

Table des annexes

Annexe 1 : Les 9 actions de la nouvelle économie de la forêt	1
Annexe 2 : La sylviculture d'une suberaie	2
Annexe 3 : Exemple d'un guide d'entretien	3
Annexe 4 : Tableau de contacts évolutif.....	4
Annexe 5 : Observation de l'attaque du <i>playpus cylindrus</i> et du charbon de la mère.....	5
Annexe 6 : Les caractéristiques du chêne-liège.....	6
Annexe 7 : Composition interne du chêne-liège.....	7
Annexe 8 : Distinction entre le liège mâle et femelle.....	8
Annexe 9 : Visualisation des différents produits issus du liège	9
Annexe 10 : Visualisation d'un tubex et d'une gaine abri climatic	10
Annexe 11 : Technique de plantation au Portugal.....	11
Annexe 12 : Observation du phénomène de plagiotropie.....	12

Annexe 13 : Les cartes des plantations	13
Annexe 14 : Visualisation d'un conteneur MW	17
Annexe 15 : Chêne-liège accompagné de pins pignons, à la Scie.....	18
Annexe 16 : Tableau répertorient les mesures réalisées pour le projet EUFORGEN	19
Annexe 17 : Schéma du dispositif EUFORGEN.....	20
Annexe 18 : Tableau retraçant l'historique de la parcelle EUFORGEN	21
Annexe 19 : Comparaison entre deux tubex.....	22

Annexe 1 : Les 9 actions de la nouvelle économie de la forêt

1.1	Valorisation du liège de trituration.
1.2	Mise en œuvre de chantiers expérimentaux pour améliorer la régénération des suberaies.
1.3	Expérimentation sur la gestion des rémanents et valorisation d'autres produits forestiers.
1.4	Promouvoir les services offerts par la forêt.
1.5	Expérimenter des « paiements pour services environnements » (PES).
1.6	Valorisation du pin d'Alep pour le bois de construction.
1.7	Valoriser le pin d'Alep en usage extérieur.
1.8	Améliorer la qualité des approvisionnements des scieries en pin d'Alep.
1.9	Acceptation sociale de la coupe de bois.

Tableau récapitulatif des 9 actions de la nouvelle économie de la forêt, réalisation personnelle.

Annexe 2 : La sylviculture d'une suberaie

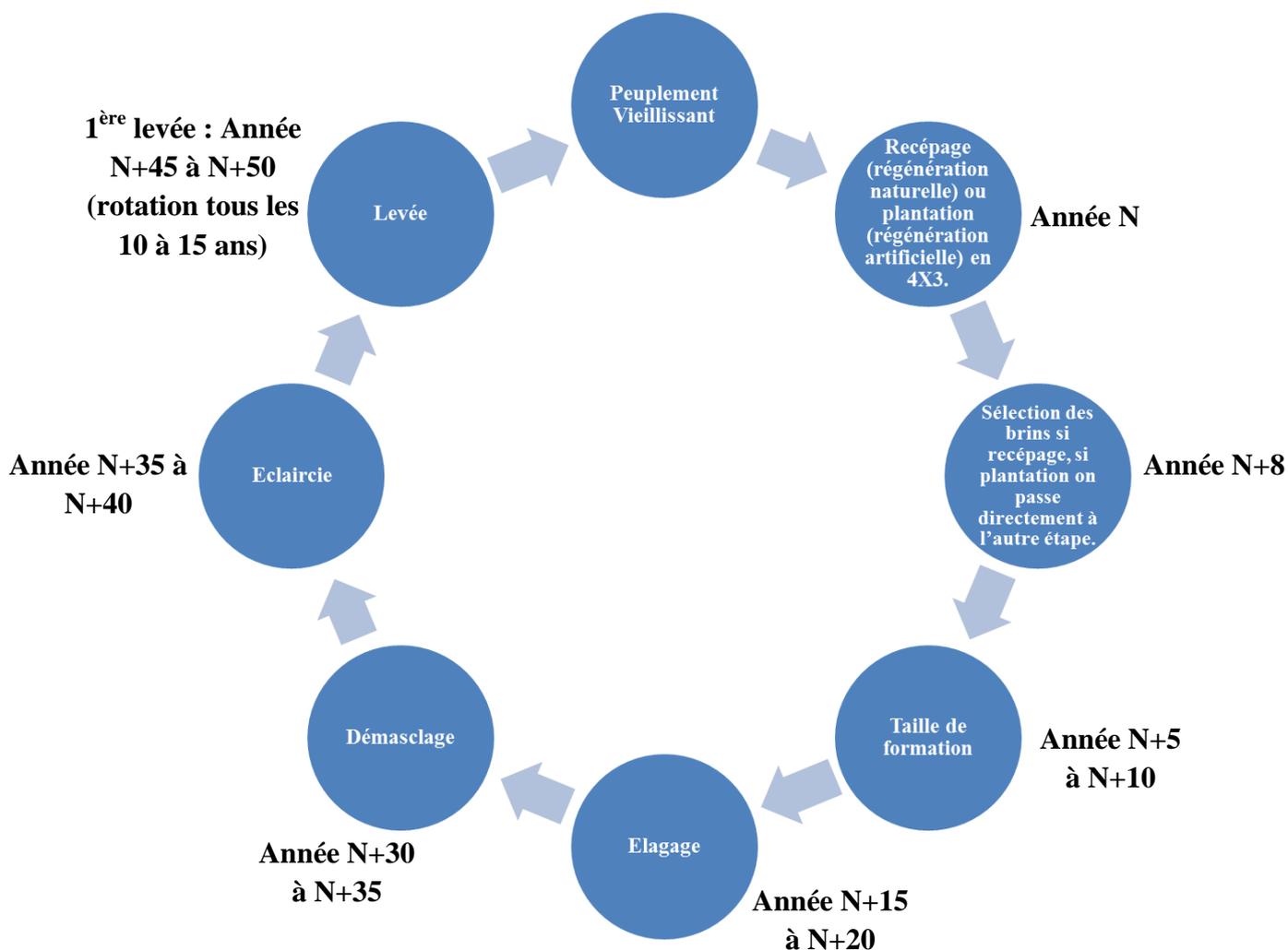


Schéma illustrant la sylviculture d'une suberaie, réalisation personnelle.

