Compte-rendu visite-échange

AGROFORESTERIE EN CONDITIONS MONTAGNEUSES ET EN SOLS DIFFICILES

Particularités, conception, mise en place

Mercredi 17 décembre 2014, 9h-17h30 à Mézel (04)
Chez Emmanuel Pognant-Gros et Delphine Martin

Rappel des objectifs de la journée

Partager les retours d'expérience de la ferme sur la conception de cultures agroforestières diversifiées en conditions montagneuses et de clairières, sur sols difficiles, et sur leur mise en place pratique (organisation, pénibilité, écueils…).

Participants

La journée a rassemblé 17 participants, dont 6 agriculteurs-trices installé(e)s, 6 personnes en cours d'installation/projet d'installation, 1 enseignante en lycée agricole, 3 technicien-ne-s et chargé-e-s de mission, 1 prestataire de service en agriculture.

Avec

Emmanuel Pognant-Gros, agriculteur

Cette journée s'inscrivait dans le CASDAR SMART (Systèmes Mixtes Agroforestiers, pour des Références Technico-économiques). La participation d'Agroof (bureau d'étude spécialisé en agroforesterie) avec la venue de Daniele Ori, technicien formateur, a permis d'aborder la thématique de l'agroforesterie en montagne dans le cas particulier de cette exploitation.

VISITE de la FERME, HISTORIQUE et DEMARCHE

Historique

Le projet d'installation d'Emmanuel remonte à 2005-2006 mais l'exploitation agricole a 2 ans. Sa compagne, Delphine, a effectué des études agricoles à Leval (83). Initialement installé en GAEC avec son frère en élevage caprin (avec transformation fromagère), Emmanuel a décidé après des débuts plutôt difficiles de diversifier sa production en mettant l'accent sur l'agroforesterie et la permaculture. La mise en place des parcelles agroforestières date de l'hiver 2013-2014 (1 an). Emmanuel doit aussi gérer en plus de ses activités à la ferme son emploi au lycée agricole de Carmejane (04).

Démarche

Emmanuel Pognant-Gros, diversification en conditions montagneuses

Emmanuel souligne que ce projet s'est fait en deux étapes: «D'abord, on rêve et ensuite on retourne un peu à la réalité. On doit parfois revoir certaines choses à la baisse». Après la séparation du GAEC, le seul atelier caprin apparaissait comme insuffisant. L'objectif de la **diversification** était de pouvoir accompagner les fromages de fruits, miel et petits fruits sur les marchés ou dans les magasins bio.
La volonté de planter **un jardin-forêt** remonte à deux ans. Une phase de test a consisté à la plantation d'une centaine d'arbres et petits fruits fin 2013, puis de voir le comportement des plantes dans la situation particulière de son exploitation, avec le minimum d'entretien possible. **Plusieurs associations ont été testées**: caprins/vigne raisin de table, arbres dans la plantation de vigne, association petits fruits/arbres, bois d'œuvre dans prairie…Un projet de traction animale est également envisagé, la ferme n'étant pas mécanisée. Plusieurs projets sont également soit engagés, soit en attente: la production de bois d'œuvre à termes, allouer de petites surfaces à des céréales, la production de sève (bouleau, érable à sucre).

Contexte

Parcelle à flanc de montagne

Les terrains de l'exploitation sont principalement à flanc de montagne, avec une **forte prise au vent**, sur des terres plutôt **lourdes à tendance argileuse** et ayant une forte teneur en cailloux (galets).

Aujourd'hui

Ruches

L'exploitation comporte **113 ha** de terres achetées avec la SAFER. Son projet agroforestier comporte **6 ha de plantations sur landes/clairières.**
Les parcelles qui constituent ce terrain font partie d'une réserve de chasse (ce qui peut pauser des problèmes de sangliers), et s'étagent entre 700 et 900 m d'altitude, à flanc de montagne. Au niveau des enjeux sur les sols de son exploitation, l'installation de parcelles en agroforesterie doit permettre de **limiter l'érosion** non négligeable en situation de pente, et de maintenir l'eau sur ses parcelles en limitant le ruissellement.

