

# Fiche technique pour la mise en œuvre de la solution

## Systèmes de traitement des eaux de ruissellement et des eaux usées dans les exploitations équine



### Domaine thématique:

Durabilité  
environnementale.

**Priorité:** Gestion des ressources et adaptation des pratiques au changement climatique.

**Besoin:** Gestion de l'eau : Comment mieux utiliser l'eau disponible ? Comment faire face au manque d'eau ? Comment gérer la qualité de l'eau de pluie ? Comment stocker et redistribuer l'eau ? Comment gérer collectivement et quantitativement la ressource en eau ? Comment faire face aux sécheresses ? Comment réduire le gaspillage ? Informations sur les financements et/ou investissements pour préserver et mieux gérer les ressources en eau.

**Solution EU Number:** CC-07.

### Contenu de la solution:

Conception et mise en œuvre de systèmes de traitement adaptés pour réduire la pollution de l'eau par les nutriments et les micro-organismes dans les exploitations agricoles équine.



### Pourquoi mettre en œuvre cette solution?

Les exploitations agricoles équine contribuent à la pollution par les nutriments et les micro-organismes des cours d'eau à proximité en raison du ruissellement provenant des pâturages, de la gestion du fumier produit et de l'utilisation de l'eau sur l'exploitation (douches, sanitaires, etc.). Des systèmes de traitement efficaces des eaux usées réduisent l'impact environnemental et améliorent la qualité de l'eau disponible localement.

### Description de la solution

Les ruissellements et les eaux usées provenant des exploitations équine peuvent être gérés grâce à une combinaison de systèmes de traitement structurels et biologiques tels qu'un contrôle du drainage, des zones de sédimentation, des systèmes de filtration et de petites unités de traitement des eaux usées.

Le ruissellement provenant des pâturages peut être réduit grâce à une fertilisation contrôlée, un drainage efficace et une couverture végétale dense. Dans les zones où le sol est riche, des bassins de sédimentation ou des zones humides artificielles peuvent être installés au niveau des zones humides et cours d'eau des pâtures afin de ralentir le débit de ruissellement et de retenir les matières solides. Ceux-ci peuvent être créés de manière plus économique par la construction de digues plutôt que par excavation et sont souvent éligibles à des subventions favorables à l'environnement.

Dans l'idéal, les paddocks doivent être aménagés et inclinés de façon à favoriser le ruissellement de surface après les précipitations, ce qui réduit la présence d'eau stagnante et l'accumulation de nutriments. Le ramassage régulier des crottins, en particulier pendant les épisodes pluvieux, permet de diminuer davantage la charge en nutriment des eaux de ruissellement.



## Fiche technique pour la mise en œuvre de la solution Systèmes de traitement des eaux de ruissellement et des eaux usées dans les exploitations équine

Pour minimiser la pollution, il convient de séparer les eaux de pluie propres et les eaux contaminées. Les eaux contaminées peuvent être traitées à l'aide:

- **De filtres à sables**, constitués de plusieurs couches de sable et de graviers. L'eau passe à travers ces couches, ce qui permet de retenir les impuretés et les polluants grâce à un processus de filtration naturelle. Il existe deux types de filtre à sable:
  - le filtre à sable vertical : l'eau s'écoule verticalement à travers les couches de sable et de gravier. Ce système est généralement plus compact et convient aux terrains ayant une faible perméabilité.
  - le filtre à sable horizontal : l'eau s'écoule horizontalement à travers le lit de sable. Ce type de filtre nécessite une plus grande surface de terrain et est utilisé lorsque la perméabilité du sol est plus élevée.
- **De filtres à biochar**, encore en cours de développement, qui utilisent du bois pyrolysé. Bien que la rétention des nutriments soit actuellement limitée, des systèmes multicouches (par exemple, des combinaisons biochar-sable) ont donné des résultats prometteurs lors d'études pilotes portant sur des zones allant jusqu'à 15–20 ha. Les systèmes doivent être correctement isolés pour éviter le gel en hiver. Le coût des systèmes de base est relativement faible (environ 300–400 €).
- D'options **de traitement chimique**, comprennent l'ajout de sulfate de fer dans les puits de drainage afin de réduire les niveaux de phosphore.