Précisions émises : J'ai préconisé pour la plantation un espacement de 4m X 3m entre les tiges (soit à peu près 833 tiges/ha) qui est un bon compromis pour le nombre de tiges, cela permet d'avoir un nombre de sujets importants afin de prévenir le taux de mortalité suite à la plantation.

L'éclaircie intervient à la suite de l'opération de démasclage de façon à ce que les sujets ayant été blessés lors de l'enlèvement du liège mâle puisse être supprimés lors de l'éclaircie.

Annexe 3 : Exemple d'un guide d'entretien

Personne interrogée	Remy SCHMITT
Fonction :	Agent de l'Office Nationale des Forêts (ONF)
Sujet d'entretien :	Projet EUFORGEN, régénération des suberaies.
Questions à poser	
1) A l'heure actuelle l'ONF travaille-t-elle sur la problématique de la régénération des suberaies ?	
2) L'ONF a-t-elle réalisée dans les années antérieures des essais de régénération des suberaies dans le département du Var ?	
3) En ce qui concerne le projet EUFORGEN, de quand date la plantation ?	
4) Quelles ont été les diverses provenances utilisées dans la plantation ?	
5) Quel était le jalonement entre les tiges plantées (4m X 4m, 4m X 2,5m...) ?	
6) Les plants étaient en racines nues ou en godets ? S'ils étaient en godets, quelle était la contenance (400 cm ³ , 800 cm ³ ...) ?	
7) Quel âge avaient les plants ?	
8) Avant la plantation est-ce qu'il y a eu un travail du sol qui a été réalisé ?	
9) Des accessoires ont été installé (tubex, gaine abri climatic...) ?	
10) Y-a-t-il eu un suivi réalisé suite à la plantation (débroussaillage, taille de formation, élagage...).	
11) Connaissez-vous le phénomène de plagiotropie ? Si oui, avez-vous constatez ce phénomène sur la plantation ?	

Tableau aidant à l'interrogation et à la prise de note lors d'un entretien, réalisation personnelle.

Annexe 4 : Tableau de contacts évolutif

Acteurs	Organisme	Adresse mail	Téléphone	Informations
Rémy SCHMITT	ONF	remy.schmitt@onf.fr	06.16.43.70.32	A suivi le projet EUFORGEN.
Louis AMANDIER	CRPF	louis.amandier@crpf.fr	06.08.68.13.04/ 04.94.55.70.44	Il a réalisé la majorité des plantations expérimentales de chêne-liège.
Eric RIGOLOT	INRA	eric.rigolot@avignon.inra.fr		M'a redirigé vers Monsieur VAUTHIER.
Denis VAUTHIER		denis.vauthier@avignon.inra.fr	06.33.01.27.09	Il a repris le dossier du projet EUFORGEN en totalité.
Thomas CURT	IRSTEA	thomas.curt@irstea.fr		Dossier rédigé en anglais reçu sur la boîte mail de l'ASL, expérimentation réalisée en 2008.
Michel VENNETIER		michel.vennetier@irstea.fr		M'a redirigé vers Monsieur CURT et Madame ARGILLIER.
Christine ARGILLIER		christine.argillier@irstea.fr		A travaillé dans les années 90 sur le chêne-liège.
Raymond SCHIANO		raymond.schiano@irstea.fr	04.42.66.99.69	M'a donné des instructions pour réaliser des recherches dans la base documentaire de l'IRSTEA.
Alain LESTURGEZ	Ancien animateur ASL Suberaie Varoise	alain.lesturgez@communesforestieres.org		N'a pas de documents concernant la problématique.
Jacques BRUN	Communauté de communes du Golfe de Saint Tropez	jbrun@cc-golfedesainttropez.fr	06.21.13.09.05/ 04.94.55.70.44	Journée de terrain, n'a pas réalisé de travaux de régénération de chêne-liège.
Maria CAROLINA VARELA	Domaine forestier au Portugal	mariacarolinavarela@gmail.com		Elle a pu m'apporter davantage de précisions concernant les suberaies portugaises.
Stéphane THOLLON	DDTM 83	stephane.thollon@var.gouv.fr		A pu observer de la régénération naturelle par glandée aux Mayons.
Pino Angelo RUIU	Domaine forestier en Italie	paruiu@agricericca.it		Il a travaillé sur la régénération du chêne-liège en Sardaigne.
François JOLICLERQ	Ancien animateur ASL Suberaie Varoise	f.joliclercq@webvds.com	06.09.09.14.04	Il a suivi des plantations de chêne-liège.

Tableau récapitulant les différents acteurs contactés à l'heure actuelle, réalisation personnelle.

Annexe 5 : Observation de l'attaque du *platypus cylindrus* et du charbon de la mère

Attaque du *platypus cylindrus*



Photographie issue de la « Pathologie de la suberaie en France », Région Languedoc Roussillon et IML



Photographie issue du site internet : <http://www.forestry.gov.uk/>

Attaque du charbon de la mère



Photographie issue de la « Pathologie de la suberaie en France », Région Languedoc Roussillon et IML

Annexe 6 : Les caractéristiques du chêne-liège

Le chêne-liège ou *Quercus Suber* est un arbre avec des feuilles persistantes. C'est une essence héliophile, c'est-à-dire qui aime la lumière et qui a besoin d'elle pour pousser correctement. Cet arbre a une hauteur moyenne de 15 mètres et peut atteindre un âge de 150 à 200 ans lorsqu'il est en culture pour le liège. Sa longévité lorsqu'il n'est pas cultivé est de 300 à 400 ans. Les feuilles sont persistantes, de petites tailles (3 à 5 cm) et persistent sur l'arbre 2 à 3 ans. Le chêne-liège peut fleurir à partir de 12 ans et a des fleurs jaunâtres d'avril à mai. Ses fruits sont des glands qui tombent en automne et début d'hiver (janvier). Son système racinaire est pivotant. Il est important aussi de noter que le chêne-liège est calcifuge (« *Chêne-liège* » : <http://fr.wikipedia.org/wiki/Ch%C3%AAne-li%C3%A8ge> et « *Etude prospective du développement d'une filière liège varoise* », septembre 2011, Haimad BAUDRILLER-CACAUD, p.9-p.10).



