

COLLECTE DE L'EAU DE PLUIE DANS LES SYSTÈMES SYLVOPASTORAUX MÉDITERRANÉENS



Lignes de drainage et petits étangs: outils de captage d'eaux

LE QUOI ET POURQUOI

L'importance de la collecte et de la rétention de l'eau dans les systèmes sylvo-pastoraux

Dans les zones sèches comme celles que l'on trouve dans la région méditerranéenne, la disponibilité de l'eau est une question critique qui nécessite la promotion de pratiques et d'outils de gestion durable. Ces questions sont encore plus pertinentes dans les contextes actuels de changement climatique. La pluie peut également être une cause d'érosion des sols. C'est le cas, par exemple, lorsque le terrain n'est pas convenablement conçu pour stocker l'eau et/ou lorsque des pluies extrêmes se produisent sur de courtes périodes de temps. Des lignes de drainage et de petits étangs ont été mis

en place sur plusieurs projets pour maximiser le captage de l'eau. Les étangs peuvent être plus grands ou plus petits selon la taille de la ferme et la topographie du sol. La façon dont ils sont construits dépend principalement des conditions climatiques et des conditions du sol. Les lignes de drainage, par contre, sont des fossés qui suivent les courbes de niveau et servent à réduire la vitesse de ruissellement de l'eau et à l'aider à s'infiltrer lentement dans le sol. Ces solutions sont relativement peu coûteuses et très efficaces comme outils de gestion de l'eau.



Petit étang à Herdade das Cebolas, Campinho, Portugal. (Janeiro, 2018).
Axel Gosseries



Ligne de drainage à Herdade das Cebolas, Campinho, Portugal. (Janeiro, 2018).
Joana Paulo, gennaio 2018

COMMENT LE DÉFI EST-IL TRAITÉ

Critères à prendre en compte pour la création de petits étangs et de lignes de drainage

Il y a deux types de critères à prendre en considération pour la sélection de sites appropriés pour l'installation de structures de collecte des eaux de pluie : biophysique et socio-économique. Les plus importants critères sont, respectivement : la pente, l'utilisation et la couverture du sol, le type de sol et le régime pluviométrique ; la distance aux établissements humains, la distance aux cours d'eau, la distance aux routes et le coût. Les sites sont souvent sélectionnés à l'aide de systèmes d'information géographique (SIG), en combinaison avec des modèles hydrologiques et des analyses multicritères. La

sélection des critères les plus pertinents nécessite une bonne connaissance des conditions locales. Le taux de réussite des projets tend à augmenter lorsqu'on tient compte de ces variables. La pente peut souvent être considérée comme le facteur le plus important, car elle joue également un rôle décisif dans les quantités de ruissellement et de sédimentation, la vitesse de l'eau et la quantité de matériaux nécessaires pour construire une digue. Les directives de la FAO (2003) sont actuellement les plus complètes pour les sites potentiels de collecte des eaux de pluie (Ammar, 2016).



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 727872.

Mots clés: eau de pluie ; ruissellement ; érosion ; qualité de l'eau ; eau ; sécheresse; changement climatique

eurafagroforestry.eu/afinet



POINTS FORTS

- Les étangs et les lignes de drainage contribuent à améliorer le captage et l'infiltration de l'eau, en maintenant l'eau de pluie dans le système et en réduisant l'érosion du sol.
- Ils augmentent les quantités de nutriments du sol et la teneur en matière organique du sol environnant.
- Ils augmentent la disponibilité de l'eau pour l'irrigation, le bétail et les populations d'animaux sauvages.
- Ils sont des éléments paysagers relativement peu coûteux.



