



Agroforesterie résiliente au feu et hydrologie régénérative

Stratégies pour grands domaines privés, mosaïques de chêne vert et pinèdes, et systèmes silvopastoraux de la Garrotxa

La Garrotxa (et notamment les près de 33 000 hectares d'espace naturel protégé de l'Alta Garrotxa) fait face à un paradoxe commun à toute la Méditerranée : la beauté et la richesse écologique mêmes de ses forêts les rendent vulnérables aux incendies catastrophiques. Yeuseraies denses entremêlées de pinèdes inflammables, terrains escarpés souvent inaccessibles, décennies de dépeuplement rural : autant de facteurs qui ont produit un paysage où la charge combustible s'accumule sans régulation.

En février 2026, le Consorci de l'Alta Garrotxa a participé à la session technique « *Quan cremarà la Garrotxa ?* » (Quand brûlera la Garrotxa ?), organisée par la Fundació Pau Costa et la Federació d'ADF de la Garrotxa. Pompiers (GRAF), agents ruraux et gestionnaires de territoire s'y sont réunis pour définir des zones stratégiques de gestion. Le message était clair : la question n'est pas *si* la Garrotxa connaîtra un grand feu, mais *quand*, et si le paysage et les communautés seront prêts.

Ce document présente l'approche d'AGECO pour les propriétaires privés de domaines de 20 ha et plus en Garrotxa : des stratégies pratiques et adaptées au site qui combinent agroforesterie, hydrologie régénérative et silvopastoralisme pour réduire le risque incendie, générer de la valeur économique et contribuer à la résilience collective du territoire.

« La seule constante est le changement. Dans un paysage façonné par le feu, la sécheresse et des siècles d'usage humain, notre rôle n'est pas de contrôler la nature : c'est de concevoir des systèmes qui dansent avec ses rythmes tout en protégeant ce que nous chérissons. »



L'Alta Garrotxa : vallées forestières escarpées, champs en mosaïque, masies de pierre et brumes du matin.

1. Le paysage du feu en Garrotxa

Le relief de la Garrotxa pose des défis spécifiques à la gestion du feu. Vallées forestières escarpées et accès routier limité font qu'une fois le feu installé, l'extinction devient extrêmement difficile. L'Alta Garrotxa dispose déjà d'un plan stratégique d'infrastructures de prévention des incendies (approuvé en 2023) qui identifie des zones prioritaires (Sant Aniol, la Muga), mais son efficacité dépend d'une gestion active du paysage, pas seulement de la réponse d'urgence.

Le problème de la charge combustible

- **Yeuseraie (*Quercus ilex*)** : résistance au feu modérée si elle est gérée, mais dangereuse lorsque le sous-étage est dense, saturé de litière et de broussailles.
- **Pinèdes (*P. halepensis*, *P. nigra*, *P. sylvestris*)** : très inflammables au niveau de la canopée résineuse. La pinède non gérée est l'élément le plus à risque du paysage.
- **Champs en mosaïque et terrasses abandonnées** : historiquement maintenus ouverts par le pâturage et la culture, ils retournent à la garrigue, créant une continuité combustible là où existait une discontinuité.
- **Vergers traditionnels et petits vignobles** : ils peuvent constituer d'excellents coupe-feu lorsqu'ils sont entretenus, mais ils sont souvent négligés.

L'opportunité

Pour les grands propriétaires privés, l'opportunité réside dans **la conversion d'un passif incendie en actif écologique et économique**. Éclaircissement stratégique des pinèdes, restauration de paysages mosaïques ouverts, intégration du silvopastoralisme et plantation enrichie d'essences résistantes au feu : autant de leviers qui transforment un domaine à risque en un système résilient et productif, avec l'appui des cadres institutionnels existants.



À gauche : pinède non gérée avec accumulation de combustible. À droite : mosaïque agroforestière entretenue, canopée ouverte et rétention d'eau.

2. Vitiforesterie : conception viticole résiliente au feu

Les petits vignobles font partie intégrante du paysage mosaïque de la Garrotxa. Bien que modestes en surface comparés à ceux de l'Empordà, ils jouent un rôle disproportionné dans la prévention des feux : des rangs de vignes bien entretenus créent des corridors à faible charge combustible qui rompent la continuité végétale. Ajouter des arbres compagnons et des tampons aromatiques dans et autour de ces vignobles renforce leur fonction protectrice tout en générant des revenus complémentaires.

Le microclimat plus frais et plus humide de la Garrotxa, ainsi que ses sols volcaniques, appellent une palette d'espèces différente de celle de l'Empordà côtier. Ici, les fruitiers caducs prospèrent aux côtés des vignes, et la pluviométrie plus élevée permet un système compagnon plus dense.



Vitiforesterie en Garrotxa : vignes en gobelet, fruitiers compagnons, tampons aromatiques.

