



Référentiel sur les coûts d'entretien manuel des haies bocagères



septembre 2015

I - LE CONTEXTE

I-1 : Problématique de la gestion durable du bocage

Les mesures MAEC entretien du bocage sont importantes pour préserver le bocage sur le long terme et mobiliser les agriculteurs pour sa gestion qualitative. La reconnaissance des haies dans la BCAE 7 ne permettra de conserver le bocage que de manière quantitative.



Illustration 1 : Entretien de la haie au lamier avec trait de coupe oblique : réduction trop importante de l'emprise, détérioration des arbres par coupe de la tête. Talus détérioré par un labour trop proche.

Gurunhuel (22) Photo AVL – 2006

En effet, la forte diminution de la main d'œuvre dans les exploitations a conduit les agriculteurs à se tourner vers des méthodes d'entretien mécaniques du bocage qui ne permettent pas de régénérer les haies. Elles se dégradent donc par vieillissement et/ou sur-entretien.



Illustration 2 : Chantier « clé en main » - Orne.

Lonlay l'abbaye (61) Photo B2E – 2015

Par ailleurs, des spéculateurs proposent aux exploitants des chantiers d'entretien « clé en main », où on assiste à un pillage de la ressource, avec des coupes de bois sauvage, sans éthique, sans logique d'exploitation en gestion durable. Il faut donc motiver les agriculteurs à entretenir leurs haies dans le respect de la gestion pérenne de la ressource

Cependant, s'il apparaît primordial que les MAEC puissent être valorisables pour la gestion durable du bocage, **les mesures nationales proposées actuellement (linea 01, linea 02) ne sont pas adaptées à l'entretien nécessaire aux haies de nos régions.** La suppression de la mesure linea 09 nous prive d'outils opérationnels à proposer aux agriculteurs pour la gestion durable du bocage.

I-2 : Problèmes rencontrés dans les cahiers de charges MAEC Linea existants

Les mesures ont déjà été expérimentées par les agriculteurs lors de la dernière programmation des MAE. Une large majorité d'agriculteurs engagés dans ces contrats ne souhaitent pas les renouveler sans révision préalable du cahier des charges. Les principaux problèmes soulevés sont :

Linea 01 :

- **Le système de calcul pour établir la rémunération des MAEC Linea 01 n'est pas adapté aux modalités nécessaires à l'entretien des haies** constituées d'arbres et d'arbustes. Le montant est dépendant du nombre de passages. Or, l'entretien forestier des haies n'est réalisé qu'une seule fois dans les 5 ans du contrat (temps de retour sur une haie de 10 ans minimum). Ainsi le montant de la mesure est très faible par rapport au temps passé (0,17€/ml/an). Il serait important d'établir une grille de rémunération en fonction des modalités d'entretien.
- Un certain nombre de problèmes de mise en œuvre des mesures sont intervenus. Il est en particulier très difficile pour un agriculteur **d'anticiper très en avance tous les linéaires qu'il pourra précisément engager**. L'idéal serait de pouvoir avoir une marge de manœuvre sur les linéaires déclarés en entretien tout en s'engageant sur un linéaire pluri-annuel.
- Le cahier des charges national des MAEC bocage impose de **faire des travaux dans les 3 premières années du contrat**. Ainsi les linéaires engagés ne concernent que les travaux réalisables dans ces trois années puisqu'il n'y aura qu'un seul passage dans les 5 ans. Le montant du contrat, et donc son intérêt, s'en trouvent diminués.

Linea 05 :

- La mesure n'est contractualisable **que pour les haies intra-parcellaires**, car il est demandé dans le cahier des charges, un entretien des deux côtés de la haie. Or de nombreuses haies sont en limite de propriété. L'exploitant en charge de la gestion de la haie, ne peut entretenir que un côté le pied enherbé de la haie. Ainsi la mesure n'est engageable que sur un nombre limité de linéaires
- La plus grande biodiversité de la haie se situe sur la zone située entre la haie et la culture, où le milieu sera équivalent à une lisière boisée. **Le maintien d'une bande enherbée est fondamental comme réservoirs d'auxiliaires** pour les cultures. Il serait intéressant dans cette mesure de prendre en compte cette contrainte. Actuellement le labour est réalisé le plus près possible de la haie.

Linea 02 :

- Cette mesure se base sur une **contractualisation à l'arbre**. Elle est adaptée pour les haies de futaie (arbres libres, ragosses, ou têtard) mais pas pour les haies de taillis. De ce fait, elle n'est **pas contractualisable sur l'ensemble des haies** d'une exploitation.
- La contractualisation à l'arbre, bien que rémunérée correctement, engendre en **lourdeur de déclaration**, de contrôle et d'enregistrement bien supérieure à une contractualisation au linéaire

II - Références d'entretien manuel des haies

Piste de réflexion pour une meilleure adaptation des MAEC linéaires

Le point principal à travailler est l'estimation du surcoût pris en compte dans l'indemnisation de la mesure linea 01 que représente la gestion durable du bocage par rapport à la référence actuellement prise d'un entretien mécanique.

Une gestion pérenne des haies (sélectivité de la coupe, renouvellement des arbres ne peut être garanti que par **un entretien manuel sélectif à la tronçonneuse dans le respect d'un plan de gestion** (cf. ; exemples de chantier annexe 2).

Nous avons donc estimé le surcoût supplémentaire entre un passage de lamier et un entretien manuel de la haie.

Les éléments suivant expliquent les **modalités de calcul qui pourraient être pris en référence pour la rémunération de la mesure**. Ces références ont été établies à partir du suivi de nombreux chantiers dans plusieurs régions de France présentant des types de haies différentes. Elles montrent de très fortes convergences économiques, ce qui permettrait d'envisager une mesure unique pour tous les territoires bocagers français.

II- 1 : Constitution d'une base de données de chantiers d'entretien manuel des haies

Un formulaire en ligne a été diffusé en Avril 2015 dans les réseaux de l'AFAC et des structures travaillant sur le bocage en France (CUMA, filières bois énergie, ETF...) afin de permettre le regroupement de références de suivi de chantiers dans différentes situations d'entretien des ligneux constituant les différents types de haies bocagères.

Les données des chantiers sont restituées dans les tableaux suivant de l'annexe 1. Les types de haies et de chantiers sont illustrés dans l'annexe 2.