Pour **les eaux usées domestiques**, provenant par exemple des zones de lavage ou des toilettes, la **filtration biologique** est la norme. Les eaux usées prétraitées provenant d'une fosse septique ou d'une fosse toutes eaux sont acheminées à travers du sable ou un matériau filtrant préfabriqué, puis rejetées dans une fosse ou dans le sol. Lorsque les conditions du sol ne sont pas adaptées, on utilise **des micro-stations d'épuration domestiques**. Celles-ci comprennent:

- **Les systèmes à boues activées** (à partir de 4000€), qui se composent de deux bassins principaux pour le traitement des eaux usées. Le premier compartiment est un bassin d'aération permettant le traitement biologique des boues, tandis que le deuxième compartiment est une zone de clarification.
- **Les systèmes discontinus** (à partir de 6000€), qui fonctionnent par intermittence une fois qu'un volume défini est atteint, et font appel à une réaction séquentielle discontinue des effluents, en réalisant successivement les étapes de décantation et d'oxygénation des eaux par le biais d'une régulation électronique.
- **Les biofiltres**, où des micro-organismes se développent sur des supports en plastique et traitent l'eau. Le dispositif se compose d'une fosse toutes eaux, qui assure la décantation et la digestion des boues, suivie d'un traitement par le filtre compact naturel. Ce système ne nécessite aucune consommation d'énergie et fonctionne de manière autonome.

Le phosphore est éliminé par filtration ou précipitation chimique, l'azote, quant à lui, par nitrification et dénitrification. Tous les systèmes nécessitent un entretien régulier, notamment l'évacuation des boues et le réapprovisionnement en produits chimiques.

Une autre méthode biologique consiste à utiliser **une station de phytoépuration**, qui utilise la végétation des zones humides, comme le roseau des lacs, le roseau des canaries ou les saules, pour purifier l'eau.

# Fiche technique pour la mise en œuvre de la solution

## Systèmes de traitement des eaux de ruissellement et des eaux usées dans les exploitations équine

### Étapes de mise en œuvre

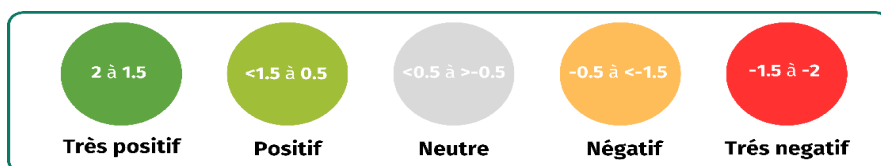
1. **Évaluation du site:** identifier les sources de ruissellement, les zones à risque (par exemple à proximité de plans d'eau), le type de sol et l'espace disponible. Il est possible de faire appel à sa Chambre d'agriculture locale pour réaliser cette évaluation.
2. **Gestion du débit d'eau:** séparer les eaux de pluie propres des eaux potentiellement contaminées en concevant des pentes et inclinaisons dans les paddocks et adapter le drainage en conséquence.
3. **Choix du système:** choisir des méthodes de traitement adaptées aux conditions du site – par exemple, filtres à sable, filtres à biochar, bassins de sédimentation, stations d'épuration compactes.
4. **Conception et planification:** dimensionner le système en fonction de la surface de captage et de la charge prévue, prévoir l'isolation, les accès pour l'entretien et les points de rejet.
5. **Construction et installation:** installer des filtres, des bassins ou des systèmes végétaux, réaliser des digues ou des excavations si nécessaire, assurer une protection hivernale si nécessaire.
6. **Planification de l'entretien:** mettre en place des contrôles réguliers, des calendriers de remplacement des médias (par exemple, sable ou biochar), l'élimination des boues et le réapprovisionnement en produits chimiques si nécessaire.