Éléments de conception recommandés

Strate	Espèces (adaptées Garrotxa)	Fonction
Arbres de canopée	Pommier, poirier, cerisier, prunier	Brise-vent, ombre, récolte diversifiée, canopée caduque = faible charge combustible estivale
Arbres à haute valeur	Coing, kaki, chêne à gland doux (<i>Q. ilex ballota</i>)	Tolérance à la sécheresse (kaki), résistance au feu (chêne), fruit à haute valeur, glandage pour silvopastoral
Tampon aromatique	Thym, lavande, romarin, sauge, consoude, <i>Phlomis</i>	Barrière résistante au feu, habitat pour pollinisateurs, consoude comme accumulateur dynamique
Couvert végétal	Sainfoin, vesce, luzerne, sulla, céréales	Mulch vivant, fixation d'azote, protection du sol, ressource fourragère
Coupe-feu	Cyprès méditerranéen, chêne vert	Brise-vent résistant au feu prouvé, humidité foliaire élevée

Budget clé-en-main : système vitiforestier (par hectare)

Sur la base des prix de pépinières 2025/2026 (province de Girona). Inclut une majoration d'accès pour les terrains difficiles typiques des propriétés de Garrotxa.

Poste	Détail	Coût (€)
VÉGÉTAL		
Arbres compagnons (100)	Pommier, poirier, cerisier, prunier @ 10-15 €	1 250
Arbres à haute valeur (30)	Coing @ 10-14 €, kaki @ 12-18 €, chêne à gland doux @ 8-12 €	390
Plantes aromatiques (600)	Lavande, romarin, thym, sauge, consoude @ 1,50-2,50 €	1 200
Semences couvert végétal	Mélange sainfoin, vesce, luzerne	80
Cypres périmètre (50)	<i>Cupressus sempervirens</i> @ 8-12 €	500
Sous-total végétal		3 420
INFRASTRUCTURE & MATÉRIAUX		
Tuteurs châtaignier (180)	1,5 m rond @ 2,50-3,50 €	540
Protections d'arbres (180)	Spirale ou grillage @ 2,50-3,00 €	495
Inoculant mycorhizien	130 arbres @ 0,50 €	65
Poudre de roche basaltique	500 kg @ 0,12 €/kg	60
Clôture électrique (400 m)	Piquets, fil, poste solaire	1 400
Sous-total infrastructure		2 560
SOL & PAILLAGE		
BRF (bois raméal fragmenté)	20 tonnes @ 60-80 €/t	1 400
Sous-solage keyline	Tracteur + sous-soleur Yeomans	350
Sous-total sol & paillage		1 750
CONCEPTION & MAIN D'ŒUVRE		
Conception AGEKO & audit terrain	Analyse topographique, plan d'espèces	960
Main d'œuvre plantation	2 personnes x 4 jours @ 120 €/jour	960
Pose de clôture	1 personne x 2 jours	240
Majoration d'accès	Logistique terrain difficile	300
Sous-total conception & main d'œuvre		2 460
TOTAL CLÉ-EN-MAIN (par ha)	Tout inclus, prêt à pousser	10 190

3. Verger diversifié résilient au feu

La Garrotxa possède une longue tradition de vergers mixtes (pommier, poirier, cerisier, prunier, cognassier), souvent installés sur les terrasses et fonds de vallée les plus accessibles. Bien entretenus, ces vergers comptent parmi les éléments les plus résistants au feu du paysage : canopée caduque, sous-étage géré, présence humaine régulière. Abandonnés, ils deviennent un risque incendie.

L'approche AGECO restaure et enrichit ces vergers traditionnels pour en faire des **systèmes multifonctionnels résilients au feu** : productifs (récolte diversifiée sur toutes les saisons), protecteurs (discontinuité combustible, brise-vent, humidité du sol) et régénératifs (construction du sol, séquestration de carbone, biodiversité). Ajouter kaki, coing et chêne à gland doux crée une canopée stratifiée avec des fenêtres de récolte de juin (cerise) à décembre (kaki, coing).

Principes de conception clés

- **Canopée diversifiée** : pommier, poirier, cerisier, prunier comme épine dorsale productive. Coing et kaki pour la récolte automne/hiver et la résilience à la sécheresse. Chêne à gland doux pour le glandage et l'intégration silvopastorale.
- **Sous-étage géré** : plantes aromatiques (romarin, thym, sauge, consoude), couvert végétal de légumineuses, légumes saisonniers.
- **Intégration silvopastorale** : pâturage ovin et caprin lors de périodes stratégiques, en cohérence avec le modèle *Ramats de Foc*.
- **Tampons de bordure** : haies de cyprès, chêne vert, sureau, aubépine, prunellier là où le verger jouxte la forêt.



