

Conseil agroforesterie – Dossier technique projet Normandie Agriculture Investissement

Intitulé de la prestation : Expertise boisement PROAGRI, conseil plantation en agroforesterie
Réalisée pour : GAEC DES PRAIRIES NORMANDES (Le Château d'Almenêches)
Nom du conseiller : Lucie TALLIER
Date(s) de visite(s) : 07/03/2024
Remis le : 12/07/2024

1. PORTEUR DE PROJET

Raison Sociale : GAEC DES PRAIRIES NORMANDES
Nom – Prénom : Estelle et Sylvain QUELLIER
Adresse : La Huetterie
Code postal : 61 570 LE CHATEAU D'ALMENECHES
Téléphone : 06 83 34 68 39
Mail : earldesprairiesnormandes@orange.fr
SAU totale de l'exploitation : 104 ha (minimum 3.12 ha d'agroforesterie à planter)
N° Pacage : 061035105
N° SIRET : 52458235000012
N° SIREN : 524582350

2. PRESENTATION DE L'EXPLOITATION

La SAU totale de l'exploitation est de 104 ha. L'exploitation se situe sur la commune du Château d'Almenêches. La production principale est l'élevage de vaches laitières.

3. PRESENTATION DU PROJET

Installation d'agroforesterie intra-parcellaire sur deux parcelles de prairie, pour une surface totale de **4.79 ha** avec une densité moyenne de **34.03 arbres/ha**.

Une partie du projet se situe en zone Natura 2000.

Sols de type argilo-calcaire, argilo-limoneux.

4. OBJECTIFS ATTENDUS

Les objectifs poursuivis à travers ce projet de plantation de parcelles en agroforesterie sont : **le bien-être animal (ombre, brise vent), la biodiversité, la possibilité d'apport fourrager, le paysage et le patrimoine, la production de bois d'œuvre.**

5. LOCALISATION DU PROJET

Plantation de deux ilots d'agroforesterie intra parcellaire sur deux parcelles de prairie : ZO0107 et ZO0105 (Le Château d'Almenêches).



Légende

Type de plantation

AF_gaec des prairies normandes

1 2

COMMUNE

SC25_TOPO_JP2-E100_LAMB93_D61

6. CHOIX DES ESSENCES – SEQUENCES

a) Détail des séquences

i) Parcelle n°1

Réf. Cadastre : ZO0107 – ilot PAC n°12-3	Surface : 2 ha
Commune projet : Le Château d'Almenêches (61570)	Adresse projet : La Huetterie
Contexte pédoclimatique de la parcelle : Argilo limoneux, bonne profondeur de sol, tendance humide et séchante en été.	
Modalités d'implantation : Lignes n°1 à 4 : plantation de lignes d'arbres. Un arbre tous les 6 mètres. Tournières de 10 mètres. Interligne de 30 mètres. Un fruitier tous les 2 arbres. Au total : 4 lignes et 65 arbres . Soit une densité de 32,5 arbres/ha.	
Association envisagée : prairie – Clôture électrique type « T » pour protéger les plants des animaux.	
Type de travaux : Préparation du sol, mise en place du paillage. Plantation et mise en place des protections et tuteurs. Clôture.	Densité de plantation : 32.5 arbres/ha
Servitudes/contraintes : Largeur des outils utilisés sur la parcelle : Tracteur de 3m+3.6m pour la faucheuse = 6,6 mètres Prévoir une distance minimum de 9 mètres pour les tournières et 16 mètres minimum pour l'interligne (il est prévu 1 mètre de sécurité autour de chaque arbre). Forage : ne pas planter en proximité	
Paillage : paillage naturel, paille ou copeaux de bois	
Filets lapins : /	Filets Chevreuils et tuteurs : oui

Remarques : Prévoir impérativement une clôture adaptée pour protéger des animaux.

Choix des essences : Choix d'essences adaptées au contexte pédoclimatique de la parcelle, non toxiques pour les bovins, et éventuellement reconnues comme essences fourragères.

