent pour réduire les risques de glissade et de chute (Voir p.183 "Solutions pour un platelage antidérapant") .

Enfin, si le platelage est porteur d'équipements complémentaires, ils seront adaptés tout public (ex : garde-corps également préhensible pour personnes en fauteuil, table de lecture ou autres médias abordables et fonctionnels, etc.).

- Ce type d'aménagement offre, dans la plupart des cas, un réel confort d'usage. Il permet en outre une fréquentation sans impact direct sur le milieu. Mais la lourdeur de sa mise en œuvre et l'ampleur du chantier associé implique qu'il soit réservé à des secteurs associant à la fois de réels atouts pédagogiques, un potentiel de fréquentation élevé et une forte sensibilité du milieu (faible portance du sol, forte hydromorphie, zone fréquemment inondable, milieux fragiles, etc.).

En outre, compte tenu de l'importance du chantier, il est essentiel que le dossier de consultation des entreprises précise les exigences :

- > quant à la stabilité de l'aménagement et à sa résistance dans la durée,
- > quant à la nature des bois utilisés : bois naturellement durables, type châtaignier, acacia, chêne, pin sylvestre, etc. (bois traité classe IV, bois certifiés PEFC, bois exotiques à proscrire).



# Solutions pour un **platelage** ou une **passerelle antidérapante**

183

Itinéraires

Il faut tout d'abord garder à l'esprit qu'un tel équipement crée une responsabilité et doit être entretenu pour éviter tout accident (glissade, chute sur une planche mal fixée, etc...). Pour éviter les dérapages en général, plusieurs solutions sont à envisager. L'idéal est de réfléchir au problème de l'antidérapage dès l'élaboration du projet, la meilleure solution étant le platelage directement rainuré.

## *Solution 1 : le platelage rainuré*

Le platelage optimal comprend des lattes rainurées antidérapantes de 120 mm x 36 mm. Les rainures doivent être dessinées comme sur la photo 1, et comme précisé sur le schéma.

Un espacement plus important des rainures, comme sur la photo 2 (et schéma), rend le platelage plus glissant par temps de pluie.

Enfin, l'expérience montre qu'une alternance de rainures et de surfaces lisses comme sur la photo 3 est également trop glissante.



ANTI DÉRAPANT



MOYENNEMENT ANTIDERAPANT



TROP GLISSANT

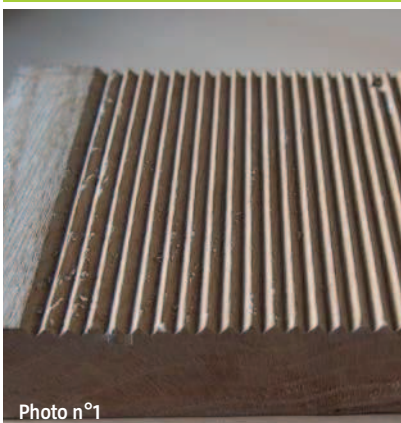


Photo n°1

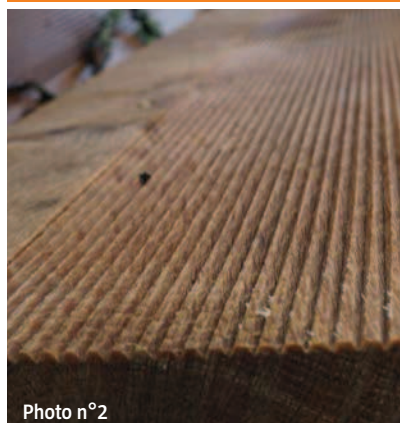


Photo n°2

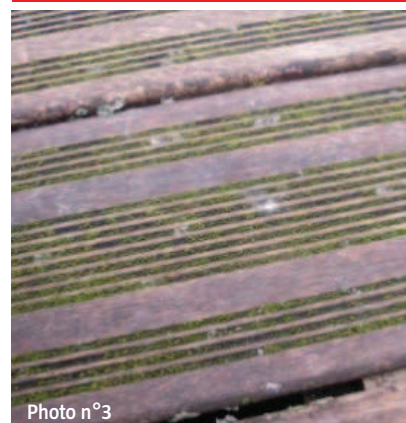
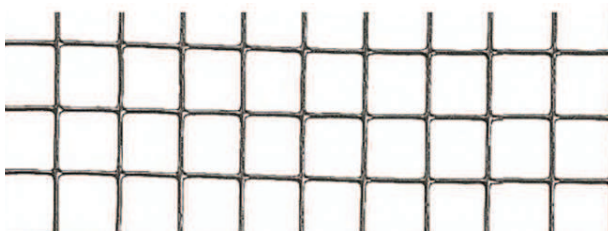


Photo n°3

## Solution 2 : les grillages

Si le platelage a déjà été posé et que la solution des lattes rainurées n'est plus envisageable, il existe plusieurs types de grillage pouvant être installés au dessus des lattes, le moins cher étant le « grillage à poules » classique. Il est peu onéreux, mais a l'inconvénient de s'user rapidement, et n'est pas adapté aux ouvrages franchissables par des vélos ou des fauteuils roulants, le grillage usé crevant les pneus.

Un grillage plus résistant et plus durable est le grillage type « galva », maillage carré de 1,5 cm, section de 0,3 cm. Il s'installe avec des crampillons, ou à l'aide d'une agrafeuse solide. Il est recommandé lorsque c'est possible de l'installer sur toute la largeur du platelage.



### Cas particulier d'un escalier

Quand le grillage est fixé sur les traverses une à une comme sur la photo ci-dessous, il est recommandé de le fixer par en dessous, et non sur le dessus comme sur la photo ci-dessous. Cela augmente les risques pour les usagers de se prendre les pieds dedans, et donc d'accélérer son usure. Il faut donc prévoir d'avantage de grillage.