Les données exploitables représentent presque 20 km de haies diversifiées (émondées ou têtards, futaies, taillis, taillis sous futaies) enregistrées par 22 structures en Auvergne, Bretagne, Midi Pyrénées, Normandie et Pays de Loire.

total ml	19189
-----------------	--------------

nombre de structures	22
-----------------------------	-----------

régions représentées	5 régions et % des chantiers
	Auvergne 14%
	Bretagne 61%
	Midi Pyrénée 2%
	Nomandie 14%
	Pays de Loire 8%

type de haies	5 types de haies et % des chantiers
	émondées ou têtards 10%
	futaies 20%
	taillis 22%
	taillis sous futaies 45%
	non connu 2%

Tableau 1 : Présentation générales des résultats de chantiers d'entretiens manuels des haies bocagères

II- 2 : Analyse des temps de chantiers

La base de données apporte des données de temps passés à la gestion pérenne des haies sur 49 chantiers au total dont 33 chantiers faits directement par des agriculteurs et 16 chantiers avec l'aide d'entreprises spécialisées.

Chantiers faits par agriculteurs			temps de coupe/ml	temps de rangement/ml
Nombre de chantiers	33	médiane	0,05	0,02
		moyenne	0,07	0,03
		max	0,25	0,24
		min	0,01	0,0025
		écart type	0,05	0,04

Chantiers faits par entreprises			temps de coupe/ml	temps de rangement/ml
Nombre de chantiers	16	médiane	0,05	0,02
		moyenne	0,05	0,02
		max	0,13	0,05
		min	0,01	0,01
		écart type	0,03	0,02

Totalité des chantiers			temps de coupe/ml	temps de rangement/ml
Nombre de chantiers	49	médiane	0,05	0,02
		moyenne	0,06	0,03
		max	0,25	0,24
		min	0,01	0,0025
		écart type	0,05	0,04

Tableau 2 : Statistiques des temps de coupe et de rangement sur 49 chantiers enregistrés

Les temps indiqués sont très cohérents d'un chantier à l'autre (très faible écart type). Les temps d'entretien sont très proches quelque soit le type de haies gérées, le type d'opérateur, mais aussi d'une région à l'autre.

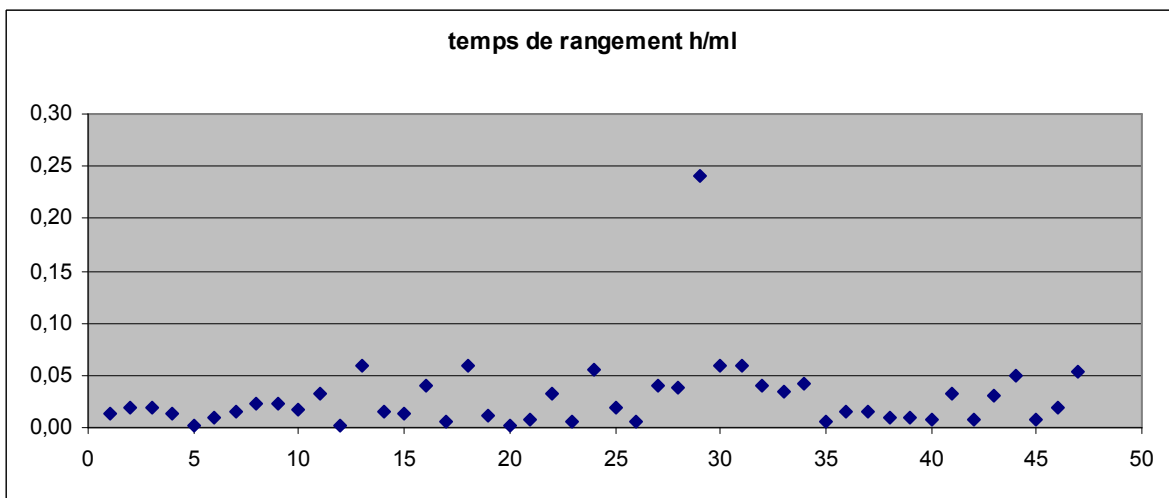
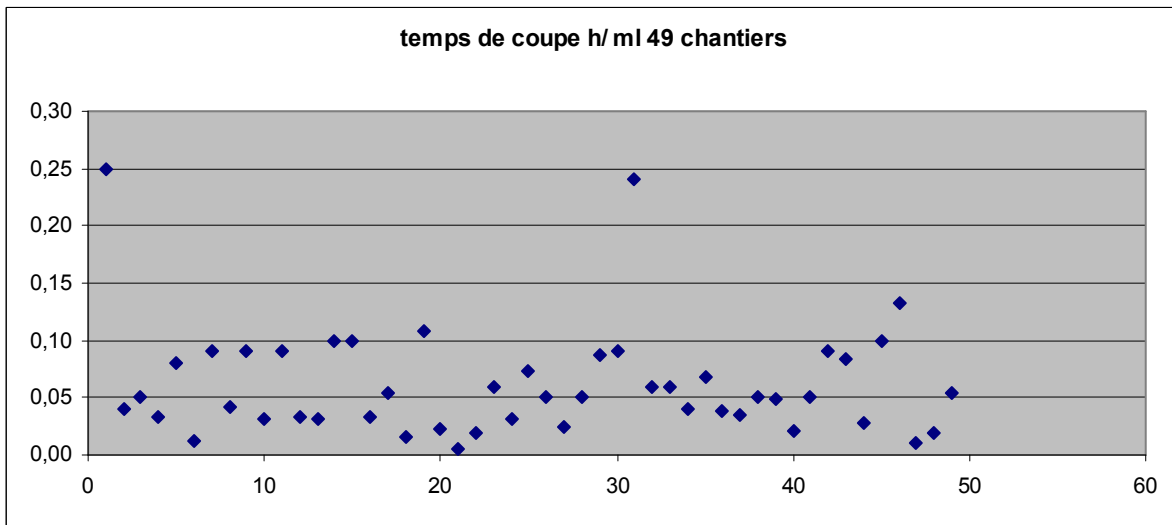


Figure 1 : représentation graphique des temps de coupe et de rangement sur les 49 chantiers de la base de données

Sur cette base, il est proposé de retenir la médiane des chantiers (qui exclue les quelques chantiers éloignés de la moyenne) pour estimer les références de coûts d'entretien manuel des haies bocagères.