# Fiche technique pour la mise en œuvre de la solution Systèmes de traitement des eaux de ruissellement et des eaux usées dans les exploitations équine

Quel sera l'impact de cette solution sur les performances de votre exploitation?

| SUJET                          | SCORE |
|--------------------------------|-------|
| Social                         | 1,50  |
| Économie                       | 1,00  |
| Bien-être                      | 1,50  |
| Santé                          | 2,00  |
| Environnement                  | 2,00  |
| Accès et gestion des pâturages | 2,00  |
| Total                          | 1,67  |



Légende



**Socio-économie:** Cette solution favorisera la performance sociale de l'exploitation, car elle témoigne d'une responsabilité environnementale et renforce la confiance du public. Des paddocks plus propres et plus secs améliorent les conditions de travail des salariés et créent un environnement plus attrayant pour les clients, ce qui renforce l'image de l'exploitation. En abordant de manière proactive la gestion de l'eau, l'exploitation se positionne également comme un acteur tourné vers l'avenir, en phase avec les attentes environnementales à venir.

Cette solution soutiendra également la performance économique de l'exploitation car elle peut augmenter sa valeur foncière à long terme, réduire les dommages causés par l'érosion et potentiellement ouvrir l'accès à des subventions et/ou financements. Bien que le système nécessite un investissement initial important, ainsi que des efforts en termes de main-d'œuvre et d'administration, il prépare l'exploitation à être dès à présent conforme à de futures réglementations. À long terme, l'amélioration de son image et son alignement sur les enjeux environnementaux peuvent améliorer sa compétitivité et à sa résilience économique.

# Fiche technique pour la mise en œuvre de la solution

## Systèmes de traitement des eaux de ruissellement et des eaux usées dans les exploitations équine



**Le bien-être et la santé:** Cette solution a un impact positif sur la santé globale des équidés en contribuant à réduire la douleur et à minimiser l'utilisation de médicaments sur l'exploitation. En asséchant les paddocks et les pâturages excessivement boueux et chargés de fumier, de meilleures conditions d'hygiène peuvent être maintenues.

Elle améliore également les performances de l'exploitation en matière de bien-être, car elle contribue à un état émotionnel positif des animaux en leur offrant des conditions de vie plus favorables (des zones plus sèches)



**Durabilité environnementale:** Cette solution soutiendra les performances environnementales de l'exploitation, car la réduction des nutriments dans les eaux de ruissellement a des effets positifs significatifs sur tous les aspects environnementaux. Les cours d'eau sont maintenus en meilleur état : moins d'eutrophisation et de fuites de substances nocives, telles que les résidus de médicaments et autres produits chimiques.

Cette solution favorisera l'accès aux terres agricoles ou la gestion des prairies de l'exploitation, car les cours d'eau sont maintenus en meilleur état.

### Quel sera l'impact de cette solution sur la résilience de votre exploitation?

| SUJET                          | SCORE |
|--------------------------------|-------|
| Social                         | 1,50  |
| Économie                       | 0,92  |
| Bien-être                      | 1,08  |
| Santé                          | 1,67  |
| Environnement                  | 1,22  |
| Accès et gestion des pâturages | 1,00  |
| Total                          | 1,25  |

2 à 1,5  
Très positif

< 1,5 à 0,5  
Positif

< 0,5 à > 0,5  
Neutre

-0,5 à < -1,5  
Négatif

-1,5 à -2  
Très négatif

# Fiche technique pour la mise en œuvre de la solution

## Systèmes de traitement des eaux de ruissellement et des eaux usées dans les exploitations équine

### Quel sera l'impact de cette solution sur la résilience de votre exploitation?



**Socio-économie:** Cette solution favorisera la performance sociale de l'exploitation face aux défis externes évalués, car une bonne gestion de l'eau améliore l'hygiène, la sécurité et les conditions générales tant pour les équidés que pour le personnel. Des environnements plus secs et plus sains favorisent le bien-être animal, réduisent les risques sanitaires et créent un cadre plus attrayant pour les clients et les visiteurs. En faisant preuve de responsabilité et d'engagement envers des pratiques durables, l'exploitation renforce sa bonne image et sa responsabilité sociale.

