

# **Bilan technique et économique et propositions d'amélioration de l'utilisation du câble forestier en Haute Savoie**



Mémoire de dominante d'approfondissement : gestion forestière

Source photographique : ONF 74

# **Bilan technique et économique et propositions d'amélioration de l'utilisation du câble forestier en Haute Savoie**

Mémoire de dominante d'approfondissement : gestion forestière



## Résumé en français :

---

La multifonctionnalité des forêts de montagne n'est plus à démontrer. *Protections des biens et des personnes contre les risques naturels, accueil du public et support touristique, maintien des services écosystémiques et protection de l'environnement* mais aussi et surtout *production de bois*. Répondre à ces multiples enjeux passe par l'exploitation de ces massifs forestiers dont l'accès est difficile.

Le câble forestier est à l'heure actuelle une des seules techniques de débardage permettant d'exploiter, de manière rationnelle et durable, les bois des zones à forte pente. En Haute Savoie, le débardage par câble est une technique historique et nécessaire qui a très largement servie dans le passé. Cependant, depuis les années 90, elle est de moins en moins utilisée et *une surface importante de forêts n'est plus exploitée*. Les entreprises de câblage ferment, les bois ne sont plus mobilisés et la forêt capitalise. Celle-ci n'assure donc pas les services évoqués plus haut.

Au regard du travail effectué par l'Office National des Forêts de Haute Savoie au cours des années 2009 à 2013, ce mémoire établit *un bilan technique et économique* de l'utilisation du câble en forêts publiques. Il propose ensuite *un plan d'amélioration* de son utilisation en Haute Savoie pour l'ONF 74.

## Résumé en anglais :

---

Multifunctionality of mountainous forest needs no further demonstration. Protection of property and people against natural hazards, public received and tourism, ecosystemic services and protection of environment but also and first of all, wood production. Forest harvesting is an answer to these multiple stakes in this region where access is difficult.

Cable yarding system is actually the only rational and sustainable technic of yard harvesting where slope is hard. In Haute Savoie, cable log harvesting is an historical and necessary technic which was useful in the past. However, since few decades, it is less and less employed and an important forest area is not exploited. Cable firms close reducing timber mobilization and increasing forest capitalization. All of this, undermining the provision of forest services.

Considering the work done by the Office National des Forêts from 2009 to 2013 in Haute Savoie, this final theses produces an economic and technical assessment of cable yarding in public forest. Then, actions will be suggested in an improvement plan to enhance the efficiency of this activity in Haute Savoie for the Office National des Forêts.

# Remerciements :

---

Je tiens à adresser mes remerciements à l'ensemble des personnes qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de cette étude. Celle-ci a été très intéressante pour moi et m'a permis d'acquérir de nombreuses connaissances quant à la gestion forestière en montagne, un milieu qui m'est cher.

Je souhaite adresser plus particulièrement ma gratitude à :

Claude LEBAHY, responsable du service Forêt. Son accueil, sa simplicité et sa perspicacité m'ont permis de rapidement m'intégrer au sein de l'Office National des Forêts de Haute Savoie et de mener à bien mon stage de fin d'étude. Merci !

Max BRUCIAMACCHIE, professeur à Agroparistech ENGREF centre de Nancy qui m'a suivi tout au long de ce travail.

Les référents câble pour le temps qu'ils m'ont consacré. Ils m'ont fait découvrir les réalités du terrain essentielles à cette analyse. Je retiendrai leur disponibilité et leur gentillesse.

Les câblistes qui malgré une tâche difficile et pénible m'ont accueillis. Je tiens à exprimer tout mon respect envers le travail qu'ils font et les services rendus au milieu montagnard et forestier qui en découlent.

L'ensemble des forestiers que j'ai rencontré et qui m'ont transmis un peu de leur passion.

J'ai également une pensée pour mes collègues de bureau Lucile, Bertrand et Christian qui ont su faire briller le soleil lors des « rares » journées pluvieuses passées à leurs côtés.

Puis merci aux personnes que je ne cite pas ici mais qui ont participé à ce mémoire.

Enfin mes remerciements vont à tous ceux qui m'ont entouré, en premier lieu ma famille et mes parents, mais aussi mes amis : Lucile, Loïc, Mathilde...

# Table des matières

---

<b>1. Introduction .....</b>	<b>6</b>
<b>2. Situation et état des lieux.....</b>	<b>7</b>
2.1. Description de la zone d'étude .....	7
2.2. Etat des lieux de la mobilisation de la ressource forestière en zone de montagne ....	9
2.3. De l'aménagement forestier au chantier de câblage, description du processus d'une coupe à câble.....	10
2.3.1. Les directives d'exploitation, la politique câble à l'ONF Rhône-Alpes.....	10
2.3.2. La préparation du chantier.....	11
2.3.3. Les différentes techniques de câblage .....	13
2.3.4. Les câbles longs.....	14
2.3.5. Les câbles mâts.....	15
2.3.6. D'autres systèmes.....	15
<b>3. Méthode d'analyse de l'activité câble à l'ONF 74 .....</b>	<b>17</b>
3.1. Les enjeux de l'étude.....	17
3.2. Méthode d'analyse proposée .....	17
3.3. Création d'une base de données sur les chantiers câbles de 2009 à 2013 de l'ONF 74.....	17
3.4. Enquêtes à dire d'expert des différents acteurs de l'ONF 74 participant à la genèse d'une coupe à câble .....	20
3.4.1. Les aménagistes.....	20
3.4.2. Les référents câble.....	20
3.4.3. Les agents patrimoniaux.....	20
3.4.4. Le service Bois .....	20
3.5. Enquêtes à dire d'expert dans des structures autres que l'ONF 74 .....	20
3.5.1. Les entreprises de câblage .....	20
3.5.2. La coopérative forestière COFORET.....	20
3.5.3. Le secteur de la recherche .....	21
3.5.4. Les institutionnels.....	21
3.5.5. L'ONF en Savoie.....	21
3.5.6. Le câble en Suisse.....	21
<b>4. Résultats de l'analyse .....</b>	<b>22</b>
4.1. Analyse qualitative interne de l'ONF 74.....	22
4.1.1. Les aménagistes, les aménagements et le câble.....	22
4.1.2. Les référents câble de l'ONF 74.....	23

<b>4.2.</b>	<b>Les câblistes du département de Haute Savoie.....</b>	<b>27</b>
<b>4.3.</b>	<b>La base de données et ses principaux résultats .....</b>	<b>29</b>
4.3.1.	Les aspects techniques.....	29
4.3.2.	Les contraintes économiques.....	33
<b>4.4.</b>	<b>Le fonctionnement et l'organisation développés par l'ONF 73 .....</b>	<b>36</b>
<b>4.5.</b>	<b>Bilan et perspectives du système de subventions.....</b>	<b>38</b>
<b>4.6.</b>	<b>La coopérative forestière : COFORET .....</b>	<b>40</b>
<b>4.7.</b>	<b>Les actions de la recherche.....</b>	<b>41</b>
4.7.1.	Simulcable 3D .....	42
4.7.2.	Hepromo .....	42
4.7.3.	Sylvaccess.....	44
<b>4.8.</b>	<b>Le câble en Suisse .....</b>	<b>44</b>
<b>5.</b>	<b>Perspectives et propositions de plans d'amélioration.....</b>	<b>47</b>
5.1.	La technique du câble et son management à l'ONF 74 .....	47
5.2.	Le contexte départemental haut savoyard par rapport au câblage des bois .....	48
5.3.	Les aspects économiques des chantiers d'exploitation par câble.....	49
5.4.	Les entreprises de câblage hautes savoyardes .....	50
5.5.	Résumé des préconisations évoquées.....	51
<b>6.</b>	<b>Discussion - Conclusions.....</b>	<b>54</b>
	<b>Personnes ressources de l'étude .....</b>	<b>545</b>
	<b>Références bibliographie .....</b>	<b>558</b>
	<b>ANNEXE 1 : Fiche descriptive du stage.....</b>	<b>61</b>
	<b>ANNEXE 2 : Le questionnaire référents câble de l'ONF 74. ....</b>	<b>63</b>
	<b>ANNEXE 3 : Le questionnaire câblistes de Haute Savoie. ....</b>	<b>64</b>
	<b>ANNEXE 4 : Bilan des coupes à câble de l'ONF 74. ....</b>	<b>65</b>
	<b>ANNEXE 5 : Bilan des coupes à câble mât de l'ONF 74. ....</b>	<b>66</b>
	<b>ANNEXE 6 : Bilan des coupes à câble long de l'ONF 74.....</b>	<b>67</b>
	<b>ANNEXE 7 : Les aides de l'Assemblée des Pays de Savoie, le dossier de demande de subventions. ....</b>	<b>68</b>
	<b>ANNEXE 8 : Les aides de l'Assemblée des Pays de Savoie. ....</b>	<b>70</b>
	<b>ANNEXE 9 : L'exploitabilité et les aménagements forestiers.....</b>	<b>71</b>
	<b>ANNEXE 10 : Les missions du réseau câble et desserte à l'ONF 74. ....</b>	<b>74</b>

## Table des figures

---

FIGURE 1. — Impact de la pente dans l'exploitation forestière en Haute Savoie. ....	7
FIGURE 2. — L'organisation de l'ONF de Haute Savoie en 6 unités territoriales. ....	8
FIGURE 3. — La desserte forestière en Rhône-Alpes. Source : Office National des Forêts. ....	9
FIGURE 4. — Le processus câble théorique à l'Office National des Forêts. ....	11
FIGURE 5. — Le mini théodolite de l'ONF. Photo Jacques Fay. ....	12
FIGURE 6. — La technique du câble long. ....	14
FIGURE 7. — Les deux techniques de câble mâât. ....	15
FIGURE 8. — Prospection des projets câble sur la commune de Chamonix à partir de données Lidar. ....	25
FIGURE 9. — Volume de bois exploité par type de câble en Haute Savoie de 2009 à 2013. ....	29
FIGURE 10. — Volumes de bois exploités par câble en Rhône-Alpes de 2005 à 2012 en forêts publiques. Source : Office National des Forêts. ....	30
FIGURE 11. — Description des entreprises de câblage ayant travaillé en Haute Savoie de 2009 à 2013. ....	30
FIGURE 12. — Répartition en essences et qualités des coupes à câbles de 2009 à 2013 en Haute Savoie. ...	31
FIGURE 13. — Analyse en composantes principales des variables du martelage influençant les coûts d'exploitation. ....	34
FIGURE 14. — Exemple d'un profil de pente et d'une ligne de câble Simulcable 3D. Source : Daniel et al. ....	42
FIGURE 15. — Exemple d'une feuille bilan du logiciel Hepromo. Source : Office National des Forêts. ....	42
FIGURE 16. — Comparaison entre les coûts de débardage estimés par Hepromo et les coûts réels des chantiers. ....	43
FIGURE 17. — Un exemple de l'utilisation du logiciel Sylvaccess. ....	44
FIGURE 18. — Exemple de l'exploitation forestière par câble en Suisse, les bois sont billonnés en forêt et triés en bord de route, le câble est au-dessus de celle-ci qui est ouverte. Photo Charly Bonnaffoux. ....	45

## Table des tableaux

---

TABLEAU 1. — Les volumes de bois non exploitables en Haute Savoie. Source : Office National des Forêts	8
TABLEAU 2. — Comparatif des différentes techniques de câblage. ....	16
TABLEAU 3. — Exemple d'une partie de la base de données. ....	19
TABLEAU 4. — Récapitulatif de l'analyse de l'intégration du câble dans les aménagements de l'ONF 74. ....	23
TABLEAU 5. — Récapitulatif de l'analyse du câble d'après les référents de l'ONF 74. ....	26
TABLEAU 6. — Caractéristiques techniques des entreprises de câblage de Haute Savoie. ....	27
TABLEAU 7. — Récapitulatif de l'analyse du câble d'après les câblistes de Haute Savoie. ....	28
TABLEAU 8. — Bilan du chantier moyen annuel des coupes à câble mâât exploitées entre 2009 et 2013 à l'ONF 74. ....	32
TABLEAU 9. — Bilan du chantier moyen annuel des coupes à câble long exploitées entre 2009 et 2013 à l'ONF 74. ....	32
TABLEAU 10. — Bilan financier des coupes à câble en régie de 2009 à 2013 à l'ONF 74. ....	33
TABLEAU 11. — Bilan financier de 12 coupes à câble exploitées en régie de 2009 à 2013 à l'ONF 73. ....	37
TABLEAU 12. — Comparatif des principales caractéristiques entre les chantiers câble subventionnés de Savoie et Haute Savoie. ....	37
TABLEAU 13. — Bilan annuel des subventions attribuées par le conseil général de Haute Savoie. ....	38
TABLEAU 14. — Comparatif entre l'ancien et le nouveau système de subventions. ....	39
TABLEAU 15. — Principaux points communs et différences entre l'ONF 74 et COFORET. ....	41
TABLEAU 16. — Comparatif de la proportion de bois exploités par câble dans différentes régions de l'arc Alpin. ....	44
TABLEAU 17. — Principaux points communs et différences par rapport à l'utilisation du câble entre l'ONF 74 et la Suisse. ....	46

## Indexe alphabétique des sigles

---

APS :	Assemblée des Pays de Savoie
COFOR :	Communes Forestières
CRPF :	Centre Régional de la Propriété Forestière
DDT :	Direction Départementale des Territoires
ENSAM :	Ecole Nationale Supérieure des Arts et Métiers
ETF :	Entrepreneur de Travaux Forestiers
FCBA :	Institut technologique Forêt Cellulose Bois Construction Ameublement
FEADER :	Fond Européen Agricole pour le Développement Rural
GSM :	Guide des Sylvicultures de Montagne
IGN :	Institut Géographique National
IPC :	Indice de Prélèvement Câble
IRSTEA :	Institut national de Recherche en Sciences et Technologies pour l'Environnement et l'Agriculture
MNT :	Modèle Numérique de Terrain
ONF :	Office National des Forêts
SIG :	Système d'Information Géographique
VAM :	Volume de l'Arbre Moyen
VEG :	Vente d'Exploitation Groupée
WSL :	Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage

# 1. Introduction

---

La forêt de Haute Savoie est *la plus capitalisée de France*. Bien que sa fonction principale demeure la production de bois, l'exploitation forestière y est très difficile. D'après les résultats des campagnes d'inventaire de 2008 à 2012 de l'institut géographique national (IGN), le taux de boisement du département est de 39 % avec 152 000 ha de forêts en production. En forêt publique, soit 28 % des peuplements, il y a *277 m<sup>3</sup> de bois par hectare et 314 en forêt privée*. La production est en moyenne de 7,8 m<sup>3</sup>/ha/an avec des peuplements en majorité régularisés. Présents principalement sur des versants escarpés et difficiles d'accès, le sapin pectiné, *Abies alba*, et l'épicéa, *Picea Abies*, composent l'essentiel de la population de résineux. C'est l'un, sinon le département premier producteur d'épicéas de France d'après l'agence économique départementale de la Haute Savoie (2011). La Haute Savoie possède donc un potentiel forestier important.

La filière bois est bien implantée sur le territoire. Avec 2 000 entreprises, 4 000 emplois et un chiffre d'affaire de 760 millions d'euros, cette activité représente 5 % du produit intérieur brut haut savoyard (Agence économique départementale de la Haute Savoie 2011). Environ 300 000 m<sup>3</sup> sont exploités annuellement dont 1/3 proviennent des forêts publiques. Le principal débouché est le bois d'œuvre qui alimente le marché de la construction. Avec les exigences du Grenelle de l'environnement et l'intérêt porté au matériau bois, la filière se confronte à une *augmentation de la pression sur la ressource*.

Cependant, mobiliser davantage de bois dans un département où l'IGN qualifie l'exploitation de « plutôt difficile » sur la majorité des forêts n'est pas chose aisée (IGN 2013). La région étant très touristique et peuplée, les enjeux d'accueil du public et de protection contre les risques naturels sont forts, complexifiant davantage le travail du forestier. *Développer des moyens d'exploitation, efficaces et économiquement viables, en zone de forte pente est l'un des enjeux de la gestion des forêts publiques*. L'utilisation de la technique du câble aérien est le principal moyen de débardage pouvant répondre en partie à cette problématique. Le gestionnaire, à l'interface entre le propriétaire et sa forêt, joue un rôle majeur dans la valorisation des bois réputés inexploitable afin d'alimenter une filière bois soucieuse de l'avenir de son approvisionnement.

La Haute Savoie s'est fixée pour objectif en cette année 2014 de mettre plus de 98 000 m<sup>3</sup> équivalent bois sur pied sur le marché dont 10 000 m<sup>3</sup> à sortir par câble. Mais l'exploitation forestière doit faire face à une topographie très difficile qui rend l'exploitation onéreuse laissant un bénéfice faible pour le propriétaire.

De plus, depuis quelques années, le nombre d'entreprises françaises spécialisées dans le câblage diminue et les volumes mobilisés sont en dessous des objectifs affichés. L'utilisation du câble, comme un outil essentiel à l'exploitation forestière de montagne, a connu un fort déclin jusqu'à la fin des années 90 en France alors qu'il continuait à se développer dans les autres pays de l'arc alpin. *En Haute Savoie, une douzaine de câblistes exerçaient encore en 1980. Ils ne sont plus que 3 actuellement*. Un travail difficile, peu rémunérateur pour les câblistes et un bilan fiduciaire faible pour les propriétaires sont les principales causes de ce constat.

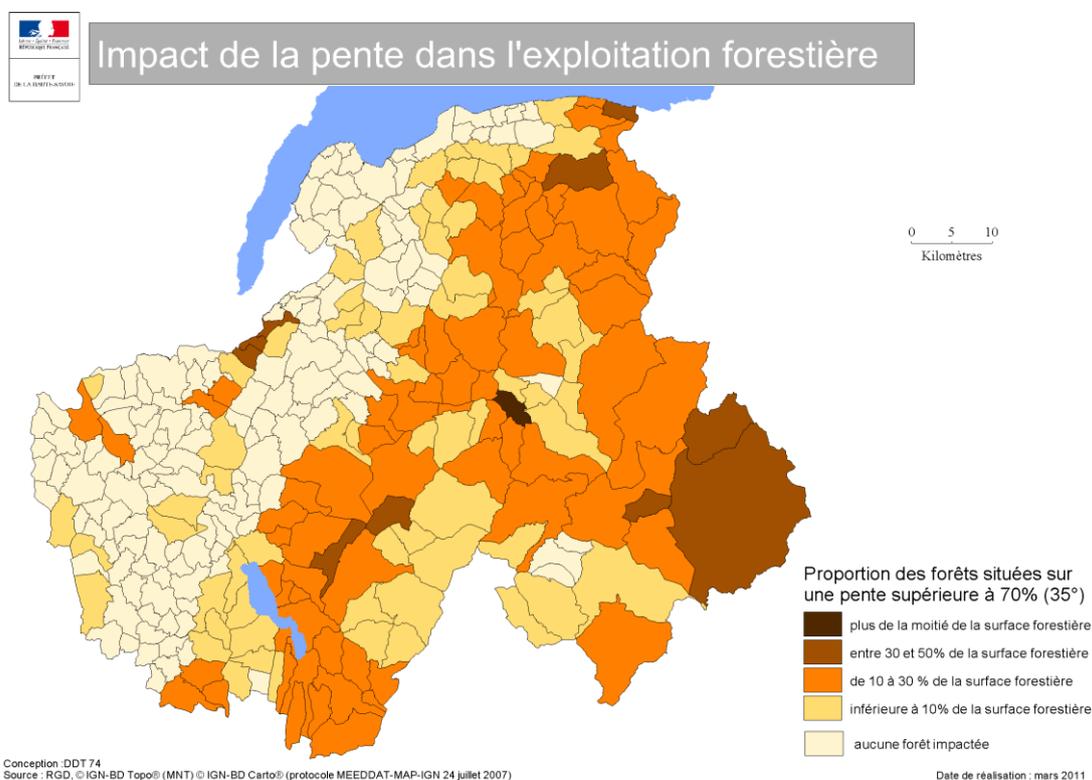
A la demande de l'Office National des Forêts (ONF), ce mémoire vise à faire un bilan technique et économique de l'exploitation des bois par câble des chantiers de Haute Savoie sur ces 5 dernières années. Bien connaître ce qui a été fait, tant au point de vue technique qu'économique, sera le point de départ de ce travail. Cela servira dans un second temps à faire des propositions pour les années à venir et un plan d'amélioration pour l'ONF de Haute Savoie du processus câble sera proposé. Cette étude a été menée au sein de l'agence départementale à Annecy (annexe 1).

## 2. Situation et état des lieux

### 2.1. Description de la zone d'étude

L'ONF est gestionnaire de 55 500 ha de forêts communales sur 224 communes et de 6 500 ha de forêts domaniales sur le département et met sur le marché environ 100 000 m<sup>3</sup> de bois chaque année. Le territoire est divisé en 6 unités territoriales : Pays du Mont Blanc, Taninges, Bonneville, Bauges Aravis, Annecy et Thonon. *C'est un territoire très montagneux couvert d'une forêt de versant où 68 % des surfaces forestières ont une pente supérieure à 30 % et 80 % des volumes sont difficiles ou très difficiles à exploiter* (figure 1).

FIGURE 1. — Impact de la pente dans l'exploitation forestière en Haute Savoie.  
Source : Direction Départementale des Territoires.