II- 3 : Base de prix des coûts de main d'œuvre et d'utilisation de matériel

Afin de calculer les prix de revient de l'entretien des haies, des références de prix de main d'œuvre et d'utilisation de matériel ont été utilisés. Ils sont issus de différents documents repris en annexe 3 et synthétisés dans le tableau suivant.

	prix €/h en HT	référence
heure de lamier (ETA)	48,4	APCA et FR CUMA Ouest
heure de tronçonneuse	3,39	réf éducatagri 2011
heure de main d'œuvre	18,86	prix référence mesure Linea 1
heure de tracteur avec fourche	24,1	FR CUMA Ouest réf 2015
heure de nacelle	53,8	FR CUMA Ouest réf 2015
heure d'épareuse	25,6	APCA et FR CUMA Ouest

II- 4 : synthèse des coûts de chantiers et comparatif à un entretien mécanique

Sur la base des temps de chantiers suivant :

	temps de coupe/ml	temps de rangement/ml
médiane chantier manuel questionnaire	0,05	0,02
estimation Lamier temps moyen CUMA 2 côtés	0,0013	0,0033
estimation épareuse temps moyen CUMA 2 côtés	0,0008	0

Référence avancement Lamier entre 0.6 et 2.5 km/h

Référence avancement épareuse entre 2 et 3 km/h

Suivant les prix de référence du matériel et de la main d'œuvre définis dans la partie précédente, le coût moyen par poste (coupe et rangement) de la gestion manuelle des haies s'élève à :

	coupe	rangement	total
coût entretien haie €/ml	1,11	0,86	1,97
coût entretien haies avec nacelle €/ml	3,80	0,86	4,66
coût moyen €/ml	2,46	0,78	3,32

Sur cette base, nous pouvons donc estimé le surcoût supplémentaire entre un passage de lamier et un entretien manuel de la haie ou un passage d'épareuse et un entretien manuel de la haie.

	référence	€/ml
Coût par ml entretien manuel	enregistrement chantiers	3,32
Entretien au lamier	moyenne CUMA	0,23
Entretien épareuse	moyenne CUMA	0,04
surcoût manuel/lamier par ml		3,09
surcoût manuel/épareusepar ml		3,28
surcoût enregistrement (calcul linea 1) :		0,09
TOTAL surcoût Lamier / entretien manuel		3,18
TOTAL surcoût épareuse entretien manuel		3,37

Ces chiffres, homogènes quel que soit le territoire, montrent que l'entretien manuel représente un surcoût d'environ 3.18 euros/ml comparativement à un entretien au lamier ou à 3.37 €/ml comparativement à un entretien plus classique à l'épareuse qui ne permettent pas le renouvellement des haies.

Annexe 1 : Base de données temps de chantiers entretien manuels des haies bocagères

chantiers faits par agriculteurs sur haie ancienne de plus de 15 ans

Votre nom	Votre structure	Région	Type de la haie ou du groupe de haies	Taille de la haie ou du groupe de haies en ml	Intervenant pour la coupe	Outils utilisés pour la coupe	Temps de coupe en heures	Temps de coupe au ml	Intervenant pour le rangement	Temps de rangement en heure	temps de rangement/ml
sylvie monnier	mission haie auvergne	auvergne	taillis sous futaies	100	Agriculteur	tronçonneuse	25	0,25	agriculteur	1,43	0,01
sylvie monnier	mission haie auvergne	auvergne	futaies	100	Agriculteur	tronçonneuse	4	0,04	agriculteur	2,00	0,02
sylvie monnier	mission haie auvergne	auvergne	futaies	100	Agriculteur	tronçonneuse	5	0,05	agriculteur	2,00	0,02
sylvie monnier	mission haie auvergne	auvergne	taillis	100	Agriculteur	tronçonneuse	3	0,03	agriculteur	1,25	0,01
sylvie monnier	mission haie auvergne	auvergne	futaies	100	Agriculteur	tronçonneuse	8	0,08	agriculteur	0,25	0,00
sylvie monnier	mission haie auvergne	auvergne	futaies	100	Agriculteur	tronçonneuse	1	0,01	agriculteur	1,00	0,01
sylvie monnier	mission haie auvergne	auvergne	futaies	100	Agriculteur	tronçonneuse	9	0,09	agriculteur	1,50	0,02
Mélanie BIET	Comité de bassin versant du Léguer	Bretagne	taillis	350	Agriculteur	tronçonneuse, tracteur et godet aménagé (ou similaire)	14,50	0,04	agriculteur	8	0,02
Amil Claire	SBEIorn	Bretagne	futaies	350	Agriculteur	tronçonneuse, tracteur et godet aménagé (ou similaire)	32,00	0,09	agriculteur	NC	
Lucie Collin	Bocagenèse	Bretagne	taillis sous futaies	859	Agriculteur, (entreprise de travaux forestiers)	tronçonneuse	27,00	0,03	agriculteur	20	0,02
Lucie Collin	Bocagenèse	Bretagne	taillis	350	Agriculteur	tronçonneuse	32,00	0,09	agriculteur	6	0,02

Votre nom	Votre structure	Région	Type de la haie ou du groupe de haies	Taille de la haie ou du groupe de haies en ml	Intervenant pour la coupe	Outils utilisés pour la coupe	Temps de coupe en heures	Temps de coupe au ml	Intervenant pour le rangement	Temps de rangement en heure	temps de rangement/ml
Lucie Collin	Bocagenèse	Bretagne	taillis sous futaie	550	Agriculteur	tronçonneuse, tracteur et godet aménagé (ou similaire)	18,00	0,03	agriculteur	18	0,03
Clavud Emmanuel	scic coat bro montroulez	Bretagne	futaies	1100	Agriculteur, scic coat bro montroulez	tronçonneuse	35,00	0,03	agriculteur	2	0,00
LEVEQUE Céline	C.C. du Val d'Ille	Bretagne	taillis sous futaies	200	Agriculteur	tronçonneuse, tracteur et godet aménagé (ou similaire)	20,00	0,10	agriculteur	12	0,06
Lucie Collin	Bocagenèse	Bretagne	taillis	720	Agriculteur	tronçonneuse, tracteur et godet aménagé (ou similaire)	72,00	0,10	agriculteur	11	0,02
JONATHAN DEBRUYN	SCIC ARGOAT BOIS ENERGIE	Bretagne	taillis sous futaies	300	Agriculteur, Salarié	tronçonneuse, tracteur et godet aménagé (ou similaire)	10,00	0,03	agriculteur	4	0,01
Lucie Collin	Bocagenèse	Bretagne	taillis	300	Agriculteur	tronçonneuse, tracteur et godet aménagé (ou similaire)	16,00	0,05	agriculteur	12	0,04
Lucie Collin	Bocagenèse	Bretagne	taillis sous futaies	1300	Agriculteur	tronçonneuse, tracteur et godet aménagé (ou similaire)	20,00	0,02	agriculteur	8	0,01
Lucie Collin	Bocagenèse	Bretagne	taillis sous futaies	600	Agriculteur	tronçonneuse, tracteur et godet aménagé (ou similaire)	65,00	0,11	agriculteur	35	0,06