Photographie personnelle.

Annexe 7 : Composition interne du chêne-liège

On peut observer sur le schéma ci-dessous que le chêne-liège comporte 2 grandes parties : le bois et l'écorce. Ce qui est important dans ce schéma c'est la partie en lien avec l'écorce dans laquelle on va retrouver le liège qui permet la création de bouchons et la mère qui va produire vers l'extérieur ce liège. Il est important lors du démasclage ou de la levée de ne pas blesser cette mère afin ne pas détériorer la qualité du futur liège produit et également d'altérer la santé de l'arbre. Le fait de fragiliser la mère peut entraîner l'entrée de parasites (insectes ou encore champignons) au sein de l'arbre.

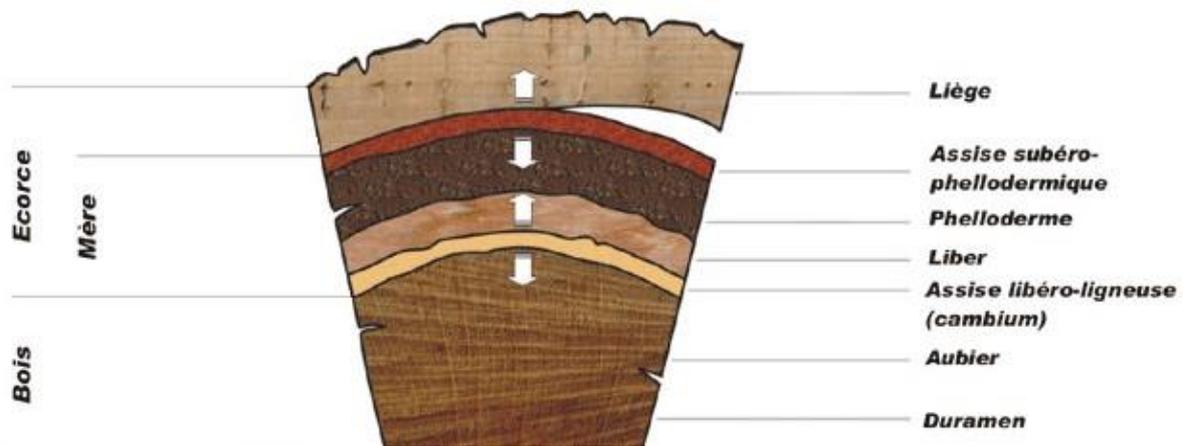


Schéma de la composition interne du chêne-liège, issu du site internet « Planeteliege.com » : <http://www.planeteliege.com/>



Observation de la mère après démasclage, photographie personnelle.

Annexe 8 : Distinction entre le liège mâle et femelle



*Liège mâle, écorce avec un grain grossier.
Photographie personnelle.*



*Liège femelle, écorce avec un grain fin.
Photographie personnelle.*



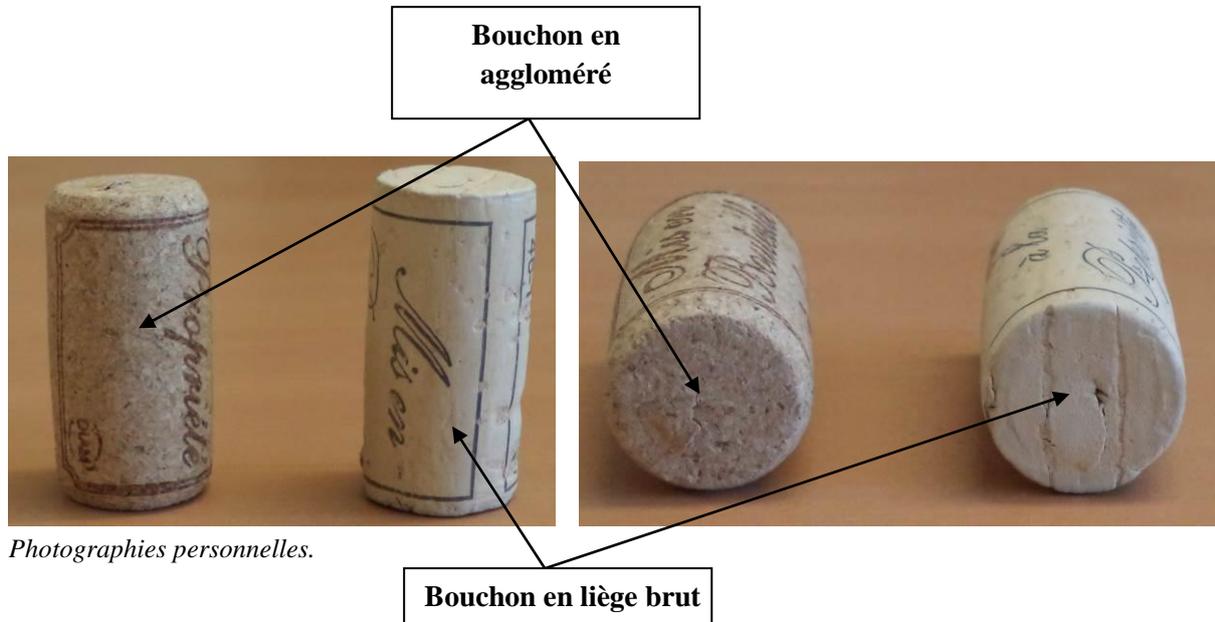
Liège mâle.