*Le câble est la seule alternative à l'exploitation des zones de forte pente, l'hélicoptère n'ayant plus aucune rationalisation économique à l'heure actuelle. La Haute Savoie a été le siège de la plupart des entreprises de câble des Alpes du Nord et un des départements précurseurs en la matière. Cependant, à l'heure actuelle la mobilisation des bois via cette technique régresse. Les principales causes de ce déclin sont le développement du débusquage par tracteur et les contraintes techniques et économiques du câble. Cela a eu pour conséquence, la diminution du volume de bois des zones potentiellement exploitables par câble, amputée du volume exploité par les tracteurs. Ces derniers sont capables de débusquer des bois de 80 à 100 m à l'amont d'une voie de vidange et 200 m à l'aval. Mais ils ont été utilisés dans certains cas sans considération, paysagère, technique, écologique et sans une vision à long terme de l'exploitation forestière. Les seuils de rentabilité des lignes de câble ne sont donc pas toujours atteints. Il faut aussi noter l'irrégularité de la charge de travail offerte aux exploitants forestiers utilisant le câble. L'hiver, leur activité est interrompue et des événements exceptionnels comme la tempête de 1999 peuvent geler des coupes à câble afin de permettre la récolte des chablis (Fournier 2003). Pour finir une main d'œuvre qualifiée est difficile à recruter malgré de nombreux efforts à ce sujet, le travail est dangereux, pénible et peu rémunérateur. Néanmoins, une part importante des forêts reste non exploitable au tracteur (tableau 1).*

TABLEAU 1. — Les volumes de bois non exploitables en Haute Savoie. Source : Office National des Forêts

Régions forestières de Haute Savoie	Volume sur pied non exploitable au tracteur (m <sup>3</sup> )	Volume non exploitable par rapport au volume présent par région IFN (%)	Volume par région IFN non exploitable par rapport au volume total non exploitable du département (%)
Avant pays	204 609	35	3
Bauges	348 916	46	6
Bornes-Aravis	2 196 448	60	37
Chablais	2 345 619	53	39
Pays du Mont-Blanc	871 235	83	15
Total	5 966 826	57	100

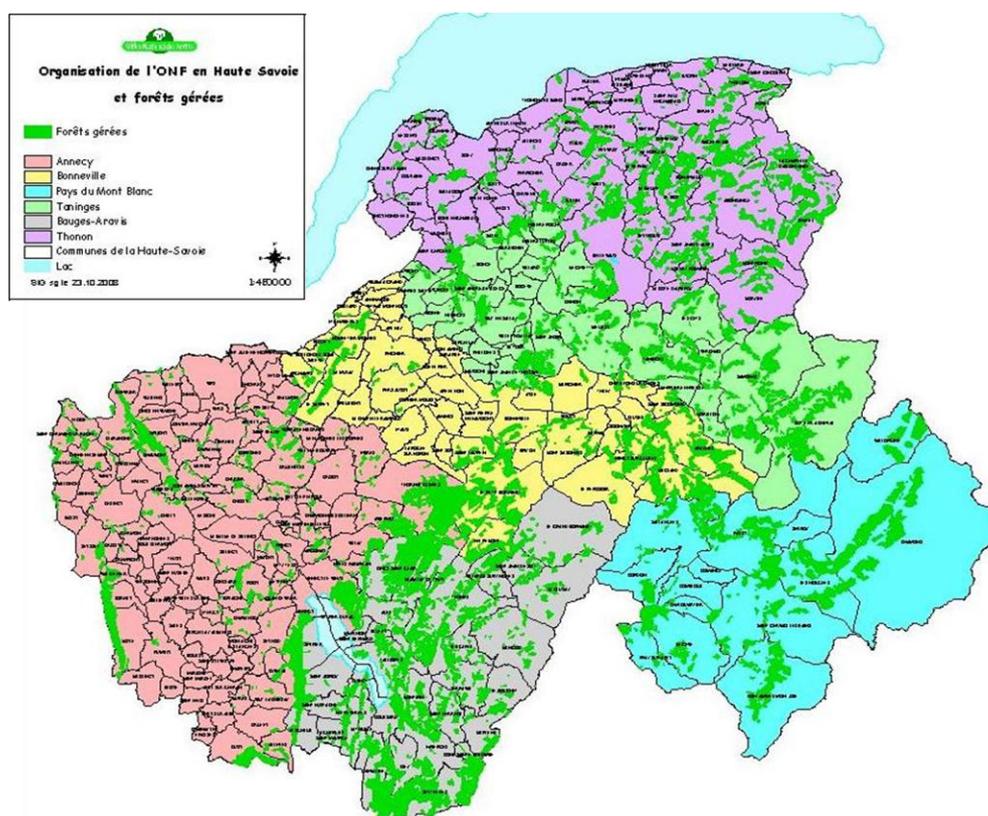
Les forêts facilement accessibles sont sur exploitées et en cours de décapitalisation. Il devient urgent de s'orienter vers de nouveaux massifs plus difficilement accessibles. Pour la Haute Savoie, 57 % de la ressource était inexploitée en 2011 soit près de 6 Mm<sup>3</sup>. Les enjeux futurs portent de ce fait sur ces zones où le débardage des bois du parterre de la coupe jusqu'à une route carrossable pour les grumiers est difficile.

L'ONF 74, se compose de différents services, dont :

- Le service Forêt : qui s'occupe de l'aménagement et de la gestion des forêts.
- Le service Bois : qui s'occupe du suivi des chantiers d'exploitation et de la commercialisation des bois.
- Le pôle Forêt-Bois : qui est un soutien administratif pour les deux services précédents.

Ensemble, ces différentes entités viennent appuyer l'activité patrimoniale développée par 6 unités territoriales (figure 2). Elles assurent la gestion des forêts publiques et c'est sur elles que reposent les enjeux de mobilisation.

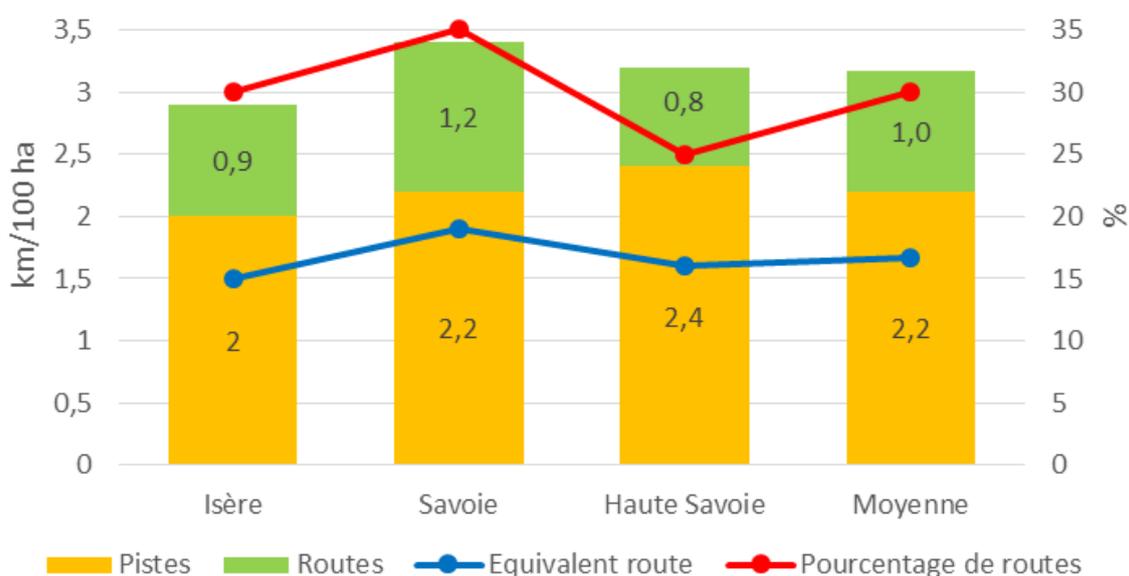
FIGURE 2. — L'organisation de l'ONF de Haute Savoie en 6 unités territoriales. Source : Office National des Forêts.



## 2.2. Etat des lieux de la mobilisation de la ressource forestière en zone de montagne

Cependant, la densité des routes reste encore insuffisante, *le standard de la desserte en montagne est d'environ 3 km pour 100 ha* (Comité de direction de l'agence ONF de Haute Savoie 2011). Cela est loin d'être le cas en Haute Savoie. Les pistes, non accessibles aux grumiers, sont favorisées et ne permettent pas une vidange efficace des bois, ni l'utilisation du câble. En 2011, *la Haute Savoie comptait seulement 0,8 km de route et 2,4 km de pistes pour 100 ha*. On peut remarquer sur la figure 3 que l'ONF parle d'équivalent route, c'est à dire des pistes carrossables pour les grumiers. En les intégrant au calcul on arrive à 1,5 km de route pour 100 ha ce qui est encore loin d'être suffisant. Cela a fortement impacté le bilan des Etats d'assiette 2012 qui est l'ensemble des coupes programmées annuellement en forêt publique. 115 000 m<sup>3</sup> étaient prévus, mais seulement 75 000, soit 65 % ont été validés au niveau des Etats d'assiette du fait des difficultés d'accès (Comité de direction de l'agence ONF de Haute Savoie 2011). *A l'heure où la mobilisation des bois doit augmenter afin de répondre aux besoins de la filière, il est temps d'organiser davantage la desserte en fonction des moyens d'exploitation s'imposant en zone de montagne.*

FIGURE 3. — La desserte forestière en Rhône-Alpes. Source : Office National des Forêts.



Il ne faut cependant pas associer câble et exploitation de tous les bois inaccessibles. En effet, sa mise en oeuvre répond à un cahier des charges techniques, économiques, écologiques et paysagères bien précis. De plus, son utilisation doit se faire conformément aux règles de sécurité en vigueur. Dans le paragraphe suivant nous allons traiter des enjeux de mobilisation.

Le plan régional 2007-2011 de mobilisation de la ressource a défini les moyens à mettre en oeuvre pour répondre à la baisse de l'exploitation constatée à l'époque (Descroix 2006). Son déploiement reposait sur un triptyque : *restructurer la desserte, développer le câble et consolider la filière en mettant en place davantage de contrats d'approvisionnement.*

La stratégie câble de l'ONF Rhône-Alpes visait à :

- Développer de nouvelles équipes de câblistes à partir de connaissances locales mais aussi en valorisant les savoirs faire étrangers. *10 équipes devaient voir le jour* : 4 en câble long et 6 en câble mât.
- Faire financer 40 % de l'investissement de ces équipes grâce à l'Etat et au fond européen agricole pour le développement rural (FEADER).

➤ *Exploiter davantage par câble en forêt publique pour passer de 17 000 m<sup>3</sup> en 2007 à 60 000 m<sup>3</sup> en 2011 principalement sur les 3 départements alpins, en volume sur écorce houppier compris soit 48 000 m<sup>3</sup> en équivalent grume.*

➤ *Subventionner l'exploitation par câble à hauteur de 15 à 20 €/m<sup>3</sup>.*

➤ Former des câblistes et les principaux acteurs du câble.

➤ Développer la desserte ainsi que la logistique avec les scieries.

Cependant en 2012 le constat était clair, *l'exploitation par câble perdait de son dynamisme et les volumes n'atteignaient pas les objectifs fixés : seulement 37 453 m<sup>3</sup> au lieu des 60 000 prévus.*

A l'heure actuelle, l'activité prévisionnelle 2014 des entrepreneurs de travaux forestiers (ETF) câble peut se décliner de la manière suivante sur l'ensemble des forêts publiques de Rhône-Alpes :

➤ 7 500 m<sup>3</sup> sont confiés de gré à gré aux câblistes ayant accepté un contrat avec l'ONF pour être exploités et vendus bord de route.

➤ 19 500 m<sup>3</sup> ont été proposés sous forme d'une consultation auprès des câblistes Rhône-Alpes, d'autres régions et d'autres pays pour être exploités et vendus bord de route.

➤ 8 000 m<sup>3</sup> ont été présentés au catalogue de vente de bois sur pied.

On a donc un volume total équivalent bois sur pied de 35 000 m<sup>3</sup> *proposés* dont un peu plus de 22 % en bloc et sur pied et le reste en bois façonnés. 21 % de ce volume est contractualisé. Il s'agit là seulement de l'activité prévisionnelle et on remarque déjà que ce volume est bien loin des attentes fixées en 2011 de 60 000 m<sup>3</sup>.

Le département de la Haute Savoie concentre visiblement les difficultés pour utiliser le câble. En 2011 seulement 60 % du volume objectif était vidangé soit un peu plus de 15 000 m<sup>3</sup>. Et en 2014 l'activité prévisionnelle est de moins de 10 000 m<sup>3</sup>. Lors de la vente de printemps, seulement 8 % du volume proposé à câble a été vendu, en dépit d'un marché en légère hausse.

*Malgré la mise en place d'un réseau de référents câble et d'un pôle de recherche régional au sein de l'ONF, l'activité ne se développe pas, notamment en Haute Savoie.*

Il convient de mieux comprendre les contraintes qui empêchent l'ONF 74 de recourir au câble pour mobiliser la ressource bois des forêts publiques :

➤ Tout au long de la genèse d'un chantier à câble.

➤ Tout au long de la réalisation d'un chantier d'exploitation par câble lui-même.

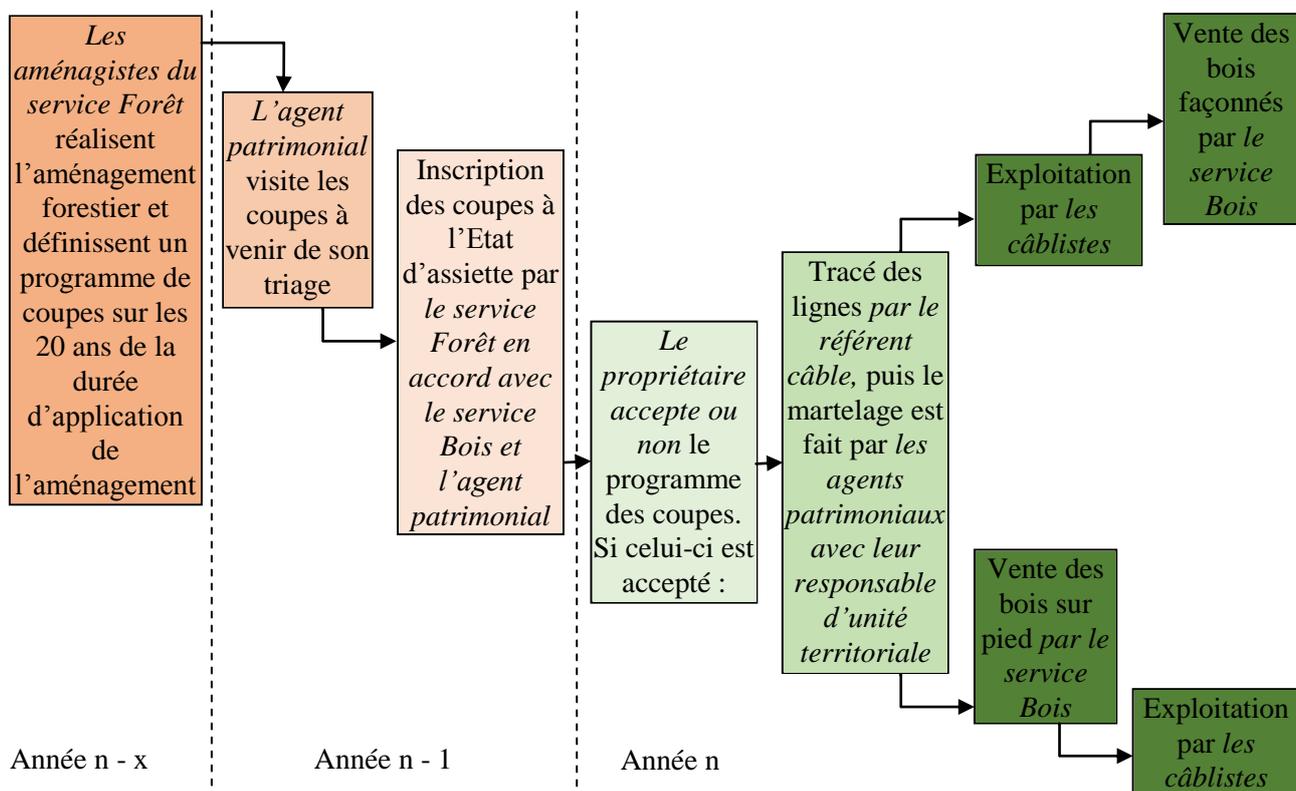
## 2.3. De l'aménagement forestier au chantier de câblage, description du processus d'une coupe à câble

### 2.3.1. Les directives d'exploitation, la politique câble à l'ONF Rhône-Alpes

Au niveau Rhône-Alpes, la méthode de travail est la suivante (figure 4). Le passage en coupe des parcelles exploitables par câble est, comme pour l'ensemble des forêts soumises au régime forestier, programmé dans l'aménagement de chaque forêt publique. L'année précédant la date proposée dans ce dit aménagement, les parcelles doivent être visitées afin de préparer leur passage à l'Etat d'assiette. Si celles-ci sont jugées exploitables, notamment au câble, elles sont inscrites à l'Etat d'assiette de l'année en octobre de

l'année n-1 pour l'année n. Ensuite, au printemps de l'année n, les lignes de câble sont marquées et le martelage des bois à exploiter est effectué en fonction des tracés de lignes. Les bois sont vendus sur pied ou façonnés suivant le choix du propriétaire en accord avec les services Forêt et Bois de l'ONF. S'ils sont vendus en bois façonnés : les bois sont exploités en régie et vendus bord de route. Il faut alors rechercher un ETF câble, si celui-ci est sous contrat un avenant est réalisé. Sinon une consultation est faite auprès des exploitants. Une fois le marché conclu, le chantier peut débuter (Comité de direction de l'ONF Rhône-Alpes 2014).

FIGURE 4. — Le processus câble théorique à l'Office National des Forêts.



L'agence départementale ONF 74 a choisi sa stratégie de travail. En Haute Savoie, il y a un référent câble par unité territoriale, c'est un agent patrimonial qui s'est spécialisé dans cette méthode de débardage. Il a la responsabilité d'apporter un soutien technique à chaque projet (figure 4). Comment cela se passe-t-il concrètement sur le terrain ?

### 2.3.2. La préparation du chantier

La majeure partie des informations qui vont suivre proviennent du référentiel câble de l'ONF (Pôle recherche et développement de l'ONF Rhône-Alpes 2014). Elles ont été sélectionnées et synthétisées en fonction de ce qui me paraissait le plus important pour cette étude. Si le lecteur souhaite davantage d'exhaustivité il devra se reporter au rapport original. Le référentiel s'appuie sur le manuel technique du câble grue (Aggeler 2003).

L'année précédant le passage en coupes prévu dans l'aménagement, l'agent responsable du triage réalise une visite de terrain afin de vérifier la possible exploitation de la parcelle. Voici les points qui doivent attirer son attention. Les futures lignes de câble doivent avoir pour exutoire des places de stockage adaptées aux volumes exploités, afin d'éviter d'éventuelles reprises ou l'organisation d'un chantier en flux tendu. Autant que possible ces places de dépôt doivent être accessibles aux grumiers. Déroger à ces recommandations impacte fortement le bilan économique d'un chantier câble le rendant rapidement déficitaire. Il faut favoriser les profils de pentes concaves, pour limiter l'implantation de supports de ligne. Le référentiel recommande de n'envisager des coupes à câble que dans des peuplements où le matériel à l'hectare est supérieur à 250 m<sup>3</sup>.

Un câble mat nécessite un minimum de 150 m<sup>3</sup> par ligne et 0,5 m<sup>3</sup>/ml (mètre linéaire) de prélèvement. Un câble long 300 m<sup>3</sup> par ligne et un minimum de 0.8 m<sup>3</sup>/ml. Il est également préconisé que pour qu'un chantier câble soit rentable un volume de 1 000 m<sup>3</sup> est souhaitable sans distinction du type de câble. Plus le volume de l'arbre moyen est fort et plus la vidange des bois est facile et économiquement intéressante. Si les entreprises sont équipées de têtes d'abattage et d'ébranchage, exploiter les arbres entiers impliquera plus de sécurité pour les opérateurs et un meilleur rendement du chantier. Cependant, il faut veiller à ce que l'export de la minéralo-masse, présente dans les rémanents, soit possible et que ces derniers soient traités une fois mis bord de route. Là encore, adapter le cahier des charges de la coupe et les possibilités de l'exploitant forestier est nécessaire. Demander à un câbliste de façonner les bois en forêt alors qu'il possède un processeur est un non-sens. Ces recommandations sont à relativiser en fonction des contraintes techniques d'implantation de la ligne. Plus celles-ci sont complexes plus il faudra prélever du bois pour amortir les frais fixes de la ligne.

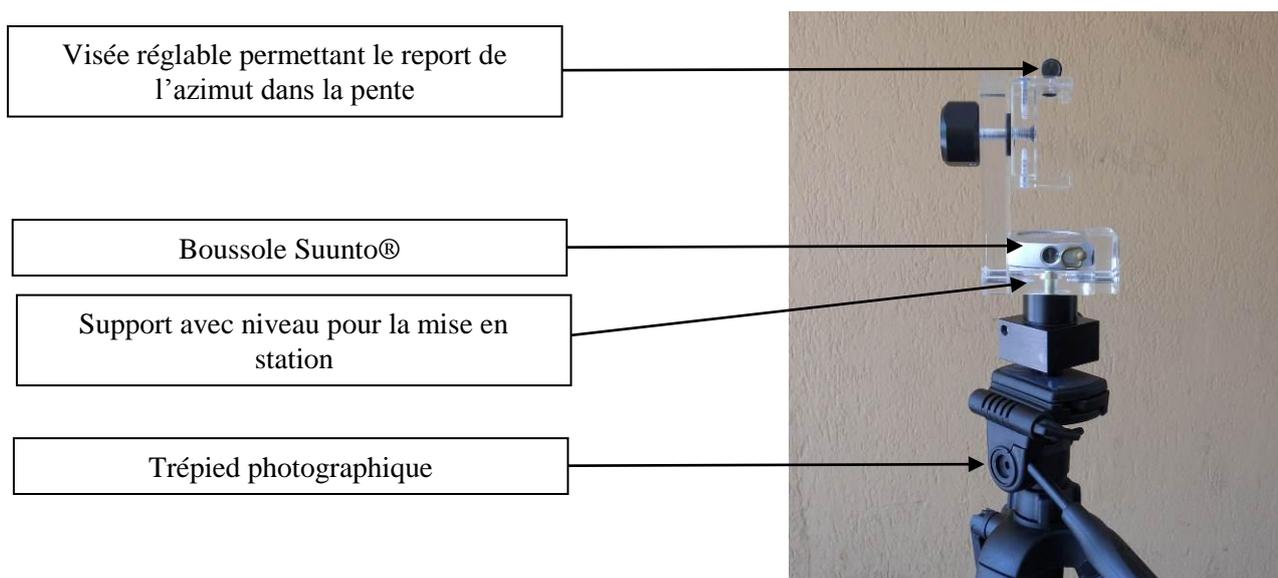
Quelques cas particuliers sont à souligner. Survoler une parcelle privée ou déposer des bois sur celle-ci est sujet à autorisation. Le survol de lignes électriques aériennes est interdit. Si des lignes de câble sont à plus de 50 m du sol, une déclaration est à remplir auprès de l'aviation civile.

Après avoir vérifié ces éléments, la parcelle est inscrite à l'Etat d'assiette. A ce moment-là, le type de câble long ou mât, dont nous allons voir les caractéristiques par la suite, est renseigné ainsi que le mode de commercialisation de la parcelle : sur pied ou bord de route.

La partie terrain débute au printemps de l'année n. C'est un moment crucial pour le bon déroulement du chantier. L'agent patrimonial référent câble de chaque unité territoriale est chargé de ce travail. Il doit dans un premier temps repérer sur le terrain les zones de gros bois à vidanger, ainsi que les points de départ et d'arrivée de la ligne. L'utilisation d'un GPS de précision Trimble® peut être efficace si l'agent responsable du triage ne connaît pas avec précision la zone. Dans un second temps, ces informations sont reportées sur une carte afin de déterminer l'azimut de la ligne. Il faut ajuster la boussole afin de corriger la différence entre le Nord géographique et le Nord magnétique, un nouvel azimut est déterminé et le tracé peut débuter.

Un outil a été inventé par les forestiers de Savoie : le mini théodolite, modèle déposé ONF. Cet appareil mesure des angles horizontaux (azimut) grâce à une boussole de visée, modèle KB14 Suunto®, et les reporte dans la pente via une bande de visée réglable. Le tout est fixé sur un trépied photographique (figure 5). Sa précision est de 0,5 grades selon Jacques Fay du pôle R&D montagne. L'angle relevé sur la carte est reporté dans la pente.

FIGURE 5. — Le mini théodolite de l'ONF. Photo Jacques Fay.



La ligne est tout d'abord matérialisée avec de la rubalise ou quelques marques de peinture discrètes. Si elle est jugée faisable, ce qui signifie que le volume parcouru est suffisant et qu'un arbre d'ancrage final est présent, le marquage est renforcé. Sinon, celle-ci peut-être décalée suivant un tableau de correspondance entre azimut et distance présent dans le référentiel câble de l'ONF.