Cette solution soutiendra la performance économique de l'exploitation face aux défis externes évalués, car une gestion efficace de l'eau augmente l'efficacité, aide à maintenir le fourrage et les rendements, et réduit les coûts liés aux dommages ou aux inefficacités. Bien que l'installation et l'entretien nécessitent un investissement financier et en main-d'œuvre, le système contribue à des économies à long terme, à la productivité et à la préparation aux besoins futurs. Il peut également renforcer la stabilité financière de l'exploitation en favorisant une utilisation durable des terres agricoles et des pâturages et en ouvrant des possibilités de financement ou d'incitations.



**Le bien-être et la santé:** Si l'exploitation est confrontée à des défis externes, cette solution aura un impact positif sur ses performances en matière de santé en réduisant la douleur, la mortalité et le recours aux médicaments grâce à de meilleures conditions d'hygiène. En conséquence, les exploitations qui mettent en œuvre cette solution deviennent plus résilientes face aux pressions externes.

De plus, cette solution renforce aussi les performances de l'exploitation en matière de bien-être dans des conditions difficiles. En offrant des zones sèches pour se tenir debout et se reposer, elle améliore l'environnement de vie des équidés, renforçant ainsi leur bien-être.



**Durabilité environnementale:** Cette solution contribuera à améliorer les performances environnementales de l'exploitation agricole face aux défis externes identifiés, grâce à une meilleure gestion de l'eau et à une réduction de l'érosion des sols.

Cette solution favorisera l'accès aux terres ou la gestion des pâturages de l'exploitation face aux défis externes évalués, car lorsque les pâturages sont bien drainés, les rendements et les revenus augmentent.

# Fiche technique pour la mise en œuvre de la solution

## Systèmes de traitement des eaux de ruissellement et des eaux usées dans les exploitations équine

Comment cette solution peut-elle aider votre exploitation à faire face à des défis externes spécifiques et à être plus résiliente ?

| DÉFIS                                  | SCORE |
|----------------------------------------|-------|
| Inflation                              | 1,00  |
| Pandémie                               | 1,25  |
| Normes élevées en matière de bien-être | 1,50  |
| Maladies infectieuses graves           | 1,42  |
| Événement météorologique extrême       | 1,42  |
| Perte/accès limité aux prairies        | 0,83  |

2 à 1,5  
Très positif

<1,5 à 0,5  
Positif

<0,5 à >0,5  
Neutre

-0,5 à <-1,5  
Négatif

-1,5 à -2  
Très négatif



**Défis socio-économiques:** Cette solution soutiendra la performance globale de l'exploitation face à l'inflation, car une gestion efficace de l'eau réduit les coûts de réparation, améliore les rendements et garantit la production fourragère, ce qui diminue l'exposition à la hausse des prix des intrants. Bien qu'elle nécessite des investissements initiaux, les gains d'efficacité à long terme renforcent la résilience globale et la stabilité économique de l'exploitation.

Cette solution soutiendra la performance globale de l'exploitation face aux pandémies, car une gestion contrôlée de l'eau contribue à limiter les risques de transmission des maladies tout en maintenant de bonnes conditions sanitaires pour les animaux et le personnel. En réduisant les vulnérabilités sanitaires et en soutenant la continuité opérationnelle, elle contribue à renforcer la résilience en période de crise.



**Défis en matière de bien-être et de santé:** Cette solution améliore les performances globales de l'exploitation face aux maladies infectieuses. Elle a une influence positive sur les priorités sociales, économiques, sanitaires, de bien-être et environnementales en garantissant de meilleures conditions sanitaires et en prévenant la propagation des maladies infectieuses d'origine hydrique. De même, cette solution soutient la capacité de l'exploitation à s'adapter à une réglementation élevée en matière de bien-être. Elle préserve les priorités sociales, économiques, sanitaires, de bien-être et environnementales lorsque l'exploitation est tenue de se conformer à des exigences de bien-être accrues, notamment en garantissant davantage de surfaces sèches à disposition des équidés, que ce soit pour se mouvoir, ou être au repos.

# Fiche technique pour la mise en œuvre de la solution

## Systèmes de traitement des eaux de ruissellement et des eaux usées dans les exploitations équine



**Défis en matière de durabilité environnementale:** Cette solution soutiendra les performances globales de l'exploitation confrontée à des températures anormalement basses, des pluies excessives, des tempêtes et/ou des inondations. Grâce à une gestion intelligente de l'eau, il est possible de se préparer à des conditions aussi bien très sèches que très humides. Les zones humides peuvent servir de tampons dans les deux cas. Dans le Nord, on estime que les précipitations pendant les mois d'hiver vont augmenter, ce qui nécessite un contrôle efficace de l'érosion des sols.