Liège femelle.

Distinction sur un arbre entre des 2 types de liège, photographie personnelle.

Annexe 9 : Visualisation des différents produits issus du liège

Les deux types de bouchons



Panneau d'aggloméré en liège



*Photographie issue du site internet :
<http://www.afleurdeliège.fr/isolation.php?page=2>*

Paillage en liège



Photographie personnelle.

La couasse



Photographie personnelle.

Annexe 10 : Visualisation d'un tubex et d'une gaine abri climatic



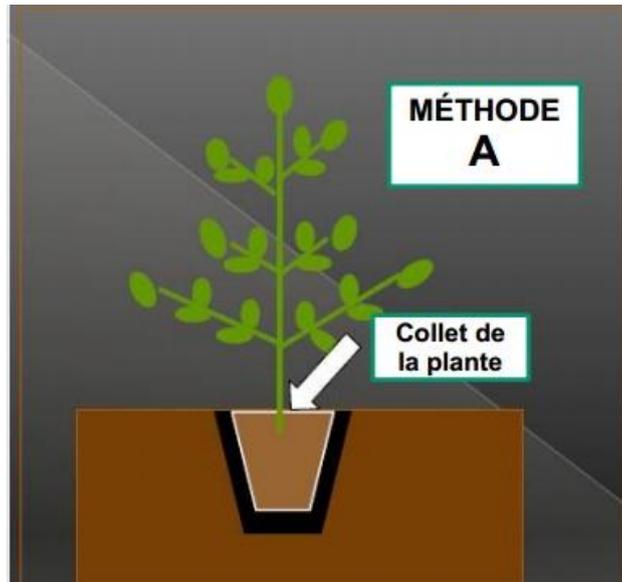
Chêne-liège munie d'un tubex de 60 cm de hauteur, photographie personnelle.



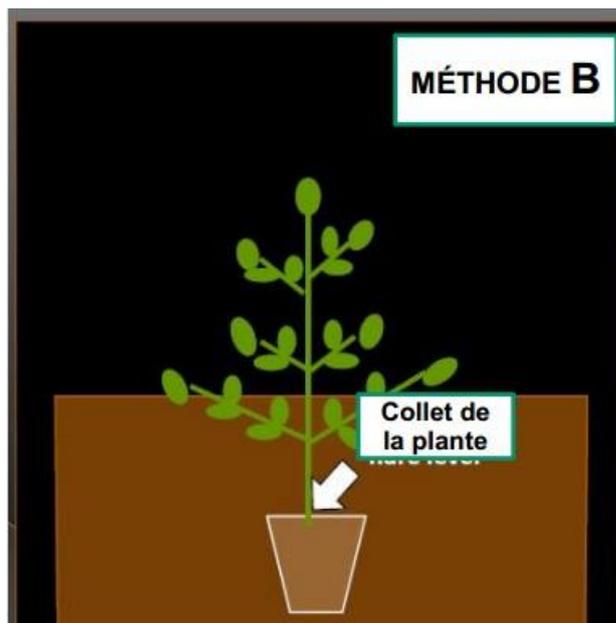
Chêne-liège muni d'une gaine abri climatic de 1,20 mètre de hauteur, photographie personnelle.

Annexe 11 : Technique de plantation au Portugal

Sur cette première méthode intitulée A qui est la technique de plantation traditionnelle on peut observer sur le schéma ci-dessous que le collet de la plante n'est pas enterré lors de la plantation.



La seconde intitulée B visible sur le schéma ci-dessous représente la technique de plantation issue du Portugal où cette fois-ci une partie du feuillage et le collet de la plante se retrouve 10 cm en-dessous du sol.



Annexe 12 : Observation du phénomène de plagiotropie

On peut observer sur la photographie ci-dessous qu'un chêne-liège a une croissance horizontale plutôt que verticale, on observe donc bien le phénomène de plagiotropie.



Photographie personnelle.