*Une fois la ligne tracée, il faut marteler la parcelle.* Les arbres ne doivent pas être prélevés à plus de 40 m de la ligne depuis leur pied. Cette distance est à moduler en fonction de la topographie, du dévers et du mode d'exploitation arbre entier ou non. Les coupes sont réalisées par trouées selon le guide de sylviculture de montagne (GSM), le marquage doit-être visible de la ligne et une fiche de martelage est établie par ligne. *D'après le GSM (CEMAGREF, CRPF, ONF 2006), au haut-montagnard et au subalpin les trouées doivent être martelées de la manière suivante :*

- Elles doivent s'appuyer sur des lisières vertes internes, sur des débuts de trouées où des zones de gros bois à récolter.
- Leur dimension peut varier de 5 à 25 ares en fonction des stations.
- Il faut privilégier des trouées en fente de 1 à 2 hauteurs d'arbres de long pour 0,5 à 1 hauteur d'arbre de large.
- Leur disposition doit se faire en arête de poisson le long de la ligne avec une orientation sud-ouest.
- Il est préconisé de créer deux à trois trouées par hectare et par passage.
- Il faut éviter de marteler entre ces trouées afin de ne pas déstabiliser le peuplement et éviter les dégâts d'exploitation.
- L'épicéa nécessite à l'étage subalpin 2h d'ensoleillement au mois de juin pour se régénérer. Afin d'évaluer les arbres à couper pour arriver à cet objectif, les marteleurs pourront utiliser une boussole solaire.

Toujours d'après le GSM, pour limiter les risques de déstabilisation des peuplements, il convient de *ne pas prélever plus de 35 % de la surface terrière ou 120 m<sup>3</sup>/ha*. Cependant, il est spécifié que *dans certains cas et notamment pour les coupes à câble ces seuils peuvent-être modulés*.

La commercialisation des bois dépend du choix du propriétaire. Ils peuvent-être vendus en bloc et sur pied ou être façonnés. Si les bois sont façonnés, l'agent réalise le dimensionnement mécanique des lignes de débardage par câble grâce au logiciel Simulcable 3D et au profil de pente relevé généralement sur une carte IGN et plus rarement à partir de données Lidar si celles-ci sont disponibles. Cela lui donne les caractéristiques de la ligne qui sont nécessaires à un autre logiciel Hepromo. Celui-ci estime le coût du chantier au mètre cube qui servira de base à la discussion entre le service Bois et les exploitants forestiers. L'ONF aura le rôle d'assistant technique à donneur d'ordres et le propriétaire sera le donneur d'ordre. Les frais d'exploitations sont souvent importants et il arrive qu'une commune ayant une petite trésorerie ne puisse pas les assumer. L'ONF, en faisant une vente d'exploitation groupée (VEG), laisse la possibilité à la commune de lui déléguer la maîtrise d'ouvrage. L'ONF avance la trésorerie nécessaire aux frais d'exploitation puis se rembourse lors de la vente des bois. Le bilan net propriétaire est reversé par la suite à la commune. Une fois le mode de commercialisation choisi le chantier pourra débuter.

### 2.3.3. Les différentes techniques de câblage

Historiquement des câbles à quatre fils débardaient des bois sur des distances de plusieurs kilomètres jusqu'à 5 km dans les Alpes et 11 km dans les Pyrénées. En Haute Savoie, le dernier quatre fils a été installé en 1990 sur le plateau de Champlaitier dans le massif des Glières et a permis de vidanger 12 000 m<sup>3</sup> de bois

(ONF). Cette technique est maintenant révolue car elle nécessite une main d'œuvre qualifiée et n'a plus de rationalité économique. D'autres techniques de câble ont vu le jour :

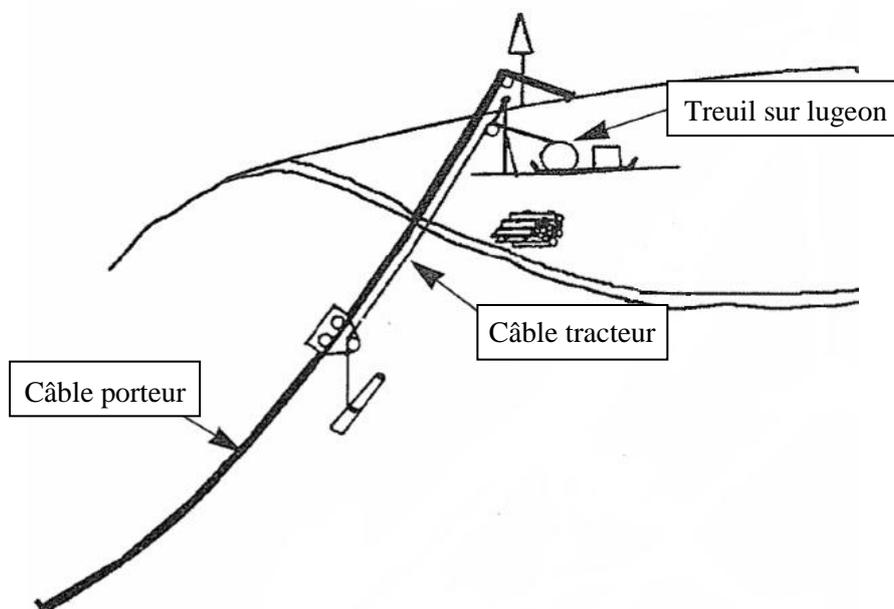
- les câbles longs
- les câbles mâts

#### 2.3.4. Les câbles longs (FCBA)

C'est un système qui soulève, grâce à plusieurs câbles, une charge de bois du parterre de la coupe et la transfère dans une zone accessible aux grumiers. Ce matériel se compose d'un câble porteur support de la charge et d'un câble tracteur qui permet de la déplacer le long de la ligne. Le câble tracteur peut pêcher des bois à plus de 70 m de part et d'autre de la ligne. *Mais en réalité, dans un souci de rentabilité cette distance est abaissée à 40 m.* La capacité de levage est de 2 à 6 tonnes et sa longueur peut atteindre 3 000 m (figure 6).

FIGURE 6. — La technique du câble long.

Source : Institut technologique Forêt Cellulose Bois Construction Ameublement.



Le chariot coulisse sur le câble par gravité dépendant d'une pente minimale de 20 %. Il est stoppé au niveau de la coupe par le machiniste grâce à des mâchoires qui le fixent sur le câble porteur. Le câble tracteur est alors débloqué et les bois à pêcher sont arrimés avec des élingues par l'accrocheur puis débusqués jusqu'à la ligne de câble et enfin débarqués jusqu'à une route. Les opérateurs communiquent par radio. Ce dispositif comporte un tambour pour le câble tracteur et le câble porteur de gros diamètre est amené sur le chantier sur une bobine indépendante. Le moto-treuil est disposé sur un support nommé lugeon, si l'amont de la coupe n'est pas accessible, il peut s'auto-tracter dans la pente ou être héliporté. *Ce dispositif dépend peu de la déserte, moins d'un kilomètre de route par hectare est suffisant pour son déploiement.*

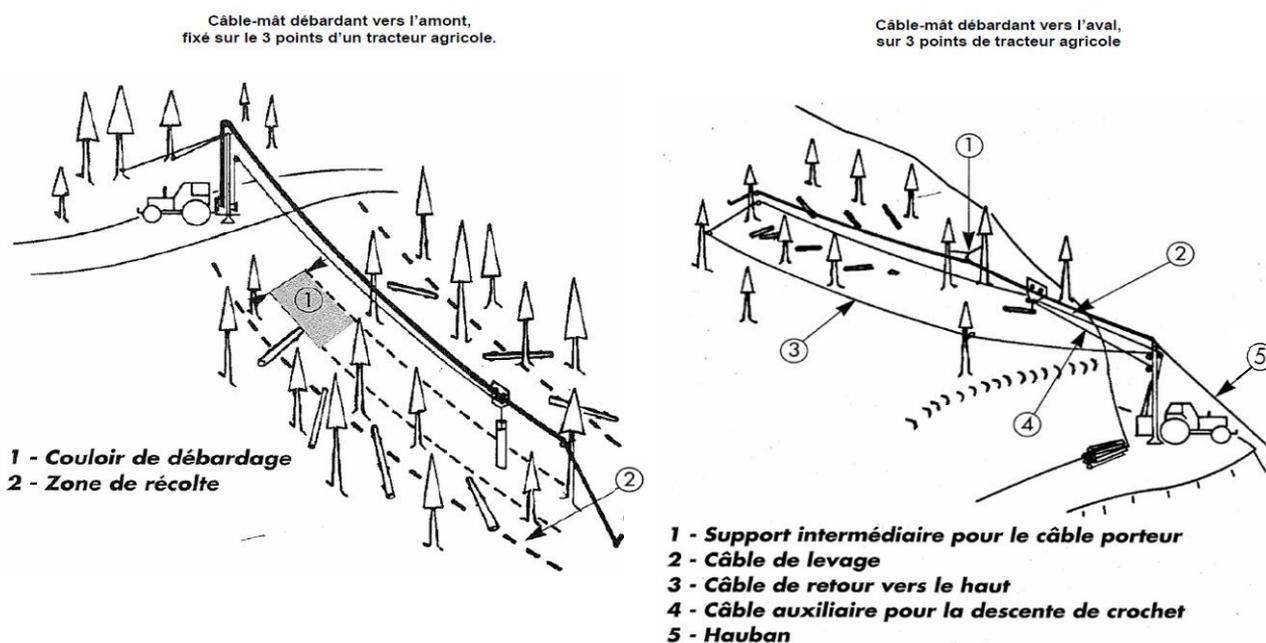
*Le principal avantage du câble long est un réseau de desserte faible, mais le temps d'installation de chaque ligne est long de 1 à 3 jours pour 3 hommes.* En Haute Savoie actuellement plus aucune équipe n'a ce type de machine alors que comme nous l'avons vu plus haut la desserte est peu développée. De plus, la topographie de vallées glaciaires de ce département correspond bien au câble long qui permet d'accéder aux plateaux suspendus au sommet des vallées. En survolant sur de longues distances les flancs abrupts de celles-ci, il accède à des bois très difficilement exploitables.

### 2.3.5. Les câbles mâts (FCBA)

Ce matériel repose sur le même principe que le précédent. Cependant, la machine est posée sur roues ou chenilles (tracteur agricole, remorque, camion, bull dozer) et possède un mât pliable pouvant aller de 5 à 15 m (figure 7). Le débardage peut se faire vers l'amont ou l'aval suivant où peut accéder la machine. Le débardage vers l'aval nécessite un câble supplémentaire, le câble retour, capable de remonter le chariot dans la pente. Il faut un tambour de treuil en plus contenant plus de deux fois la longueur du câble porteur. Ainsi qu'un système particulier qui décroche le câble tracteur pour pêcher les bois. Le conducteur de câble étant en aval, il est plus exposé aux chutes de blocs. Il y a également davantage de tambours de treuil car le mât nécessite d'être haubané. La longueur des câbles peut varier de 200 à plus de 1 000 m, pour une charge de 1 à 5 tonnes. Les entreprises travaillant en Haute Savoie ont des longueurs de câble plus réduites allant jusqu'à 800 m. Les gros avantages de cet engin sont : un temps d'installation réduit, une demi-journée à deux hommes suffit, ainsi qu'une bonne mobilité. *Mais il est tributaire d'un réseau routier plus dense, estimé entre 2,5 et 3 kilomètres de routes par hectare.*

FIGURE 7. — Les deux techniques de câble mât.

Source : Institut technologique Forêt Cellulose Bois Construction Ameublement.



### 2.3.6. D'autres systèmes (FCBA)

L'objectif ici n'est pas d'être exhaustif car de multiples machines existent mais plutôt de décrire ce qui est, ou peut-être utilisé actuellement en Haute Savoie.

Des câbles mâts de plus petite capacité sont en cours de développement. Ces derniers ont une possibilité de levage plus faible et une longueur de câble moindre. Ils sont encore plus mobiles et faciles à monter que les câbles mât, ils pourraient se révéler rentables dans des peuplements où le volume de l'arbre moyen (VAM) est faible mais ils sont tributaires d'une desserte importante.

Il y a également de nombreux types de chariots. Le chariot automoteur ne nécessite ainsi pas de câble tracteur, grâce à son moteur indépendant il se déplace sur le câble porteur et est télécommandé. Il a les mêmes caractéristiques que les chariots précédents mais ne peut cependant pas être utilisé machine en haut sur des pentes supérieures à 20 % : sa vitesse de rotation deviendrait alors trop faible pour que le chantier soit rentable.

Il existe aussi des câbles mâts combinés à un processeur qui assure façonnage, billonnage et manutention des bois. Mais ce matériel n'est pas utilisé par les entreprises de Haute Savoie, certains exploitants se servent de têtes de bûcheronnage indépendantes montées sur une pelle de travaux publics par exemple. Le tableau suivant résume les principales caractéristiques des différentes techniques de câble que nous avons vues précédemment :

TABLEAU 2. — Comparatif des différentes techniques de câblage.

	Petits câbles	Câbles mâts	Câbles mâts à chariots automoteurs	Câbles longs
<b>Longueur maximale (m)</b>	550	1 000 (800 en 74)	1 000 (800 en 74)	3 000
<b>Capacité de levage (t)</b>	3	1 - 5	1 - 5	2 - 6
<b>Distance de débusquage (m)</b>	30	40	40	70
<b>Temps d'installation</b>	Moins de 0,5 jours à deux personnes	0,5 jours à deux personnes	0,5 jours à deux personnes	1 à 3 jours à 3 personnes
<b>Linéaire de routes nécessaire (km/100 ha)</b>	Supérieur à 3	2,5 à 3	2,5 à 3	Inférieur à 1
<b>Machine en haut</b>	oui	oui	Non si la pente est supérieure à 20 %	oui
<b>Machine en bas</b>	oui	oui	oui	non

*Les moyens techniques pour la mobilisation des bois dans des zones de forte pente existent mais ont du mal à se développer dans le département. Nous allons tenter de savoir pourquoi.*

## 3. Méthode d'analyse de l'activité câble à l'ONF 74

---

### 3.1. Les enjeux de l'étude

Ce mémoire vise à faire un descriptif rétrospectif des coupes à câble réalisées depuis 2009 en Haute Savoie afin de proposer une typologie des chantiers et des forêts exploitées. En analysant les prix d'exploitation et le bilan net de ces coupes pour le propriétaire, ce rapport proposera des solutions quant à la rationalisation économique de ce mode d'exploitation. En parallèle, une enquête a été menée auprès des principaux acteurs du câble dans le département.

A partir de l'analyse technique et économique des chantiers effectués de 2009 à 2013 et d'une enquête réalisée auprès des principaux protagonistes du câble en Haute Savoie, quelles conclusions et perspectives peut-on tirer quant à l'utilisation du câble et au développement de la mobilisation des bois en zone aujourd'hui inaccessibles par l'ONF en Haute Savoie ?

### 3.2. Méthode d'analyse proposée

Afin de bien connaître le processus câble de l'ONF 74 et afin de faire des propositions pour son amélioration, il fallait rassembler et interpréter le maximum d'informations quant à ce mode de débardage. Voici les trois axes d'analyse :

- Une analyse quantitative des chantiers réalisés ces 5 dernières années à l'ONF 74 à partir de la création d'une base de données technique économique et financière de ces coupes.
- Une analyse qualitative interne à partir d'une enquête des différents acteurs ONF 74 intervenant dans la genèse d'un chantier câble.
- Une analyse qualitative externe à l'ONF 74, dans d'autres structures gérant des activités et chantiers câbles similaires : ONF 73, COFORET, les forestiers Suisses.

Le travail réalisé ainsi que les personnes rencontrées vont-être présentés dans les paragraphes suivants.

### 3.3. Création d'une base de données sur les chantiers câbles de 2009 à 2013 de l'ONF 74

Bien connaître ce qui a été fait, fut le point de départ de cette analyse pour ensuite faire des propositions sur le processus câble départemental. J'ai rassemblé les données nécessaires à un bilan sur les 5 dernières années, *car une base de données exhaustive des chantiers câble réalisés n'existait pas*. A cette date, seule une base de données Access® était développée afin de centraliser les informations relatives à la gestion des coupes et à leur commercialisation. Cela m'a conduit vers Wilfrid Barres du pôle Forêt-Bois qui a construit cet outil. Il m'a décrit la base et expliqué où se trouvaient les données dont j'avais besoin.

La base Access® est constituée de plus d'une vingtaine de tables contenant chacune des informations particulières comme la forêt, le type de martelage ou encore les produits vendus (Agence de l'ONF, service Bois 2012). Par contre, cette base ne comprend pas nombre de caractéristiques du chantier comme le type de câble, le nombre de lignes ou la longueur des lignes. Ces tables sont articulées entre elles en fonction de clés qui établissent des relations. Je me suis appuyé principalement sur le numéro de fiche article N\_FA. Ce

numéro est généré lors des Etats d'assiette pour qualifier les produits de la future coupe. Il accompagne les bois de leur martelage jusqu'à leur vente. Cela m'a permis de rassembler toutes les informations disponibles au sujet de chacun des chantiers câbles. En sélectionnant les tables intéressantes et en les articulant grâce à des requêtes, j'ai pu créer une base de données. L'utilisation du logiciel R® m'a permis d'organiser les informations et de les traiter.

La base de données que j'ai constituée pour cette étude rassemble quatre grands types d'informations provenant de différentes sources (tableau 3). Les champs sont décrits ci-dessous. Les volumes indiqués pour le martelage et le chantier sont des volumes sur écorce hors houppier. La majorité des coupes se compose d'épicéas et de sapins dont le volume d'écorce est estimé à 10 % et le volume de houppier à 10 % également.

- La localisation de la coupe à câble, ce qui est géré par le service Forêt de l'agence et les unités territoriales :

Forêt : nom de la commune où se situe la forêt

Parcelle : numéro ou lettre de la parcelle

Exercice : année d'exploitation

- La description du martelage de la coupe à câble, ce qui est également géré par le service Forêt et les unités territoriales :

Surface\_parcourue : la surface parcourue par la coupe (ha)

Vol\_martele : le volume total martelé (m<sup>3</sup>)

Vol\_martele\_EPC : le volume martelé d'épicéa (m<sup>3</sup>)

Vol\_martele\_SP : le volume martelé de sapin (m<sup>3</sup>)

Prelevement\_martelage : quotient du volume total martelé par la surface parcourue (m<sup>3</sup>/ha)

IPC\_martelage : nombre de mètres cubes prélevés par mètres linéaires de câble en fonction des informations du martelage (m<sup>3</sup>/ha)

VAM : le volume de l'arbre moyen (m<sup>3</sup>)

- La description du chantier d'exploitation par câble, données gérées par le service Bois de l'agence et les unités territoriales :

PU\_abattage\_faconnage : le prix au mètre cube de bois abattu et façonné hors taxe (€/m<sup>3</sup>)

PU\_debardage : le prix au mètre cube de bois débardé soit ici le prix du câblage hors taxe (€/m<sup>3</sup>)

PU\_transport : le prix au mètre cube de bois transporté hors taxe (€/m<sup>3</sup>)

PU\_divers : le prix au mètre cube d'actions diverses comme le cubage hors taxe (€/m<sup>3</sup>)

PU\_prestation : le prix au mètre cube de l'exploitation totale hors taxe (€/m<sup>3</sup>)

Type\_cable : le type de câble utilisé, câble long CL ou câble mât CM

Longueur\_cable : la longueur de câble totale déployée par chantier (m)

Nbr\_lignes : le nombre de lignes par chantier

Machine\_en\_haut : si le câble se trouve en haut de la coupe le champ sera rempli par Oui, si le câble se trouve en bas ce sera Non

Volume\_facture : le volume cubé par le câbliste (m<sup>3</sup>)

Entreprise : le nom de l'entreprise

Origine\_entreprise : La nationalité de l'entreprise, française (Fr) ou autre (Autre)

- La vente des bois débardés par câble, ce qui est également géré par le service Bois et les unités territoriales

Afin d'harmoniser les informations recueillies sur *le classement des bois*, celui-ci s'appuiera sur *l'ancienne classification* et non sur le modèle Rhône-Alpes qui tient compte des diamètres. En effet, ce

classement a été mis en place au milieu de la période d'étude, je n'ai pas pu l'appliquer aux chantiers les plus anciens sur lesquels j'avais seulement une information sur la qualité A, B, BC, C ou D. Les volumes utilisés ici sont des volumes commerciaux hors houppier et sous écorce.

- Prop\_EPC\_B : pourcentage d'épicéa de qualité B
- Prop\_EPC\_C : pourcentage d'épicéa de qualité C
- Prop\_EPC\_D : pourcentage d'épicéa de qualité D
- Prop\_SP\_BC : pourcentage de sapin de qualité BC
- Prop\_SP\_C : pourcentage de sapin de qualité C
- Prop\_SP\_D : pourcentage de sapin de qualité D
- Prop\_MEE\_C : pourcentage de mélèze de qualité C
- Prop\_MEE\_D : pourcentage de mélèze de qualité D
- Prop\_HET\_D : pourcentage de hêtre de qualité D
- Prop\_PS\_D : pourcentage de pin sylvestre de qualité D
- Prop\_SV\_D : pourcentage de sapin de Vancouver de qualité
- Prop\_AR\_C : pourcentage d'autres résineux de qualité C
- Prop\_AF\_D : pourcentage d'autres feuillus de qualité D
- Prop\_AR\_C : pourcentage d'autres résineux de qualité C
- Prop\_AR\_D : pourcentage d'autres résineux de qualité D
- Subvention : montant de subventions perçu par chantier (€)
- Procédure : mode de vente des bois qui peut être soit en vente d'exploitation groupée VEG, soit en assistant technique à donneur d'ordre en vente groupée ATDO/VG, soit en bois sur pied BSP.
- Recette : recette totale de la vente des bois d'un chantier hors taxe (€)
- V\_tot : volume total vendu (m<sup>3</sup>)
- PU : prix moyen hors taxe de vente du mètre cube de bois par chantier (€/m<sup>3</sup>)

TABLEAU 3. — Exemple d'une partie de la base de données.

N_FA	Foret	Parcelle	Surface_parcourue	PU_abattage_faconnage	PU_debardage	PU_transport	PU_divers	Subvention	Procédure	Prop_EPC_B	Prop_EPC_C	Prop_EPC_D	Prop_SP_BC
080130M7UM / 13C098M7UM	LA COTE D'ARBROZ / LES GETS	G / 4	3,7	14	32	0	0	3375	VEG	2	14	0	35
080623M7UM	MONTMIN	24		13	25,5	0	0	3900	Autre	17	21	11	37
090018M7UM	MIEUSSY	38 / 37		15	50	0	0		Autre	22	26	52	0
090172M7UM	ST-JEAN-d'AULPS	43 / 41 / 42	6	15	34,5	0	0	10000	VEG	10	18	19	30
090802BFUM	CHAMONIX	39 / 41	5,3	15	35	0	0	6000	Autre	0	27	68	0
090807M7UM	CONTAMINES-MTJOIE (Cale)	52 / 51 / 16		10	33,5	17	0	15750	Autre	8	51	40	0
090901M7UM	RTM de MAGLAND	03 / 02	5	15	36	0	0	0	ATDO/VG	6	7	8	31
090947M7UM	ST-PIERRE-EN-FAUCIGNY	8	1	12	20	8	0	1500	VEG	0	0	0	0
101038M7UM	ALEX	O	4	14	26,5	0	0	5250	Autre	3	9	5	59
101069M7UM	GRAND-BORNAND	25	6	14	24	0	2,5	4125	VEG	16	17	8	37
101070M7UM	GRAND-BORNAND	36	10	13	47,5	0	0	13000	Autre	6	35	41	9
103007M7UM	NANCY-SUR-CLUSES	37 / 36	13	12,6	23	0	0	6375	Autre	5	10	6	39
103017M7UM	ENTREMONT	B	4	15	34	0	0	6500	VEG	15	37	25	4
103018M7UM	ENTREMONT	C	1,5	12	20	0	0	3000	VEG	15	59	12	0
104016M7UM	CHAMONIX	41 / 43 / 45 / 40	6,2	12	34	0	1,5	7305	Autre	2	30	45	2
106026M7UM	ESSERT-ROMAND	13 / 25	4	20	25	0	0	8250	VEG	17	20	5	29
106037M7UM	LE BIOT	19 / 11	5,5	20	25	0	0	8797	VEG	16	63	8	7
11061702UM	MAGLAND	21	3,4	12	30,7	0	0	6375	Autre	10	27	45	0
110628M7UM	PETIT-BORNAND	237 / 241 / 244 / 240	3,5	15	33	0	0	11000	VEG	18	30	19	20
110644M7UM	RTM de MAGLAND	2	2	11	40	0	0	0	VEG	3	3	10	36
110645M7UM	MAGLAND	34 / 36	2,5	11	40	0	0	7500	Autre	3	7	2	51
111265M7UM	GROUPT, FOR, Pré de l'Enfer	1	15	12	39,5	0	0	23437	Autre	4	7	6	0
112426M7UM	PASSY	21 / 20	7	12	32	0	0	11625	VEG	3	37	30	7

Toutes ces informations techniques et économiques n'étaient pas présentes dans la base de données Access® développée par l'ONF 74. J'ai voulu *décrire les chantiers de manière technique* en tenant compte du type de câble utilisé : câble long CL ou câble mâât CM, du nombre de lignes, de leur longueur et du nombre de supports. Grâce à des tournées, à la rencontre des agents patrimoniaux et à la consultation des archives disponibles j'ai récupéré le maximum d'informations à ce sujet. Cela a apporté un volet technique à l'analyse. Malheureusement je n'ai pas pu obtenir le nombre de support par ligne, *cette donnée n'est pas relevée sur le terrain* et travailler à dire d'expert n'était pas suffisamment précis. Pourtant cette donnée aurait été intéressante. De plus, certains champs sont vides car je n'ai pas pu obtenir l'information recherchée ni sur Access®, ni dans les archives, ni à dire d'expert.