Ici, huit essences sont retenues pour les arbres de haut-jet :

Chêne sessile – *Quercus petraea*, Chêne pubescent – *Quercus pubescens*, Noyer commun – *Juglans regia*

Dont des essences fourragères : Alisier torminal – *Sorbus torminalis*, Aulne glutineux – *Alnus glutinosa*, Poirier franc – *Pyrus pyraster*, Pommier franc – *Malus sylvestris*, Tilleul à petites feuilles – *Tilia cordata*

n° ligne	1	2	3	4	TOTAL
longueur (m)	102	109	112	73	396
nombre d'arbres haut-jet	17	18	18	12	65

Arbres de haut-jet :

Alisier torminal - <i>Sorbus torminalis</i>		4		4	8
Aulne glutineux - <i>Alnus glutinosa</i>	4		4		8
Chêne sessile - <i>Quercus petraea</i>		4		2	6
Chêne pubescent - <i>Quercus pubescens</i>		4		2	6
Noyer commun - <i>Juglans regia</i>	4		4		8
Poirier franc - <i>Pyrus pyraister</i>	3	3	3	2	11
Pommier franc - <i>Malus sylvestris</i>	2	3	3	2	10
Tilleul à petites feuilles - <i>Tilia cordata</i>	4		4		8

TOTAL 65

Remarque : les lignes sont composées avec des arbres ayant des vitesses de croissance similaires

TOTAL ILOT :

Surface de la parcelle : 2 ha
 Densité : 32,5 arbres/ha

Distance entre les lignes : 30 m
 Distance entre les plants : 6 m
 Tournière : 10 m

Nombre de protections chevreuils (u) : **65**
 Nombre de tuteurs (u) : **130**
 Qte paillage - paille ou copeaux (u) : **65**
 Clôture électrique en "T" (m) : **800**

longueur totale (m)	396
nombre d'arbres	65

Arbres de haut-jet :

Alisier torminal - <i>Sorbus torminalis</i>	8
Aulne glutineux - <i>Alnus glutinosa</i>	8
Chêne sessile - <i>Quercus petraea</i>	6
Chêne pubescent - <i>Quercus pubescens</i>	6
Noyer commun - <i>Juglans regia</i>	8
Poirier franc - <i>Pyrus pyraister</i>	11
Pommier franc - <i>Malus sylvestris</i>	10
Tilleul à petites feuilles - <i>Tilia cordata</i>	8

Plan de la parcelle :



ii) Parcelle n°2

Réf. Cadastre : ZO0105 – ilot PAC n°2-7 et 8	Surface : 2,79 ha
Commune projet : Le Château d'Almenêches (61570)	Adresse projet : La Huetterie
Contexte pédoclimatique de la parcelle : Argilo calcaire, moins de profondeur de sol sur la partie haute de la parcelle (partie au sud de la parcelle). Tendance humide.	
Modalités d'implantation : Lignes n°1 à 5 : plantation de lignes d'arbres. Un arbre tous les 6 mètres. Tournières de 10 mètres. Un fruitier tous les 2 arbres. Ligne 6 : plantation d'une ligne d'arbres. Un arbre tous les 6 mètres. Laisser 3 entrées de 5 m. Tournières de 10 mètres. Lignes 7 et 8 : plantation de lignes d'arbres. Un arbre tous les 6 mètres. Tournières de 10 mètres. Un fruitier tous les 2 arbres. Au total : 11 lignes et 98 arbres . Soit une densité de 35 arbres/ha.	
Association envisagée : prairie – Clôture électrique type « T » pour protéger les plants des animaux.	
Type de travaux : Préparation du sol, mise en place du paillage. Plantation et mise en place des protections et tuteurs. Clôture.	Densité de plantation : 35.13 arbres/ha
Servitudes/contraintes : Largeur des outils utilisés sur la parcelle : Tracteur de 3m+3.6m pour la faucheuse = 6,6 mètres Prévoir une distance minimum de 9 mètres pour les tournières et 16 mètres minimum pour l'interligne (il est prévu 1 mètre de sécurité autour de chaque arbre). Ligne électrique : ne pas planter dessous	
Paillage : paillage naturel, paille ou copeaux de bois	
Filets lapins : /	Filets Chevreuils et tuteurs : oui

Remarques : Prévoir impérativement une clôture adaptée pour protéger des animaux.

Choix des essences : Choix d'essences adaptées au contexte pédoclimatique de la parcelle, non toxiques pour les bovins, et éventuellement reconnues comme essences fourragères.