Verger diversifié de Garrotxa : pommiers et poiriers matures avec jeunes kakis et cognassiers, sous-étage aromatique, paillage BRF.

Budget clé-en-main : verger diversifié (par hectare)

Pour la création d'un nouveau verger ou l'enrichissement d'un verger traditionnel existant. 100-150 arbres/ha.

Poste	Détail	Coût (€)
VÉGÉTAL		
Arbres fruitiers principaux (80)	Pommier, poirier, cerisier, prunier @ 10-15 €	1 000
Arbres saison étendue (30)	Coing @ 10-14 €, kaki @ 12-18 €	420
Arbres structurants (20)	Chêne à gland doux @ 8-12 €, sorbier @ 10-14 €	240
Haie de bordure (120)	Sureau, aubépine, prunellier, noisetier, cornouiller @ 3-5 €	480
Sous-étage aromatique (400)	Romarin, thym, sauge, consoude @ 1,50-2,50 €	800
Semences couvert végétal	Sainfoin, vesce, luzerne, trèfle	80
Sous-total végétal		3 020
INFRASTRUCTURE & MATÉRIAUX		
Tuteurs châtaignier (130)	Pour fruitiers + arbres structurants	390
Protections d'arbres (130)	Spirale ou grillage @ 2,50-3,00 €	365
Inoculant mycorhizien	130 arbres @ 0,50 €	65
Poudre de roche basaltique (500 kg)	@ 0,12 €/kg	60
Clôture électrique (400 m)	Pour rotation silvopastorale	1 400
Sous-total infrastructure		2 280
SOL & PAILLAGE		
BRF (bois raméal fragmenté)	15 tonnes @ 60-80 €/t	1 050
Sous-solage keyline	Prestataire, 1 ha	350
Sous-total sol & paillage		1 400
CONCEPTION & MAIN D'ŒUVRE		
Conception AGECO & audit terrain	Lecture du paysage, carte risque feu, plan d'espèces, layout	960
Main d'œuvre plantation	2 personnes x 4 jours @ 120 €/jour	960
Pose de clôture	1 personne x 2 jours	240
Majoration d'accès	Logistique terrain difficile	300
Sous-total conception & main d'œuvre		2 460
TOTAL CLÉ-EN-MAIN (par ha)		9 160
		Tout inclus, prêt à pousser

Enrichissement vs nouvelle plantation : pour des vergers existants où les arbres principaux sont déjà en place, le budget descend à environ 5 500-6 500 €/ha. Les commandes en gros (5+ ha) réduisent le coût des plants de 15-20 %.

4. Silvopastoralisme : la stratégie pivot

Le silvopastoralisme (intégration du pâturage géré avec les systèmes forestiers et arborés) est la stratégie la plus efficace et la plus historiquement éprouvée pour maintenir des paysages résistants au feu en Garrotxa. L'initiative *Ramats de Foc* (« troupeaux du feu »), fondée en 2016 par la Fundació Pau Costa, le démontre à grande échelle : actuellement, 18 bergers gèrent environ 500 hectares de zones stratégiques de gestion du feu dans la province de Girona via la silvopasture prescrite.

Comment fonctionne *Ramats de Foc*, et comment y participer

L'initiative réunit acteurs publics et privés pour entretenir des zones forestières stratégiques par un pâturage ciblé. Les Bombers de la Generalitat (unité GRAF) identifient les zones où la gestion de la végétation est critique. Des troupeaux de moutons, chèvres et ânes y sont déployés selon des plans de silvopasture prescrits.

- **Pour les propriétaires** : participer signifie que votre domaine bénéficie d'une gestion professionnelle par pâturage sur des points stratégiques. La Fundació Pau Costa accompagne les accords avec les bergers, les demandes de subventions et l'élaboration des plans de pâturage.
- **Pour les producteurs** : les produits portent le label *Ramats de Foc*, reliant la prévention incendie à la gastronomie locale. En juin 2025, près de 20 restaurants de l'Alta Garrotxa ont servi des plats issus de troupeaux de prévention.
- **La vision plus large** : *Ramats de Foc* soutient la viabilité économique rurale, prévient le dépeuplement, renforce les circuits courts alimentaires et maintient des paysages biodiversifiés.



Prévention incendie silvopastorale : moutons pâturant sous les chênes avec un sous-étage propre. Jeunes arbres protégés.