Pour étayer mon étude, je suis allé à la rencontre des principales personnes concernées par le câble en Haute Savoie mais aussi ailleurs pour avoir une vision la plus exhaustive possible sur cette technique.

### 3.4. Enquêtes à dire d'expert des différents acteurs de l'ONF 74 participant à la genèse d'une coupe à câble

#### 3.4.1. Les aménagistes

Dépendant du service Forêt, les quatre aménagistes ont la responsabilité d'établir les plans d'aménagement forestier des forêts bénéficiant du régime forestier. Je les ai rencontrés afin de comprendre comment ils intégraient l'exploitation par câble dans les aménagements et notamment dans leur programmation de coupe.

#### 3.4.2. Les référents câble

Les référents câble, spécialisés dans le débardage par câble forestier dans leur unité territoriale ont été interrogés. *Personnes ressources pour les différents projets câble, ils ont la responsabilité de tracer les lignes et de répondre aux questions techniques gravitant autour de celui-ci. Ces agents patrimoniaux ont été formés par le pôle recherche et développement à Chambéry*, le contenu de leur formation est synthétisé dans le référentiel câble dont nous avons parlé (recherche et développement de l'ONF Rhône-Alpes 2014).

Je suis allé rencontrer les 6 référents de Haute Savoie, afin de mieux connaître leur activité et leur ressenti. Un questionnaire leur a été posé (annexe 2). En parallèle, nous sommes allés visiter des chantiers anciennement exploités. Cela m'a permis de compléter la base de données mais aussi de soulever des interrogations et des remarques qui ont conduit à une discussion sur le câble et son contexte. J'ai pu aussi participer au tracé de lignes et à des martelages.

#### 3.4.3. Les agents patrimoniaux

Au cours des différentes tournées j'ai pu interroger des agents patrimoniaux, qui m'ont confié leurs points de vue sur cette activité.

#### 3.4.4. Le service Bois

Le service Bois de l'ONF 74 a été un lieu ressource car nombre d'informations relatives aux chantiers réalisés y ont été archivées. De plus, grâce à Henri Bellier responsable de ce service, j'ai pu mieux comprendre les relations entretenues avec les ETF câblistes ainsi que les modes de commercialisation des bois.

### 3.5. Enquêtes à dire d'expert dans des structures autres que l'ONF 74

#### 3.5.1. Les entreprises de câblage

Les 3 câblistes, qui travaillent dans le département, ont également été consultés, messieurs Mabboux, Pognat et Premat. J'ai pu apprécier la difficulté et la technicité de leur profession en les accompagnant sur le terrain. Un questionnaire leur a été soumis et renseigné (annexe 3).

#### 3.5.2. La coopérative forestière COFORET

*La forêt privée rencontre les mêmes enjeux de mobilisation que la forêt publique en Haute Savoie.* En discutant avec les câblistes, je me suis aperçu que chaque donneur d'ordre avait sa manière de travailler avec des résultats plus ou moins différents alors que le contexte forestier et topographique est quasi identique. A partir de ce constat, j'ai souhaité rencontrer la coopérative locale COFORET, principal acteur de l'exploitation en forêts privées. Je voulais analyser ce qui rassemblait et éloignait ces deux organismes.

### 3.5.3. Le secteur de la recherche

Afin de comprendre le fonctionnement de certains outils utilisés par l'ONF qui ont été développés en partenariat avec des organismes de recherche mais aussi pour être au fait des progrès en matière de mobilisation des bois par câble je me suis rendu à Grenoble. J'ai pu discuter avec les chercheurs travaillant sur le sujet à l'institut technologique Forêt, Cellulose, Bois, Construction, Ameublement (FCBA) et à l'Institut National de Recherche en Sciences et Technologies pour l'Environnement et l'Agriculture (IRSTEA).

### 3.5.4. Les institutionnels

*Le développement de la filière, qui passe par une augmentation de la mobilisation des bois, fait l'objet d'un soutien par les pouvoirs publics.* En effet, une aide départementale a été mise en place pour développer la desserte forestière et utiliser le câble.

Entre 2004 et 2013 cette politique était soutenue par le conseil général de Haute Savoie. Depuis le 01/01/2014, cette politique est portée par l'Assemblée des Pays de Savoie (APS) qui regroupe les 2 conseils généraux de Savoie et Haute Savoie pour la politique agricole. Auparavant, les deux départements avaient des systèmes de subvention différents. *Soutenir le débardage par câble vise à aider les propriétaires, développer les entreprises de câblistes, mettre en place des contrats d'approvisionnement et développer la filière locale.*

Rencontrer les représentants de ces institutions était important pour comprendre les choix politiques faits entre 2009 et 2013 afin de consolider mon étude. Puis, pour envisager les perspectives au soutien du débardage par câble forestier, un échange avec l'APS a été organisé.

### 3.5.5. L'ONF en Savoie

*Malgré une stratégie câble définie par l'ONF Rhône-Alpes, chaque agence ONF possède sa propre stratégie câble.* Cependant, les câblistes hauts savoyards travaillent aussi en Savoie et après quelques discussions sur le terrain avec eux je me suis rendu compte qu'ils ressentaient une différence au niveau de leur travail entre les deux agences départementales ONF. Pour avoir une vision plus globale du fonctionnement de l'ONF à propos du câble et comparer les méthodes de fonctionnement, j'ai donc rencontré le responsable du service Bois et le responsable câble de l'ONF Savoie.

### 3.5.6. Le câble en Suisse

*L'utilisation du câble comme moyen de débardage est davantage développé en Suisse alors que les peuplements forestiers et la topographie sont sensiblement les mêmes qu'en Haute Savoie.*

En partenariat avec Mathilde Wendling, étudiante en troisième année à Agroparistech qui faisait son stage de fin d'étude en Suisse, nous avons organisé deux tournées pour connaître le contexte forestier local favorable au câble. En Valais, les forestiers de l'institut fédéral de recherche sur la forêt, la neige et le paysage (WSL) nous ont permis de visiter un de leurs chantiers et de discuter de l'organisation des projets. Nous avons aussi rencontré une entreprise privée de câblage. Puis dans le canton de Vaud, le groupement forestier des Agittes nous a accueillis en nous faisant participer au tracé de lignes de câble ainsi qu'à leur martelage accompagné de l'ingénieur de gestion du service des forêts et du paysage du canton de Vaud, Jean-Louis Gay.

Les outils utilisés sont sensiblement les mêmes qu'en France mais le contexte économique et politique est complètement différent.

## 4. Résultats des analyses faites

---

Quel bilan peut-on faire de cette étude et quelles sont les perspectives à envisager ?

### 4.1. Analyse qualitative interne de l'ONF 74

Le personnel technique de l'ONF ainsi que les câblistes ont répondu à mes sollicitations afin de répertorier les problèmes que chacun rencontre dans sa profession.

#### 4.1.1. Les aménagistes, les aménagements et le câble

Voici le point de vue des aménagistes sur le câble forestier.

Les points négatifs :

- Ils reconnaissent que malgré une formation reçue sur le câble, *ils manquent de connaissances à ce sujet* et souhaiteraient être formés, tant d'un point de vue technique qu'au niveau de l'intégration du câble dans les aménagements.
- Ils ne font pas tous la *distinction ente câble long et câble mât*.
- Les zones à exploiter en fonction du type de débardage sont choisies à l'aide du *logiciel Cartuvi* développé par l'ONF. *Celui-ci s'appuie sur les possibilités des tracteurs forestiers*.
- Les zones de pente supérieures à 30 % et trop éloignées des pistes et des routes pour que les bois puissent-être treuillés sont alors désignées exploitables par câble. Puis *l'agent responsable du triage* valide ou non la possibilité de vidanger les bois avec cette technique d'exploitation.
- *Ils analysent tous la desserte mais de manières différentes*. Certains vont vérifier que le chantier est accessible aux grumiers mais pas qu'il y ait la présence de places de dépôts de taille suffisante et les autres vont vérifier la présence de places de dépôts mais pas l'accessibilité aux grumiers.
- *Aucun d'entre eux ne fait une analyse du volume potentiel à vidanger par rapport au câble*. Ils manquent de précisions pour pouvoir le faire car les données d'inventaires se font à partir d'un maillage à 1 point hectare. Les données Lidar ne sont pas disponibles.
- *Ils ne regardent pas les problèmes fonciers* qui sont relatifs au câble comme le survol des propriétés ou l'amarrage du câble.

Les points positifs :

- *Pour l'implantation des lignes ils vérifient la pente, les obstacles naturels, les impacts paysagers et écologiques, et les enjeux de protection*.
- Une analyse économique grossière est établie.

TABLEAU 4. — Récapitulatif de l'analyse de l'intégration du câble dans les aménagements de l'ONF 74.

<b>Force</b>	<b>Faiblesse</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Une bonne analyse de la possibilité d'implantation des lignes de câble</li> <li>- La réalisation d'une analyse économique du chantier</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Un manque de formation des aménagistes</li> <li>- Pas de distinction entre câble long et mât</li> <li>- Une analyse de la desserte hétérogène</li> <li>- Pas d'analyse du volume à vidanger par rapport au câble</li> <li>- Pas de gestion du foncier</li> <li>- Une mauvaise prospection des zones à câble</li> </ul>
<b>Opportunité</b>	<b>Menace</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Développer la formation des aménagistes</li> <li>- Concrétiser davantage les chantiers par une analyse technique et économique plus fine</li> <li>- Identifier les lignes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'hétérogénéité du travail</li> <li>- La non adéquation des aménagements avec la technique câble actuelle</li> <li>- La vidange des peuplements en bas de pente par les tracteurs forestiers</li> </ul>

Une fois l'aménagement rédigé, ce sont les agents patrimoniaux et les référents câble qui concrétisent sur le terrain les projets identifiés par le plan d'aménagement.

#### 4.1.2. Les référents câble de l'ONF 74

Dans chaque unité territoriale de Haute Savoie, *un des agents patrimoniaux est référent câble*. En partenariat avec l'agent responsable du triage, c'est lui qui traite de la faisabilité technique des projets, puis les concrétise et les suit sur le terrain. Afin de mener à bien mon étude, j'ai rencontré les 6 référents câble de Haute Savoie. Un questionnaire (annexe 2) combiné à la visite de coupes anciennement réalisées, de martelages et de tracé de lignes, m'ont permis d'avoir une vision la plus exhaustive possible sur leur activité. Ce qui suit est le résultat de cette campagne.

En préambule à l'enquête j'ai cherché à connaître le contexte dans lequel les agents travaillent et pourquoi ils ont fait le choix de se spécialiser dans ce secteur. *Ils m'ont tous fait part de leur intérêt pour le câble qui nécessite réflexion et finesse, les projets étant à leurs yeux stimulants*. Ces agents sont des personnes motivées par la technique du câble.

##### Les outils mis à leur disposition :

En moyenne, *ils passent de une à deux semaines à cette activité* et estiment que cela suffit. Voici leur ressenti au niveau des outils utilisés :

##### Les points positifs :

➤ *Le tracé des lignes fait avec le mini théodolite et une boussole Suunto® est suffisant pour la majorité d'entre eux*. Cependant, certains estiment le matériel peu maniable pour des zones difficiles et des pentes pouvant aller jusqu'à 110 %. Le mini théodolite, support de la boussole, doit être revu car certaines vis ont un effet magnétisant sur la boussole et le trépied se fixe mal. La boussole Wyssen® a été citée comme un outil simple léger plus facile à transporter et à utiliser dans des conditions de montagne. Sur le terrain, l'axe principal de la ligne est déterminé à dire d'expert par une discussion avec l'agent patrimonial responsable du triage. La majorité des référents marquent à la peinture : la zone où devrait se trouver la machine, la ligne, les supports, le terminal et l'amarrage. Certains ne marquent pas les supports et la différenciation entre terminal et amarrage n'est pas toujours faite. Les haubans, servant à la mise en station du câble et de la ligne, ne sont jamais identifiés et encore moins repérés.

➤ *La simulation des profils de pente se fait à l'aide du logiciel Simulcable*. Son utilisation, quoique complexe pour certains référents câble, donne une idée satisfaisante du profil de pente et de l'implantation

du chantier. Le problème lié à la complexité du logiciel vient de son utilisation trop ponctuelle par les agents.

### Les points négatifs

➤ *L'estimation des coûts d'exploitation par Hepromo est inutile* car elle ne correspond pas aux prix appliqués en Haute Savoie.

### Les contraintes majeures rencontrées par les référents :

De nombreux freins bloquent la réalisation de ces projets nous les avons listés et hiérarchisés de la manière suivante :

- 1) *Le foncier* : celui-ci pose de sérieux problèmes, que ce soit au niveau de l'obtention de droits de passage ou pour entreposer des bois. Mais aussi pour installer et haubaner la machine, la ligne et pour survoler des propriétés privées. C'est un problème récurrent et chronophage qu'il est nécessaire de solutionner en amont pour un bon déroulement des chantiers.
- 2) *La disponibilité des câblistes* : les entreprises se faisant de plus en plus rares elles sont très demandées et ont un planning chargé. Cela limite la concurrence ce qui a un impact sur les coûts. De plus, certains chantiers martelés à câble depuis plusieurs années ne sont toujours pas réalisés, notamment les coupes à câble long.
- 3) *La rentabilisation des coupes* : le prix de vidange des bois est important et le marché peu porteur, le bilan des coupes à câble est faible. Les projets sont compliqués à défendre auprès des communes qui regardent la rentabilité à court terme.
- 4) *La desserte* : malgré la mise en place de schémas de desserte, des routes accessibles aux grumiers manquent ainsi que des places de dépôt suffisamment grandes pour entreposer les bois à l'arrivée du câble.
- 5) *La valorisation du bois énergie* : pour le moment il n'y a pas de réel marché pour commercialiser les rémanents ayant une forte teneur en eau. Ce qui pose problème sur la place de dépôt lorsque les bois ne sont pas façonnés en forêt. Les tas de rémanents perdurent sur les places de dépôt, y compris dans des sites paysagers et touristiques sensibles.

D'après les référents, le foncier, la disponibilité des câblistes et la rentabilité des coupes à câbles vis-à-vis des communes propriétaires ont été davantage cités, ces trois points apparaissent comme les entraves majeures à l'activité.

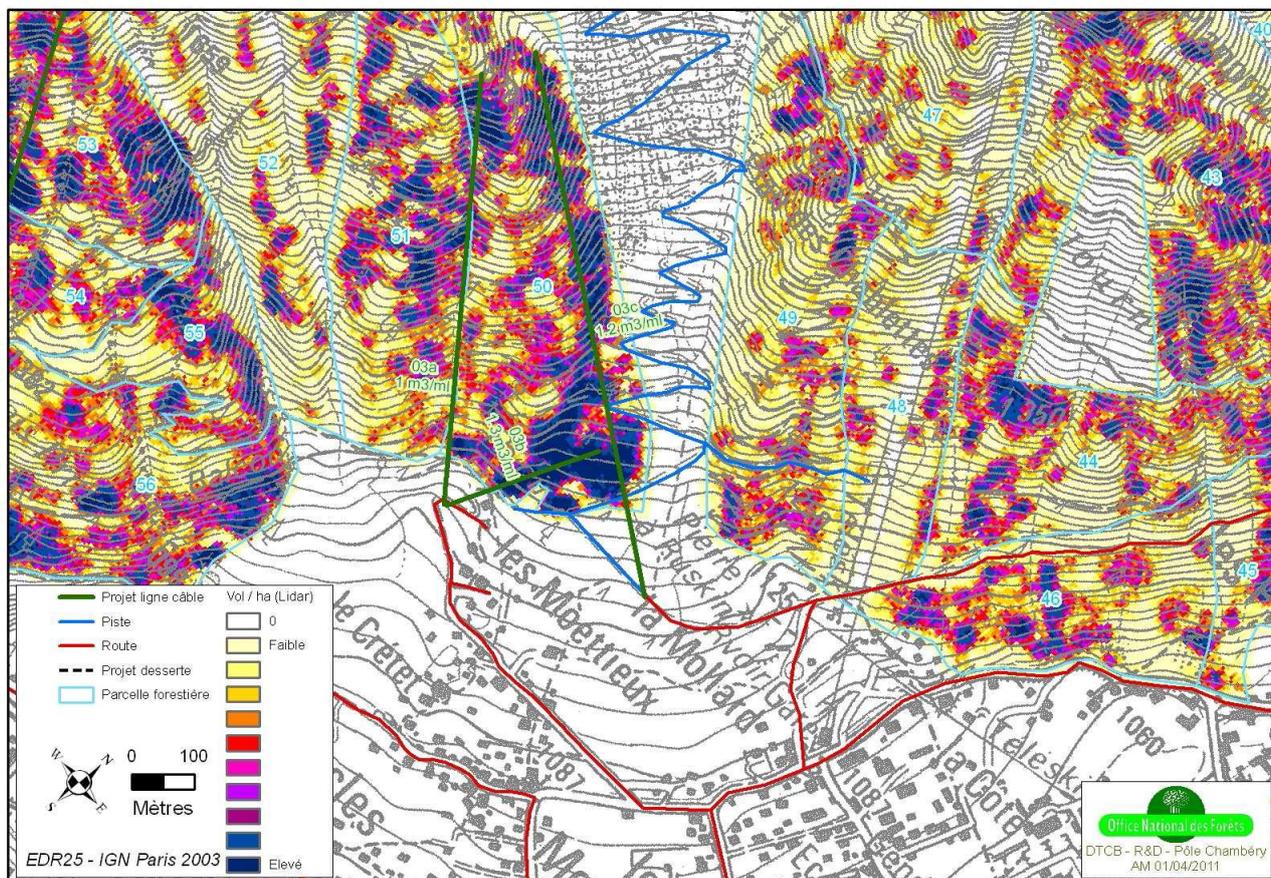
### Les perspectives d'amélioration abordées par les référents :

Nous avons ensuite évoqué les perspectives d'amélioration à la fois de la technique et du contexte afin de développer l'activité. Pour les référents câble ONF, un chantier idéal comporte :

- Des lignes d'environ 400 m de linéaire
- Un indice de prélèvement câble (IPC) allant de 0,7 à 1 m<sup>3</sup>/ml
- Des peuplements capitalisés avec une majorité de résineux
- *Tous les agents ont reconnu que l'utilisation en routine de données Lidar rendraient l'analyse de la parcelle à exploiter beaucoup plus facile.* Le relief serait connu avec précision et les volumes mieux estimés. Cela permettrait de choisir rapidement et judicieusement le tracé des lignes. Une étude a été menée sur la

commune de Chamonix où la couverture Lidar existe. Sur la figure 8, on peut voir le type de résultats obtenu. Rendre ce travail automatique serait une réelle avancée technologique.

FIGURE 8. — Prospection des projets câble sur la commune de Chamonix à partir de données Lidar.  
Source : Office National des Forêts.



➤ Le GPS est quant à lui un outil pas assez précis pour ce travail, par contre un altimètre afin de mieux se situer sur les cartes IGN serait intéressant.

➤ Un point important, qui apparaît dans l'enquête est la planification des coupes qui doit se faire longtemps à l'avance avant même leur inscription à l'Etat d'assiette. Nous avons listé plus haut un certain nombre de difficultés que les agents rencontrent. Avant de proposer un chantier câble il faut qu'une solution technique soit trouvée pour chacun de ces points. Le but à terme est de ne plus inscrire à l'Etat d'assiette des coupes impossibles. Cela éviterait de proposer aux maires des chantiers réputés difficiles.

➤ Proposer aux câblistes un portefeuille de chantiers fiables : cela n'est pas le cas pour le moment.

➤ L'hypothèse de faire une étude poussée et technique des chantiers au niveau des aménagements a été soulevé.

➤ Il faudrait également que la filière travaille à la valorisation du bois énergie humide afin de rentabiliser davantage les coupes, mais aussi pour mieux gérer les rémanents mis bord de route.

➤ Un des référents câble a souligné l'importance de travailler sur la relation entre les câblistes et l'ONF 74 afin de faire naître une relation de confiance.

➤ Communiquer davantage avec les élus pour qu'ils soient plus à même de juger de la nécessité d'exploiter les bois et de ne pas s'opposer aux coupes à câble sous prétexte qu'elles sont complexes.

➤ Un des modes de commercialisation des bois de la part de l'ONF est la vente d'exploitation groupée. Ce système offre la possibilité aux communes de se faire avancer les frais d'exploitation par l'ONF qui se rembourse en vendant les bois. La commune perçoit le bénéfice net de la coupe. Les réponses sont plus mitigées à ce sujet. L'objectif de ces ventes est de mettre davantage de bois dans la filière en offrant la possibilité aux communes d'éviter l'avance de trésorerie. L'exploitation des coupes à câble coûte très cher et impute une grosse partie de l'enveloppe de l'ONF dédiée à ces ventes pour des volumes mobilisés faibles. Cependant, c'est une méthode efficace pour inciter les communes à faire du câble. Encore faut-il qu'elles ne soient pas réfractaires au bois façonnés, car la VEG ne s'applique qu'à ce mode de vente.

### Le constat des référents

En général, *les référents câble ne pensent pas que le câble puisse se développer dans leur unité territoriale actuellement*, seulement deux l'envisagent.

D'après les référents, les élus ne voient pas le débardage par câble d'un bon œil. C'est une technique coûteuse et peu rentable ayant un fort impact paysager dans une région très touristique. Ces coupes poseraient beaucoup de soucis aux élus par exemple au niveau de la gestion des rémanents, des dangers d'un tel chantier pour les promeneurs et ils ne se sentent pas concernés par la sylviculture de leurs forêts. Ils préfèrent ne rien faire plutôt que de s'engager dans un dispositif complexe qui au final rapporte peu d'argent.