CONCEPTION, MISE EN PLACE et ENTRETIEN des parcelles

Mise en place des parcelles en agroforesterie

Plantation en terrasses

Le projet «**Pur Projet**» en coopération avec Agroof a permis de financer 4 euros/arbre, et 2 euros/arbuste. L'accompagnement technique apporté par Agroof a également aidé au bon démarrage de l'initiative. La première parcelle a été réalisée à la pioche, les suivantes à la tarière thermique (terrains difficiles et caillouteux). Emmanuel préconise de **bien s'organiser sur le matériel utilisé** et réfléchir à une méthode adaptée au contexte pédologique de l'exploitation. Une attention particulière a été donnée à l'horizontalité du terrassement. L'utilisation d'une **lunette de chantier** représente pour lui un atout indéniable, pour un coût d'achat réduit (120 euros d'occasion). Il est très important d'effectuer sa plantation en fonction des courbes de niveau.
D'autre part, un décapage des premiers cm du sol mis de côté avant le terrassement permet de conserver la terre arable la plus riche, ensuite remise en surface. Au niveau du temps de travail, l'investissement de **7 personnes sur un weekend a permis de planter la centaine d'arbres** prévue.
La plantation de 1000 plants de vignes s'est en revanche faite à la tarière manuelle, d'où une assez grande pénibilité de la manœuvre selon Emmanuel. Les arbres fruitiers implantés dans la vigne sont présents soit entre les rangs, soit directement sur le rang, ce qui permet un avantage multiple de **stabilisation de la pente**, d'un **assèchement du sol** à l'origine d'un vin meilleur et d'un **effet bioclimatique** (modification locale des conditions de température, d'humidité…).
Emmanuel estime que 2 ans en amont de la plantation, la culture d'engrais verts ou l'épandage de BRF permettraient d'améliorer les conditions de reprise à la plantation.

Protection individuelle sur jeune arbre

Après la plantation, des **protections de l'arbre** sont mises en place, avec un maillage assez dense si possible (pour empêcher la croissance de l'arbre à travers la maille), pour une durée de 3 ans *a priori*.

Les parcelles ont une orientation Est/Sud-Est.