Budget clé-en-main : système silvopastoral (par hectare)

Poste	Détail	Coût (€)
VÉGÉTAL		
Arbres de canopée (100)	Chêne à gland doux, pommier, poirier, cerisier @ 8-12 €	1 000
Strate arbustive (50)	Noisetier @ 5-8 €	325
Semences couvert végétal	Mélange pâturage : sainfoin, vesce, trèfle	80
Sous-total végétal		1 405
INFRASTRUCTURE & MATÉRIAUX		
Tuteurs châtaignier (100)	@ 2,50-3,50 €	300
Protections d'arbres (100)	Grillage renforcé @ 3,50 €	350
Inoculant mycorhizien	100 arbres @ 0,50 €	50
Poudre de roche basaltique (300 kg)		36
Clôture électrique (400 m)	Système de paddocks rotatifs	1 400
Sous-total infrastructure		2 136
SOL & PAILLAGE		
BRF (bois raméal fragmenté)	12 tonnes @ 60-80 €/t	840
Sous-solage keyline	Prestataire, 1 ha	350
Sous-total sol & paillage		1 190
CONCEPTION & MAIN D'ŒUVRE		
Conception AGECO & audit terrain	Plan silvopastoral, carte risque feu	720
Main d'œuvre plantation	2 personnes x 3 jours @ 120 €/jour	720
Pose de clôture	1 personne x 2 jours	240
Majoration d'accès	Terrain difficile	300
Sous-total conception & main d'œuvre		1 980
TOTAL CLÉ-EN-MAIN (par ha)	Tout inclus, prêt à pousser	6 711

5. Transition des pinèdes vers une forêt résiliente au feu

Pour de nombreux domaines de Garrotxa, l'intervention la plus impactante à long terme est le remplacement progressif des monocultures de pin inflammables par une forêt mixte et résiliente au feu. Il ne s'agit pas d'une coupe rase, mais d'une transition graduelle et stratégique qui travaille avec la structure forestière existante.



Transition pinède vers forêt résiliente : pins éclaircis avec jeunes cyprès, cerisiers et essences caduques.

Budget clé-en-main : transition forestière (par hectare)

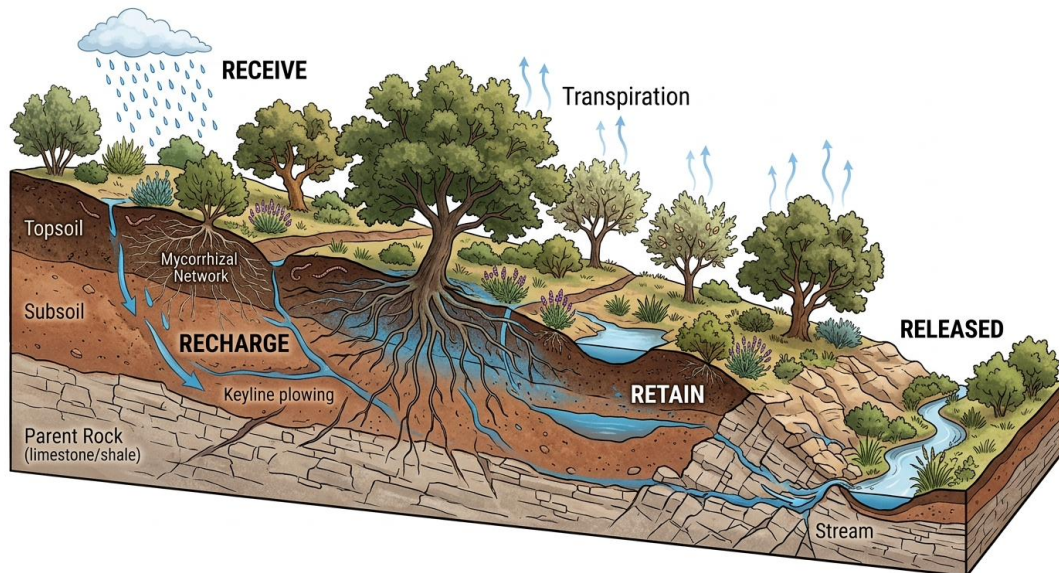
Plantation à plus faible densité (250 arbres/ha) en sous-plantation dans une pinède éclaircie existante.

Poste	Détail	Coût (€)
VÉGÉTAL		
Arbres natifs, en gros (250)	Sorbier, merisier, érable, cyprès, alisier @ 4-8 €	1 000
Strate arbustive (150)	Viorne, troène, sureau, noisetier, prunellier @ 3-5 €	600
Sous-total végétal		1 600
INFRASTRUCTURE		
Tuteurs châtaignier (250)	@ 2,50-3,50 €	750
Protections d'arbres (250)	@ 2,50-3,00 €	690
Inoculant mycorhizien	250 arbres @ 0,50 €	125
Poudre de roche basaltique (400 kg)		48
Sous-total infrastructure		1 613
SOL & PAILLAGE (optionnel)		
BRF (bois raméal fragmenté)	20 t (ou utiliser les rémanents de pin sur place)	1 400
Sous-total sol & paillage		1 400
CONCEPTION & MAIN D'ŒUVRE		
Conception AGECO	Évaluation forestière, plan d'éclaircie	720
Main d'œuvre plantation	2 personnes x 5 jours (terrain forestier)	1 200
Majoration d'accès	Terrain difficile	400
Sous-total conception & main d'œuvre		2 320
TOTAL avec BRF		6 933
Option complète		

Variante : sans BRF (utilisation des rémanents de pin sur place), le total descend à environ 5 533 €/ha.

