

Plantation d'arbres pour la stabilisation des sols pyrénéens

Installer des végétaux sauvages et locaux adaptés aux conditions écologiques locales

Dupin Brice, 2026

Contexte

Avec leur système racinaire profond, les arbres assurent une fixation mécanique des horizons du sol. Ils participent aussi à l'amélioration de ses propriétés en fournissant une litière et des exudats racinaires. Ils contribuent ainsi à l'augmentation de l'activité biologique du sol et à la conservation de l'eau sur les versants. Sur des terrains dégradés, l'installation d'arbres et d'herbacées d'origine locale assure le gîte et le couvert pour la faune. Ces plantations améliore aussi la production fourragère des sites et leur intégration paysagère. En basse et moyenne montagne, la naturalité des sites facilite la régénération spontanée des ligneux. Cependant, des plantations pour limiter les processus d'érosion des sols et de la biodiversité peuvent s'avérer utiles dans les cas suivants :

- terrains dégradés par des aménagements, de la circulation, des feux de végétation, du surpâturage, ...
- terrains dégradés par l'érosion des sols (glissements de terrain, ravines, érosion en nappe, érosion des berges).
- terrains pauvres exposés aux sécheresses (diminution de la couverture végétale et de la diversité d'espèces, érosion des sols, aridification, ...)



Erosion régressive sur un talus, Crêtes blanches à Béost, 19/05/21



Erosion des berges et glissement de terrain au bord de l'Ouzoum à Arbéost, 21/04/22



Glissement de terrain et érosion superficielle à Peyresourdes, 30/05/21

Diagnostic pour le choix des espèces et des techniques de plantation

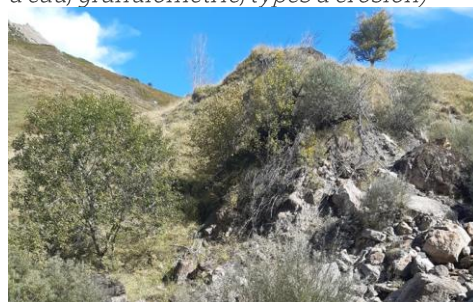
Un diagnostic est indispensable pour déterminer les végétaux à utiliser ainsi que les zones et techniques de plantation adaptés au site. Il permet aussi d'intégrer les mesures de protections et d'entretien des plantations. Il sert enfin au chiffrage des coûts et à l'organisation du chantier.

Ce diagnostic doit permettre d'évaluer :

- la stabilité du terrain et les contraintes climatiques (altitude, pente, caractéristiques du sol, exposition au soleil et à l'érosion, alimentation en eau, végétation, ...),
- Les espèces intéressantes en fonction des conditions du site et des objectifs du chantier. Celles naturellement présentes et/ou celles dont les exigences écologiques sont adaptées sont à privilégier. Des critères liés à la résistance à la sécheresse, à la rapidité de croissance, aux fonctions mécaniques (caractéristiques des systèmes racinaires et branchages), aux intérêts des espèces pour la faune locale, ... peuvent aussi être pris en compte.
- les possibilités de plantation et de protection des arbres à l'aide de barres à mine, tarières, pioches, pelles-bêches voire pelles mécaniques, mulchs et/ou géotextiles, matériel de protection, ...),
- les possibilités de prélèvement de ligneux sauvages à proximité ou d'achats de plants d'origine pyrénéenne,
- les aménagements anti-érosifs à réaliser avant les plantations (fascines en bois, utilisation de pieux et de troncs d'arbres pour retenir les terrains et disperser les écoulements d'eau, ...),
- les risques de destruction des arbres (sécheresse, vent, troupeaux, cervidés, insectes ravageurs, activités humaines, ...).



Observation du site (pente, écoulements d'eau, granulométrie, types d'érosion)