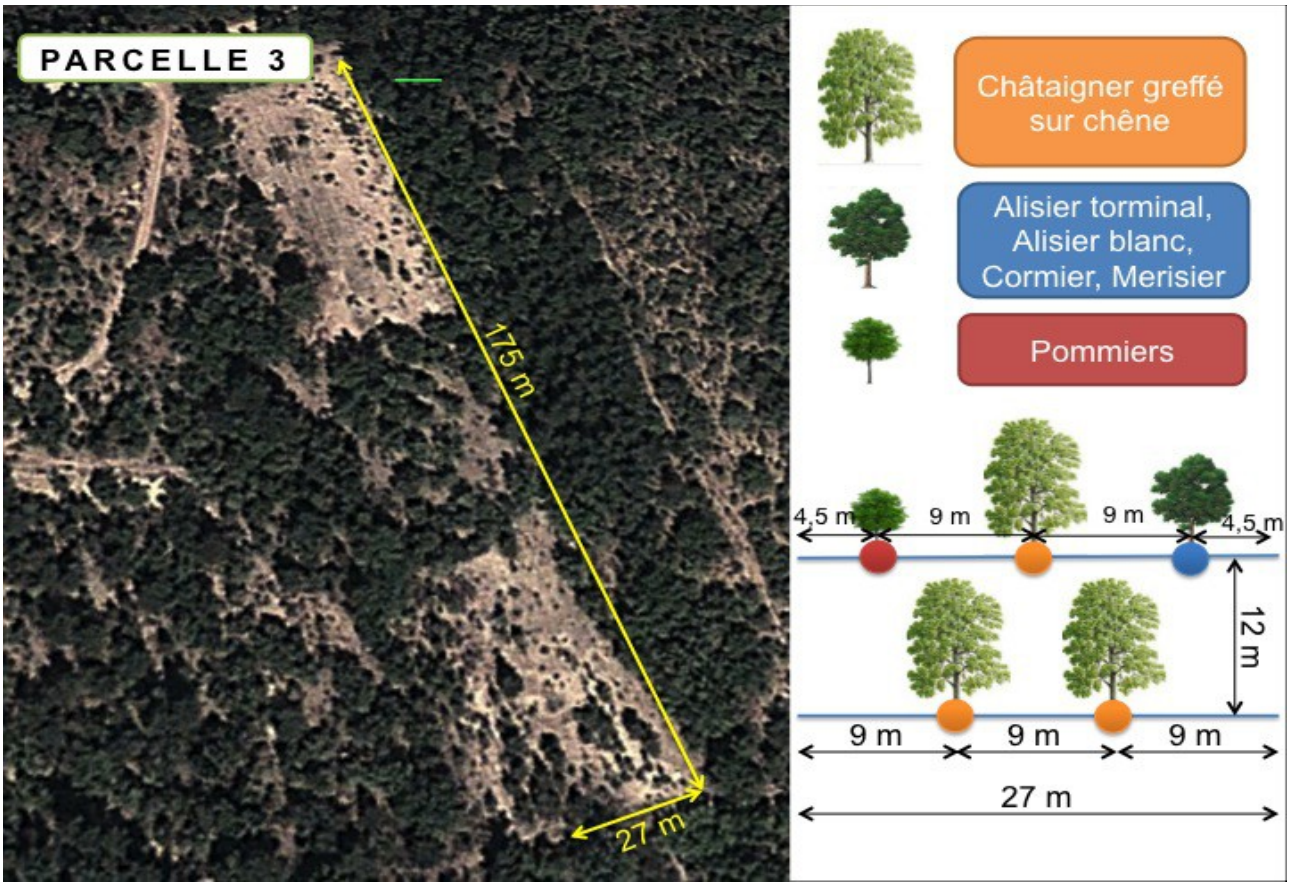
Entretien des parcelles

La mise en place d'un système d'irrigation est relativement fastidieuse. L'objectif initial d'Emmanuel était d'arroser seulement les deux premières années, la plantation ayant eu lieu à la sortie de l'hiver pour des raisons de logistique, mais une plantation effectuée au début de l'automne aurait permis de bénéficier d'un **arrosage suffisant** et d'un **enracinement progressif** pendant l'hiver. Un printemps et un été pluvieux en 2014 a permis de limiter l'arrosage. Lorsqu'il a été nécessaire, un arrosage une à deux fois par mois en période sèche, avec environ 10 à 30L/arbre était réalisé. A termes, l'objectif est de **pailler l'ensemble des arbres** pour augmenter la capacité de rétention en eau des parcelles. Le type de paillis dépendra de la **ressource disponible**, le BRF apparaissant comme une option intéressante pour lui. La sortie de la fosse sceptique pourrait aussi permettre à Emmanuel d'irriguer ses terrains.

Le compost utilisé pour la création du jardin-foret a malheureusement aussi amené de gros dégâts de sangliers: Emmanuel estime que 75% de la parcelle concernée a été retournée en une nuit. La protection des parcelles impose un coût élevé et du temps pour son installation. Un financement partiel par la fédération départementale de chasse permettrait d'aider à la création de clôtures éventuelles.

Pour favoriser l'implantation des arbres pendant l'hiver, Emmanuel préconise l'installation de cultures qui vont assécher le sol pendant cette période, pour forcer l'arbre à développer ses racines plus en profondeur. De plus, pour stabiliser les terrasses, Emmanuel utilise l'enherbement permanent (plantain…), et a prévu de semer du lupin.

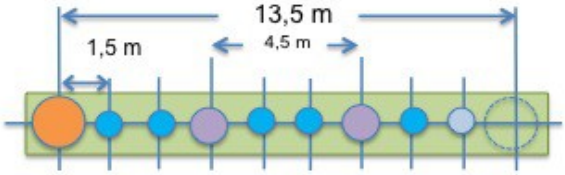
Les diapositives suivantes sont issues des travaux menés par Agroof chez Emmanuel Pognant-Gros.