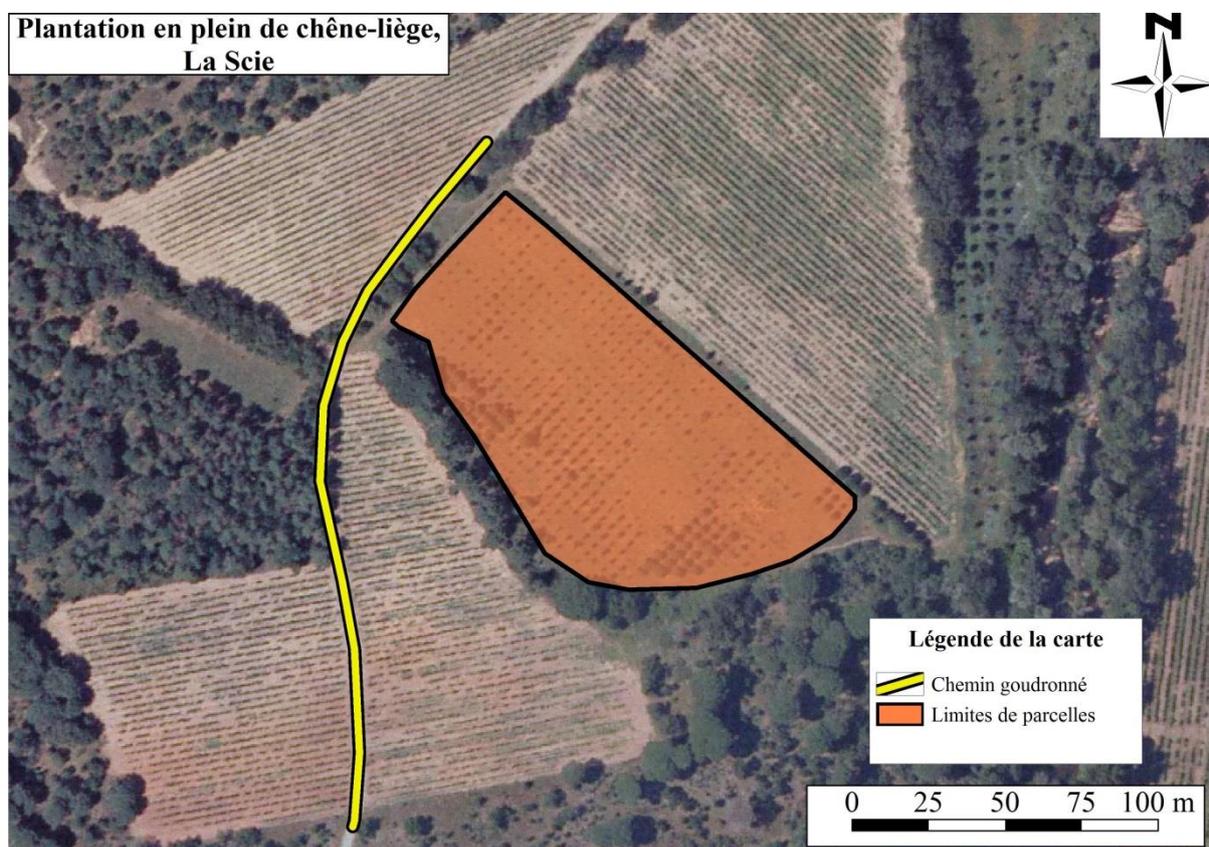
Annexe 13 : Les cartes des plantations

Carte de la plantation de la Scie :

- Plantation en février 1996.
- Reconversion d'une ancienne friche agricole composée de vignes.
- Plantation en 4x4m.
- Modalités testées : accessoires (tubex et paillage) ; conteneurs et essence d'accompagnement.



Visualisation de la plantation, photographie personnelle.



Réalisation personnelle.



Pins pignons accompagnant les chênes-lièges, photographie personnelle.



Chêne-liège n'ayant pas eu de taille de formation, composé ainsi d'une fourche, photographie personnelle.

Carte de la plantation du Gresq :

- Plantation en mars 2006.
- Reconversion d'une ancienne friche agricole composée de vignes.
- Plantation en 4x2,5m.
- Modalités testées : accessoires (tubex, paillage, compost, fertilisant, gaine abri climatic, ombrière) ; travail du sol et essence d'accompagnement.



Visualisation de la plantation fortement concurrencée par la strate herbacée, photographie personnelle.



Réalisation personnelle.



Forte concurrence de la strate herbacée, photographie personnelle.



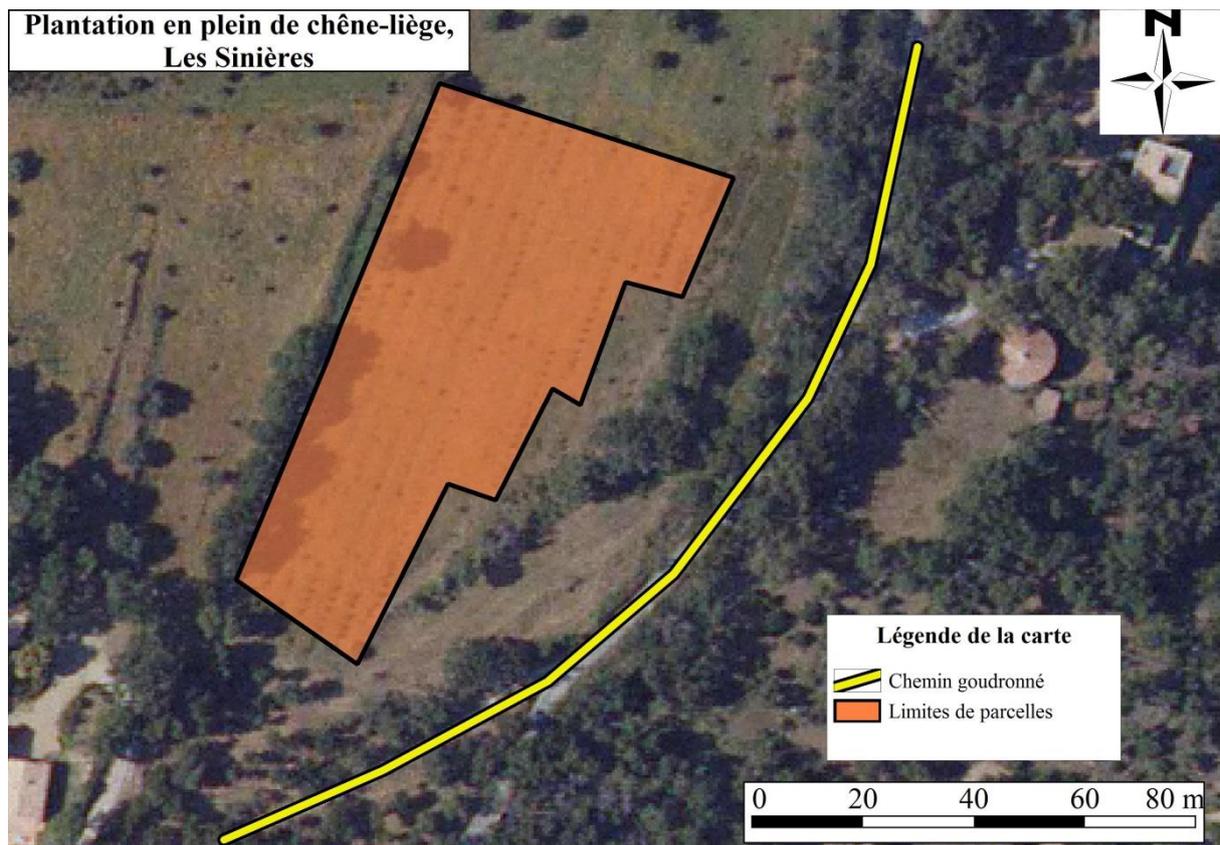
Chène-liège au milieu de la strate herbacée, photographie personnelle.