Cette solution soutiendra la performance globale de l'exploitation face à la perte ou à l'accès limité aux terres agricoles, car grâce à une gestion appropriée de l'eau, même une petite superficie de terre peut fournir le fourrage et les pâturages nécessaires aux équidés.

### Analyse coût-bénéfice

#### Coût

##### Performanță socioeconomică:

- Nécessite une prise de conscience, des connaissances environnementales et un engagement de la part des exploitants équins.
- Investissements financiers pour la planification, l'installation et l'entretien régulier.
- Main-d'œuvre nécessaire pour la construction et l'entretien continu.
- Efforts administratifs éventuels (par exemple, permis, évaluations environnementales).
- Une formation ou des conseils d'experts peuvent être nécessaires pour la conception et l'exploitation du système.
- L'eau traitée peut potentiellement ne pas être utilisable de la façon dont le souhaite l'exploitant en fonction de son niveau de propreté (l'arrosage des carrières n'est pas possible si l'eau n'a pas la classification appropriée).



#### Bénéfices

- Amélioration de l'image de l'exploitation en tant qu'acteur respectueux de l'environnement.
- Augmentation à long terme de la valeur des biens immobiliers et fonciers.
- Éligibilité potentielle à des subventions ou à des financements environnementaux.
- Conditions de travail plus sûres et plus propres pour le personnel de la ferme (sol sec et stable).
- Remarque: les avantages liés à un sol plus sec résultent principalement d'un drainage et d'une conception des paddocks adéquats et non directement des systèmes de traitement de l'eau.

# Fiche technique pour la mise en œuvre de la solution

## Systèmes de traitement des eaux de ruissellement et des eaux usées dans les exploitations équine

### Coût

#### Santé et bien-être des équidés:

- Perturbations mineures et temporaires pour les équidés pendant les travaux de construction.



#### Durabilité environnementale:

- Détérioration temporaire de la qualité de l'eau pendant la construction.
- Le calendrier des travaux doit tenir compte des facteurs écologiques (par exemple, les saisons de reproduction de certaines espèces).
- Des études d'impact environnemental sont requises dans les zones sensibles.
- Responsabilité quant à l'élimination appropriée des matériaux filtrants usagés et des boues.
- Risque de sous-performance du système en cas de négligence de l'entretien.



#### Coopération entre exploitations:

- Difficultés liées à la coordination des solutions techniques (par exemple, emplacement des fossés, des zones humides).



### Bénéfices

- Réduction du risque de problèmes liés à la boue (par exemple, pourriture des sabots, problèmes cutanés).
- Moins d'interventions vétérinaires et réduction des coûts associés.
- Remarque: les avantages liés à un sol plus sec résultent principalement d'un drainage et d'une conception des paddocks adéquats et non directement des systèmes de traitement de l'eau.

- Amélioration significative de la qualité des eaux de surface.
- Réduction de l'érosion des sols et du ruissellement des nutriments vers les plans d'eau.
- Atténuation des risques d'inondation grâce à un meilleur contrôle du drainage (si combiné à un système de drainage).
- Favorise la biodiversité locale et réduit l'eutrophisation.
- Contribue à la résilience climatique en stabilisant le bilan hydrique local.
- Soutient les objectifs environnementaux nationaux et européens.

- Possibilité de partager les investissements avec les exploitations voisines.
- Renforcement du dialogue et de la coopération entre les exploitations agricoles voisines.

# Fiche technique pour la mise en œuvre de la solution Systèmes de traitement des eaux de ruissellement et des eaux usées dans les exploitations équine

## Coût

## Bénéfices

- Une planification conjointe aide à prévenir les conflits futurs.
- Accès partagé aux connaissances techniques ou aux machines.