Ici, huit essences sont retenues pour les arbres de haut-jet :

Chêne pubescent – *Quercus pubescens*, Cormier - *Sorbus domestica*

Dont des essences fourragères : Alisier torminal – *Sorbus torminalis*, Aulne glutineux – *Alnus glutinosa*, Peuplier tremble – *Populus tremula*, Poirier franc – *Pyrus pyraster*, Pommier franc - *Malus sylvestris*, Tilleul à grandes feuilles - *Tilia platyphyllos*

Remarques :

- Les lignes sont composées avec des arbres ayant des vitesses de croissance similaires.

- Pour la ligne n°6, placer préférentiellement : aulne glutineux et peuplier tremble au nord de la parcelle, et chêne pubescent et cormier au sud de la parcelle.

n° ligne	1	2	3	4	5	6	7	8	TOTAL
longueur (m)	62	73	55	57	45	176	80	58	606
nombre d'arbres	10	12	9	9	7	29	13	9	98

Arbres de haut-jet :

Alisier torminal - <i>Sorbus torminalis</i>	3		2	2		5			12
Aulne glutineux - <i>Alnus glutinosa</i>		3				5	3	2	13
Chêne pubescent - <i>Quercus pubescens</i>	2		2	2	2	5			13
Cormier - <i>Sorbus domestica</i>	2		3	2	3	4			14
Peuplier tremble - <i>Populus tremula</i>		2				5	3	2	12
Poirier franc - <i>Pyrus pyrausta</i>	3		2		2		4		11
Pommier franc - <i>Malus sylvestris</i>		4		3				3	10
Tilleul à grandes feuilles - <i>Tilia platyphyllos</i>		3				5	3	2	13
TOTAL									98

TOTAL ILOT :

Surface de la parcelle :

2,79 ha

Densité :

35,13 arbres/ha

Distance entre les plants :

6 m

Tournière :

10 m

Nombre de protections chevreuils (u) :

98

Nombre de tuteurs (u) :

196

Qte paillage - paille ou copeaux (u) :

606

Clôture électrique en "T" (m) :

1200

	TOTAL
longueur (m)	606
nombre d'arbres	98

Arbres de haut-jet :

Alisier torminal - <i>Sorbus torminalis</i>	12
Aulne glutineux - <i>Alnus glutinosa</i>	13
Chêne pubescent - <i>Quercus pubescens</i>	13
Cormier - <i>Sorbus domestica</i>	14
Peuplier tremble - <i>Populus tremula</i>	12
Poirier franc - <i>Pyrus pyrausta</i>	11
Pommier franc - <i>Malus sylvestris</i>	10
Tilleul à grandes feuilles - <i>Tilia platyphyllos</i>	13

98

Plan de la parcelle :



b) Tableaux projet global

N° attribué sur le plan	N° îlot PAC	Surface	Commune	Code postal	Référence cadastrale			Nombre d'arbres (tiges principales)
					Section	Parcelle	Subdivision	
1	12	2	Le Château d'Almenêches	61 570	ZO	0107 0105	-	65
2	2	2,79	Le Château d'Almenêches	61 570	ZO	0105	-	98
TOTAUX		4,79	ha					163

Densité réelle moyenne de tiges principales par hectare sur le projet : 34,03 arbres/ha

Nombre de plants par essence - taille 40/60 ou 60/80 cm :

	Nombre de plant
Haut-jet	
Alisier torminal - <i>Sorbus torminalis</i>	20
Aulne glutineux - <i>Alnus glutinosa</i>	21
Chêne sessile - <i>Quercus petraea</i>	6
Chêne pubescent - <i>Quercus pubescens</i>	19
Cormier - <i>Sorbus domestica</i>	14
Noyer commun - <i>Juglans regia</i>	8
Peuplier tremble - <i>Populus tremula</i>	12
Poirier franc - <i>Pyrus pyraister</i>	22
Pommier franc - <i>Malus sylvestris</i>	20
Tilleul à petites feuilles - <i>Tilia cordata</i>	8
Tilleul à grandes feuilles - <i>Tilia platiphyllos</i>	13
	163

Quantité de fournitures :

Protection chevreuil 30cm diamètre/120cm hauteur Nortene maille mixte climatic 4 plis 3*** (u)	163
Tuteurs échelas acacia ou châtaignier (u)	326
Qte paillage - paille ou copeaux (u) :	1002
Clôture électrique en "T" (m) :	2000
Piquets bois de châtaignier (u) :	200
Piquets en fibre diamètre 10 (u) :	200
Tendeurs (u) :	18
Fil galva diamètre 2.5mm (m) :	2000
Isolateurs d'angle (u) :	50
Isolateurs (u) :	400

Travaux :

Préparation du sol (m) :	988
Pose du paillage (m) :	988
Mise en place des plants (u) :	161
Pose des protections chevreuil et tuteurs (u) :	161
Pose des côltures (m) :	2000

7. CALENDRIER PREVISIONNEL DES TRAVAUX

Les plantations de haies sont prévues d'être réalisées sur la campagne automne-hiver 2026-2027 ou l'hiver suivant, selon les modalités des reprises du dispositif NAI.