Carte de la plantation des Sinières :

- Plantation en avril 2004.
- Reconversion d'une ancienne friche agricole composée de vignes.
- Plantation en 4x2m.
- Modalités testées : Provenance et essence d'accompagnement.



Visualisation de la plantation, photographie personnelle.



Réalisation personnelle.



Pins pignons accompagnant les chênes-lièges, photographie personnelle.



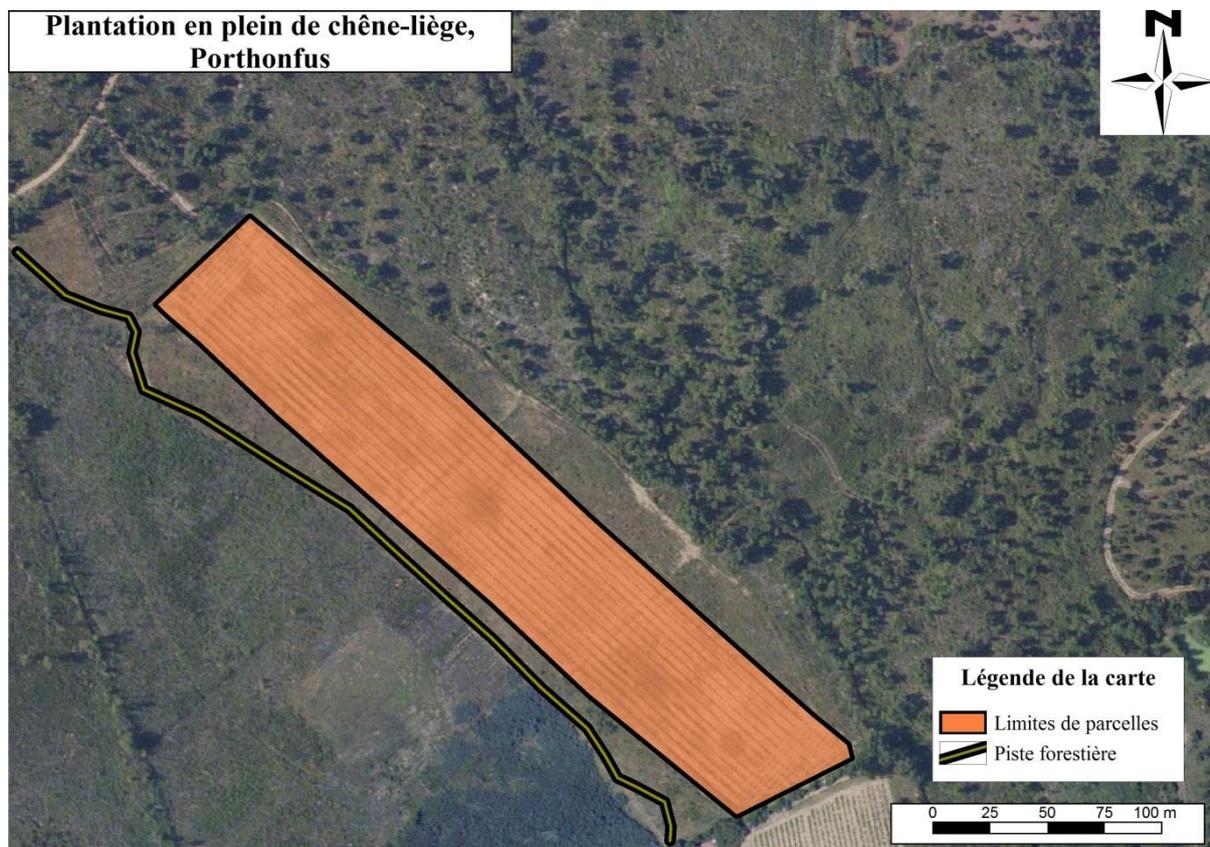
Présence du charbon de la mère sur certains sujets plantés, photographie personnelle.

Carte de la plantation de Porthonfus :

- Plantation en février mars 2005.
- Reconversion d'une ancienne friche agricole composée de vignes.
- Sol : substrat d'altérite profonde de gneiss, sable avec banc d'argile rouge en profondeur.
- Plantation en 4x2,5m.
- Modalités testées travail du sol ; accessoires (tubex, gaine climatic et ombrière).



Visualisation de la plantation, photographie personnelle.



Réalisation personnelle.



Chêne-liège muni d'un tubex de 60 cm de hauteur, photographie personnelle.



Chêne-liège gagné par la concurrence du mimosa, photographie personnelle.



Plant de chêne-liège muni d'une gaine abri climatic de 1,20 m de haut, photographie personnelle.

Annexe 14 : Visualisation d'un conteneur MW



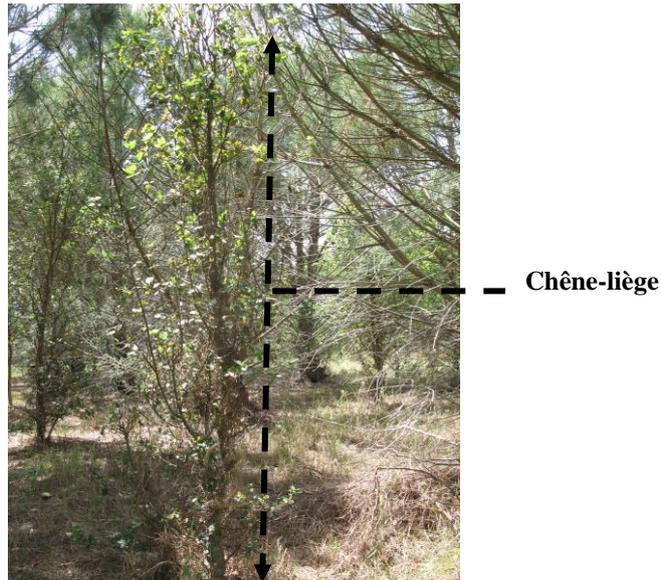
Photographie personnelle.