6. Hydrologie régénérative pour les terrains escarpés et forestiers

« Sous climat méditerranéen, la chose la plus impactante que l'on puisse faire pour réduire le risque incendie, c'est de maintenir l'eau plus longtemps dans le paysage. »

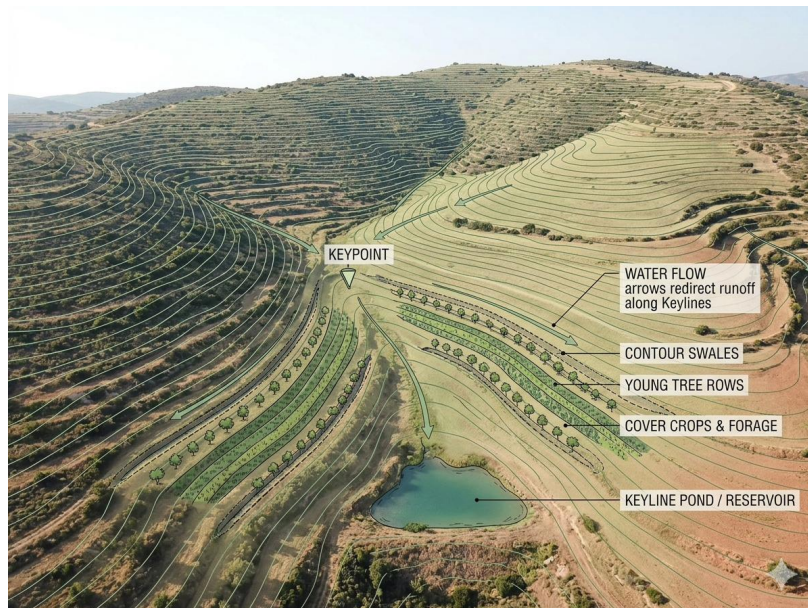


Les quatre étapes de l'hydrologie régénérative : recevoir, recharger, retenir, relâcher.

L'hydrologie régénérative applique quatre principes (**recevoir**, **recharger**, **retenir**, **relâcher**) pour transformer la circulation de l'eau sur la propriété. Sur les terrains escarpés et forestiers de Garrotxa, les outils s'adaptent : sous-solage keyline sélectif sur les champs accessibles, terrasses de rondins en courbe sur les pentes, et petits bassins de récolte d'eau en fond de vallon.

Les principes du keyline adaptés à la Garrotxa

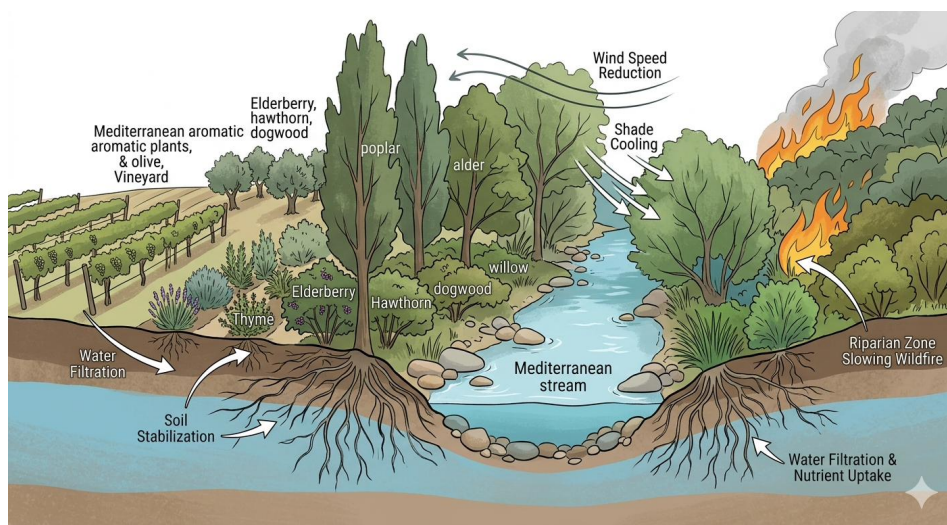
- **Sur les champs mosaïques accessibles et les vergers** : sous-solage keyline complet pour redistribuer l'eau des vallons humides vers les versants plus secs.
- **Sur les versants forestiers** : terrasses de rondins en courbe (« barrages perméables ») et placements de pierres stratégiques qui ralentissent le ruissellement sans engins lourds.
- **Aux keypoints et fonds de vallon** : petits bassins de récolte d'eau qui captent le ruissellement saisonnier et rechargent la nappe.