Actions à prévoir à l'automne avant la plantation :

- Piquetage en début et fin de linéaire, débroussaillage et enlèvement de clôture si nécessaire
- Préparation du sol
- Pose du paillage

Actions à prévoir l'hiver de la plantation :

- Plantation et mise en place simultanée des protections gibier
- Installation des clôtures

Actions à prévoir l'année suivant la plantation :

- Vérification de la bonne reprise des plants
- Vérification de la bonne tenue du paillage et des protections
- Arrosage éventuel des plants si une période sèche persiste

Actions à prévoir au cours des 3 années suivant la plantation :

- Contrôle des adventices dans la ligne de plantation (sans produits phytosanitaires)
- Remplacement de plants morts

Actions à prévoir pour l'entretien des haies :

- Taille de formation des arbres de haut-jet, dès la 2ème année
- Elagage des arbres de haut-jets, à partir de la 5ème année de croissance (hauteur de l'arbre 2,5m à 3m)

8. RAPPELS POUR LE PORTEUR DE PROJET

- Réaliser ces travaux sur parcelles non urbanisées et non urbanisables.
- L'accord du propriétaire est nécessaire si la plantation est réalisée sur une parcelle hors propriété
- Les plantations sous les lignes électriques sont interdites.
- Les systèmes implantés devront apparaître dans les infrastructures agroécologiques déclarées à la PAC.
- Respecter les densités réglementaires de la PAC pour l'agroforesterie intra-parcellaire (30 à 100 arbres/ha).
- Respecter les périodes d'entretien BCAE8 : interventions interdites du 16 mars au 15 août.
- Les plantations doivent-être réalisées à 2 m de la limite de propriété pour une haie supérieure à 2 m et à 0,5 m pour une haie inférieure à 2 m.
- Les plantations relatives à une obligation réglementaire comme la BCAE 8 ne sont pas éligibles au dispositif NAI.
- Les plantations en bordure du domaine public routier départemental doivent être réalisées à une distance d'au moins 2 m de la limite du domaine public (article R.116-2 du code de la voirie routière) et les arbres dont les troncs dépasseront 10 cm de diamètre doivent respecter un recul de 4 m par rapport au bord de chaussée circulée

9. ANNEXES

Annexe 1 : CONSEIL POUR LA PLANTATION

La préparation de la terre

Il est important de préparer la bande sur laquelle vous allez planter les jeunes plants. En effet, cela va permettre d'améliorer la structure, d'aérer le sol et de favoriser l'enracinement des sujets. Généralement, un labour est réalisé suivi d'une préparation de sol grâce à un outil animé. Pour des sols compactés en profondeur, un sous solage peut être pratiqué avant le labour. Si possible, la préparation doit être effectuée en fin d'été pour des plantations en fin d'automne et en hiver.

Sur prairie, le travail du sol n'est pas obligatoire sur toute la bande, s'il n'y a pas de problème de compaction. Les plants peuvent être mis en terre dans un trou individuel. Dans ce cas, il faudra veiller à ce que les plants ne soient pas concurrencés par l'herbe. Pour éviter cela, le pied de la haie pourra être protégé par du bois déchiqueté ou de la paille sur au minimum 10 cm d'épaisseur.

Conservation des plants

Les plantations peuvent s'effectuer de novembre à mars. Il est conseillé d'utiliser des plants à racines nues de 1 à 3 ans pour faciliter la reprise. S'ils ne sont pas plantés rapidement, les plants doivent être mis en jauge sous de la terre humide et à l'abri du vent pour éviter le dessèchement des racines.