Photographie personnelle.

Annexe 15 : Chêne-liège accompagné de pins pignons, à la Scie

On peut observer sur la photographie ci-dessous que le chêne-liège est en concurrence avec du pin pignon, au milieu des essences d'accompagnements qui l'ont dépassé, il est étouffé et est en train de dépérir du fait d'un manque de lumière et d'une forte concurrence exercée par les pins pignons.



Photographie personnelle.

Sur la photographie ci-dessous on remarque bien que la ligne de plantation de chêne-liège (sur la droite) à proximité de la ligne de plantation où se trouvent les pins pignons se compose de sujets avec une hauteur et un diamètre important en comparaison de ceux qui sont en-dessous de l'essence d'accompagnement.



Photographie personnelle.

Annexe 16 : Tableau répertoriant les mesures réalisées pour le projet EUFORGEN

Pays	Localité	Région	Code	Pourcentage Survie (2008)	Vigueur moyenne (en 2008)	Hauteur Moyenne (en cm), en 2008	Accroissement annuel moyen 1997/2007 (en cm)	Accroissement annuel moyen 2002/2007 (en cm)	Accroissement cumulé moyen 2002/2007 (en cm)
Algérie		Guebés	ALGER	83,30%	1,92	49	2,22	2,95	14,75
Espagne	Sta. Coloma de Farnées	Catalunha litoral	ECATA	91,70%	1,61	61,1	3,89	4,43	22,15
Espagne	Jerez de los Caballeros	Sierra Morena Occidental	EMOOC	94,40%	1,75	57,3	2,74	3,45	17,25
Espagne	La Almoraima	Parque de los Alcornocales	EALCO	94,40%	1,66	58,3	2,58	3,79	18,95
Espagne	El Pardo	Sierra de Guadarrama	EGUAD	91,70%	1,71	43,3	2,25	1,78	8,9
Espagne	Fuencaliente	Sierra Morena Oriental	EMOOR	90,30%	1,83	45,6	2,2	1,94	9,7
Espagne	Canamero	Montes de Toledo	ETOLE	87,50%	1,79	46,1	2	1,62	8,1
Espagne	Haza de lino	Alpujarras	EALPU	84,70%	1,64	42,2	1,93	1,54	7,7
Espagne/Portugal	(peuplement frontalier)	Sierra San Pedro+Alentejo E Beira Baixa	ES/PO	77,80%	1,86	51,2	2,49	3,13	15,65
France	Soustons	Les Landes	FSOUS	88,00%	1,78	48,2	2,01	2,5	12,5
France	Le Rimbault-Argelès	Languedoc-Roussillon	FRIMB	93,00%	1,81	48,4	1,57	2,47	12,35
France	Les Maures	Var	FMAUR	85,70%	1,67	46,8	1,41	2,42	12,1
France	Sartène	Corse	FSART	83,70%	1,71	45,1	1,22	2,26	11,3
Italie	Tuscania	Lazio	ITOSC	88,90%	1,66	52,7	2,5	3,58	17,9
Italie	Catania	Sicilia	ISICI	91,70%	1,85	51,4	2,18	2,95	14,75
Italie	Sassari	Sardegna	ISASS	87,50%	1,71	49,5	2,04	2,41	12,05
Italie	Cagliari	Sardegna	ICAGL	91,70%	1,62	44,2	1,98	2,66	13,3
Italie	Brindisi	Puglia	IBRIN	87,50%	1,9	44,4	1,68	2,76	13,8
Maroc	Bab Azhar	Moyens Atlas Oriental	MAZHA	94,40%	1,68	61,8	3,29	3,59	17,95
Maroc	Oulmès	Plateau Central	MOULM	93,10%	1,78	58,1	2,67	3,48	17,4
Maroc	Ain Rami	Rif Occidental	MRAMI	91,70%	1,68	54,2	2,25	3,94	19,7
Maroc	Boussafi	Rif Atlantique	MBOUS	87,50%	1,9	46,4	1,37	2,11	10,55
Maroc	Canton A et B	Maamora	MMAAM	81,30%	1,84	46,8	1,22	2,87	14,35
Maroc	Ain Johra	Maamora	MJOHR	90,30%	1,89	42,9	0,71	2,33	11,65
Portugal	Chamusca	Vale Tejo e Sado	PCHAM	91,70%	1,65	59,9	3,24	3,78	18,9
Portugal	Alcaccer do Sal	Vale Tejo e Sado	PALCA	93,10%	1,58	61,1	2,62	4,3	21,5
Portugal	Azaruja	Alentejo E Beira Baixa	PAZAR	84,70%	1,7	49	2,08	3,22	16,1
Portugal	Santiago do Cacem	Sudoeste	PSANT	79,20%	1,89	52,1	1,98	3,18	15,9
Portugal	S.Bras de Alportel	Barrocal Algarvio	PBRAS	84,70%	1,77	45,3	1,98	2,7	13,5
Portugal	Ponte de Sôr	Vale Tejo e Sado	PPSOR	90,30%	1,69	50	1,9	2,27	11,35
Portugal	Azeitao	Vale Tejo e Sado	PAZAI	94,40%	1,69	48,1	1,57	2,17	10,85
Portugal	Mirandela	T.os-Montes e B.Interior	*	*	*	*	*	*	*
Tunisie		Mekna	TMEKN	90,30%	1,74	49,6	2,21	3,54	17,7
Tunisie		Fernana	TFERN	87,50%	1,75	46,9	1,89	2,76	13,8

Tableau récapitulatif des mesures par provenances, mesures issues du dossier EUFORGEN, réalisation personnelle.