Haie fruitière avec lianes

Définition des végétaux

Module Haie fruitière



Lianes conseillées :

Vigne, passiflore, kiwi, …

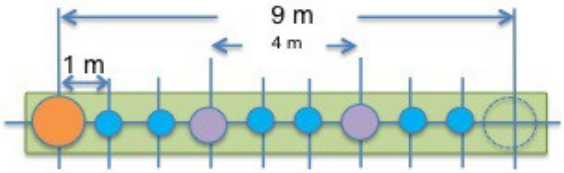
Longueur haie (m)	190	Longueur module (m)	13,5	Répétitions module	14	Total plants	127
	Répétitions dans module		Répétitions dans module		Répétitions dans module		Répétitions dans module
HAUTE TIGE	1	DEMI TIGE	2	ARBUSTIFS	5	LIANES	-
Cerisier sainte Lucie	3	Prunier	7	Amélanchier ovale	12	Actinidia deliciosa	7
Pommier	3	Poirier	7	Grenadier	12	Passiflora edulis	8
Amandier	4	Jujubier	7	Cornouiller male	12	-	-
Cormier	4	Cognassier	7	Azerolier	12	-	-
				Sureau noir*	10	-	-
				Nerprun alaterne	12	-	-
Total	14	Total	28	Total	70	Total	15

Optez pour des porte-greffe peu vigoureux: *Maxma, le prunier ferlenain, le M9, le Cognassier de Provence…*

Haie fruitière

Définition des végétaux

Module Haie fruitière



Espèces conseillées :

Adaptées compétition et à la mi-ombre : *arbousier, aubépine, azerollier, cassissier, cornouiller, néflier d'Allemagne, noisetier, prunellier, sureau, aronia, argousier…*

Longueur haie (m)	140	Longueur module (m)	9	Répétitions module	16	Total plants	160
	Répétitions dans module		Répétitions dans module		Répétitions dans module		Répétitions dans module
HAUTE TIGE	1	DEMI TIGE	2	ARBUSTIFS	6	LIANES	-
Cerisier	4	Prunier	8	Amélanchier	16	Vigne	16
Pommier	4	Poirier	8	Cassissier	16	-	-
Amandier	4	Plaqueminier*	8	Cornouiller	16	-	-
Cormier	4	Cognassier*	8	Azerolier	16	-	-
				Sureau noir*	16	-	-
				Caseille	16	-	-
Total	16	Total	32	Total	96	Total	16

Préférez pour des porte-greffe peu vigoureux: *Maxma, le prunier ferlenain, le M9, le Cognassier de Provence…*

La haie fruitière

Définition des végétaux

FRUITIERS EN ARBRE :
Amandier, Argousier, Bibacier, cerisier et griottier, cognassier, kaki / plaqueminier, mandarinier satsuma, mûrier noir, néflier d'Allemagne, pêcher et pêcher pavies, poirier, pommier, prunier mirabelle et reine-claude, sorbier…

FRUITIERS ARBUSTIFS EN CÉPÉES :
Amélanchier, arbousier, aubépine et azerollier, cornouiller, figuier, goji / Lyciet, jujubier, kumquat, noisetier, pistachier, prunellier, sureau

PETITS FRUITIERS EN TOUFFES :
Aronia, caseille, cassissier, framboisier, groseillier rouge/rose/blanc, groseillier à maquereaux

LIANES FRUITIÈRES, À PALISSER :
Fruits de la passion / passiflore, mûrier ronce (vendu souvent: Jumbo, Thornfree et Thorneless), muroisier (hybride mûre/ frambois, Loganberry ou Tayberry), vigne.

La haie fruitière

Définition des végétaux

1 - Composition pour climat froid (fruitiers résistants aux forts gels et aux gels durables):
cassissier, cognassier, framboisier, groseillier à maquereaux, kaki, murier ronce, néflier d'Allemagne, poirier, pommier, prunier mirabelle, sureau noir, myrtille.

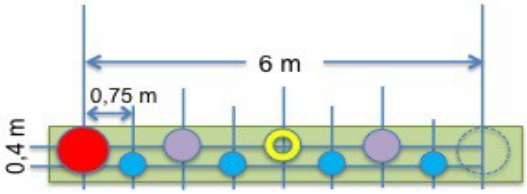
2 - Composition pour climat tempéré (fruitiers résistants à de petits gels durables et occasionnellement à de gros gels brefs):
amandier, argousier, caseille, cassissier, goji, griottier ou cerisier Montmorency, grenadier, groseillier, pêcher pavies, vigne.