J'ai terminé l'enquête en leur demandant s'ils avaient des choses à rajouter. On m'a confié que laisser le soin aux câblistes de tracer les lignes serait un gain de temps car elles sont très souvent retracées. Cela éviterait également des conflits entre ONF et câblistes lors des coupes où actuellement chacun se plaint du travail de l'autre. La discussion a soulevé la nécessité de communiquer sur ce mode de débardage notamment auprès des élus pour changer l'image que porte le câble. Dans cette optique-là, diminuer la largeur des coupes d'emprise serait salutaire car l'impact paysager des chantiers câble est trop important pour le moment. De plus, *il faut insister sur les besoins sylvicoles des forêts de Haute Savoie surcapitalisées*. Les peuplements sont régularisés sur d'importantes surfaces et si rien n'est fait de grandes perturbations naturelles sont à prévoir. Les forêts n'ont pas seulement un rôle touristique mais remplissent de nombreux enjeux dont celui de protection contre les risques naturels. Pérenniser le couvert boisé est essentiel.

Le tableau suivant résume les principaux éléments de cette enquête :

TABLEAU 5. — *Récapitulatif de l'analyse du câble d'après les référents de l'ONF 74.*

<b>Force</b>	<b>Faiblesse</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Des agents patrimoniaux motivés</li> <li>- Des outils techniques pertinents</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le foncier privé/public</li> <li>- La disponibilité des câblistes est trop faible</li> <li>- La rentabilisation des coupes reste médiocre</li> <li>- La desserte est encore inadaptée</li> <li>- La valorisation du bois énergie n'est pas faite</li> </ul>
<b>Opportunité</b>	<b>Menace</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utiliser des outils plus performants comme le Lidar</li> <li>- Préparer les chantiers en amont de leur inscription à l'Etat d'assiette et proposer un portefeuille de coupes fiables</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ne pas développer l'activité ne génère pas d'expérience</li> <li>- Le relationnel entre l'ONF 74 et les câblistes n'est pas optimal</li> <li>- La communication avec les élus et le grand public n'est pas suffisante</li> </ul>

Tout laisse entrevoir *des perspectives d'amélioration* que ce soit au niveau de la préparation technique des chantiers, de leur déploiement sur le terrain mais aussi au niveau de la communication envers le public et les élus. Quel est maintenant le point de vue des câblistes ?

## 4.2. Les câblistes du département de Haute Savoie

Actuellement en 2014, seulement trois câblistes de Haute Savoie exercent encore sur le département. J'ai pu observer leur travail, discuter avec eux de leur activité et participer à la visite de coupes potentielles. Je souhaitais identifier les difficultés qu'ils rencontrent.

*Le métier de câbliste est pénible, très dangereux et nécessite un véritable savoir-faire.* Ceux-ci sont des personnes ancrées dans le milieu forestier depuis longtemps. C'est un véritable travail d'artisan qu'ils pratiquent car leurs entreprises sont de petites structures avec un seul câble et souvent 2 employés. Le câblage est pour eux la manière la plus technique et la plus intéressante de vidanger des bois.

A chacune de mes visites nous commençons par une description du matériel, cela m'a permis d'actualiser la liste des câbles disponibles au niveau local en 2014 (tableau 6).

TABLEAU 6. — Caractéristiques techniques des entreprises de câblage de Haute Savoie.

Entreprise	Câble	Tête d'ébranchage	Chariot		Câble porteur					Câble tracteur
			Type	Charge max (t)	Diamètre (mm)	Masse linéaire (kg/m)	Charge à la rupture (N)	Tension max (N)	Longueur max (m)	Diamètre (mm)
Mabboux	Câble mât Valentini V600/M3/1000	Konrad W60	Wyssen HY2 (385 kg)	3	22	2,5	49000	11000	575	11
			Automoteur Konrad woodliner 4000 (1100 kg)							
			Slack puler HY4 (600 kg)							
TAB	Câble mât Valentini V600/1000/B/chenilles	Aucune	Wyssen universal 3 câbles (600 kg)	3 - 4	22	2,5	49000	12000	775	11
Pugnat	Câble mât Valentini V800	Konrad W60	Wyssen HY3 (400 kg)	3	22	2,5	40000	11000	800	10

*Ce sont des machines coûteuses, plus de 400 000 €, qui s'amortissent sur 5 à 7 ans.* Chacune d'entre elles a ses caractéristiques propres et un champ d'action optimal. Par exemple, comparons un câble mât avec chariot automoteur couplé à un processeur sur pelle mécanique et un câble mât traditionnel sans processeur. Le premier matériel va travailler à son optimum sur des chantiers machine en bas avec des arbres moyens alors que le second peut travailler sur des gros bois ébranchés sur parterre de coupe machine en haut. Bien connaître le matériel disponible au niveau départemental est un préalable à la proposition de chantiers cohérents avec les moyens à disposition.

Nous passons ensuite au déploiement de leur activité, leur rendement et leur mode de facturation. *Les câblistes travaillent sur un rayon de 80 à 150 km* autour du lieu d'implantation de leur entreprise. *Ils exploitent 7 000 à 8 000 m<sup>3</sup> sur l'année* avec un rendement journalier allant de 35 à 50 m<sup>3</sup>. *Ces trois entreprises peuvent donc exploiter au total 24 000 m<sup>3</sup> de bois chaque année.* Si on compare cela aux objectifs Rhône-Alpes de 2011 de 60 000 m<sup>3</sup> annuel, sachant qu'il y a la majorité des exploitants en Haute Savoie, on constate qu'il n'y a pas assez d'entreprises. *Les prix d'exploitation qu'ils appliquent vont de 35 à 53 €/m<sup>3</sup>* mais cela peut aller jusqu'à 65 €/m<sup>3</sup> si le chantier est vraiment difficile. Lors de cette enquête je voulais identifier les facteurs influençant ce prix, les câblistes m'ont cité la qualité des bois, le relief, la longueur des lignes, le nombre de support et leur nature mais après discussion et visite de terrain *il semblerait que la négociation soit le facteur prépondérant.*

Sur les trois câblistes interrogés, deux travaillent en contractualisant avec l'ONF sur 3 ans. Ce sont des contrats pluriannuels qui engagent l'ONF à fournir environ 3 000 m<sup>3</sup>/an à un ETF, et celui-ci s'engage à les exploiter. *Les câblistes étaient mécontents du non-respect des volumes des contrats.* En effet, ils sont souvent inférieurs à ceux dûs. De plus, les plannings des coupes ne sont pas fixés à l'avance et changent souvent. *Les câblistes ne travaillent pas en confiance avec l'ONF 74.* L'un d'entre eux ne veut pas contractualiser car il a suffisamment de clients et ne souhaite pas dépendre d'un organisme. Pour les deux autres, c'est l'inverse, la contractualisation est un très bon moyen de s'installer et de développer leur entreprise.

Nous avons également discuté des problèmes techniques qu'ils rencontrent quotidiennement, les voici listés, concernant les chantiers en 74 :

- Les volumes annoncés par les martelages sont souvent supérieurs aux volumes réels des coupes.
- *Les lignes sont marquées de manière hétérogène sur le département et souvent mal tracées, le travail est alors à refaire.*
- *Il n'y a pas de filière pour le bois énergie à ce jour en Haute Savoie.*
- *Les chantiers ne sont pas assez préparés, ce qui peut provoquer leur report.*
- Il y a beaucoup d'interlocuteurs au sein de l'ONF : le référent câble, l'agent local, le technico-commercial bois, le responsable bois... Cela ne facilite pas la communication et les procédures pour le lancement et le suivi des chantiers.
- Le classement des bois Rhône-Alpes est complexe et chronophage même s'il est rémunéré.
- Les peuplements des forêts publiques sont souvent plus branchus que ceux des forêts privées. Ils ont déjà été exploités et les volumes accessibles par les tracteurs en bas de pente ont été vidangés. Les lignes sont de ce fait longues, avec un volume mal réparti et souvent en bout de ligne.
- *Le logiciel Hepromo, utilisé par l'ONF, ne correspond pas aux prix du marché.*

*Selon eux la desserte est actuellement suffisante pour leur travail. Son extension le favoriserait mais la construction de route et de places de dépôts doit se faire de manière rationnelle et durable en fonction du mode de vidange choisi.*

Pour finir cette enquête ils m'ont décrit *les circonstances idéales* pour leur travail soit :

- Un chantier de l'ordre de 600 à 700 m<sup>3</sup>
- Des lignes d'environ 400 m de linéaire
- Un IPC de 1 m<sup>3</sup>/ml
- Le respect des contrats pour ceux qui contractualisent
- Des coupes planifiées à l'avance

Le tableau suivant résume les principaux éléments de cette enquête :

*TABLEAU 7. — Récapitulatif de l'analyse du câble d'après les câblistes de Haute Savoie.*

<b>Force</b>	<b>Faiblesse</b>
- Du matériel performant - Des câblistes motivés	- Une activité territorialisée - Des entreprises artisanales supportant de gros investissements
<b>Opportunité</b>	<b>Menace</b>
- Préparer des portefeuilles de coupes fiables et un an à l'avance - Améliorer le tracé des lignes par l'ONF 74 - Respecter les volumes engagés par l'ONF 74	- Une relation câblistes, ONF 74 difficile - Absence d'une filière bois énergie organisée

Lors de la rédaction de ce mémoire *une des 3 dernières entreprises de câblage a dû déposer le bilan* à cause de problèmes techniques, les coûts engendrés par une casse matérielle ne pouvant pas être assumés. *Cela traduit la fragilité économique de ces entreprises « artisanales ».*

Maintenant que nous connaissons le contexte et les principaux protagonistes du processus câble quel bilan chiffré peut-on faire de ce qui a été exploité ?

### 4.3. La base de données et ses principaux résultats

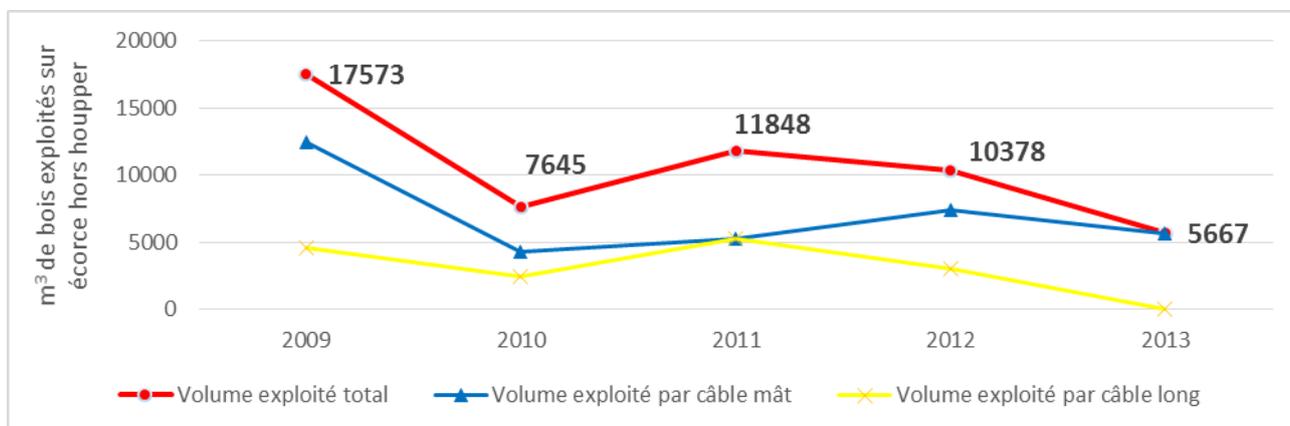
*Il est important de souligner que mon travail se limitait aux coupes à câble réalisées par l'ONF sur la Haute Savoie entre 2009 et 2013 car 2009 coïncide avec la mise place de la base de données Access® par l'ONF 74.* Cela a fortement limité le panel de chantiers. Seules les coupes pour lesquelles l'ONF 74 disposait de données plus ou moins complètes ont été intégrées. En effet, j'ai obtenu des informations sur 72 chantiers, 22 en 2009, 12 en 2010, 14 en 2011, 12 en 2012 et 12 en 2013. Sur ces 72 chantiers, 58 ont été exploités en régie par l'ONF et 14 ont été vendus en bloc et sur pied. Deux axes ont plus particulièrement étaient étudiés :

- Les aspects techniques
- Les contraintes économiques

#### 4.3.1. Les aspects techniques

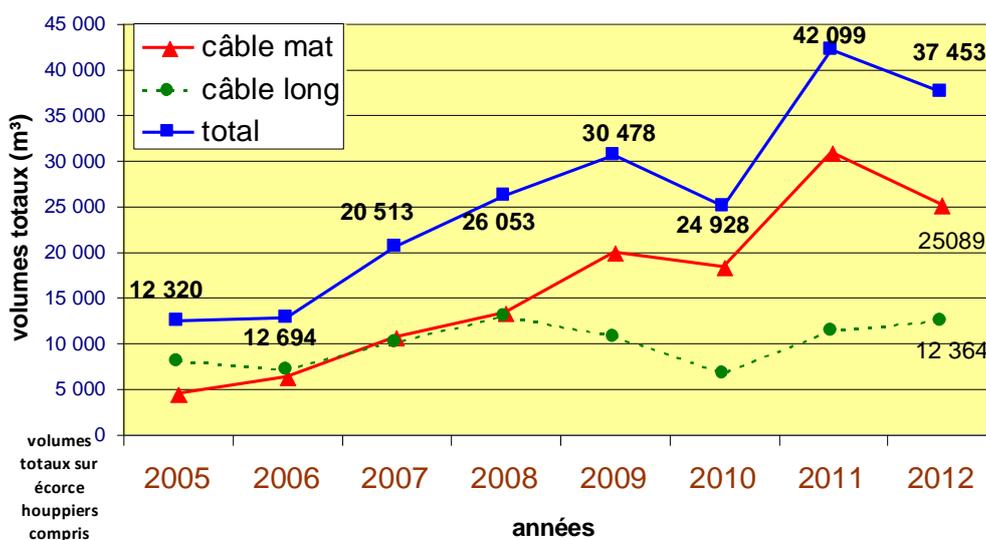
*Au cours des 5 dernières années, le volume de bois exploité annuellement est passé d'environ 17 573 m<sup>3</sup> à 5 667 (figure 9).* Cette baisse est particulièrement marquée entre 2011 et 2013.

FIGURE 9. — Volume de bois exploité par type de câble en Haute Savoie de 2009 à 2013.



Si on compare cette dynamique à celle de Rhône-Alpes, on remarque deux tendances qui s'opposent. *Alors que globalement le volume exploité par câble augmente sur la région il diminue dans le département de Haute Savoie (figure 9 et 10).*

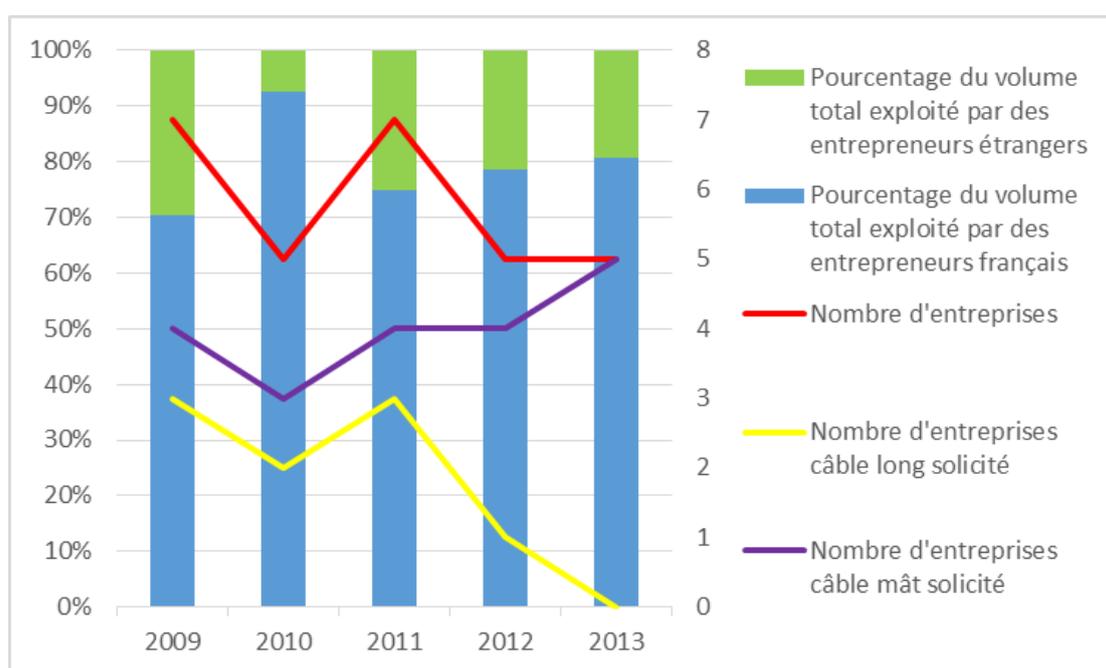
FIGURE 10. — Volumes de bois exploités par câble en Rhône-Alpes de 2005 à 2012 en forêts publiques.  
Source : Office National des Forêts.



Sur la figure 9, on remarque que *le volume total de bois mobilisé évolue de la même manière que le volume de bois mobilisé par câble long*. En effet, la proportion de bois débardée par câble mât augmente entre 2011 et 2013 passant de 50 à 100 % du volume total. Cependant, sur cette même période, le volume total de bois mobilisé par câble (câble long et câble mât) ne cesse de diminuer de 11 848 m<sup>3</sup> il est passé à 5 667 m<sup>3</sup>. *Le câble long est une technique lourde à mettre en place mais permet de mobiliser de gros volumes de bois ce qui n'est pas le cas du câble mât*. Les 2 dernières entreprises de câble long ayant cessé leur activité en 2013, tous les bois sont maintenant débardés par câble mât. De gros volumes de bois ne pourront donc pas être mobilisés dans les années à venir à cause de la disparition de cette technique, ce qui est préjudiciable pour l'ONF 74. D'après la figure 9, le volume annuel mobilisé par câble long est de 3 000 à 5 000 m<sup>3</sup>.

La figure suivante décrit les entreprises ayant débardé par câble du bois sur la Haute Savoie ces 5 dernières années.

FIGURE 11. — Description des entreprises de câblage ayant travaillé en Haute Savoie de 2009 à 2013.



On remarque que la majorité du volume est vidangé par les câblistes locaux (figure 11). Cependant, le recours aux câblistes étrangers n'est pas négligeable. Lors des années 2009 et 2011 où les volumes exploités ont été les plus importants soit respectivement 17 573 et 11 848 m<sup>3</sup>, les câblistes étrangers ont débardés 30 et 25 % du volume total soit 5 198 m<sup>3</sup> et 2 971 m<sup>3</sup>. Ils ont donc un rôle conséquent dans le développement de la mobilisation des bois par câble. En 2010, où ils ont exploité moins de 10 % du volume total, ce dernier n'a été que de 7 645 m<sup>3</sup>.

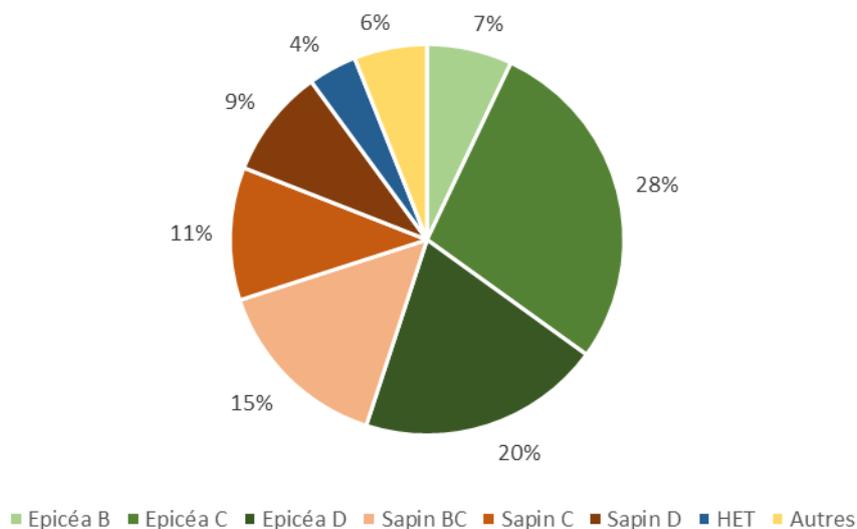
De plus, il n'y a pas d'adéquation entre l'offre et la demande. En effet, comme nous l'avons vu précédemment, les entreprises locales sont capables d'exploiter 24 000 m<sup>3</sup> de bois par an. L'ONF 74 vidange en moyenne 10 000 m<sup>3</sup> de bois par an et souhaite augmenter ce volume. D'après le plan câble (Descroix 2006) l'ONF 73 devait mobiliser en 2011 par câble, 23 000 m<sup>3</sup> et l'ONF 74, 27 000 m<sup>3</sup>. Les câblistes locaux travaillent en Savoie mais aussi en forêt privée qui représente 2/3 de la surface forestière. *Il y a donc un manque d'ETF câblistes locaux et le recours aux câblistes étrangers est nécessaire.*

La figure 11 montre à nouveau la disparition du câble long au profit du câble mât en nombre d'entreprises. Les entreprises étrangères étant elles aussi équipées de câble mât mais pas de câble long.

Nous allons maintenant passer aux caractéristiques du chantier moyen réalisé par l'ONF 74.

Depuis 2009, le volume moyen du chantier est de 738 m<sup>3</sup> martelés pour un prélèvement de 189 m<sup>3</sup>/ha. Plus de 75 % des chantiers ont un volume inférieur à 961 m<sup>3</sup> et 25 % ont un volume inférieur à 526 m<sup>3</sup>. Les peuplements exploités sont composés à 55 % d'épicéa, 35 % de sapin, 4 % de hêtre et de 6 % d'autres essences minoritaires. La qualité C est prépondérante pour les deux essences résineuses (figure 12) et le volume de l'arbre moyen est de 2,1 m<sup>3</sup>.

FIGURE 12. — Répartition en essences et qualités des coupes à câbles de 2009 à 2013 en Haute Savoie.



Les câblistes ont facturé leur prestation à 47 €/m<sup>3</sup> hors taxes avec 14 €/m<sup>3</sup> d'abattage façonnage et 33 €/m<sup>3</sup> de débardage. L'indice de prélèvement câble va de 0,1 à 2,6 m<sup>3</sup>/ml pour une moyenne de 1 m<sup>3</sup>/ml et seulement 25 % des chantiers ont un IPC inférieur à 0,6 m<sup>3</sup>/ml.

Ces chiffres sont les résultats globaux de l'étude sur les principales informations des chantiers. Pour plus de précisions sur les résultats, il faudra se reporter à l'annexe 4.

Néanmoins, un constat peut-être fait sur la répartition en essence et le volume des chantiers :

➤ La composition en essence des chantiers est très différente de la composition en essence de la forêt de Haute Savoie. Celle-ci est peuplée à 38 % de feuillus et 62 % de résineux. Or, les chantiers sont à plus de 90 % résineux. Donc les câblistes ne travaillent pas sur toute la forêt de Haute Savoie, notamment dans les zones de faible altitude où se trouvent les feuillus, ou ils n'exploitent pas les feuillus des zones de montagne.

Or, cela permettrait de répartir leur activité sur toute l'année mais aussi de répondre à une nécessité sylvicole : celle de réaliser des trouées. En effet, dans un but de protection contre les risques naturels ou de régénération, des trouées doivent être réalisées sans distinction du type d'essence. Mais le bilan des coupes, déjà très peu élevé, le serait d'avantage à cause de la faible valeur économique des feuillus par rapport aux résineux. Les coupes à câble de feuillus ne sont pas rentables même avec l'octroi des subventions existantes.

➤ Les chantiers ont un volume inférieur aux préconisations du référentiel câble de 1 000 m<sup>3</sup> mais l'indice de prélèvement câble est supérieur à celui préconisé et correspond bien aux attentes des câblistes locaux.