Conception keyline : noues sur courbe, rangs d'arbres, couvert végétal et bassin de rétention.

Bandes rivulaires agroforestières

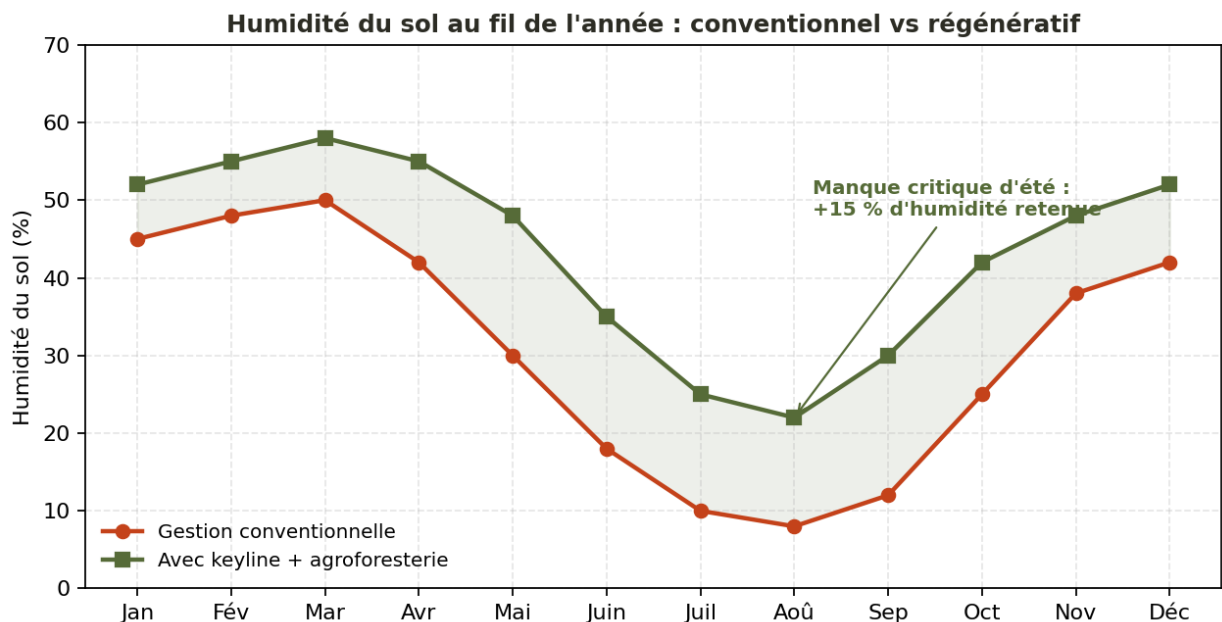
Le réseau de cours d'eau de la Garrotxa (la Fluvià, la Muga et leurs affluents) offre un cadre naturel pour la conception résiliente au feu. Les tampons rivulaires d'essences natives créent des coupe-feu linéaires qui protègent aussi la qualité de l'eau et constituent des corridors d'habitat.



Tampon rivulaire : peuplier, aulne, sureau, aubépine protégeant un cours d'eau. Le feu est ralenti par le corridor humide et vert.

Budget clé-en-main : hydrologie régénérative (par hectare)

Poste	Détail	Coût (€)
Sous-solage keyline	Tracteur + sous-soleur Yeomans	350
Construction de noues (200 m)	Pelle 1/2 journée + opérateur	600
Bassin de récolte d'eau (50 m ³)	Excavation + bâche	2 200
Bande rivulaire (100 m)	50 arbres/arbustes natifs + tuteurs	650
Conception hydrologique AGECO	Cartographie de courbes, plan de flux	640
Supervision terrassement	AGECO sur site	640
Majoration d'accès	Engins lourds, terrain Garrotxa	400
TOTAL PACK HYDROLOGIE	Par hectare	5 480



Avec keyline et agroforesterie, le sol conserve environ 15 % d'humidité de plus durant les mois critiques d'été.

7. Collaboration institutionnelle & subventions disponibles

Consorti de l'Alta Garrotxa

Le Consorci (11 municipalités, trois conseils comarcaux, la Diputació de Girona et la Generalitat) gère l'espace naturel protégé et coordonne la prévention des incendies. En mars 2026, il a célébré son 25^e anniversaire. Pour les propriétaires, le Consorci est l'interlocuteur principal pour coordonner la gestion de leur domaine avec la prévention incendie à l'échelle du paysage.