## Ressources complémentaires

### Sites web

- Français:
  - Label EquuRES - La phytoépuration : une solution d'épuration individuelle naturelle <https://www.label-equures.com/bonnes-pratiques/phytoepuration-environnement-cheval>
  - La compagnie des forestiers – Réutiliser les eaux usées <https://lacompagniedesforestiers.com/preservation-de-la-ressource-en-eau/reutiliser-les-eaux-usees>
  - France3 PACA - "C'est novateur": une première en France, un hippodrome utilisera des eaux usées pour arroser ses pistes [https://france3-regions.franceinfo.fr/provence-alpes-cote-d-azur/alpes-maritimes/c-est-novateur-une-premiere-en-france-un-hippodrome-utilisera-des-eaux-usees-pour-arroser-ses-pistes-3338579.html?utm\\_term=Autofeed&utm\\_medium=Social&utm\\_source=Facebook#Echobox=1776830535](https://france3-regions.franceinfo.fr/provence-alpes-cote-d-azur/alpes-maritimes/c-est-novateur-une-premiere-en-france-un-hippodrome-utilisera-des-eaux-usees-pour-arroser-ses-pistes-3338579.html?utm_term=Autofeed&utm_medium=Social&utm_source=Facebook#Echobox=1776830535)
  - France 3 PACA - Une première en France, l'hippodrome de Cagnes-sur-Mer va réutiliser les eaux usées <https://www.youtube.com/watch?v=kJ72gpKe5Yk>
- Finnois: Simuhepo – Maîtriser l'impact environnemental du secteur équin grâce à la modélisation <https://www.hippolis.fi/simuhepo>

### Sites web

- Français:
  - Agri Réseau - Bassin de stockage d'eau et de sédimentation : Concept et dimensionnement <https://www.agrireseau.net/agroenvironnement/documents/fiche%20bassin%20s%C3%A9dimentationvf20130729.pdf>
  - Boris Merlain KANOUE DJOUSSE ; Cybelle Francine Djiokeng Nguiffo ; Martin Lekeufack ; Edna Buhnyuy Visiy ; Sibelle Mouaffo Tsague ; Giles Raoul Meli Lontsi - Potentiel des biochars à base de résidus agricoles pour le traitement des eaux usées domestiques par filtres à flux verticaux plantés d'Echinochloa pyramidalis <https://doi.org/10.46298/eid.2023.11095>
- Finnois: Hamunen, S., Ruponen, J., Mäki-Tuuri, S., Mattila, E., Saastamoinen, M. 2023. Guide pour la gestion des impacts environnementaux des écuries sur les cours d'eau. Université des sciences appliquées de Häme, Hippolis, centre d'expertise du secteur équin, Centre des ressources naturelles. 2023. <https://www.hippolis.fi/site/wp-content/uploads/opas-hevostallien-vesistollisten-ymparistoriskien-hallintaan-nettiin.pdf>



# Fiche technique pour la mise en œuvre de la solution

## Systèmes de traitement des eaux de ruissellement et des eaux usées dans les exploitations équine

### Annexe

#### Idées pour animer un atelier sur cette solution

- Demander à un **fournisseur ou à un fabricant de systèmes de traitement de l'eau**, à **des experts en drainage agricole** ou à un **conseiller en environnement** de parrainer l'atelier.
- Trouver une **exploitation modèle** qui a mis en place des systèmes de traitement de l'eau (par exemple, bassin de sédimentation, système de filtration, zone humide).
- Préparer une petite **zone de démonstration (par exemple, un lit filtrant modèle, un piège à sédiments)** et impliquer les participants dans **des étapes pratiques d'installation ou des exercices de planification sur maquette** (par exemple, conception de pentes, disposition des systèmes de séparation des eaux).

#### Structure proposée pour l'atelier sur systèmes de traitement des eaux de ruissellement et des eaux usées dans les exploitations équine

##### 1. Introduction aux systèmes de traitement des eaux de ruissellement et des eaux usées

- Que sont les systèmes de traitement des eaux de ruissellement et des eaux usées ?
- Pourquoi sont-ils pertinents pour les exploitations équine ?
- Composants clés: bassins de sédimentation, filtres à sable, filtres à biochar, micro-stations d'épuration domestiques.
- Aperçu des types: zones humides artificielles, filtres à sable, unités de traitement compactes (boues activées, installations discontinues, biofiltres).