Afin d'entrer davantage dans les détails, un bilan par type de câble et par année suit. Pour davantage d'exhaustivité il faudra se reporter aux annexes 5 et 6.

Voici le bilan pour les 51 chantiers exploités par câble mât. Les données principales ont été synthétisées dans le tableau suivant en moyenne et par année. Ces moyennes ont été calculées à partir de tous les chantiers pour lesquels l'information choisie était présente.

**TABLEAU 8. — Bilan du chantier moyen annuel des coupes à câble mât exploitées entre 2009 et 2013 à l'ONF 74.**

Année	Nombre de chantiers	Volume moyen martelé (m <sup>3</sup> )	Epicéa (%)	Sapin (%)	VAM (m <sup>3</sup> )	IPC (m <sup>3</sup> /ml)	Longueur d'une ligne (m)	PU prestation (€/m <sup>3</sup> HT)	PU abattage façonnage (€/m <sup>3</sup> HT)	PU débardage (€/m <sup>3</sup> HT)	PU divers (€/m <sup>3</sup> HT)
2009	16	776	63	30	1,9	1,1	398	48	13	33	2
2010	8	539	50	37	2,6	1,1	397	41	13	27	1
2011	6	882	66	26	2,0	0,9	384	44	16	28	0
2012	9	823	69	27	1,8	0,9	454	47	14	31	2
2013	12	472	52	46	1,9	0,7	366	47	14	33	0
<b>Moyenne</b>	<b>10</b>	<b>698</b>	<b>60</b>	<b>33</b>	<b>2,0</b>	<b>0,9</b>	<b>400</b>	<b>45</b>	<b>14</b>	<b>30</b>	<b>1</b>

Le volume du chantier à câble mât est modéré, environ 698 m<sup>3</sup>, avec 60 % d'épicéas et 33 % de sapins. 50 % de ces chantiers ont un volume inférieur à 566 m<sup>3</sup>. Les arbres exploités ont un VAM allant de 0,78 m<sup>3</sup> à 4,1 m<sup>3</sup> pour une moyenne de 2,0 m<sup>3</sup>. Au niveau des prélèvements 50 % des coupes ont un prélèvement hectare inférieur à 158 m<sup>3</sup> et l'IPC varie de 0,4 à 2,6 m<sup>3</sup>/ml pour une longueur de ligne moyenne de 400 m. La variation de l'indice de prélèvement câble est passé de 1,1 à 0,7 m<sup>3</sup>/ml au cours de ces dernières années, les interventions sont moins fortes. Depuis 2010 le prix unitaire de débardage augmente, il est passé de 27 €/m<sup>3</sup> à 33 €/m<sup>3</sup> (tableau 8). Cela pourrait-être causé par un IPC de plus en plus faible.

Pour le câble long, 18 chantiers ont subi la même analyse :

**TABLEAU 9. — Bilan du chantier moyen annuel des coupes à câble long exploitées entre 2009 et 2013 à l'ONF 74.**

Année	Nombre de chantiers	Volume moyen martelé (m <sup>3</sup> )	Epicéa (%)	Sapin (%)	VAM (m <sup>3</sup> )	IPC (m <sup>3</sup> /ml)	Longueur d'une ligne (m)	PU prestation (€/m <sup>3</sup> HT)	PU abattage façonnage (€/m <sup>3</sup> HT)	PU débardage (€/m <sup>3</sup> HT)	PU divers (€/m <sup>3</sup> HT)
2009	5	919	47	43	2,9	0,8	750	52	15	37	0
2010	3	820	84	16	2,1	1,1	550	53	14	39	0
2011	7	749	52	40	2,1	0,8	1036	54	13	41	0
2012	3	992	62	32	2,2	1,1	917	49	15	34	0
<b>Moyenne</b>	<b>5</b>	<b>870</b>	<b>61</b>	<b>33</b>	<b>2,3</b>	<b>1,0</b>	<b>813</b>	<b>52</b>	<b>14</b>	<b>38</b>	<b>0</b>

Globalement les chantiers à câble long sont plus importants, environ 870 m<sup>3</sup> avec des arbres plus gros et un coût d'exploitation plus élevé. La technique est plus complexe et permet d'accéder à des zones très difficiles où il n'y a pas eu d'exploitation forestière depuis longtemps, les peuplements sont très capitalisés. Le câble long nécessite de gros volumes afin d'amortir les frais fixes d'installation. On peut souligner qu'il n'y a pas d'évolution de ces variables au cours du temps (tableau 9).

Les chantiers à câble mâât ont un faible volume, bien loin des 1 000 m<sup>3</sup> recommandés par le référentiel câble. L'IPC est fort malgré un seuil de 0,5 m<sup>3</sup>/ml avancé par ce même référentiel. Cela laisse percevoir la difficulté de ces coupes où un prélèvement important rationalise les coûts d'exploitation. Quant au câble long, il est très peu utilisé, même si la topographie est favorable, sa technicité implique des coûts trop importants pour le contexte économique actuel. Ce qui a provoqué en partie sa disparition.

#### 4.3.2. Les contraintes économiques

Sur 38 chantiers exploités en régie pour lesquels toutes les informations étaient réunies soit le prix de vente des bois, le prix d'exploitation ainsi que la présence ou non de subventions un bilan financier a été établi. 9 d'entre eux ont été débardés à l'aide d'un câble long et 29 avec un câble mâât. Seulement 7 chantiers n'ont pas été subventionnés. Plus de la moitié, soit 21 chantiers, ont été vendus en vente d'exploitation groupée parmi lesquels 5 non pas été subventionnés.

TABLEAU 10. — Bilan financier des coupes à câble en régie de 2009 à 2013 à l'ONF 74.

<b>Bilan bois façonnés</b>				
	Frais d'exploitation	Prestation technique	Frais de recouvrement	Taux euribor
Par m <sup>3</sup> de bois vendu	45,7 €/m <sup>3</sup>	3,6 €/m <sup>3</sup>	0,6 €/m <sup>3</sup>	0,1 €/m <sup>3</sup>
Total	1 231 818,3 €	96 933,6 €	16 341,6 €	1 582,2 €
<b>Recette totale</b>			<b>Dont subventions</b>	
1 871 012,2 €			236 836,0 €	

<b>Bilan financier</b>	<b>Avec subventions</b>	<b>Sans subventions</b>
	524 336,5 €	287 482,5 €
<b>Prix de vente unitaire bord de route</b>		
Volume commercial (26 926 m <sup>3</sup> )	69,5 €/m <sup>3</sup>	60,7 €/m <sup>3</sup>
Volume équivalent bois sur pied (29 619 m <sup>3</sup> )	57,9 €/m <sup>3</sup>	50,6 €/m <sup>3</sup>
<b>Equivalent bois sur pied</b>	<b>17,7 €/m<sup>3</sup></b>	<b>9,7 €/m<sup>3</sup></b>

Les frais d'exploitation totaux sont calculés en fonction du prix de la prestation et du volume mesuré par le câbliste. La prestation technique de l'ONF est de 3,6 €/m<sup>3</sup> en Haute Savoie. Les frais de recouvrement représentent 1 % de la valeur de vente des bois. Cela rétribue le service de recouvrement et de reversement des sommes dus par la commune à l'ONF. Le taux euribor est un taux qui fluctue en fonction du marché. C'est le taux d'intérêt que l'ONF applique lorsque les frais d'exploitation sont avancés à la commune, il est actuellement de 0,228 % et cette valeur a été utilisée pour l'ensemble de l'étude. Le volume équivalent bois sur pied est de 10 % supérieur au volume commercial à cause des 10 % d'écorce.

Le tableau 10, présente le bilan des coupes exploitées en régie en Haute Savoie ces 5 dernières années. Le bilan net propriétaire est de 9,7 €/m<sup>3</sup> hors subventions et 17,7 €/m<sup>3</sup> avec subventions, soit une augmentation de 45 %. Si on s'intéresse seulement aux chantiers subventionnés, soit 31 chantiers, le bilan net propriétaire passe de 9,6 €/m<sup>3</sup> à 18,7 €/m<sup>3</sup> soit une augmentation de près de 50 %. Les subventions ont un montant de 9,1 €/m<sup>3</sup> dans ce dernier cas. Ces aides recouvrent seulement 20 % des frais occasionnés par un tel chantier. Si on compare cela au taux de subvention de la desserte en montagne qui est de l'ordre de 80 % on s'aperçoit d'une nette différence. Malgré un effet de levier important des aides départementales câble, cela implique des dépenses importantes pour les communes difficiles à justifier aujourd'hui.

Cependant, sur l'ensemble des chantiers, le solde revenant au propriétaire *reste limité et jugé insuffisant*. 17,7 €/m<sup>3</sup> n'incite pas à mobiliser davantage de bois par câble surtout lorsque le coût d'exploitation au tracteur est deux fois inférieur. *L'aide financière du conseil général est majeure pour motiver les propriétaires à exploiter mais ne suffit pas.*

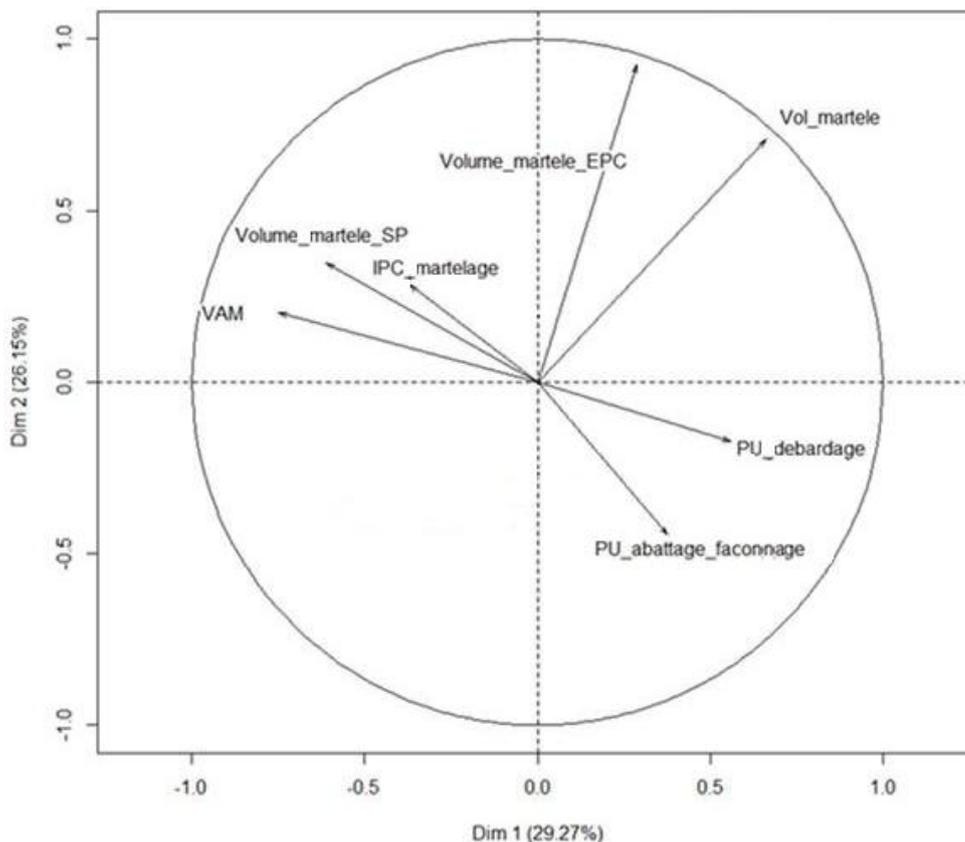
Les frais d'exploitation représentent plus de 65 % des recettes de la coupe. Arriver à les faire diminuer sans pour autant «étrangler» les câblistes, bénéficierait largement aux propriétaires et les inciteraient davantage à mobiliser leurs bois. Quels sont les facteurs qui influencent ce coût ?

La rationalisation économique des coupes à câble dépend majoritairement du coût d'exploitation comme nous l'avons vu plus haut. Celui-ci se décompose en deux variables : le prix d'abattage façonnage d'une part et le prix de débardage d'autre part. Malgré un échantillon faible, une Analyse en Composantes Principales (ACP) a été faite sur les chantiers étudiés afin de tenter d'expliquer ce qui fait varier ces coûts. Les variables à tester ont été choisies en fonction de ce qui est mis à la connaissance du câbliste lors de l'élaboration du prix d'exploitation soit les données du martelage et la visite de la coupe déterminant la difficulté du chantier. Les variables les plus significatives ont été retenues à la suite d'une première ACP, les voici :

- VAM : Volume de l'arbre moyen
- IPC\_martelage : Indice de prélèvement câble en fonction des données du martelage
- Volume\_martele\_SP : Le volume de sapin martelé
- Volume\_martele\_EPC : Le volume d'épicéa martelé
- Vol\_martele : Le volume total martelé

*Seulement les chantiers à câble mât ont été traités*, les chantiers à câble long ayant des contraintes différentes, ce n'était pas pertinent de les inclure et leur petit nombre n'a pas permis de faire une autre ACP. Voici les résultats obtenus à partir de 50 chantiers (figure 13) :

FIGURE 13. — Analyse en composantes principales des variables du martelage influençant les coûts d'exploitation.



L'ACP permet de classer les chantiers en fonction de leurs caractéristiques et de mettre en évidence les liaisons linéaires entre les variables qui les caractérisent. Les prix unitaires de débardage et d'abattage façonnage n'appartiennent pas au profil des chantiers mais utilisent les informations données par celui-ci. En effet, l'hypothèse principale est que le câbliste propose un prix par rapport à ce qu'il connaît de la coupe soit le profil du chantier. Ce sont donc des variables prix que l'on va essayer d'expliquer en fonction des informations du martelage. D'autres variables comme le nombre de supports par lignes auraient été intéressantes à tester mais je n'ai pas pu avoir ces informations.

Les deux premières dimensions contiennent plus de 55 % de la variance totale du tableau de données, c'est elles que nous allons décrire. Les variables sont interprétables en terme de direction, si deux variables vont dans la même direction elles sont corrélées positivement, si elles s'opposent elles sont corrélées négativement et si deux flèches sont perpendiculaires les variables sont non corrélées. La longueur des flèches a aussi un sens et indique la qualité de représentation de la variable sur l'étude. Si la longueur est égale à 1 la variable est représentée à 100 %.

Sur la figure 13 il y a deux types de chantiers qui apparaissent :

- Dans le quart « Nord-Ouest », les chantiers sont composés de *sapins volumineux* ce qui implique un IPC et un VAM forts.
- Dans le quart « Nord-Est » ce sont *des chantiers à gros volumes* et composés majoritairement d'épicéas.

La figure 13 montre une opposition entre les coûts et dans l'ordre les variables VAM, volume de sapin et l'IPC martelage. En revanche, il n'y a pas de corrélation avec la variable volume d'épicéa. Cette dernière est corrélée au volume total. On peut interpréter ça de la manière suivante :

- Les sapins ont un diamètre important ce qui est corrélé à l'IPC et au VAM.
- Les chantiers volumineux se composent principalement d'épicéas.

Les prix unitaires sont négativement corrélés aux chantiers où il y a de gros sapins. En effet, le rendement du câble est plus intéressant avec des bois ayant un VAM élevé ce qui diminue le temps d'accrochage et augmente l'IPC. Plus le rendement journalier est fort et plus les coûts de débardage sont faibles et les frais fixes d'installation facilement amortis. *D'après ce graphique, les flèches représentant le volume total du chantier et la proportion d'épicéas forment un angle droit par rapport aux variables coût. Elles ne sont donc pas corrélées à ces dernières.*

13 chantiers ont été commercialisés en *bloc et sur pied* entre 2009 et 2011. *Ce mode de vente a été abandonné par la suite car les coupes ne se vendaient plus.* Au total, 14 433 m<sup>3</sup> ont été martelés et vendus de cette manière pour une recette totale de 172 085,1 €, soit 11,9 €/m<sup>3</sup>. En comparant ce montant au bilan des coupes en bois façonnés, on constate que hors subventions le bilan propriétaire est plus important de 2 €/m<sup>3</sup>. Cependant, la majorité des coupes en régie est subventionnée avec un bilan bien supérieur d'où l'intérêt de cette politique.

En 2014, l'ONF 74 a de nouveau tenté de mettre des coupes à câble au catalogue de printemps, seulement 8 % des volumes proposés ont été commercialisés *confirmant la nécessité de réaliser ces coupes en régie.*

N'ayant pas d'informations sur la commercialisation des rémanents je n'ai pas pu traiter cette partie qui est néanmoins un aspect majeur du câble actuellement. La création d'une chaufferie à Annecy qui devrait utiliser ce type de produit va permettre de développer et cadrer cette filière.

Ces observations sont seulement des tendances. Afin d'avoir une analyse davantage significative, *il faut que l'ONF 74 alimente la base de données créée* et reconduise ce travail dans quelques années lorsque le nombre de chantiers sera plus important.

Qu'en est-il en Savoie ?

#### 4.4. Le fonctionnement et l'organisation développés par l'ONF 73

L'ONF Savoie rencontre elle aussi des difficultés, la mobilisation des bois par câble est complexe et en dessous des objectifs affichés. *Environ 10 000 m<sup>3</sup> hors houppier et sous écorce ont été exploités l'an passé alors que le prévisionnel était presque deux fois supérieur.* Cependant, le déploiement de l'activité sur le terrain ne se fait pas de la même manière. Il n'y a pas des référents câble dans chaque unité territoriale mais un responsable câble pour tout le département. Il vient en appui technique sur les projets câbles des unités territoriales. *Cela lui permet d'avoir une vision globale et transversale de l'activité sur le département, d'entretenir des relations commerciales avec les câblistes, de préparer les projets câble et de communiquer sur l'activité.*

Mes échanges personnels avec le responsable câble de l'ONF Savoie ont abouti aux conclusions suivantes :

- *Un réseau régional câble plus dynamique est nécessaire pour développer ce secteur d'activité.*
- *Il faut davantage se conformer au référentiel câble pour travailler de manière homogène, en particulier au niveau du martelage. Les agents ne sont pas suffisamment au fait des techniques actuelles, le martelage manque de directives et les résultats ne sont pas bons tant au point de vue sylvicole que paysager.*
- *Les relations avec les câblistes doivent-être renforcées pour favoriser leur installation et bien connaître leur matériel afin de leur proposer des chantiers correspondant à leur champ d'action.*
- *Il faut développer la contractualisation et respecter les volumes engagés.*
- *Normalement, les portefeuilles de coupes doivent-être opérationnels à l'année n-1, mais dans les faits ce n'est pas le cas. C'est un point sur lequel il faut travailler pour assurer une activité aux câblistes, leur laisser le temps de visiter les coupes avant l'hiver et d'organiser leur planning. Cela éviterait les situations d'incertitude ou de désordre dans le déroulement des chantiers.*
- *Les projets câbles ont intérêt à être décrits précisément dans les aménagements. Ce n'est pas le cas pour les aménagements les plus anciens mais depuis quelques années un effort est fait à ce sujet.*

Tous ces points ont été abordés à l'ONF 74 et les problèmes rencontrés sont identiques. D'autres freins ont été évoqués en Haute Savoie mais ne sont pas comparables à ceux de Savoie du fait d'interlocuteurs différents.

Le responsable du service Bois de l'ONF Savoie m'a également donné son point de vue :

Le câble représente 20 à 25 % du volume bois façonnés. *La mise en place des chantiers est complexe et chère mais mobilise de gros volumes de bois.* Pour aider les communes ayant un petit budget à avancer les frais d'exploitation le conseil général de Savoie a créé un *fond d'amorçage* qui est géré par les communes forestières (COFOR). Les frais d'exploitation sont avancés par le conseil général et le remboursement se fait après la vente des bois. *C'est un levier intéressant pour contribuer à la mobilisation des bois au même titre que la VEG en Haute Savoie.* Au niveau technique, le principal frein est le bilan de ces coupes qui reste faible pour le propriétaire. *Selon lui, si le bilan n'est pas d'un minimum de 8 €/m<sup>3</sup>, les projets sont difficiles à défendre.* Malgré un bilan supérieur en Haute Savoie, proposer des coupes à câble aux mairies reste difficile. Ce seuil me semble faible. De plus, il faut que le rendu des chantiers soit impeccable pour que les propriétaires retiennent l'expérience. L'impact paysager et l'évacuation des branches, si les arbres sont exploités arbre entier, est à surveiller. *C'est pour cela que les coupes doivent se faire en régie.* Cela implique une meilleure gestion de l'exploitation, ce qui n'est pas le cas lorsque les bois sont vendus sur pied. En Savoie, le tracé des lignes est facturé auprès du propriétaire à hauteur de 2 €/ml. Il doit-être précis et de qualité car c'est lui qui oriente le martelage et le chantier. La contractualisation est un très bon moyen de

développer l'activité en donnant plus de lisibilité aux câblistes. Cependant, il est encore difficile de proposer un portefeuille de coupes fiables un an à l'avance. J'ai pu avoir accès au bilan économique de 12 chantiers réalisés en régie entre 2009 et 2013, ce qui m'a permis de faire la même synthèse que pour la Haute Savoie dont voici le résultat :

TABLEAU 11. — Bilan financier de 12 coupes à câble exploitées en régie de 2009 à 2013 à l'ONF 73.

<b>Bilan bois façonnés</b>				
	Frais d'exploitation	Prestation technique	Frais de recouvrement	Tracé des lignes
Par m <sup>3</sup> de bois vendu	46,7 €/m <sup>3</sup>	3,3 €/m <sup>3</sup>	0,6 €/m <sup>3</sup>	1,4 €/m <sup>3</sup>
Total	554 416,8 €	39 190,6 €	6 841,0 €	17 092,0 €
<b>Recette totale</b>			<b>Dont subventions</b>	
839 706,15 €			136 136,0 €	

<b>Bilan financier</b>	<b>Avec subventions</b>	<b>Sans subventions</b>
	222 165,8 €	86 029,8 €
<b>Prix de vente unitaire bord de route</b>		
Volume commercial (11 874 m <sup>3</sup> )	70,7 €/m <sup>3</sup>	59,3 €/m <sup>3</sup>
Volume équivalent bois sur pied (13 061 m <sup>3</sup> )	64,3 €/m <sup>3</sup>	53,9 €/m <sup>3</sup>
<b>Equivalent bois sur pied</b>	18,7 €/m <sup>3</sup>	6,6 €/m <sup>3</sup>

Toutes ces coupes ont été exploitées en régie et subventionnées par le conseil général de Savoie dont trois vidangées par câble long. Les chantiers ont un volume compris entre 556 et 1 649 m<sup>3</sup> pour un volume moyen de 989 m<sup>3</sup>. L'IPC est en moyenne de 1,1 m<sup>3</sup>/ml et varie entre 0,6 et 1,8 m<sup>3</sup>/ml. Ce sont donc des coupes plus importantes qu'en Haute Savoie. Cependant, le bilan économique est pratiquement le même si on le compare au bilan des coupes à câble subventionnées 9,6 €/m<sup>3</sup> hors subventions et 17,7 €/m<sup>3</sup> avec subventions. Néanmoins, le système d'aide du conseil général de Savoie est différent et représente sur cet échantillon 12,1 €/m<sup>3</sup> soit 65 % du bilan net propriétaire. Ce bilan est de 2 €/m<sup>3</sup> inférieur à celui de la Haute Savoie à cause du prix d'exploitation légèrement supérieur et du tracé des lignes qui revient à 1,4 €/m<sup>3</sup> (tableau 11). Le tableau suivant reprend les principaux chiffres comparables entre l'ONF 73 et l'ONF 74.

TABLEAU 12. — Comparatif des principales caractéristiques entre les chantiers câble subventionnés de Savoie et Haute Savoie.