3 - Composition pour climat doux, océanique ou méditerranéen (fruitiers résistants à des gels peu durables et peu intenses) :
amandier, arbousier, azérolier, bibacier, figuier, fruit de la passion, grenadier, jujubier, kiwi, mûrier noir, pêcher, pistachier, vigne…

La haie brise-vent

Définition des végétaux

Module Haie haute

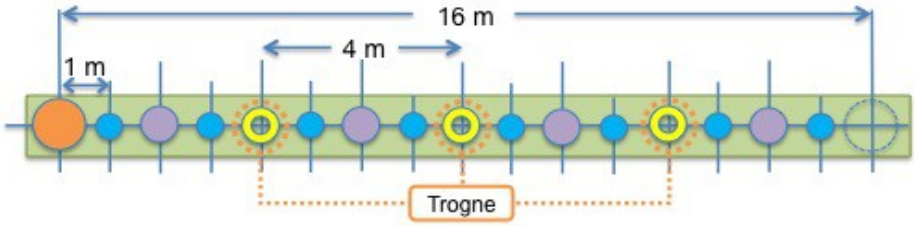


Longueur haie (m)	140	Longueur module (m)	6	Répétitions module	24	Total plants	141
	Répétitions dans module		Répétitions dans module		Répétitions dans module		Répétitions dans module
HAUTS JET	1	CÉPÉE	1	ARBUSTES HAUTS	2	ARBUSTES BAS	4
Tilleul à petites f.	8	Erable champêtre	8	Cornouiller mas	12	Cornuiller Sang.	24
Frêne commun	8	Noisetier	8	Troène des bois	12	Coronille glauq.	24
Orme Resista	8	Caraganier	8	Sureau noir*	12	Fragon	24
				Viorne tin	12	Seringat	24
						-	-
Total	24	Total	24	Total	48	Total	96

La haie brise-vent

Définition des végétaux

Module Haie paysagère



Longueur haie (m)	140	Longueur module (m)	16	Répétitions module	9	Total plants	141
	Répétitions dans module		Répétitions dans module		Répétitions dans module		Répétitions dans module
HAUTS JET	1	TROGNES	3	ARBUSTES HAUTS	4	ARBUSTES BAS	8
Charme houblon	3	Frêne commun	9	Prunellier	9	Viorne lantane	18
Robinier	3	Saule blanc	9	Fusain d'Europe	9	Bourdaine	18
Hetre	3	Aulne glutineux	9	Sureau noir*	9	Eglantier	18
				Aubepine m.	9	Seringat	18
						-	-
Total	9	Total	27	Total	36	Total	72

Présentation DANIELE ORI (Agroof)

Daniele rappelle que les haies bocagères font partie de l'agroforesterie, comme le sylvopastoralisme.

Dans le déroulement d'un projet agroforestier, il s'agit principalement de :

- Définir les **objectifs** (sans tabou!)
- Analyser les **contraintes**

Cela correspond à analyser à la fois le temps de travail, le calendrier des échéances, un tableau d'investissement et de financement….le tout d'une manière hiérarchisée.

Plusieurs paramètres sont à prendre en compte:

- Le **statut** du porteur de projet: propriétaire, fermage, bail…
- L'**exploitation**: productions, ateliers, main d'œuvre permanente/occasionnelle, charge de travail…
- Le **matériel** à disposition
- La **conduite** des cultures: rotation, drainages, irrigation, travail de préparation des sols…
- **L'historique** de la parcelle: antécédents, maladies telluriques, surexploitation possible…
- Les **paramètres** climatiques, géomorphologiques, pédologiques
- Les **éléments paysagers naturels** ou **artificiels**
- Les **interlocuteurs** secondaires éventuels (successeurs, repreneurs)

La problématique de **l'adaptation des cultures avec les arbres** en fonction des variétés des cultures (annuelles ou non) doit être prise en compte. L'élévation de l'altitude implique une baisse de la température, une pluviométrie plus fréquente et plus importante. L'exposition ubac ou adret conduit à des teneurs en vapeur d'eau différentes dans l'air.

Chez Emmanuel

Les parcelles sont sous l'influence du climat méditerranéen, avec des précipitations assez brutales et irrégulières, de fortes amplitudes de températures jour/nuit, et entre saisons. Localement, il y a environ 67 jours de gel par an, 2025h d'ensoleillement, et 870mm de précipitation. Le vent représente une contrainte assez forte. Le pH du sol est d'environ 8,5.