Etang en construction à Herdade das Cebolas, Campinho, Portugal. (Janeiro, 2018).
Joana Paulo

PLUS D'INFORMATIONS

Littérature:

- Ammar, A. et al. (2016). Identification of suitable sites for rainwater harvesting structures in arid and semi-arid regions: A review. *International Soil and Water Conservation Research* 4:108-120. doi.org/10.1016/j.iswcr.2016.03.001
- Falk, M.W. et al. (2013). Striking the Balance between Nutrient Removal, Greenhouse Gas Emissions, Receiving Water Quality, and Costs. *Water Environment Research* 85(12):2307-2316
- FAO (2003). Land and water digital media series, 26. Training course on RWH (CDROM). Planning of water harvesting schemes, unit 22. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations, FAO

Vidéos:

- <https://youtu.be/nak-UUZnPI> (Regreening Ethiopia's Highlands: A New Hope for Africa) // <https://www.youtube.com/watch?v=OpUI00vUsAk> (Green Ethiopia Planting Hope with Trees) // <https://www.youtube.com/watch?v=4UwCC8Nlly4> (Building a 4.5 acre farm pond. FarmCraft101)

JOANA AMARAL PAULO, RAQUEL ALMEIDA
Instituto Superior de Agronomia
joanaap@isa.ulisboa.pt

Content editor: Maria Rosa Mosquera-Losada (USC)
APRIL, 2019

AVANTAGES ET INCONVÉNIENTS

Construire des lignes de drainage et des étangs dans la ferme : comment et où ?

Étangs

Les étangs peuvent être mis en place sur des pentes allant jusqu'à 5%, ils sont relativement bon marché à construire en utilisant par exemple une pelle rétrocaveuse. Dans les zones arides et semi-arides, les étangs doivent être plus profonds, et dans les sols sableux, ils doivent être étanches. Les étangs peuvent être construits : i) en construisant un remblai ou un barrage sur un cours d'eau ; ii) en creusant une fosse dans une zone presque plane ; iii) en creusant et en construisant un barrage dans des zones dont les pentes vont de douce à modérée.

Le fond de l'étang peut avoir besoin d'être étanchéisé, et ceci peut être fait en utilisant plusieurs matériaux.

Les revêtements en ciment ou en plastique peuvent durer longtemps, mais sont très coûteux. Il est plus facile d'utiliser un mélange d'argile et de fumier animal ou d'une autre matière compostable, et de le recouvrir de carton. Cela imitera le processus naturel de création de sol à gley.

Il y a de nombreux avantages à construire des étangs sur les fermes : augmentation de l'infiltration et du captage de l'eau ; augmentation de l'eau disponible pour l'agriculture, le bétail ou l'utilisation domestique ; possibilité d'élever des canards ou des poissons ; les étangs sont très bénéfiques au développement de la biodiversité.

Aspects d'aménagement à prendre en compte :

La distance par rapport aux bâtiments pour garantir que les fondations ne soient pas endommagées doit généralement être de 3,5 m, mais elle peut être supérieure ; l'eau de pluie peut être polluée par des bactéries, des produits chimiques ou des déchets animaux, nécessitant un traitement avant utilisation. La filtration lente sur sable et la technologie solaire peuvent aussi réduire ce type de contamination.

Lignes de drainage

Les lignes de drainage peuvent être construites dans presque tous les contextes, à condition que les pentes soient de 5 % ou moins, généralement à l'aide d'une pelle rétrocaveuse. Lors de la construction d'une ligne de drainage, il faut se rappeler : a) qu'elles doivent avoir une largeur d'environ 1 m et une profondeur de 0,5 à 1,5 m. b) La terre retirée doit être amoncelée sur des monticules qui peuvent ralentir l'érosion.

Les lignes de drainage peuvent être remplies de paillis, de résidus de taille ou de résidus de bois pour réduire l'évaporation et augmenter la teneur en matière organique. La faune du sol décomposera ces matériaux et augmentera les quantités de nutriments du sol. La construction de lignes de drainage améliore le captage de l'eau et aide à prévenir les inondations en ralentissant le ruissellement des eaux pluviales, tout en contribuant à la rétention des polluants. Néanmoins, les aspects suivants doivent être pris en compte : a) Elles ne sont pas nécessaires dans les paysages humides, les sols profonds et bien drainés ; b) Dans certains cas, elles peuvent même être dangereuses, comme les pentes raides où elles peuvent provoquer des glissements de terrain (Falk 2013).