##### 2. Avantages des systèmes de retraitement de l'eau dans les exploitations équine

- **Avantages environnementaux:** plans d'eau plus propres, réduction du lessivage des nutriments, protection de la biodiversité.
- **Avantages opérationnels:** un débit d'eau structuré réduit les zones boueuses (si un système de drainage est intégré), des conditions de travail plus sûres.
- **Avantages sociaux/d'image:** image d'une agriculture plus durable, éligibilité potentielle à des financements.
- **Avantages pour la santé animale (si associé à un drainage adéquat):** un sol sec favorise la santé des sabots et de la peau

##### 3. Applications pratiques dans les exploitations équine

- Séparation des flux d'eaux propres et des flux d'eaux sales.
- Aménagement des espaces extérieurs pour canaliser le ruissellement.
- Implantation de filtres et de bassins à proximité des zones à haut risque (par exemple, stockage du fumier, paddocks).
- Unités de retraitement pour l'eau de lavage et l'eau utilisée dans les écuries.

##### 4. Comment choisir le système le plus adapté

- Évaluer la configuration de l'exploitation, le débit d'eau et les sources de ruissellement
- Vérifier les types de sol et la proximité des plans d'eau.
- Tenir compte de l'espace disponible, des contraintes écologiques et du budget.
- Comparer les options : passives (bassins/filtres) vs actives (micro-stations).

#### 5. Démonstration pratique

- Démonstration en direct d'une unité de filtration à petite échelle ou d'un piège à sédiments.
- Les participants évaluent des échantillons d'eau (avant/après traitement).
- Possibilité de simuler la planification de l'aménagement à l'aide de cartes topographiques ou de maquettes.
- Présentation des méthodes d'isolation pour la protection hivernale.

#### 6. Entretien et dépannage

- Fréquence de remplacement des médias filtrants (par exemple, sable, biochar).
- Signes de dysfonctionnement ou de baisse d'efficacité.
- Élimination en toute sécurité des boues et des résidus de filtration.
- Entretien saisonnier (par exemple, préparation pour l'hiver, contrôle de la végétation dans les zones humides).

#### 7. Études de cas et exemples concrets

- Présenter **des exemples d'exploitations équine** ayant mis en place des systèmes de traitement des eaux de ruissellement ou des eaux usées (par exemple, fossés filtrants, bassins de sédimentation, micro stations, stations de phytoépuration, etc.).
- Montrer **des scénarios avant/après** en termes de qualité de l'eau, d'état des paddocks et de charge de travail liée à l'entretien.
- Aborder **les défis pratiques rencontrés** lors de la mise en œuvre (par exemple, contraintes d'espace, gestion des coûts, adaptations saisonnières).
- Si possible, se référer aux **documents d'orientation régionaux ou nationaux**, tels que les listes de contrôle, les outils de planification ou les formulaires d'évaluation utilisés dans les évaluations des exploitations.

#### 8. Analyse des coûts et retour sur investissement (ROI)

- Fourchettes d'investissement (par exemple, 300 à 400 € pour les filtres à biochar, 4 000 à 10 000 € pour les micro-stations d'épuration).
- Économies à long terme grâce à une meilleure qualité de l'eau, une réduction des amendes et une image améliorée.
- Subventions ou programmes de financement possibles.
- Exemples de calcul du ROI en fonction de la taille de l'exploitation et du type de système.

#### 9. Session de questions/réponses

- Forum ouvert pour les questions pratiques des participants.
- Discussion sur les défis spécifiques (par exemple, sol rocailleux, manque d'espace, partage du débit d'eau avec les voisins).
- Clarification des besoins d'entretien et de la durée de vie du système.

## **10. Conclusion et ressources**

- Résumé des points clés.
- Distribution de guides pratiques (par exemple, réglementations locales, catalogues de fournisseurs).
- Fournir les coordonnées des sponsors, des consultants et des fournisseurs de produits.
- Proposer l'accès à des unités de démonstration, des remises ou une aide à la mise en place de projets pilotes (si disponible).