La protection du pied de la haie

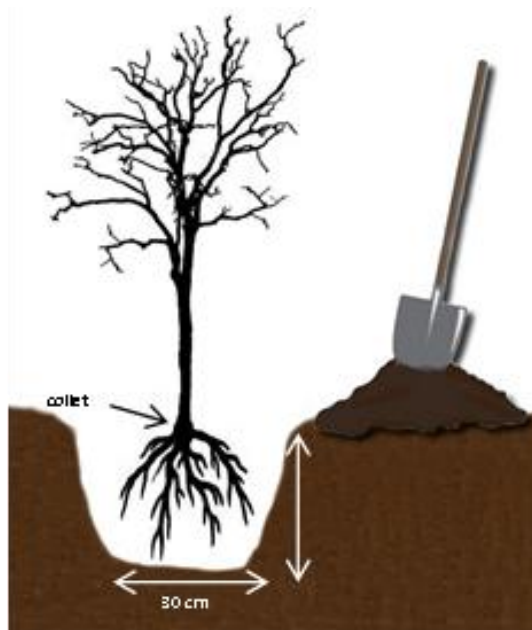
Pour limiter la concurrence avec les adventices, il est nécessaire d'utiliser une protection au pied de la haie. Un paillage va également servir à maintenir un sol frais lors des périodes sèches et favoriser le développement des plants. Dans le cas d'utilisation de paillages de type « biomasse agricole ou forestière » comme le bois déchiqueté ou les anas de lins, une couche de 10 à 15 cm sur la largeur de la plantation (à recharger si besoin) est nécessaire pour assurer une protection efficace dans le temps.

La plantation

Pour la mise en terre, commencez par creuser un trou de 30 cm de largeur sur 30 cm de profondeur au minimum. Cette opération peut être facilitée si un sous-solage a été réalisé au préalable.

Pour favoriser la reprise des plants, si le chevelu racinaire est important, il est conseillé de le raccourcir d'environ un tiers.

Le plant doit être positionné correctement de façon que le collet soit situé juste au niveau de la surface du sol.



Annexe 2 : CONSEIL DE GESTION POST PLANTATION

Le succès d'un projet de plantation va dépendre en grande partie du soin apporté aux arbres et arbustes après leur plantation.

Paillage et protection :

L'état du paillage et de la végétation concurrente est à vérifier et maîtriser les 2 premières années après la plantation pour éviter toute concurrence avec le plant. A partir de la 3^{ème} année, la compétition avec la strate herbacée est utile au développement racinaire des plants, on peut alors laisser l'herbe se développer.

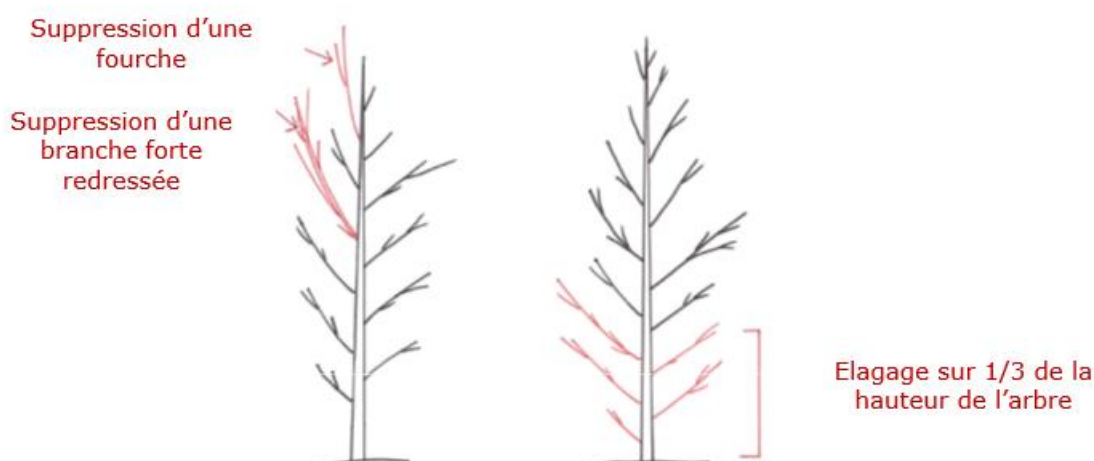
De même, l'état des protections est à vérifier l'année qui suit la plantation. Si elles sont en mauvais état (déchirées, emportées par le vent ou abimées par des animaux, grillage couché), il peut être nécessaire de les changer.

Entretien des arbres de haut jet :

Leur entretien visera la production d'un tronc de qualité. Il faudra pendant les premières années former les arbres à travers une taille de formation dans un premier temps puis par une taille d'élagage.