Votre nom	Votre structure	Région	Type de la haie ou du groupe de haies	Taille de la haie ou du groupe de haies en ml	Intervenant pour la coupe	Outils utilisés pour la coupe	Temps de coupe en heures	Temps de coupe au ml	Intervenant pour le rangement	Temps de rangement en heure	temps de rangement/ml
Lucie Collin	Bocagenèse	Bretagne	taillis sous futaies	440	Agriculteur	tronçonneuse, tracteur et godet aménagé (ou similaire)	10,00	0,02	agriculteur	5	0,01
Lucie Collin	Bocagenèse	Bretagne	taillis sous futaies	2000	Agriculteur	tronçonneuse, tracteur et godet aménagé (ou similaire)	12,00	0,01	agriculteur	4	0,00
Lucie Collin	Bocagenèse	Bretagne	taillis	400	Agriculteur	tronçonneuse	8,00	0,02	agriculteur	3	0,01
Lucie Collin	Bocagenèse	Bretagne	taillis sous futaies	375	Agriculteur	tronçonneuse, tracteur et godet aménagé (ou similaire)	22,00	0,06	agriculteur	12	0,03
Lucie Collin	Bocagenèse	Bretagne	taillis sous futaies	700	Agriculteur	tronçonneuse, tracteur et godet aménagé (ou similaire)	22,00	0,03	agriculteur	4	0,01
Fournier Laura	Association Arbres Haies Paysages d'Aveyron	Midi Pyrénée	taillis	55	Agriculteur	tronçonneuse	4,00	0,07	agriculteur	3	0,05
BRIERE monique	EXPLOITATION INDIVIDUEL	Normandie	taillis sous futaies	200	Agriculteur	tronçonneuse	10,00	0,05	agriculteur	4	0,02
Lemancel	Agriculteur	Normandie	taillis sous futaies	1000	Agriculteur	tronçonneuse, tracteur et godet aménagé (ou similaire)	25,00	0,03	agriculteur	5	0,01
CAILLY BERTRAND	EARL PETIT TRUTTEMER	Normandie	taillis sous futaies	600	Agriculteur	tronçonneuse, TELESCOPIQUE/ GODET	30,00	0,05	agriculteur	24	0,04
julien j l	exploitation	Normandie	taillis	190	Agriculteur	tronçonneuse, tracteur et godet aménagé (ou similaire)	16,50	0,09	agriculteur	7,25	0,04

Votre nom	Votre structure	Région	Type de la haie ou du groupe de haies	Taille de la haie ou du groupe de haies en ml	Intervenant pour la coupe	Outils utilisés pour la coupe	Temps de coupe en heures	Temps de coupe au ml	Intervenant pour le rangement	Temps de rangement en heure	temps de rangement/ml
DAVY	EARL de la Ribardière	Normandie	taillis sous futaie	350	Agriculteur	tronçonneuse, tracteur et godet aménagé (ou similaire)	32,00	0,09	agriculteur	NC	
FERET	GAEC le Grand Haze	Normandie	taillis	300	Agriculteur	tronçonneuse, tracteur et godet aménagé (ou similaire)	72,00	0,24	agriculteur	72	0,24
Véronique Blondy	Chambre d'agriculture Loire-Atlantique	Pays de Loire	têtards	200	Agriculteur	tronçonneuse	12,00	0,06	agriculteur	12	0,06
Véronique Blondy	Chambre d'agriculture Loire-Atlantique	Pays de Loire	têtards	200	Agriculteur	tronçonneuse	12,00	0,06	agriculteur	12	0,06

chantiers faits par entreprises sur haie ancienne de plus de 15 ans

Votre nom	Votre structure	Région	Type de la haie ou du groupe de haies	Taille de la haie ou du groupe de haies en ml	Intervenant pour la coupe	Outils utilisés pour la coupe	Temps de coupe en heures	Temps de coupe au ml	Intervenant pour le rangement	Temps de rangement en heure	temps de rangement/ml
GUILLAUME Sandrine	LAMBALLE COMMUNAUTE	Bretagne	futaies	350	(entreprise de travaux forestiers)	tronçonneuse, tracteur et godet aménagé (ou similaire)	14,00	0,04	Entreprise A	14	0,04
Simon MEVEL	SMEGA	Bretagne	taillis sous futaies	700	(entreprise de travaux forestiers)	tronçonneuse, nacelle	48,00	0,07	ETA	24	0,03
Simon MEVEL	SMEGA	Bretagne	taillis sous futaies	633	(entreprise de travaux forestiers)	tronçonneuse	24,00	0,04	ETA	26,5	0,04
Sergueï Inger	Syndicat Mixte de l'Horn	Bretagne	taillis	42	Technicien bocage	tronçonneuse, tracteur et godet aménagé (ou similaire)	1,50	0,04	Pelleteur	0,25	0,01
Sergueï Inger	Syndicat Mixte de l'Horn	Bretagne	taillis	50	Technicien bocage	tronçonneuse, tracteur et godet aménagé (ou similaire)	2,50	0,05	Pelleteur	0,75	0,02
Mélanie BIET	Comité BV Léguer	Bretagne	taillis sous futaies	205	ETF	tronçonneuse	10,00	0,05	agriculteur	3	0,01
Sergueï Inger	Syndicat Mixte de l'Horn	Bretagne	futaies	60	Technicien bocage	tronçonneuse, tracteur et godet aménagé (ou similaire)	1,25	0,02	agriculteur,	0,58	0,01
G Masse	SCIC de Dinan	Bretagne	futaies	100	SCIC dinan	tronço + scie à perche	5	0,05	l'agris	1	0,01
G Masse	SCIC de Dinan	Bretagne	taillis sous futaies	275	SCIC dinan	tronço	25	0,09	l'agris+SCIC D	2	0,01
G Masse	SCIC de Dinan	Bretagne	émonde	95	SCIC dinan	tronço+nacelle	8	0,08	l'agris+SCIC D	3	0,03
G Masse	SCIC de Dinan	Bretagne	taillis sous futaies	140	SCIC dinan	tronço	4	0,03	l'agris+SCIC D	1	0,01
G Masse	SCIC de Dinan	Bretagne	émonde	100	SCIC dinan	tronço+nacelle	10	0,10	l'agris+SCIC D	3	0,03