	Volume moyen martelé des chantiers (m <sup>3</sup> )	Indice de prélèvement câble (m <sup>3</sup> /ml)	Prix de vente équivalent bois sur pied hors subvention (€/m <sup>3</sup> )	Prix de vente équivalent bois sur pied avec subvention (€/m <sup>3</sup> )	Taux de subvention (€/m <sup>3</sup> )
<b>ONF 73</b>	989	1,1	6,6	18,7	12,1
<b>ONF 74</b>	738	1	9,6	17,7	9,1

On peut retenir que :

- Les chantiers de Savoie sont plus volumineux qu'en Haute Savoie.
- La subvention du conseil général de Savoie est supérieure à celle du conseil général de Haute Savoie.

Malgré un système technique différent, les Savoyards ont également du mal à dynamiser ce mode de débardage pourtant primordial en forêt de montagne. Les aides mises en place par le conseil général de Savoie sont là aussi essentielles, mais sont-elles aujourd'hui réellement incitatives ?

## 4.5. Bilan et perspectives du système de subventions

Le conseil général de Haute-Savoie a engagé entre 2007 et 2013, 679 550 € dans une politique de soutien à l'utilisation du câble en montagne. *Cette politique poursuivait différents objectifs, exploiter des forêts sur des pentes escarpées où la création d'une desserte serait techniquement impossible ou occasionnerait un préjudice environnemental, maintenir un savoir-faire local et aider les propriétaires à mobiliser leur bois car bien souvent ces coupes sont déficitaires.* Au total, 74 chantiers ont été subventionnés pour une longueur cumulée de câble installé de 81 305 m et un volume de 64 000 m<sup>3</sup> de bois mobilisé. Le montant de la subvention dépendait du type de câble utilisé et était proportionnel au mètre linéaire déployé : soit 7,5 €/ml pour le câble mâât et 10 €/ml pour le câble long. Dans un souci de transparence de traçabilité et afin de répondre aux besoins locaux, cette aide était allouée seulement aux bois exploités en régie et mis bord de route. Les bénéficiaires étaient les collectivités ou leur groupement, les propriétaires forestiers privés ou les structures de regroupement de propriétaires forestiers. *Pour être éligible à cette aide il fallait que l'indice de prélèvement câble, soit au minimum de 0,35 m<sup>3</sup>/ml et que les prescriptions sylvicoles du GSM soient respectées.* Les dossiers étaient instruits à la direction départementale des territoires (DDT), lors d'une table ronde qui rassemblait : le conseil général, la DDT, l'ONF et la coopérative locale COFORET. La vérification des chantiers pour le versement des aides était assurée par la DDT. La forêt publique représentait 80 % des chantiers pour 72 % des crédits engagés et l'ONF a joué le rôle d'interface entre la politique départementale et les communes (Prieur Devron 2013). Afin de faire une analyse de ces aides sur la durée de mon étude, j'ai récupéré les bilans de chacun des chantiers subventionnés entre 2009 et 2013. Le tableau suivant synthétise les informations récoltées.

TABLEAU 13. — Bilan annuel des subventions attribuées par le conseil général de Haute Savoie.

Année	Montant engagé (€)	Nombre de chantiers en forêt publique	Linéaire installé (m)	Volume à mobiliser (m <sup>3</sup> )	Ecart sur le linéaire annoncé (%)
2009	141 375	12	17 950	12 188	22
2010	64 550	10	7 390	5 800	3
2011	63 375	8	7 750	5 800	14
2012	65 675	10	7 655	5 767	11
2013	38 475	8	5 130	4 405	En cours

*On peut remarquer une diminution de plus de 60 % des volumes mobilisés au cours de ces 5 années. Ce chiffre est cependant à prendre avec précautions. Voici l'analyse faite par le conseil général. L'année 2009 a été une année charnière. La politique de subventions n'allait pas forcément être reconduite en 2010 ce qui a eu un effet de précipitation sur les dossiers. Le marché du bois s'est effondré, ne motivant pas les propriétaires à exploiter et les contrôles sur les linéaires annoncés se sont renforcés. En parallèle, la forêt privée a développé son activité câble laissant moins de financement pour la forêt publique. Les relations entre l'ONF 74 et les câblistes s'étant détériorées, ces derniers sont allés travailler en Savoie. Pour finir, il y a eu de nombreux dossiers concernant la voirie forestière entre 2012 et 2013 limitant le budget câble et le printemps pluvieux de 2013 a retardé les chantiers. Tout ceci a contribué à une baisse de la mobilisation des bois par câble en forêt publique.*

*De plus, la diminution du linéaire installé est notable au cours de ces 5 dernières années malgré une baisse moins marquée du nombre de chantiers. Cela confirme les tendances que nous avons vues précédemment avec la disparition du câble long au profit du câble mâât. Les chantiers sont plus nombreux mais avec un linéaire de câble moindre et donc de plus petits volumes vidangés.*

D'après le conseil général, cette subvention a été un succès et a contribué au développement de la contractualisation entre les donneurs d'ordre et les câblistes ce qui était impensable à l'époque. La structuration de la filière a progressé mais les volumes mis sur le marché restent faibles.

*Depuis le 01/01/2014, l'APS mène désormais la politique forestière des deux départements et souhaite poursuivre le soutien à l'exploitation par câble. L'aide à la production est interdite au niveau européen. Afin*

de se mettre en conformité avec cela, l'APS a modifié depuis le début de l'année 2014 sa politique forestière en subventionnant *la surface exploitée par câble*. De plus, un compromis a dû être trouvé entre Haute Savoie et Savoie qui possédaient tous deux un système de subventions différent. Cette transition repose sur les travaux de Mélanie Lapauze (Lapauze 2010) et des conseils généraux. L'APS a débloqué pour l'année 2014 un budget de 700 000 € alloué au développement de la desserte forestière et à l'utilisation du câble. *L'argent utilisé par la desserte ne pourra pas l'être par le câble et vice versa, ce qui provoque un climat concurrentiel entre ces deux secteurs pourtant complémentaires*. Le dossier de demande de subventions ainsi que les modalités de cette nouvelle politique sont présents en annexe 7 et 8. On peut retenir qu'actuellement *seuls sont éligibles les chantiers ayant un prélèvement supérieur à 75 m<sup>3</sup>/ha lorsque la longueur de câbles est inférieure à 400 m et de 100 m<sup>3</sup>/ha pour les autres*. Dans le passé ce prélèvement était de 0,35 m<sup>3</sup>/ml ce qui correspond environ à 44 m<sup>3</sup>/ha (tableau 14). *Sur les 43 chantiers câble de l'ONF 74 dont le prélèvement est connu, seulement 5 n'auraient pas pu être éligibles au nouveau système d'aide*.

TABLEAU 14. — Comparatif entre l'ancien et le nouveau système de subventions.

	Conseil général 74 avant 2014	APS après 01/01/2014
<b>Prélèvement seuil pour des lignes inférieures à 400 m et montant des subventions</b>	44 m <sup>3</sup> /ha 7,5 €/ml si câble mât 10 €/ml si câble long	75 m <sup>3</sup> /ha 950 €/ha
<b>Prélèvement seuil pour des lignes supérieures à 400 m et montant des subventions</b>	44 m <sup>3</sup> /ha 7,5 €/ml si câble mât 10 €/ml si câble long	100 m <sup>3</sup> /ha 1 250 €/ha

*Le prélèvement minimum a pratiquement été doublé montrant les intentions de récolte de cette politique. Cependant, si l'on regarde l'annexe 8, cette aide veut renforcer les rôles écosystémiques de la forêt dont la biodiversité mais aussi le rôle de protection contre les risques naturels. Avec de tels seuils, répondre à ces problématiques paraît difficile. Les chantiers de moins de 3 000 € ne pourront pas être subventionnés.*

*Malgré l'évolution des aides gérées désormais par l'APS, l'ONF ne pourra toujours pas percevoir cette subvention. Cela pose un problème en Haute Savoie où il n'y a pas de fond d'amorçage. Comment faire alors si le bilan net des coupes hors subvention est déficitaire ? Ce problème a été soulevé lors d'un entretien personnel avec Marc Jean Robert du conseil général de Savoie et sera abordé lors de la prochaine réunion bisannuelle de l'APS. En rendant le bilan financier des coupes à câble réalisées en VEG par l'ONF bénéficiaire, de nouveaux chantiers pourraient-être prospectés.*

Les modalités de l'aide ne sont cependant pas figées et sujettes à évolution au fil de l'eau. De plus, une partie de l'enveloppe est réservée à des chantiers particuliers, hors modalités, assouplissant un peu la procédure. Le soutien de l'exploitation forestière par câble est essentiel et doit perdurer dans le temps pour que persiste cette technique de débardage.

*Pour finir, le débardage par câble aérien est éligible à d'autres subventions. Cependant, l'ONF 74 n'a pratiquement jamais fait appel à celle-ci par le passé. Ces aides étaient les suivantes :*

➤ Les aides de l'Etat avec la circulaire DGPAAT/DFB/C2011-3002 qui pouvait-être activée dans le but d'interventions contre les risques naturels jusqu'en 2013. Cette aide a été reconduite depuis. Les bénéficiaires sont entre autre les collectivités territoriales mais pas les forêts domaniales. Les peuplements éligibles doivent présenter un risque d'instabilité causé par un retard d'interventions liées aux coûts d'exploitation et être classés en zone de montagne. Les fiches protections du GSM pouvant servir de preuve à cela. Cette subvention est plafonnée à 50 % de la dépense ainsi qu'à des coûts de travaux sylvicoles de :

- 4 700 €/ha et 60 €/m<sup>3</sup> pour le câble mât
- 5 400 €/ha et 72 €/m<sup>3</sup> pour le câble long

➤ Les aides de l'Europe au titre de la forêt de protection, mesure FEADER 226 B. Un seul dossier 226 B a été déposé par l'ONF 74 pendant les 5 dernières années pour un chantier câble, lequel était déficitaire.

Pour l'avenir, les prochaines mesures FEADER 2014-2020 vont évoluer. Certaines d'entre elles pourront théoriquement concourir au subventionnement de certains chantiers câbles :

➤ La mesure n°8.52 du FEADER qui est en projet. Elle fait suite à la mesure 226 B dont le but était de préserver les forêts de montagne et améliorer leur rôle de protection contre les risques naturels. Cette aide pourra donc être activée et dépendra du bilan financier du chantier, car les produits de la vente des bois doivent être soustraits aux charges totales pour calculer l'assiette de la subvention. Celle-ci représentera 80 % des frais du chantier.

➤ La mesure n°4.313 du FEADER qui est elle aussi en projet. Elle devrait soutenir les investissements nécessaires aux exploitations par câble soit l'installation des lignes et les travaux d'abattage des coupes d'emprise. Le montant du forfait d'aide devrait être fixé à 1 280 €/ha.

Il est possible de solliciter des subventions différentes de celles de l'APS suivant l'enjeu auquel souhaite répondre l'ONF 74. Cela rationaliserait davantage le bilan économique des coupes à câble. *L'ONF 74 devra faire appel à ces aides, si besoin en les cumulant pour améliorer le bilan financier des coupes câble et la motivation des donneurs d'ordre.*

L'étude n'a pas eu le temps de traiter des aides à l'investissement offertes aux ETF câblistes.

Pour finir, on peut souligner que les dossiers de projets de desserte sujets à subventions, qui intègrent de l'exploitation par câble, sont traités en priorité. Dans une optique de développement de cette technique de débardage, ce point est important.

Les subventions citées ci-dessus sont allouées tant au secteur privé que public, nous allons maintenant aborder le câble en forêt privée.

#### 4.6. La coopérative forestière : COFORET

La coopérative forestière COFORET déploie son activité sur 11 départements du quart sud-est dont la Haute Savoie. Après l'ONF, c'est le « donneur d'ordre » le plus important pour les câblistes. *Le câble constitue également pour cette entreprise le seul moyen d'accéder à des propriétés forestières privées en zone difficile.* Dans les années 2000, le câble long était utilisé pour vidanger des chablis ou des bois scolytés, 3 000 à 4 000 m<sup>3</sup> de bois étaient exploités annuellement. Puis l'activité a cessé jusqu'en 2006, où la nécessité d'aller chercher des bois a poussé la coopérative à travailler avec les entreprises locales de câble mât. Ensuite, l'entreprise italienne Gurndin a été sollicitée durant 3 années afin d'accéder à de gros bois sur de longues lignes. En effet, leur câble mât monté sur camion a une portée de plus de 1 500 m pour 7 tonnes de levage. Pour pouvoir travailler avec eux des contrats de 7 000 à 8 000 m<sup>3</sup> annuels étaient signés. Depuis, l'activité câble persiste mais diminue malgré de nombreuses zones à mobiliser.

Les projets de câblage de la coopérative commencent par le démarchage des propriétaires où *seul le levier économique permet de les convaincre*, 15 €/m<sup>3</sup> semble être le seuil minimum pour qu'ils exploitent. Le câble est présenté comme le seul moyen d'accéder aux bois car même sur le long terme aucun autre moyen de débardage ne pourra être envisagé dans de telles parcelles. Le projet peut ensuite débiter. *Les lignes sont tracées par le câbliste* qui est démarché en fonction de la proximité géographique de son entreprise par rapport aux chantiers. Les prix sont négociés. Puis les techniciens de COFORET martèlent la parcelle. Dans un premier temps, la coupe d'emprise est matérialisée puis des trouées en arête de poisson sont réalisées. *Les peuplements sont souvent surcapitalisés* et morcelés ce qui rend le martelage difficile. Il faut être vigilant pour ne pas les déstabiliser, en ne prélevant pas plus de 40 % du capital, et répartir ce prélèvement sur l'ensemble des parcelles et des propriétés particulières. *Une fois le chantier terminé, les subventions sont perçues par la coopérative* puis réparties entre les propriétaires par mètre cube de bois débardé. *Les circuits courts sont favorisés pour la commercialisation car les bois de plus de 1,2 m<sup>3</sup> sont mieux valorisés grâce au débit sur liste.* Les scieurs sont prêts à payer un peu plus cher pour des grumes qui correspondent à leurs

attentes. Seulement 5 à 6 qualités sont définies par la coopérative. Celle-ci se rémunère à hauteur de 10 à 13 % du montant de vente des bois suivant la difficulté des projets. La coopérative n'arrive pas à contractualiser sur le long terme avec les câblistes car ces derniers ne le souhaitent pas.

*Deux projets en partenariat avec l'ONF et à l'initiative de COFORET ont vu le jour ces dernières années ce qui a permis d'accéder à certaines parcelles enclavées par la forêt communale. La coopérative souhaiterait continuer sur cette dynamique car le foncier leur pose souvent problème. Cependant, l'anticipation des coupes à câble de l'ONF n'est pas suffisante par rapport au temps nécessaire à l'organisation de la coopérative. Les chantiers doivent être prêts un an à l'avance pour que la phase de terrain soit déclenchée en accord avec les propriétaires. Pour cela la coopérative serait prête à rencontrer une fois par an les principaux acteurs du câble, en particulier l'ONF, afin de planifier les coupes à venir. Pour finir, selon COFORET l'activité câble long doit être relancée car elle correspond à la topographie de vallées glaciaires de la Haute Savoie où de gros bois se trouvent sur les zones de plateaux sommitaux. Dans ce sens, il faudrait travailler avec les donneurs d'ordre pour préparer un portefeuille de coupes pluriannuel incitant un entrepreneur à s'installer qu'il faudrait démarcher.*

*Un partenariat serait souhaitable entre l'ONF et COFORET. L'appui du Centre Régional de la Propriété Forestière (CRPF) en tant qu'animateur foncier serait aussi souhaitable pour réduire le traitement des problèmes fonciers. Cela contribuerait à mettre sur le marché des chantiers volumineux recherchés par la profession. Cependant, un travail collectif n'est ni culturel ni facile.*

Je n'ai pas eu accès aux bilans financiers des coupes à câble de la coopérative forestière COFORET afin de faire un comparatif avec ceux de l'ONF 74. Le tableau suivant reprend les points communs et les différences de ces deux organismes.

TABLEAU 15. — Principaux points communs et différences entre l'ONF 74 et COFORET.

	Forêt	Nécessité du câble	Problèmes majeurs	Tracé des lignes	Subventions	Travailler en partenariat	Nécessité d'un câble long
<b>COFORET</b>	Privée	Oui	Rentabilité Foncier	Câblistes	Perçues par la coopérative	Oui	Oui
<b>ONF 74</b>	Publique	Oui	Rentabilité Foncier	Référents câble	Perçues par les communes	Oui	Oui

Les deux informations que l'on peut retenir de ce tableau sont :

- Les subventions du conseil général peuvent être perçues par COFORET, ce qui n'est pas le cas pour l'ONF.
- L'ONF trace les lignes et les dimensionne afin de négocier les prix d'exploitation avec les câblistes, ce que ne fait pas COFORET.

Le tracé des lignes, en forêt publique, repose sur des logiciels développés par des organismes de recherche dont nous allons voir les champs d'action dans la partie suivante.

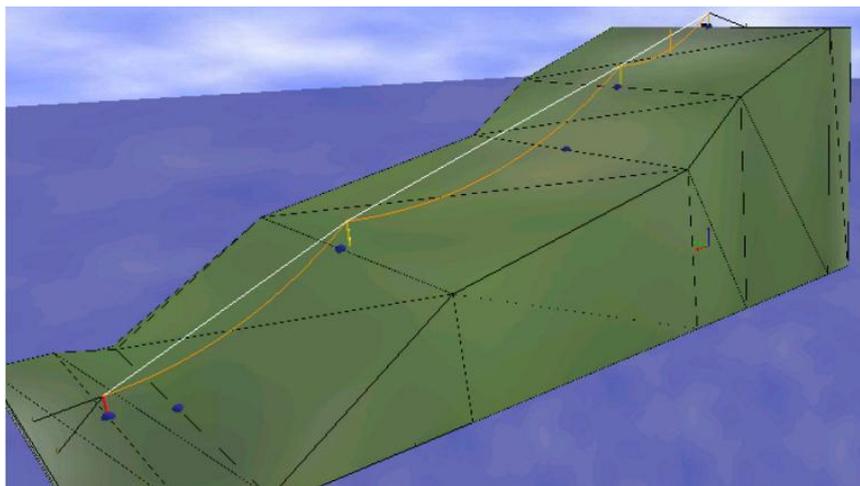
#### 4.7. Les actions de la recherche

Le FCBA a participé au développement du logiciel Simulcable 3D qui simule les profils de pente à partir de données IGN ou Lidar si elles existent. Il est aujourd'hui utilisé en routine par l'ONF. Les informations fournies par ce premier logiciel sont utilisées par un second, Hepromo qui évalue les coûts d'exploitation. Ce dernier a été testé par le FCBA dont les conclusions vont suivre. L'IRSTEA, l'autre organisme régional travaillant sur l'exploitation en zone difficile, développe un autre logiciel Sylvaccess qui est en cours d'essai terrain. Il simule lui aussi les lignes de câble et les profils de pente.

#### 4.7.1. Simulcable 3D (Daniel et al. 2011)

Ce logiciel est une aide au dimensionnement mécanique des lignes de débardage par câble. Il a été développé par ViruoFacto puis Virtualys à la demande de l'ONF et du FCBA en collaboration avec l'Ecole Nationale Supérieure des Arts et Métiers (ENSAM) de Cluny. Il évalue le trajet du chariot en fonction de la pente observée. Les données d'entrées qui la modélisent peuvent provenir soit d'une carte IGN soit d'un modèle numérique de terrain (MNT). Ensuite, les caractéristiques du matériel sont renseignées : le type de chariot, le type de câble, le nombre de supports et leur nature ainsi que les haubans et le coefficient de sécurité. Les calculs sont lancés et la ligne tracée (figure 14).

FIGURE 14. — Exemple d'un profil de pente et d'une ligne de câble Simulcable 3D. Source : Daniel et al..



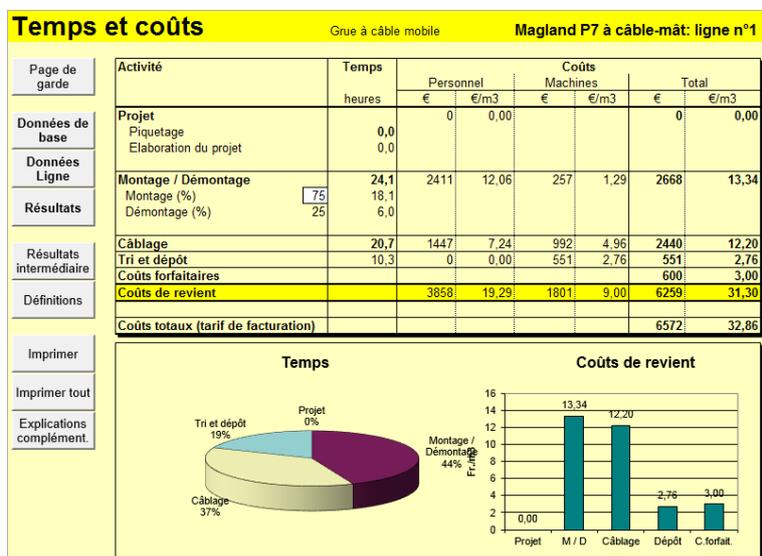
Aucune étude après plusieurs années d'utilisation n'a été lancée mais la précision de ce logiciel dépend fortement de la précision des données d'entrées. Un MNT Lidar permet d'avoir de très bons résultats.

Les données fournies par ce logiciel sont nécessaires à Hepromo.

#### 4.7.2. Hepromo

Hepromo est un logiciel suisse de calcul des coûts d'exploitation créé en 2003 par l'institut fédéral de recherches sur la neige, la forêt et le paysage. Ce logiciel a été traduit en Français en 2010, il est actuellement utilisé par l'ONF comme base à la négociation des prix de prestation des câblistes (figure 15).

FIGURE 15. — Exemple d'une feuille bilan du logiciel Hepromo. Source : Office National des Forêts.



Ce logiciel a été calibré à partir de la technique suisse qui repose sur le billonnage des bois en forêt ce qui n'est pas le cas en France. On retrouve dans la littérature des tentatives de reparamétrage de ce modèle afin qu'il soit en adéquation avec le système câble français mais sans réelles modifications du fond du logiciel. Des erreurs de l'ordre de 40 % ont déjà été constatées (Mine 2008). Mais aucune solution n'a encore vu le jour. Des discussions entre l'ONF et le FCBA ont débuté il y a quelques années pour que ce logiciel soit adapté à la France. Dans le cadre du projet Newfor, le FCBA devrait proposer un nouveau logiciel à l'automne 2014.

Le FCBA a fait un état des lieux du logiciel en comparant les résultats techniques et les coûts attendus, avec le suivi terrain de 35 chantiers en France soit 85 lignes de câble (Magaud 2014) :

Entre la productivité estimée par le logiciel et celle constatée, il y a un écart moyen de 10 % soit 1.3 m<sup>3</sup>/h, mais cette variation n'est pas régulière. La productivité de l'exploitation française est parfois surestimée ou sous-estimée par Hepromo. Lorsque les arbres sont vidangés arbres entiers, il y a une légère perte de productivité par rapport au modèle Suisse.