Subventions disponibles

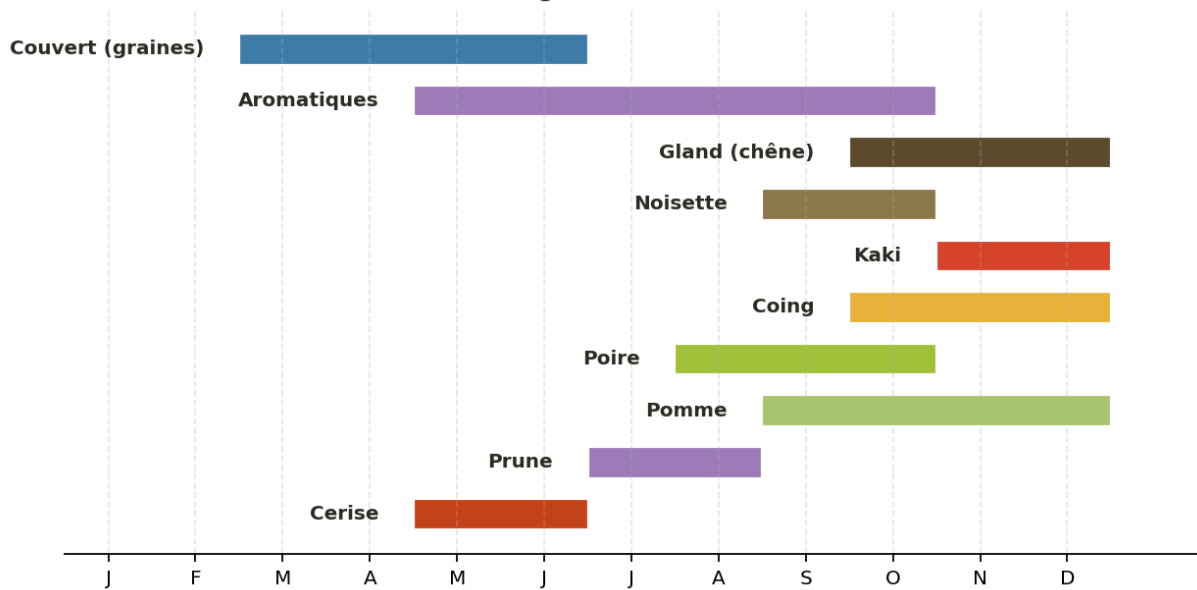
- **Subventions du CPF pour services écosystémiques (2026)** : jusqu'à 10 000 €/bénéficiaire pour les pratiques sylvicoles ; jusqu'à 25 000 € pour les réserves forestières. Les propriétés doivent disposer d'un plan d'aménagement forestier en cours.
- **Subventions forestières de la Generalitat** : appui au pâturage prescrit dans les zones stratégiques de gestion.
- **Schémas agro-environnementaux européens** : pour les fermes intégrant agroforesterie, gestion bio ou intendance du paysage.
- **Veille subventions AGECO** : dans le cadre des packs d'accompagnement, nous identifions et instruisons activement les financements pertinents pour vous.

Une récolte étalée sur l'année



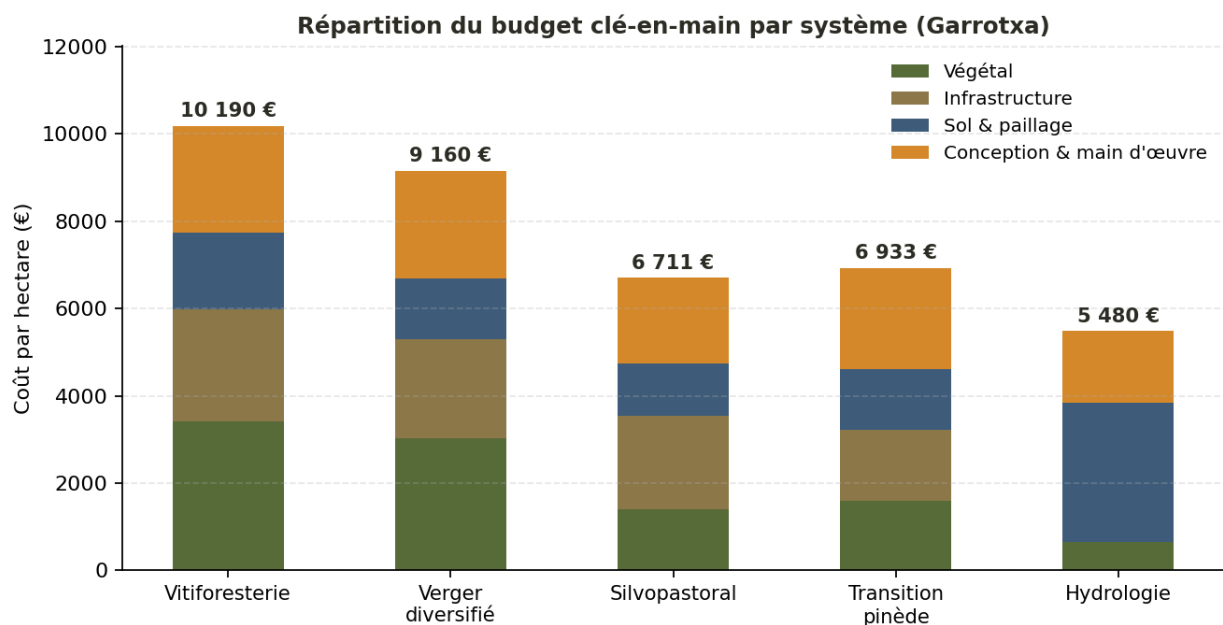
Récolte de Garrotxa : pommes, poires, coings, kakis, prunes, cerises, noisettes, fromage et miel locaux.