Exemple de parcelle: pour une parcelle de bois précieux (alisier, cormier, poirier, merisier) et fourrage avec l'objectif de limiter l'érosion, un espacement de 15m entre les rangs et 7m entre les arbres sur le rang a été préconisé.

Le problème de la **concurrence racinaire** entre arbres et vigne trop proches se pose aussi.

L'effet d'une haie brise vent peut être est observable sur une distance de 10 à 12 fois la hauteur de la haie. La hauteur de la haie peut être modulée avec un **trognage** de certains sujets.

- *Eléments de choix des arbres*

Les **caractéristiques du sol** (pH, hydromorphie, profondeur..) sont déterminantes dans le choix des arbres.
Sol acide→ chêne liège,…
Sol alcalin→ micocoulier
Sol calcaire→ cerisiers (sur Ste Lucie si sol sec), poiriers (sur cognassier de provence BA29), pêcher, abricotier (sur amandier), pommier (franc ou sur cormier), prunier (sur myrobolan)
Sols argileux→ aulne de Corse, peuplier noir…
Il ne faut pas chercher à implanter une essence si l'on sait que les caractéristiques du milieu ne prêtent pas à sa culture. **L'aspect mellifère** est aussi à prendre en compte: il s'agit de répartir la production de fleurs sur l'année pour favoriser les auxiliaires sur une plus grande période. **Diversifier** les essences, favoriser les **essences locales**, **autoproduire** ou récolter des graines et travailler avec les pépiniéristes sont des éléments permettant de mieux réussir son projet.

- *Valeur des bois*

Le prix du bois à maturité de l'arbre est **très variable** selon les essences. Quelques exemples au mètre cube :

- Alisier torminal et cormier: 300 à 1500 euros
- Merisier: 200 à 600 euros
- Noyer: 300 à 1500 euros (sachant qu'1 mètre cube produit en environ 40 à 45 ans)

- *Choisir les plants*

Pour le bois d'œuvre, choisir des plants avec des **racines bien développées** avec **pivot** et **chevelu** racinaire, et sans « chignon » (enroulement), et un tronc non fourchu est un gage de bonne reprise.
Des plants **jeunes** (1 ou 2 ans maxi) donnent un taux de réussite maximal, une manipulation plus facile et un prix plus faible.

Le choix de **plant à racines nues** présente l'avantage de pouvoir apprécier directement le système racinaire. Le prix est plus bas et l'implantation est facilitée en conditions favorables, En **godet**, la reprise est meilleure en conditions défavorables.

- *Protection des arbres*

La **protection des troncs** peut s'avérer nécessaire. Pour protéger l'arbre contre les chevreuils, elle doit être d'environ 1m50 de haut. Quelques exemples possibles de protection:

- Manchons «filets de protection»: 0.85 euros/unité, 120cm*14cm + tuteur acacia environ 0.58 euros/unité, donc compter **environ 1,50 euros** au total. Moins cher mais moins sûr.
- Manchons rigides «tubex»: 120*12 cm, 2,20 euros + tuteur, soit **2,78 euros au total**, plus cher mais mieux adapté au bois précieux.

D’autres systèmes sont disponibles, notamment des corsets métalliques avec renfort tubex planches et barbelés, 9-13 euros/unité, ou des tripodes grillagés + barbelés (selon la hauteur, jusqu’à 25 euros pièce).
La **protection des racines** peut se faire via un paillage en toile, plastique, biodégradable ou feutre. Le feutre en rouleau «Thronemap» est idéal pour les haies. Pour du BRF, prévoir 1m cube pour 5 à 10 arbres.

- *Plantation des arbres*

La **préparation du sol** en amont peut se faire grâce aux engrais verts, mulch, et un travail de sol (sur une largeur idéale de 2m, sous solage à 50-80cm + affinage en surface). La plantation idéale se situe en novembre, toujours sur sol sec et frais.
Un travail plus léger peut être conduit sur sols sableux. Sur sols argileux, le passage des outils peut conduire à des risques de **lissage**.
L’alignement des arbres se fait au cordage + piquets. Les **racines peuvent être pralinées** pour une meilleure reprise (bouse, argile).