Votre nom	Votre structure	Région	Type de la haie ou du groupe de haies	Taille de la haie ou du groupe de haies en ml	Intervenant pour la coupe	Outils utilisés pour la coupe	Temps de coupe en heures	Temps de coupe au ml	Intervenant pour le rangement	Temps de rangement en heure	temps de rangement/ml
G Masse	SCIC de Dinan	Bretagne	émonde	60	SCIC dinan	tronço+ scie à perche	8	0,13	l'agris+SCIC D	3	0,05
MERCIER DOMINIQUE	AGRICULTEUR	Nomandie	taillis sous futaies	250	(entreprise de travaux forestiers)	PINCE SECATEUR SUR PELLETEUSE	2,67	0,01	agriculteur	2	0,01
Perrinel	mairie de st leger des bois	Pays de Loire	NC	100	nous même , les agents municipaux	tronçonneuse, taille haie	2,00	0,02	nous même	2	0,02
GESLAND	Département de la Sarthe	Pays de Loire	taillis sous futaies	1340	Parc départemental	tronçonneuse	72,00	0,05	parc départ	72	0,05

Annexe 2 : Illustrations des types d'entretien de gestion pérenne des haies enregistrés dans la base de données

Photos 1 : Recépage total du taillis d'arbustes (entretien des deux côtés de la haie)



Taillis de noisetiers avant coupe d'entretien



Cépée de noisetiers juste recépée



Haie de noisetiers entièrement recépée



Cépées de noisetiers 1 an après la coupe



haie de noisetiers 1 an après la coupe

Photos 2 : sélection de tiges d'avenir sur cépées d'arbres



Taillis de châtaigniers avant coupe d'entretien



Sélection des brins d'avenir et recépage des autres



Après sélection et repousses de 1 an

Lohuec (22) Photo AVL Hiver 2011



Haie de taillis d'arbres et d'arbustes avant coupe : haie après coupe et repousses de 3 ans

Plouaret(22) Photo AVL Hiver 2011

Photos 3 : sélection des arbres d'avenir dans une futaie d'arbres



Futaie de chênes d'âges différents

Sélection de certains sujets et abattage des autres

Lohuec (22) Photo AVL Hiver 2011

Photos 4 : Entretien des haies mixtes



Taillis d'arbustes sous futaie Taillis d'arbres et d'arbustes sous futaie Taillis d'arbres sous futaie

Recépage du taillis et entretien des arbres en têtard Recépage du taillis d'arbustes et sélection des arbres 3 ans après le recépage Saut de page

Photo AVL

Photos 5 : Entretien des haies mixtes



Entretien de haies de taillis mixte, adulte et jeune à la tronçonneuse avec recépage du taillis et balivage

Photos : CG22 2009-2013

Photo 6 : Entretien des haies mixtes



Entretien d'une haie adulte de taillis sous futaie à la tronçonneuse : recepage du taillis, éclaircie des arbres.

Trégrom (22) Photo CBVL décembre 2014

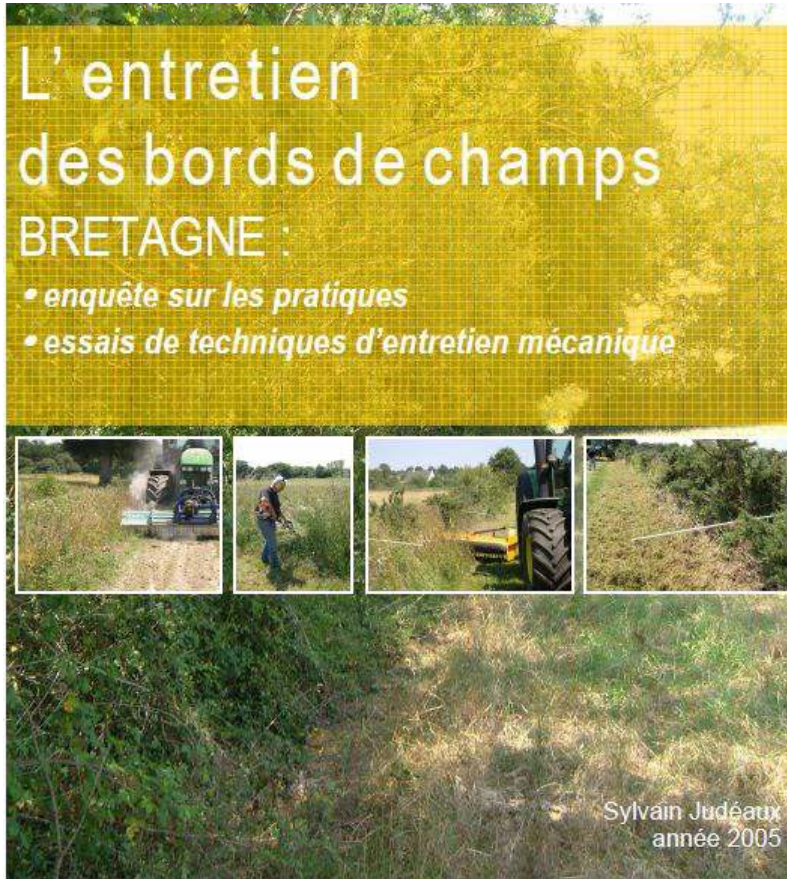
Photos 6 : entretien de chênes « en ragosses »



Entretien traditionnel d'une haie de ragosses (forme d'émondage d'arbres de haut jet en Bretagne)

Ille et Vilaine : Photo CA 35

Annexe 3 : Prix matériel de référence



FRcuma Ouest – 73 rue de Saint Briec
CS 56520 35065 RENNES

Tableau 6 : avantages et inconvénients du lamier à scies

Avantages	Inconvénients
Coupe franche limitant les risques sanitaires Matériel adaptable sur tous les bras Respect des équilibres des essences Moins de risque de projections de débris Permet une coupe de rattrapage	Ramassage des chutes obligatoires Frais d'entretien élevé Manque de polyvalence Nécessite des chantiers importants pour rentabiliser le matériel Prise en main difficile Nécessite d'équiper le tracteur d'une protection Laisse des chicots de bois inesthétiques et peut être préjudiciables Les petites branches ont tendance à s'effacer devant les scies Risques de transmission de maladies