Calendrier de récolte : verger diversifié + vitiforesterie (Garrotxa)



8. Synthèse budgétaire & prochaines étapes

Système	Coût clé-en-main / ha	Inclus
Vitiforesterie (intégration petit vignoble)	≈ 10 200 €/ha	130 arbres compagnons, 600 aromatiques, 50 cyprès, couvert, clôture, BRF, keyline, conception + main d'œuvre + accès
Vergers diversifiés (nouveau)	≈ 9 200 €/ha	130 arbres fruitiers/structurants, 120 haie, 400 aromatiques, clôture, BRF, keyline, conception + main d'œuvre + accès
Vergers diversifiés (enrichissement)	≈ 5 500-6 500 €/ha	Haie, aromatiques, couvert, clôture, BRF, keyline, conception + main d'œuvre (arbres déjà en place)
Système silvopastoral	≈ 6 700 €/ha	100 arbres, 50 noisetiers, couvert, clôture, BRF, keyline, conception + main d'œuvre + accès
Transition forestière	≈ 5 500-6 900 €/ha	250 arbres natifs, 150 arbustes, tuteurs, protections, BRF (optionnel), conception + main d'œuvre + accès
Hydrologie régénérative	≈ 5 500 €/ha	Keyline, noues, bassin 50 m ³ , plantation rivulaire, conception + supervision + accès



Tous les budgets sont clé-en-main : plantes, matériaux, amendements du sol, paillage, terrassements, conception et main d'œuvre de plantation inclus. Prix sur la base des tarifs fournisseurs 2025/2026. **Les coûts réels peuvent varier jusqu'à ±30 %** selon le contexte de chaque propriété (difficulté du terrain, accessibilité, conditions de sol et disponibilité de la main d'œuvre). Un devis précis est établi après la consultation sur site. Des remises s'appliquent pour les implantations multi-hectares.

Approche phasée pour les grands domaines (20 ha et plus)

Phase	Échéance	Actions
1. Immersion & audit	Mois 1-3	Analyse complète du site : topographie, flux d'eau, sol, végétation, exposition au feu. Cartographie via l'échelle de permanence. Identification des zones stratégiques. Évaluation des accès.
2. Premières interventions	Mois 3-12	Éclaircie des pinèdes les plus à risque. Mise en place du pâturage silvopastoral (<i>Ramats de Foc</i>). Plantation de tampons de bordure. Bandes rivulaires. Keyline sur les champs accessibles. Enrichissement du verger existant.
3. Développement du système	Années 1-3	Transition forestière progressive. Extension des zones silvopastorales. Récolte d'eau. Plantation compagne en vitiforestierie. Suivi, ajustement, affinement.
4. Héritage	Années 3+	Master plan complet. Reporting d'impact annuel. Formation des équipes. Le domaine devient un site de démonstration.

Étapes pour travailler ensemble

Étape	Ce qui se passe	Investissement
1. Appel de découverte	Conversation gratuite de 30 min pour comprendre votre domaine et définir les priorités.	Gratuit
2. Consultation sur site	Immersion d'une journée complète (contraintes d'accès typiques de Garrotxa) : lecture du paysage, cartographie du risque feu, analyse des flux d'eau, première conception.	80 €/heure (min. 4-6 h)
3. Partenariat continu	Sessions stratégiques mensuelles, conception professionnelle, interprétation des sols, journées sur site, veille subventions, coordination avec le Consorci et <i>Ramats de Foc</i> .	À partir de 350 €/mois (Pro) 890 €/mois (Legacy)

Contact

Pierre Muller, AGECO

pierre@ecoag.org | +33 7 68 52 67 52 | www.ecoag.org

Instagram & Facebook : @ag_eco

Les conceptions AGECO s'enracinent dans l'observation systémique, la science écologique et la réalité spécifique de votre terre et de votre contexte. Nous ne vendons pas d'utopies. Nous concevons des systèmes fonctionnels qui laissent le sol, le paysage et la communauté en meilleur état que nous ne les avons trouvés.