Annexe 17 : Schéma du dispositif EUFORGEN

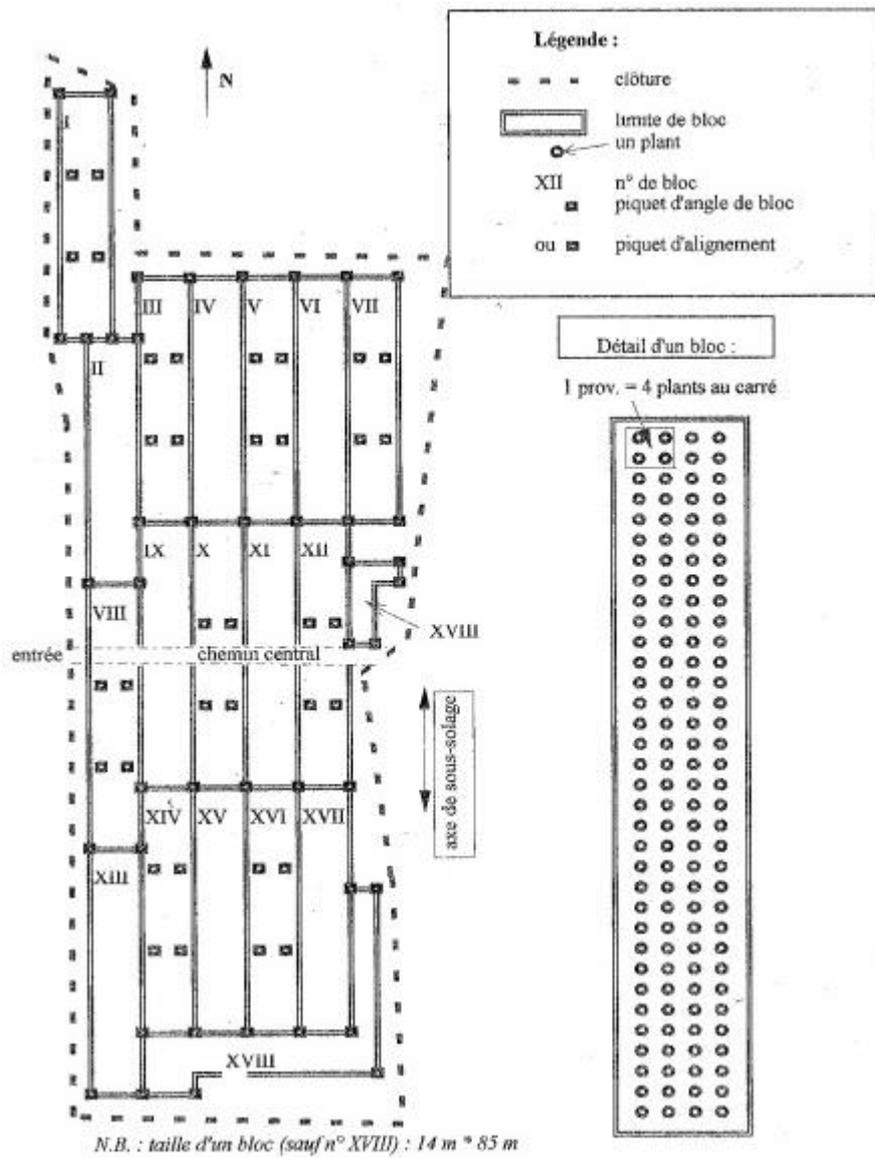


Schéma issu du dossier EUFORGEN.

Annexe 18 : Tableau retraçant l’historique de la parcelle EUFORGEN

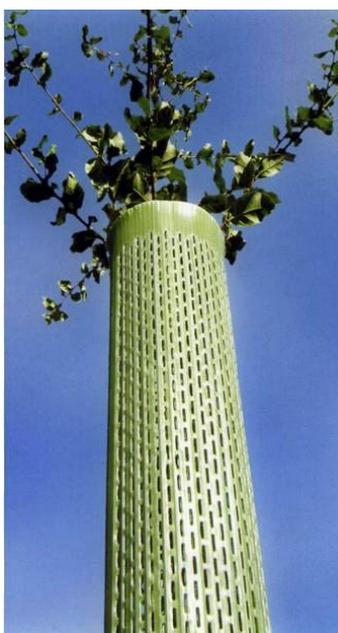
Date	Observations/Interventions
Novembre 1997	Travail du sol et installation de la clôture.
Janvier 1998 et Février 1998	Plantation de 29 provenances de chêne-liège en janvier et des 4 provenances françaises en février.
Mai 1998	Observation d’une forte attaque de jeunes sauterelles, les éphippigères, qui se nourrissent des pousses de printemps, il y a des dégâts de défoliation.
Juin 1998	Observation d’une forte attaque de Bombyx disparate avec une pullulation de sauterelles éphippigères.
Juin 1999	Coupe de cistes et rejets de chêne trop proche des plants.
Août-Septembre 2000	Dégagement localisé autour des plants.
Janvier 2002	Dégagement général sur les lignes de plantations avec la suppression des pins maritimes.
Juin 2003	Observations de plants déterrés par les sangliers. Les plants protégés par de la végétation accompagnatrice ont un meilleur aspect et une meilleure dominance apicale que les plants en plein découvert.
Mars 2008	Dégagement sur la ligne de plantation avec un broyage.

Tableau retraçant l’historique de la parcelle EUFORGEN, réalisation personnelle.

Annexe 19 : Comparaison entre deux tubex



Tubex perforé à la base et accompagné d'un piquet en bois, photographie personnelle.



Tubex perforé sur toute sa surface, photographie issue du site internet : http://www.quintadoprazo.net/products.htm#Tubos_protectores_de_plantas