Vitesse d'avancement : 0,6 à 2,5 km/h

Prix moyen d'une barre de coupe lamier : 7000 euros

Coût moyen d'utilisation (main-d'œuvre comprise) : 296 à 392 euros / km

Tableau 4 : avantages et inconvénients du groupe de fauchage sur épareuse

Avantages	Inconvénients
Polyvalent Possibilité de travailler derrière des clôtures fixes Pas de ramassage Rapide	Passage annuel Elimination de certaines essences Risque de projection des débris, notamment vers les cours d'eau Maîtrise de l'outil délicate Risque de dégradation de la flore et de la faune Coûteux à l'entretien

Vitesse d'avancement : 2 à 3 km/h

Prix moyen d'un groupe de fauchage sur épareuse : 16 000 euros

Coût moyen d'utilisation (main-d'œuvre comprise) : 126 à 144 euros / km

Equipements en bout de bras

Machine	Prix neuf €	Nombre heures / an	Charges fixes		Répar € / h	Coût total € / heure
			€ / an	€ / h		
Lamier 4/5 lames	10 120 €	50	1 749	35,0	8,5	43,4
		100	1 749	17,5	8,5	25,9
		150	1 749	11,7	8,5	20,1
Sécateur 1,2 m	6 560 €	50	1 134	22,7	2,4	25,1
		100	1 134	11,3	2,4	13,8
		150	1 134	7,6	2,4	10,0
Rotor 120 cm fléaux spécifique pour bras 4 m	4 110 €	150	710	4,7	4,0	8,7
		200	710	3,6	4,0	7,6
		250	710	2,8	4,0	6,9
Rotor 120 cm renforcé pour bras 5 et 6 m	5 110 €	150	883	5,9	4,0	9,9
		200	883	4,4	4,0	8,4
		250	883	3,5	4,0	7,5

Ensemble complet centrale + bras + divers équipements :

Machine	Prix neuf €	Nombre heures / an	Charges fixes		Répar € / h	Coût total € / heure
			€ / an	€ / h		

Epareuse avec bras de 4 m + rotor de 120 cm fléaux

Epareuse + Rotor	11 280 €	100	1 949	19,5	8,0	27,5
Centrale + Bras 4 m	7 170 €	150	1 949	13,0	8,0	21,0
Rotor 120 cm fléaux	4 110 €	200	1 949	9,7	8,0	17,8

Epareuse avec bras de 4 m et sécateur de 120 cm

Epareuse + Sécateur	13 730 €	100	2 372	23,7	6,4	30,2
Centrale + Bras 4 m	7 170 €	150	2 372	15,8	6,4	22,2
Sécateur 120 cm	6 560 €	200	2 372	11,9	6,4	18,3

Epareuse avec bras de 4 m + lamier 4/5 lames

Epareuse + Lamier	17 290 €	100	2 988	29,9	12,5	42,3
Centrale + Bras 4 m	7 170 €	150	2 988	19,9	12,5	32,4
Lamier 4/5 lames	10 120 €	200	2 988	14,9	12,5	27,4

Epareuse avec bras de 5 m + rotor de 120 cm renforcé

Epareuse + Rotor	20 940 €	150	3 618	24,1	8,0	32,1
Centrale + bras 5 m	15 830 €	225	3 618	16,1	8,0	24,1
Rotor 120 cm renforcé	5 110 €	300	3 618	12,1	8,0	20,1

Epareuse avec bras de 5 m + sécateur de 120 cm

Epareuse + Sécateur	22 390 €	150	3 869	25,8	6,4	32,2
Centrale + bras 5 m	15 830 €	225	3 869	17,2	6,4	23,6
Sécateur 120 cm	6 560 €	300	3 869	12,9	6,4	19,3

Epareuse avec bras de 5 m + lamier 4/5 lames

Epareuse + Lamier	25 950 €	150	4 484	29,9	12,5	42,4
Centrale + bras 5 m	15 830 €	225	4 484	19,9	12,5	32,4
Lamier 4/5 lames	10 120 €	300	4 484	14,9	12,5	27,4

Epareuse avec bras de 6 m + rotor de 120 cm renforcé

Epareuse + Rotor	25 560 €	300	4 417	14,7	8,0	22,7
Centrale + bras 6 m	20 450 €	450	4 417	9,8	8,0	17,8
Rotor 120 cm renforcé	5 110 €	600	4 417	7,4	8,0	15,4

Epareuse avec bras de 6 m + sécateur de 120 cm

Epareuse + Sécateur	27 010 €	300	4 667	15,6	8,0	23,6
Centrale + bras 6 m	20 450 €	450	4 667	10,4	8,0	18,4
Sécateur 120 cm	6 560 €	600	4 667	7,8	8,0	15,8

Epareuse avec bras de 6 m + lamier 4/5 lames

Epareuse + Lamier	30 570 €	300	5 282	17,6	6,4	24,0
Centrale + bras 6 m	20 450 €	450	5 282	11,7	6,4	18,2
Lamier 4/5 lames	10 120 €	600	5 282	8,8	6,4	15,2



Chargeur télescopique

Effectif de l'échantillon observé	173
dont:	
Manitou	63
JCB	57
Caterpillar	13
Merlo	12
New Holland	10
John Deere	6
Massey Ferguson	4
Claas	3
Autres	5

Le prix moyen d'achat augmente, mais les matériels sont majoritairement équipés d'un mât de 7 m et d'une motorisation de 120ch, contre 6 m et 100ch précédemment.

L'entretien du télescopique reste un poste élevé mais ces matériels sont fortement sollicités en cuma (peu d'heures de «bricolage»).

A partir de 4/5 ans (2500 à 3000h), les frais grimpent significativement et durablement, ce qui incite les cuma à renouveler rapidement et à s'intéresser aux contrats d'entretien et de location.

Les remboursements d'assurance sont fréquents et peuvent parfois masquer des frais d'entretien plus élevés. Les prises en charge étant aujourd'hui de plus en plus difficiles à obtenir auprès des assureurs, cela nécessite de renforcer la responsabilisation des adhérents par rapport aux nombreuses petites réparations (retroviseurs, feux, etc.).

Rappel: les chargeurs télescopiques sont soumis à une «vérification périodique» (tous les 6 mois). Une «autorisation de conduite» est par ailleurs obligatoire pour toute personne en dehors des chefs d'exploitation (stagiaires, salariés, etc).