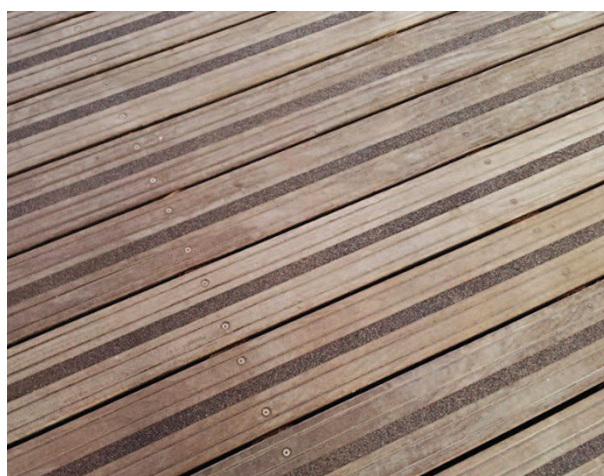
### Solution 3 : les lames métal

Elles s'installent sur des planches non rainurées et sont une bonne alternative quand les planches ont déjà été posées. Elles ont l'avantage d'être peu onéreuses, et de pouvoir être changées au cas par cas lorsqu'elles sont usées.



### Solution 4 : les bandes rugueuses

Elles sont à installer sur le centre de la traverse et non sur la totalité de sa largeur, pour éviter tout risque de pourrissement du bois. C'est la solution la plus coûteuse, mais pas forcément la plus durable : les bandes s'usent assez rapidement. Elles doivent être envisagées dès l'amont du projet, car une petite rainure doit être creusée dans la planche pour couler la bande de résine. En fin de vie de la planche avec bande résineuse, le recyclage de ces matériaux peut être compliqué.



### Solution 5 : les baguettes en bois

Dernière solution, des petites baguettes en bois qui peuvent être clouées ou collées sur les planches. C'est une solution peu coûteuse mais très peu durable.

## Tableaux récapitulatifs des différentes options antidérapantes

	Platelage avec lattes directement rainurées	Grillage à poule à fixer sur platelage	Grillage galva à fixer sur platelage	Lames métalliques à fixer sur platelage	Bandes rugueuses	Baguettes de bois à coller sur platelage
<b>Solution envisageable lorsque le platelage a déjà été installé</b>	Non	Oui	Oui	Oui	Non (bandes à couler dans une petite rainure faite sur la planche)	Oui
<b>Durabilité</b>	Très bonne	Limitée	Bonne	Bonne	Limitée	Limitée
<b>Compatibilité avec pneus de vélos/ fauteuils roulants</b>	Oui	Non	Oui	Oui	Oui	Oui

## L'aménagement des chemins : le récapitulatif

		Chemin fauché	Chemin sur plaquette de bois	Chemin sablé stabilisé	Platelage
<b>Caratéristiques géométriques</b>		- Largeur : 1,30 m - Espaces de croisement : largeur de 1,80 m à 2,20 m tous les 20 à 30 mètres			- Largeur : 1,30 m - Surlargeurs : 1,80 m à 2,20 m, tous les 20 à 30 mètres
<b>Matériaux</b>			- Géotextile (éventuellement) - Plaquette de bois	- Géotextile (éventuellement) - Matériau minéral (graviers, sable)	- Bois
<b>MATÉRIEL NÉCESSAIRE</b>	<b>Débroussaillage</b>	- Débroussailluse thermique - Motofaucheuse ou motobroyeur - Tronçonneuse			
	<b>Préparation de l'emprise du chemin</b>		- Mini-pelle à chenille - Brouette à chenille / Tracteur avec remorque ou bac		
	<b>Réalisation du chantier</b>		- Chargeur à chenille - Mini-pelle à chenille - Brouette à chenille / Tracteur avec remorque ou bac		- Pelle à chenille - Tracteur avec remorque
<b>Coût (À titre indicatif)</b>			- 15 € / m <sup>2</sup>	- 15 à 20 € / m <sup>2</sup>	- 150 à 175 € / m <sup>2</sup> - 250 € / m <sup>2</sup> (platelage à lattes rainurées)

## Les aménagements annexes

Ces aménagements visent :

- le guidage et l'orientation des usagers : plaques de signalétique, bornes de guidage, plan d'orientation, Fil d'Ariane, signaux d'éveil de vigilance aux ruptures d'itinéraire, etc. ;
- l'information par rapport au site et sa découverte : pictogrammes de réglementation, plaques d'information, plateformes d'observation, fenêtres de vision, etc. ;
- le confort et la sécurité des usages : bancs ou miséricordes (assis-debout), garde corps, etc.

## Aspects réglementaires

La création de chemin sablé peut être :

- Interdite pour les agriculteurs (arrêté préfectoral de mise en œuvre de la Directive Nitrates interdisant le remblaiement et le creusement des zones humides sauf exceptions) ;
- Soumise à déclaration ou autorisation si le chemin est implanté dans la zone humide (à éviter). Cela peut relever de la loi sur l'eau : procédure de déclaration au titre de la rubrique 3.3.1.0 (le remblai de zone humide d'une surface de 1000 à 10 000 m<sup>2</sup> est soumis à déclaration) ;
- Réglementée de façon spécifique par le règlement du PLU en vigueur (se renseigner auprès des services de la mairie).

Dans tous les cas, il faut veiller à limiter l'impact sur la zone humide en phase travaux (stockage en dehors de la zone humide, voie de roulement des engins limitée au strict minimum...).