- La taille de formation pour former l'axe du tronc : l'objectif est d'éliminer les fourches qui empêcheraient le développement de futs de qualité
- Elagage pour obtenir un tronc sans défaut, avec le moins de nœuds possibles : les branches basses doivent être coupées au plus près du tronc avant qu'elle ne soit trop large (idéalement moins de 5cm).

Taille de formation et élague des arbres de haut-jet



POINTS DE VIGILANCE

Pour les endroits où d'autres arbres sont déjà présents, les tailler de manière qu'ils fassent le moins d'ombre possible aux jeunes plants.

Bien veiller aux besoins en eaux et à la concurrence avec la végétation les premières années.

Annexe 3 : Liste des essences éligibles pour les projets NAI

Essences arborées pour les tiges principales :

Arbres	
Alisier torminal	<i>Sorbus torminalis</i>
Aulne de corse	<i>Alnus cordata</i>
Aulne glutineux	<i>Alnus glutinosa</i>
Bouleau verruqueux	<i>Betula pendula</i>
Bouleau pubescent	<i>Betula pubescens</i>
Charme commun	<i>Carpinus betulus</i>
Châtaignier	<i>Castanea sativa</i>
Chêne sessile	<i>Quercus petraea</i>
Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>
Chêne pubescent	<i>Quercus pubescens</i>
Chêne rouge	<i>Quercus rubra</i>
Cormier	<i>Sorbus domestica</i>
Érable champêtre	<i>Acer campestre</i>
Erable plane	<i>Acer platanoides</i>
Févier	<i>Gleditsia triacanthos</i>
Hêtre commun	<i>Fagus sylvatica</i>
Merisier	<i>Prunus avium</i>
Noyer commun et hybride	<i>Juglans regia et Juglans major/nigra x regia</i>
Noyer noir	<i>Juglans nigra</i>
Orme Cultivar Lutèce ®Nangen	<i>Ulmus lutece</i>
Orme champêtre	<i>Ulmus campestris</i>
Orme des montagnes	<i>Ulmus glabra</i>
Peuplier noir (provenance : vallée de Seine)	<i>Populus nigra</i>
Peuplier tremble	<i>Populus tremula</i>
Poirier franc	<i>Pyrus pyrausta</i>
Pommier franc	<i>Malus sp.</i>
Saule blanc	<i>Salix alba</i>
Saule marsault	<i>Salix caprea</i>
Sorbier des oiseleurs	<i>Sorbus aucuparia</i>
Tilleul à petites feuilles	<i>Tilia cordata</i>
Tilleul à grandes feuilles	<i>Tilia platyphyllos</i>

Essences arbustives d'accompagnement :

Arbustes	
Amélanchier commun	<i>Amélanchier vulgaris</i>
Aubépine commun	<i>Crataegus oxyacantha</i>
Aubépine monogyne	<i>Crataegus monogyna</i>
Bourdaie	<i>Frangula alnus, Rhamnus frangula</i>
Buis commun	<i>Buxus sempervirens</i>
Camerisier à balais	<i>Lonicera xylosteum</i>
Cerisier à grappes	<i>Prunus padus</i>
Cerisier de Sainte-Lucie	<i>Prunus mahaleb</i>
Charme commun	<i>Carpinus betulus</i>
Cognassier	<i>Cydonia oblonga</i>
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>
Cornouiller mâle	<i>Cornus mas</i>
Églantier	<i>Rosa canina</i>
Erable champêtre	<i>Acer campestre</i>
Erable plane	<i>Acer platanoïdes</i>
Fusain d'Europe	<i>Euonymus europaeus</i>
Houx commun	<i>Ilex aquifolium</i>
Laurier tin	<i>Viburnum tinus</i>
Néflier	<i>Mespilus germanica</i>
Nerprun purgatif	<i>Rhamnus catharticus</i>
Noisetier coudrier	<i>Corylus avellana</i>
Prunellier	<i>Prunus spinosa</i>
Prunier domestique	<i>Prunus domestica</i>
Prunier myrobolan	<i>Prunus cerasifera</i>
Sureau noir	<i>Sambucus nigra</i>
Saule cendré	<i>Salix cinerea</i>
Saule des vanniers	<i>Salix viminalis</i>
Troène des bois	<i>Ligustrum vulgare</i>
Viorne lantane	<i>Viburnum lantana</i>
Viorne obier	<i>Viburnum opulus</i>