- *Entretien des arbres*

Un paillage plastique/mulch/tontes/enherbement maitrisé ou même des cultures sur le rang permettent de protéger le pied.
Pour le bois **d’œuvre**, une **taille de formation** est nécessaire avant la taille d’élagage. Les fourches sommitales peuvent être enlevées avant les gainages.
Ex: noisetiers entre peupliers conduit à une croissance droite du fut et un contrôle de l’enherbement via le gainage

- *Temps et coûts*

Pour 50 frênes, en **année 1**, environ **20h/ha** pour préparer, planter, protéger, piqueter, et entretenir la parcelle. A partir de **l’année 2**, la taille et l’entretien du sol représentent environ **5h/ha** (mais pour le moment les fruitiers ne produisent pas). Le prix moyen tout compris par plant d'Emmanuel est de **12.20 euros**.

- *Au niveau administratif*

Le FEADER (Fonds européen agricole pour le développement rural) soutient financièrement les projets spécifiques à l’agroforesterie (jusqu’à 80% des investissements), y compris dans les cas où le propriétaire/gestionnaire adapte un peuplement forestier à la base. Les mesures prennent en charge des coûts d’installation ou d’abattage d’arbres, ainsi qu’une prime annuelle par hectare (mais non activée pour le moment).

Cas particulier du fermage:

Si le locataire souhaite planter: il faut au préalable **l’accord du bailleur** selon l’article 411-29 du code rural.
Si le locataire souhaite couper un arbre, la même autorisation est requise.
Si le bailleur souhaite planter: une **révision du contrat** est requise (avenant au bail). Le fermier peut contester mais pas en cas de proposition d’avenant. La question peut aussi être soumise au Tribunal Paritaire des Baux Ruraux.

Si le bailleur souhaite couper, tout dégât au potentiel des cultures doit être dédommagé.
Le bois de chauffage et de repousses est au fermier, le bois d'œuvre est au propriétaire.
Pour un défrichement des surfaces forestières, il faut une autorisation de la DDT, car le statut devient agricole, SAUF:

- Si la surface est inférieure à 0,5 à 4 ha selon les départements
- Si un projet agroforestier est envisagé
- Si le boisement est âgé de moins de 20 ans

Si la forêt présente un intérêt écologique ou social particulier, un refus de défrichement peut aussi être appliqué.

REMARQUES, RESSOURCES et PROLONGEMENTS

Journée organisée dans le cadre du projet SMART - Systèmes Mixtes Agroforestiers : création de Références Techniques & économiques – financé par un fonds CASDAR, appel à projets du Ministère de l'Agriculture.
www.agroforesterie.fr/smart

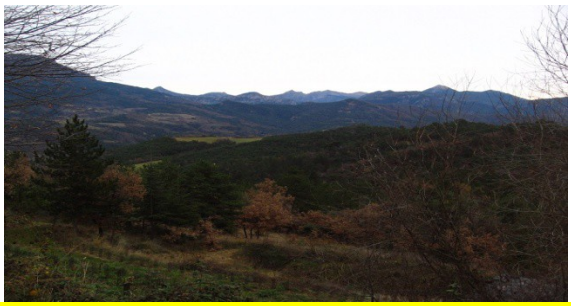
Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
DE L'AGROALIMENTAIRE
ET DE LA FORÊT

http://www.purprojet.com/fr/ : site internet de «Pur Projet», collectif d'accompagnement des entreprises, notamment par des projets d'agroforesterie. Le partenariat avec Pur Projet a ainsi pu financer une partie des arbres et arbustes plantés sur la ferme.

http://www.fdc04.com/degats-de-grand-gibier.html : le site de la fédération des chasseurs des Alpes-de-Haute-Provence. Contient notamment des informations sur les démarches à suivre dans le cas d'attaques du grand gibier sur les cultures. Dans certains cas, ces dégâts peuvent faire l'objet d'indemnisations. L'installation de clôtures spécifiques peut aussi être financée.

Retrouvez des vidéos, images et rapports d'étude engagés par Agroof sur le site internet http://www.agroof.net/

http://www.agroof.net/agroforesterie.html : site internet de la société Agroof, spécialisée en agroforesterie



Retrouvez toutes les journées de visite et de formation passées sur le thème de l'arbre et de l'agroforesterie sur:
www.civampaca.org