Zone d'observation des espèces naturellement présentes



Prospection de la profondeur du sol à la barre à mine



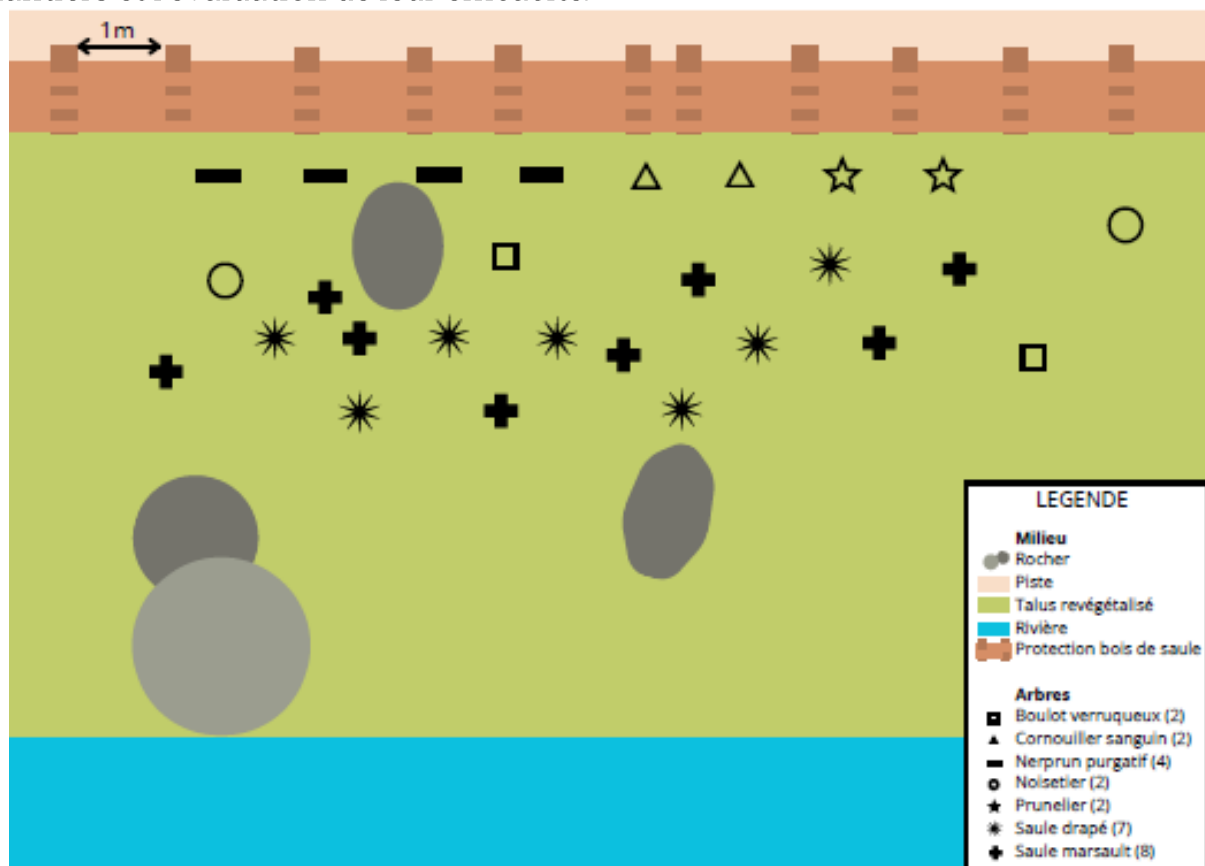
Evaluation des possibilités de prélèvement aux abords du site

Préparation de plantations en s'inspirant du fonctionnement des forêts

Si de jeunes plants recolonisent naturellement le site, il faut commencer par faciliter leur croissance en désherbant les abords et/ou en déposant une couche de much au pied par exemple. Sur un terrain très instable, l'installation de protections en bois de type fascine perpendiculairement au sens de la pente permet de retenir la terre, l'eau et les sédiments et constitue des points d'accroche favorables aux végétaux. Ces **structures anti-érosives** doivent donc être installées prioritairement. En grattant le sol au-dessus des fascines, il est possible de semer directement des graines d'arbres collectées à proximité.

Lorsqu'il est nécessaire de planter en montagne, l'utilisation de jeunes plants d'un à deux ans d'origine locale favorise leur adaptation progressive au site et limite le coût des chantiers. L'utilisation d'au moins 3 espèces et des semis d'herbacées sont conseillés pour renforcer la protection des sols. En fonction de l'altitude, les plantations peuvent s'étaler entre la fin d'automne et le début du printemps, en privilégiant autant que possible les derniers mois de l'année. L'apport de paillages et/ou amendements organiques autour des arbres et l'installation de grillages protecteurs peuvent ensuite accélérer la croissance des ligneux et renforcer leur rôle stabilisateur. Il faut donc **organiser l'approvisionnement** en plants le plus tôt possible afin d'obtenir les espèces adaptées en lien avec les producteurs.

L'élaboration d'un plan des aménagements et plantations facilite l'organisation des chantiers et l'évaluation de leur efficacité.