Age et prix d'achat

		Moyenne	50% de l'effectif compris entre et					
Age du matériel	en années	3,8	2,0			5,0		
Prix d'achat	en euros	59 829	55 000			64 569		
Durée d'amortissement	en années	7,5	7			8		
Année			1	2	3	4	5	6
Taux de dépréciation pour calcul de la valeur résiduelle			22%	20%	18%	16%	14%	14%

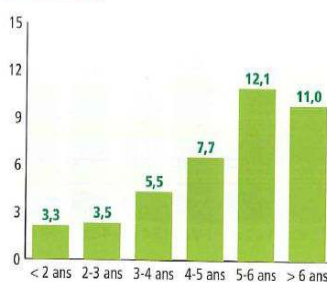
Répartition des charges et coût d'utilisation annuel

		Moyenne hors carburant et main d'œuvre		50% de l'effectif compris entre et	
Amortissement	en euros	7 775	soit 61%	6 300	9 428
Frais financiers	en euros	764	soit 6%	350	1 104
Entretien/Réparation	en euros	3 035	soit 24%	1 313	4 186
Autres charges	en euros	1 233	soit 10%	797	1 536
Total	en euros	12 807		10 570	15 319
Volume d'activité	en heures	580		456	680
Coût moyen par heure	en euros	24,1		17,3	27,9
dont entretien	en euros	6,2		2,5	7,5

Coût d'entretien

en fonction de l'âge

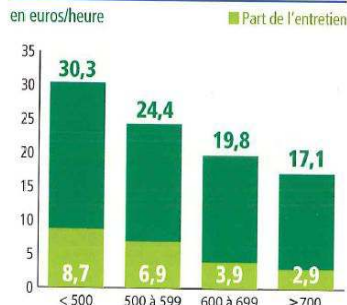
en euros/heure



Coût total et coût d'entretien

en fonction du volume annuel d'heures

en euros/heure



Comparatif par marque*

	Age	Volume annuel en heures	Coût total en euros	dont entretien en euros
JCB	3,3	600	12 404	2 561
Manitou	3,8	609	12 950	2 836

*Prudence dans l'interprétation de ces données et notamment sur le poste "entretien". Il faut tenir compte de l'âge moyen des matériels et de leur niveau moyen d'utilisation.



Tracteur

150 à 179 ch

Effectif de l'échantillon observé	53
dont:	
John Deere	13
Deutz Fahr	11
Case IH	10
New Holland	9
Massey Ferguson	5
Fendt	3
Claas	1
Valtra Valmet	1

Avec cette tranche de puissance (162ch en moyenne), les cuma accèdent à des matériels de plus grande capacité ou de plus grande largeur. Cela permet d'améliorer les performances de chantier.

Par rapport aux tracteurs de 110 à 140ch, pour les tracteurs de cette tranche de puissance, l'investissement moyen augmente de 13000€, mais le prix de revient horaire reste compétitif.

A signaler: dans plusieurs cuma, le nombre d'heures facturées est minoré par rapport à l'utilisation réelle. En effet, la facturation se fait directement en relation avec une autre activité et les « heures tracteur » ne sont pas relevées. Par exemple, utilisé avec le big baler, le tracteur est fréquemment facturé au nombre de bottes pressées.

Le poste entretien-réparation pèse pour 16 % de l'ensemble des charges.

La consommation moyenne de carburant est de l'ordre 12l/h.

Pour les tracteurs, la puissance retenue correspond à la puissance commerciale annoncée par les constructeurs, avec toutes les interrogations que cela implique (norme de puissance utilisée, puissance nominale ou maximale...). Dans tous les cas, il n'est pas tenu compte des boosters et autres équipements de puissance additionnelle.

Age et prix d'achat

		Moyenne	50 % de l'effectif compris entre et		
Age du matériel	en années	3,6	1,5		4,8
Prix d'achat	en euros	79 932	73 000		87 500
Durée d'amortissement	en années	7,2	7		8

Année	1	2	3	4	5	6
Taux de dépréciation pour calcul de la valeur résiduelle	20 %	18 %	16 %	14 %	12 %	12 %

Répartition des charges et coût d'utilisation annuel

		Moyenne hors carburant et main d'œuvre		50 % de l'effectif compris entre et	
Amortissement	en euros	9 385	soit 65%	7 800	11 943
Frais financiers	en euros	1 007	soit 7%	442	1 583
Entretien/Réparation	en euros	2 251	soit 16%	887	2 752
Autres charges	en euros	1 691	soit 12%	1 063	2 028
Total	en euros	14 333		11 540	16 711

Volume d'activité	en heures	648		533	767
Coût moyen par heure	en euros	23,4		17,9	28,0
dont entretien	en euros	3,9		1,4	4,1

Coût du carburant	en euros/h	9,8		7,6	10,5
-------------------	------------	-----	--	-----	------

Coût d'entretien

en fonction de l'âge

en euros/heure

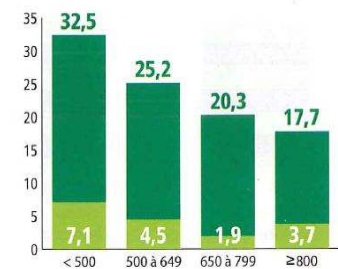


Coût total et coût d'entretien

en fonction du volume annuel d'heures

en euros/heure

■ Part de l'entretien



DESCRIPTION DE LA MACHINE

Cette fiche décrit les nacelles élévatrices adaptables sur tracteur.
Orengé est le principal fabricant.
Ces nacelles sont fixées à des tracteurs spécifiques, souvent carénés.
Le poids minimum du tracteur est l'élément principal qui détermine le choix de celui-ci.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- Hauteur de levage : de 7 à 32m
- Déploiement : Télescopique ou Compas
- Poids de la nacelle : de 500 kg à 10 000 kg
- Capacité du panier : 1 ou 2 personnes
- Panier : Métallique ou Isolée
- Rotation : de 175° à 360°
- Commande : 2 postes de commande
- Béquilles : 2 ou 4



TYPE DE TRAVAUX

- Elagage et émondage des arbres.
- interventions diverses (Nettoyage de gouttières et de silos, montage de hangar).

DÉBIT DE CHANTIER

Le nombre d'arbres émondés à l'heure varie de 8 à 15.

ATOUTS / CONTRAINTES

- ✓ → Sécurise le travail de l'agriculteur
- ✓ → Faire disparaître les montages hasardeux et illégaux de « nacelles » sur les chargeurs des tracteurs et télescopiques.
- ✓ → Débit de chantier élevé
- ✓ → Apporte une activité supplémentaire à la cuma lors des périodes hivernales
- ✗ → Investissement
- ✗ → Temps d'attelage et dételage de la nacelle au tracteur
- ✗ → Tracteur immobilisé pour la période des travaux, et caréné.