Exemple de schéma d'aménagement prévu pour la stabilisation d'un glissement de terrain

Réalisation des plantations

La plantation nécessite de :

- **creuser** un volume de terre supérieur au volume occupé par les racines du plant en séparant la terre organique et minérale sur deux tas disposés en amont du trou,
- **décompacter** le fond du trou avec une pelle-bêche (pour une infiltration de l'eau et une exploration racinaire),
- tremper si possible, pour les plants en racines nues, les racines dans un **pralin** de terre, sable, bouse de vache ou autre fèces juste avant la plantation.
- **couper** les racines endommagées ou qui font le tour du pot en orienter une partie vers la périphérie si besoin.
- **tailler des branches** en gardant les plus vigoureuses si les racines ont été endommagées avant la plantation.
- **disposer le collet** des plants légèrement au-dessus du niveau du terrain naturel.
- **maintenir les racines étalées** et **remplir** le trou de terre minérale puis végétale.
- **déposer** un peu d'humus prélevé sur des sites arborées proches pour relancer l'activité biologique du sol,
- **tasser légèrement** la terre autour de l'arbre avec les pieds et arroser le plant si la terre est peu humide,
- **aménager des rebords** avec des pierres et/ou des bois en aval du trou pour **retenir l'eau et les sédiments** si besoin,
- apporter des **amendements organiques** adaptés sur le sol autour de l'arbre et en couronne si besoin,
- installer des **protections au pied des arbres** pour limiter la compétition des adventices et maintenir de l'humidité et autour des tiges
- Installer des filets de protection, clôtures ou fils de fer fixés à des piquets de robinier faux-acacia, châtaignier, ...)
- **tuteurer** les plants si besoin



Plantation de plants en motte sur talus



Plantation d'arbustes en racine nue



Fixation des piquets sur site caillouteux



Protection contre les troupeaux d'équins et de bovins d'un sorbier des oiseleurs

Suivi et entretien des plantations

L'entretien permet de sécuriser la réussite des plantations sur le long terme. Les suivis permettent de mieux comprendre les besoins des espèces et leurs capacités d'adaptation. Elle permet aussi de mieux évaluer les fonctions assurées (stabilisation des sols, facilitation pour d'autres espèces végétales, habitat ou ressources alimentaires pour la faune, ...)

Les suivis et entretiens nécessitent de :

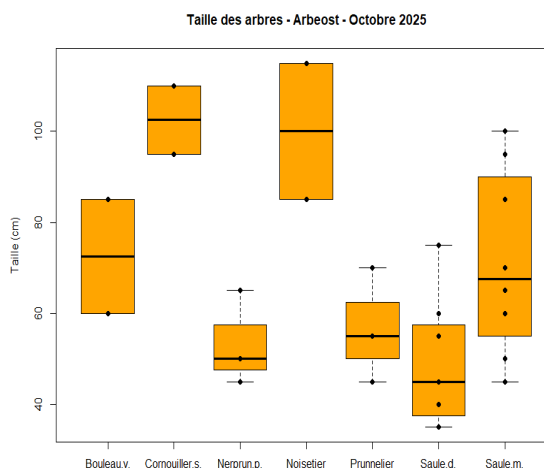
- Programmer des suivis et entretiens les 2 premières années,
- **désherber** et apporter des **amendements organiques** autour des plants si besoin. L'apport d'amendements organiques riches en potassium et phosphore stimule le développement racinaire des plants et renforce la résistance des plants à des événements extrêmes (canicule, sécheresse, fortes gelées, ...)
- **arroser** les arbres tôt le matin ou en soirée en cas de sécheresse.
- **protéger** les arbres abîmés avec des structures en bois ou des filets de protection ou grillage si besoin.
- **tailler** les branches abîmées par la faune ou le climat et celles en hauteur qui manquent d'eau pour limiter l'évapotranspiration du feuillage et favoriser la résistance au vent et à la neige les premières années (tailles des branches abîmées par les troupeaux ou les travaux d'entretiens des sites).
- **suivre** l'état sanitaire des arbres plantés, leur stade phénologique, leur croissance en hauteur ou en diamètre à l'aide du plan de plantation.
- **observer et évaluer** leur efficacité relative pour la stabilisation des sols, la contribution à la restauration des habitats et la production de ressources pour la faune (fleurs, fourrages, bois mort, ...).



Saule marsault transplantés sur un talus restaurés, Crêtes blanches N+3



Cornouiller sanguin contre une structure anti-érosive, Arbéost N+2.



Suivi de la taille des arbres en N+2.

Illustration du rôle fixateur d'un aménagement avec structure en bois, plantation d'arbres et semis de plantes herbacées.



Zone non aménagée soumise à l'érosion (22/05/24)



Zone traitée avec des fascines et plantations (22/05/24)



Effet de l'érosion régressive et hydrique 16 mois plus tard (07/10/25)



Stabilisation du glissement avec le génie végétal 16 mois plus tard (07/10/25)