SÉCURITÉ

Tout appareil de levage est soumis à un contrôle obligatoire tous les 6 mois par un organisme agréé : la Vérification Générale Périodique (VGP).
L'utilisation de la nacelle se fait toujours en présence d'au moins 2 personnes, dont la présence d'un salarié de la cuma possédant la nacelle.

INVESTISSEMENT

25 000 € à 30 000 € (sans tracteur)

COÛT D'UTILISATION

De 20 à 26 €/he, (sans tracteur et MO)

Plus d'informations sur www.ouest.cuma.fr

Avec le soutien de



Mars 2013

Fiche technique réalisée par : Aurélien PHILIPPE (FDCUMA Mayenne), Jean-Pierre COUVREUR (FDCUMA Mayenne), Jean-François VIOT (Union des cuma Pays de la Loire - section Sarthe), Jérôme OGER (Fédération des cuma Bretagne Ille Armor) et François-Xavier BABIN (Fédération des cuma de Basse-Normandie Comité Orne)

Réalisation graphique : Antoine FAUTRAT (FRCUMA Ouest)



Tracteur

110 à 149 ch

Effectif de l'échantillon observé	211
dont:	
John Deere	54
New Holland	34
Case IH	25
Claas	23
Massey Ferguson	21
Valtra Valmet	18
Deutz Fahr	17
Fendt	14
Renault	3
Mc Cormick	2

L'échantillon observé comprend 211 tracteurs dont 27 sont amortis (13 %). La puissance moyenne est de 132 ch.

Depuis 2 ans, le prix moyen a augmenté de près de 8 % et le poste « entretien-réparation » de plus de 30 %. Le vieillissement du parc peut expliquer cette évolution.

A signaler: dans plusieurs cuma, le nombre d'heures facturées est minoré par rapport à l'utilisation réelle. En effet, la facturation se fait directement en relation avec une autre activité et les « heures tracteur » ne sont pas relevées. Par exemple, utilisé avec le big baler, le tracteur est fréquemment facturé au nombre de bottes pressées.

Les tracteurs qui font peu d'heures ont un prix de revient élevé qui peut pénaliser l'utilisation. Attention de ne pas rentrer dans le cercle vicieux bien connu: « Puisque l'heure de tracteur coûte cher, j'utilise le tracteur au minimum. » L'utilisation intensive (plus de 800 /an) permet d'obtenir un coût très compétitif pour les utilisateurs.

La consommation moyenne de carburant est d'environ 12l/h.

Pour les tracteurs, la puissance retenue correspond à la puissance commerciale annoncée par les constructeurs, avec toutes les interrogations que cela implique (norme de puissance utilisée, puissance nominale ou maximale...). Dans tous les cas, il n'est pas tenu compte des boosters et autres équipements de puissance additionnelle.

Age et prix d'achat

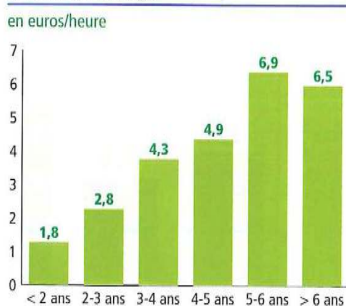
		Moyenne	50 % de l'effectif compris entre et					
Age du matériel	en années	5,1	2,3	7,0				
Prix d'achat	en euros	66 903	58 300	75 000				
Durée d'amortissement	en années	8,2	8	9				
Année			1	2	3	4	5	6
Taux de dépréciation pour calcul de la valeur résiduelle			20 %	18 %	16 %	14 %	12 %	12 %

Répartition des charges et coût d'utilisation annuel

		Moyenne hors carburant et main d'œuvre		50 % de l'effectif compris entre et	
Amortissement	en euros	7 250	soit 62%	5 556	9 678
Frais financiers	en euros	668	soit 6%	65	1 086
Entretien/Réparation	en euros	2 450	soit 21%	841	3 433
Autres charges	en euros	1 244	soit 11%	677	1 585
Total	en euros	11 612		9 217	14 252
Volume d'activité	en heures	596		467	683
Coût moyen par heure	en euros	20,3		14,5	25,7
dont entretien	en euros	4,5		1,4	5,9
Coût du carburant	en euros/h	10,5		8,9	12,3

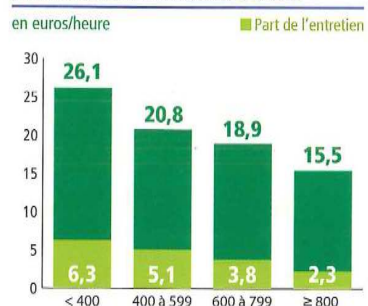
Coût d'entretien

en fonction de l'âge



Coût total et coût d'entretien

en fonction du volume annuel d'heures



Comparatif par marque*

	Age	Volume annuel en heures	Coût total en euros	dont entretien en euros
Case IH	3,7	607	11 736	2 033
Claas	4,8	584	10 845	2 486
Deutz Fahr	5,2	608	12 507	3 393
John Deere	5,5	614	12 746	3 132
Massey Ferguson	4,3	568	11 870	1 507
New Holland	4,9	594	11 275	2 121
Valtra - Valmet	5,2	570	12 254	3 281

*Prudence dans l'interprétation de ces données et notamment sur le poste "entretien". Il faut tenir compte de l'âge moyen des matériels et de leur niveau moyen d'utilisation.

Collectif

La forêt pour métier

Bac professionnel Forêt 1^{re} et terminale
Brevet professionnel Responsable de chantiers forestiers



Organiser des chantiers d'exploitation forestière

Coût horaire d'utilisation d'une tronçonneuse de 120 cm³ (hors frais de personnel)

Coûts fixes	Informations	Coût	Coût horaire
Amortissement	1500 heures	1000 €	0,67 €
Frais financiers (10 %)	1500 heures	1000 € x 10 %	0,07 €
Total des coûts fixes			0,74 €
Coûts variables	Informations	Coût unitaire	Coût horaire
Carburant	0,8 l/heure	1,50 €	1,20 €
Huile de chaîne	0,4 l/heure	1,50 €	0,60 €
Chaîne	150 heures	20 €	0,13 €
Pignon	300 heures	15 €	0,05 €
Guide	450 heures	60 €	0,13 €
Entretien/réparation	1500 heures	(80 % de la valeur horaire)	0,54 €
Total des coûts variables			2,65 €/h
Coût total			3,39 €/h