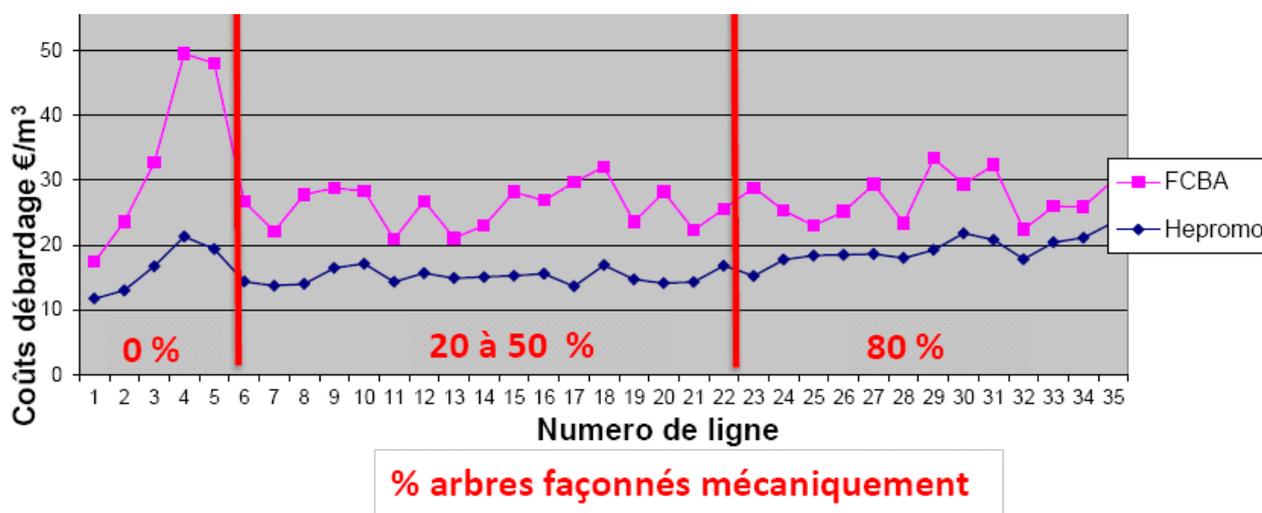
Le volume commercial débardé par le chariot est différent de 19 %, ce qui représente 0,4 m<sup>3</sup> par rotation. La variation est cette fois-ci régulière avec les bois façonnés, signe d'une cohérence avec le logiciel. Au niveau des arbres entiers, l'erreur est le résultat du volume de branches non pris en compte par Hepromo.

Le suivi des chantiers a révélé qu'en France, le montage de la ligne est plus long que celui estimé de 0,5 jour et la durée des chantiers est elle aussi plus longue. Cependant, les chariots vont plus vite, ce qui provoque des rotations plus courtes.

Ces observations doivent être nuancées car de nombreux facteurs externes ont une grande influence, comme la logistique d'évacuation des bois, les conditions météo ou la disponibilité des bûcherons. Par contre ces facteurs externes sont difficilement quantifiables.

Le constat de ces écarts entre prévisionnel et réel ont irrémédiablement un effet sur le coût d'exploitation estimé (figure 16). Il y a un écart de 38 %, soit 11 €/m<sup>3</sup>. Les tarifs réellement appliqués en France sont bien supérieurs à l'estimation de Hepromo. Les variations sont là encore irrégulières du fait de l'impact des paramètres évoqués plus haut. L'absence de concurrence entre les câblistes en France prévaut à priori sur les coûts réels des chantiers.

FIGURE 16. — Comparaison entre les coûts de débardage estimés par Hepromo et les coûts réels des chantiers.



Ces tests ne valident pas le modèle. Par une approche statistique le FCBA va tenter de construire un nouvel outil et de le tester dans les mois à venir.

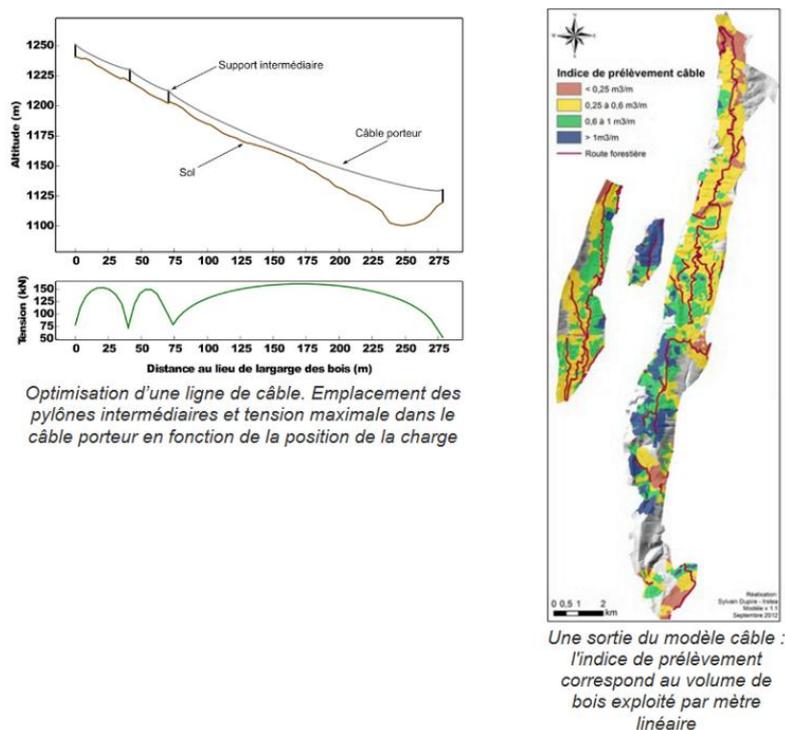
### 4.7.3. Sylvaccess (Dupire)

Ce modèle est en train d'être développé à l'IRSTEA et permettra de cartographier automatiquement l'accessibilité des forêts. *Il vise à devenir un support d'aide à la décision pour l'aménagement et la gestion des forêts de montagne.* Dans ce cadre, il estimera, entre autre, les zones potentiellement favorables au débardage par câble.

A partir de données spatialisées, notamment du MNT, et des paramètres liés au câble, le logiciel sera capable de renvoyer des rasters sur l'accessibilité des forêts par câble, *la direction de débardage, le nombre et l'emplacement des supports de ligne, la longueur de ligne à déployer, l'IPC, le volume total débardé et le volume de l'arbre moyen* (figure 17).

FIGURE 17. — Un exemple de l'utilisation du logiciel Sylvaccess.

Source : Institut national de Recherche en Sciences et Technologie pour l'Environnement et l'Agriculture.



Le développement du modèle est en cours et des phases de validations sont prévues notamment en Haute Savoie.

### 4.8. Le câble en Suisse

En Suisse, le câble est un moyen couramment utilisé pour aller chercher des bois. *Les forestiers du canton de Vaud estiment que 40 à 60 % des bois sont débardés par cette méthode ce qui est bien supérieur aux 10 % de la Haute Savoie.*

TABLEAU 16. — Comparatif de la proportion de bois exploités par câble dans différentes régions de l'arc Alpin.

	ONF 74	Canton de Vaud, Suisse	Tyrol autrichien
Proportion de bois exploités par câble	10 %	40 à 60 %	80 %

L'entreprise Morisod utilise ce mode de débardage depuis plus de 20 ans. Cet ETF possède un câble long Wyssen® et un petit câble mâât Valentini V400®. Son activité est répartie sur l'année avec 7 000 à 8 000 m<sup>3</sup> de bois vidangés par machine sur un rayon de 80 km. Les bois sont façonnés soit sur le parterre de coupes soit au processeur suivant leur dimension. Le câble mâât est monté en une demi-journée pour des lignes de 300 à 400 m avec un IPC de 0,5 m<sup>3</sup>/ml. Pour le câble long, 2 jours sont nécessaires pour des lignes de 600 à 800 m avec 1 m<sup>3</sup>/ml. Chaque équipe exploite de 50 à 60 m<sup>3</sup>/j pour en moyenne 110 francs suisses comprenant les coûts d'abattage, façonnage et débardage, ce qui revient à 90 €/m<sup>3</sup>. Les prix sont faits à dire d'expert, même si des logiciels sont mis à disposition.

L'entrepreneur marque lui-même les lignes afin d'adapter au mieux le chantier au type de machine.

*Les principaux problèmes rencontrés sont l'export des rémanents si ceux-ci ne peuvent pas rester bord de route. L'entreprise s'est dotée d'une place de stockage et d'un broyeur pour répondre à cela. Elle ne gagne pas d'argent sur cette activité mais ça lui permet d'obtenir certains chantiers.*

La main d'œuvre qualifiée pour le câble est difficile à trouver et la formation se fait majoritairement en interne.

C'est une entreprise qui a beaucoup de demande sur des chantiers de longueur moyenne entre 400 et 600 m et souhaite investir vers une machine intermédiaire pour y répondre. Un combiné câble mâât et processeur monté sur camion diversifierait son activité.

Dans le canton du Valais, la nécessité d'une action sylvicole est dictée par le rôle de protection des forêts. Plus la protection d'enjeux face à des aléas est forte et plus elles sont sujettes à intervention. Afin de rationaliser le travail du forestier, des zones non classées sont aussi exploitées dans une logique de versant. *Dans ce canton, l'exploitation des forêts de protection est subventionnée à hauteur de 11 500 fr/ha, soit 9 500 €/ha. 45 % de ce financement provient de la confédération, 45 % du canton et 10 % des communes.* En justifiant de l'intérêt de l'action sylvicole les fonds sont débloqués.

Le triage visité exploite la majorité des bois en régie soit avec le matériel câble du service forestier soit en ayant recours à des entreprises externes. Les prix de débardage vont de 45 à 49 fr/m<sup>3</sup> machine en haut et 50 à 55 fr/m<sup>3</sup> machine en bas, respectivement 37 à 40 €/m<sup>3</sup> et 41 à 45 €/m<sup>3</sup>. Ces prix sont estimés à dire d'expert pour un volume journalier vidangé allant de 45 à 60 m<sup>3</sup>. *Les lignes sont tracées si l'exploitation est faite par les ouvriers du triage sinon c'est l'exploitant qui s'en charge.* Le martelage est dicté par les fiches de protection du GSM suisse qui visent à orienter la forêt vers une structure ayant le meilleur rôle de protection possible en fonction de l'aléa présent. Pratiquement tous les bois sont mis bord de route, billonnés et triés en 5 ou 6 classes et chargés sur des camions à remorque de 40 tonnes (figure 18).

*FIGURE 18. — Exemple de l'exploitation forestière par câble en Suisse, les bois sont billonnés en forêt et triés en bord de route, le câble est au-dessus de celle-ci qui est ouverte. Photo : Charly Bonnaffoux.*



*La desserte est suffisamment développée pour ne pas freiner l'exploitation. L'impact paysager des chantiers ne pose pas de souci car la coupe d'emprise est faible et le grand public est habitué à ce mode d'exploitation.*

Dans le canton de Vaud, l'exploitation par câble repose sur le même principe. Le système de subventions est un peu différent il y a un budget par triage que le garde doit gérer comme il l'entend, plus une aide à l'hectare pour les forêts de protection ce qui revient à peu près au même niveau de subventions qu'en Valais. Le martelage s'appuie toujours sur les fiches de protection et se déroule sur le terrain de la manière suivante. *Un directeur de martelage est présent, c'est généralement l'agent responsable du triage, et en collaboration avec l'inspecteur du canton et un ou deux ouvriers les arbres sont désignés. Les prélèvements se font par trouées et sont orientés en fonction de l'ensoleillement. Leurs tailles dépendent des fiches de protection. Seuls les arbres touchant la ligne sont martelés pour la coupe d'emprise.*

Le contexte sociétal est très différent de celui de la Haute Savoie. *Les subventions dynamisent l'activité de débardage dans les zones difficiles.* Etant donné le cours du bois actuel, cela ne pourrait se faire autrement car les chantiers seraient déficitaires. De plus, *la création de pistes est soumise à enquête publique et est fortement encadrée par la loi* comme en témoigne les textes législatifs du canton de Vaud (Département des infrastructures et des ressources humaines du canton de Vaud). En limitant la création de routes et en subventionnant la sylviculture, *la confédération Suisse a fortement développé le câble et non le tracteur.* Aujourd'hui, le débardage par câble est utilisé en routine et les professionnels sont nombreux et très performants.

Le tableau suivant reprend les principaux points communs et différences entre l'ONF 74 et la Suisse :

*TABLEAU 17. — Principaux points communs et différences par rapport à l'utilisation du câble entre l'ONF 74 et la Suisse.*

	<b>Forêt</b>	<b>Sylviculture</b>	<b>Billonnage</b>	<b>IPC</b>	<b>Prix d'exploitation</b>	<b>Taux de subventions</b>
<b>Suisse</b>	Privée Publique	Par trouées	Oui	Faible	80 à 90 €/m3	90 %
<b>ONF 74</b>	Publique	Par trouées	Non	Fort	40 à 50 €/m3	20 % (CG 74)

A partir de l'enquête menée et des résultats chiffrés obtenus que peut-on tirer de cette étude, quels sont les freins au développement du câble en Haute Savoie ?

## 5. Perspectives et propositions de plans d'amélioration

---

*Le volume de bois exploité par câble représente moins de 10 % du volume exploité par l'ONF dans le département de Haute Savoie. La régression de cette activité et de fortes contraintes de mise en place des chantiers font que la technique ne se place pas dans un cercle « vertueux » mais au contraire végète si des plans d'amélioration ne sont pas apportés à la politique câble Rhône-Alpes. La situation actuelle laisse imaginer des axes d'amélioration possible.*

En 2014, l'ONF 74 a identifié 20 000 m<sup>3</sup> de bois à exploiter par câble sur l'année 2015. Comment donc développer cette activité au sein de l'ONF 74 ?

A partir de l'étude menée nous allons définir les principaux problèmes du processus câble en Haute Savoie et faire des propositions pour tenter de faire évoluer la situation. Ces blocages vont-êtré classés en quatre catégories :

- La technique du câble et son management à l'ONF 74
- Le contexte départemental haut savoyard par rapport au câblage des bois
- Les aspects économiques des chantiers d'exploitation par câble
- Les entreprises de câblage hautes savoyardes

### 5.1. La technique du câble et son management à l'ONF 74

La technique comprend tout le processus câble de l'aménagement forestier jusqu'à la réalisation des chantiers d'exploitation par câble.

Le projet du nouveau manuel d'aménagement Rhône-Alpes, propose de classer les zones de coupes à câble *sans distinction du type de câble et sans chercher à rationaliser ce mode de débardage souvent déficitaire*. Ces zones sont identifiées à partir d'un travail réalisé à dire d'expert entre le référent câble régional et les agents de terrain. Il s'appuie de ce fait sur le *ressenti de personnes différentes*, ce qui peut être un frein humain en interne à l'ONF 74. Pour qu'une zone à câble soit définie, il faut que le chantier soit étudié de manière précise afin d'avoir une idée des coûts d'exploitation. Ceux-ci dépendent entre autre du type de câble utilisé. *Un projet câble isolé déficitaire peut devenir exploitable s'il est étudié au niveau d'un versant voire d'un massif*. Les chantiers proposés aux exploitants seraient alors plus volumineux et les intéresseraient davantage (annexe 9).

La stratégie de l'Agence ONF 74 de placer un référent câble par unité territoriale a fait suite à un système identique à celui de la Savoie avec un référent départemental. L'objectif était de répartir le savoir-faire au niveau du territoire et non de le centraliser auprès d'une personne ressource afin de ne pas dépendre de celle-ci. *Cependant, l'utilisation du câble devient de plus en plus rare et les référents passent peu de temps sur le thème, moins de deux semaines par an*. Ce manque de pratique ne leur donne pas l'expérience dont a besoin cette technique. Il faut donc *renforcer la dynamique du réseau câble ONF départemental* pour que les connaissances soient partagées et que le travail soit homogène. Pour ce faire la directive des missions du réseau de compétences desserte et câble a été annotée des propositions suivantes (annexe 10) :

➤ La prospection des zones potentielles et leur validation en tant que coupe à câble au niveau de l'Etat d'assiette doit se faire par les référents câble. En effet, c'est eux qui ont les connaissances nécessaires pour ce travail. *Les chantiers doivent-êtré préparés avant leur inscription à l'Etat d'assiette*.

➤ *Le tracé des lignes doit-êtré de qualité et le martelage dirigé par le référent câble*. Cependant, tracer des lignes de câble est difficile et permettre aux câblistes de le faire a été une piste étudiée. L'hypothèse de les laisser tracer limiterait l'action sylvicole du forestier mais faciliterait le travail des câblistes. En

choisissant les zones à exploiter, le forestier intègre des problématiques de multifonctionnalité des forêts ce que ne ferait pas forcément un ETF câbliste. Cependant, le travail des référents câble pourrait-être facilité par l'utilisation d'une boussole Wyssen® notamment pour tracer des lignes courtes de moins de 400 m. Cet outil est plus maniable que le mini-théodolite mais nécessite beaucoup de minutie afin d'être précis. Pour des lignes plus longues, le mini-théodolite est recommandé. La question du tracé des lignes reste donc en suspens. Néanmoins, si l'ONF 74 souhaite continuer à tracer les lignes de câble, il est clair que sa technicité doit s'améliorer. Solliciter l'expertise d'un câbliste peut également être envisagée pour tracer les lignes des chantiers difficiles. Ou alors, les bois pourraient-être vendus à l'unité de produit dans des coupes sans enjeu autre que celui de production. En effet, l'ONF estimerait le volume à récolter, le câbliste identifierait les lignes nécessaires, l'ONF pourrait alors marteler et le câbliste cuberait les bois lors de l'exploitation.

➤ Le contexte local de l'activité doit-être bien connu. Pour ce dernier point, il faudrait *recueillir les informations de chaque chantier réalisé* afin de compléter la base de données de ce rapport, notamment au niveau des informations techniques du câble pour avoir un suivi précis des chantiers. Cela permettrait de mieux connaître les prix d'exploitation, la technique utilisée et les freins qu'elle rencontre mais aussi de pouvoir *rendre compte auprès des institutionnels*, qui subventionnent ce moyen de débardage, du travail réalisé.

➤ Le personnel qui traite du câble doit-être formé afin de bien comprendre les enjeux actuels qui évoluent constamment notamment à cause des contraintes économiques du marché. *Il faut que le référentiel câble soit diffusé davantage, en particulier auprès des agents patrimoniaux qui martèlent ces coupes.*

➤ Il faut que les outils utilisés en routine soient améliorés comme les terminaux de saisie qui doivent pouvoir faire un bilan du martelage par ligne de câble. Les outils permettant de dimensionner les lignes de câble et de prospector des zones à exploiter par câble doivent également-être développés.

Le facteur humain influence fortement la dynamique du câble que peut-on en conclure au niveau du département ?

## 5.2. Le contexte départemental haut savoyard par rapport au câblage des bois

*Le contexte local n'est pas favorable au câble, dans une région très touristique, peuplée de néo ruraux, où exploiter des bois dans des zones difficiles est loin d'être un enjeu majeur.*

Sensibiliser le grand public et les élus à l'intérêt de mobiliser des bois sur leur territoire est essentiel. Le discours qui s'appuie sur les besoins de la filière ne suffit pas. *Il faut insister sur le rôle de protection contre les risques naturels de la forêt mais aussi son intérêt paysager.* En pérennisant le couvert forestier par l'irrégularisation des peuplements, ces enjeux seront atteints. Mais faut-il continuer à exploiter les forêts.

En couplant à la récolte du bois d'œuvre la récupération du bois énergie et en trouvant des débouchés pour celui-ci, un discours d'avantage écologique pourrait-être tenu auprès de la population à l'heure où le recours aux énergies renouvelables se développe.

Les institutionnels doivent pouvoir être au fait de l'influence de leur politique. Pour y parvenir la base de données doit-être complétée à la fin de chaque chantier. *Dans un contexte où il y a de nombreuses restrictions budgétaires pouvoir justifier de l'impact et de la nécessité de cette aide est important.* De plus, en rendant compte de ce qui a été fait chaque année et des difficultés rencontrées, l'Assemblée des Pays de Savoie pourrait davantage adapter sa politique. *Un bilan entre tous les acteurs du câble doit-être fait chaque année.*

*Il faut qu'une relation de confiance naisse entre l'ONF 74 et les câblistes.* Les volumes engagés dans les contrats doivent-être atteints et les programmes de coupes fiabilisés et proposés un an à l'avance.

*Afin que se développe un réseau câble territorial, il faudrait que les principaux donneurs d'ordres, les institutionnels et les câblistes se rassemblent annuellement. Cette réunion pourrait contribuer à un échange au niveau de l'ensemble du processus câble, en faisant remonter les problèmes rencontrés au cours de l'année et en préparant les chantiers à venir. Davantage de communication et de transparence favoriserait la formation du réseau câble départemental. Les problèmes de foncier sont récurrents et inféodés à la forêt privée. En travaillant avec le secteur privé, davantage de chantiers pourraient voir le jour. De plus, il est urgent qu'un câble long s'installe en Haute Savoie, car beaucoup de forêts ne sont accessibles que par ce moyen. Afin d'inciter à l'investissement, un portefeuille de coupes à câble long d'environ 7 000 à 8 000 m<sup>3</sup> annuel doit être préparé sur plusieurs années pour permettre à un entrepreneur de trouver les soutiens financiers nécessaires à son investissement. En travaillant avec la forêt privée cela est possible notamment la coopérative COFORET qui serait prête à participer à un tel projet.*

Mais ce qui rend les coupes exploitables ou non c'est avant tout leur bilan financier.

### 5.3. Les aspects économiques des chantiers d'exploitation par câble

*Le bilan net de ces chantiers est le levier principal pour inciter les propriétaires à exploiter. Il faut tenter de l'améliorer. Nous avons listé les facteurs l'influençant, soit le prix d'exploitation, les subventions et le prix de vente des bois.*

*Les prix d'exploitation sont élevés et fortement influencés par le contexte local davantage que par des contraintes techniques. Pour les faire diminuer il faut qu'un marché concurrentiel se développe ce qui passe par l'installation de nouveaux câblistes. Pour cela, l'ONF doit proposer plus de chantiers et mettre un volume important de bois sur le marché. Dans un premier temps, le recours à des acteurs étrangers doit être envisagé de façon pérenne et non de façon conjoncturelle.*

*Les subventions représentent environ 9,1 €/m<sup>3</sup> de bois câblé, en atteignant les objectifs du plan câble 2008 (Descroix 2006), soit de 15 à 20 €/m<sup>3</sup> le bilan des chantiers augmenterait significativement. De plus, l'ONF en tant que représentant des propriétaires publics devrait pouvoir toucher ces subventions pour proposer des chantiers câble à des communes à petit budget où le bilan net hors subvention est négatif. Les subventions différentes de celles de l'APS doivent être sollicitées.*

Actuellement, du fait de la conjoncture locale, la vente de bois sur pied des coupes à câble n'est plus possible. L'ONF doit renforcer sa technicité afin de proposer l'ensemble de ces chantiers en bois façonnés en régie. Alimenter la filière bois est une des missions principales de cet organisme. Les aides départementales sont plus facilement applicables à ce mode de vente et cela permet une meilleure maîtrise de l'exploitation ainsi qu'une meilleure valorisation des bois.

Des marchés de niches existent en Haute Savoie notamment à cause des débits sur listes qui sont nécessaires à la construction des chalets traditionnels. Certains scieurs sont prêts à mettre le prix pour obtenir la pièce désirée. Pour valoriser au mieux les bois issus des coupes à câble, solliciter ces marchés pourrait être une solution.

*Pour finir, le bois énergie n'a pas de réel débouché et pose de gros problèmes lors des chantiers. Une filière bois énergie reste à créer. Un projet de chaufferie dans le quartier Novel d'Annecy est en train de voir le jour. Cette entreprise consommerait des produits humides et donc les rémanents des coupes à câble. Cela améliorerait le bilan économique des coupes à câble.*

*Cela contribuerait à un meilleur bilan pour le propriétaire l'incitant à utiliser le câble plutôt que de laisser ses bois en forêt.*

#### 5.4. Les entreprises de câblage hautes savoyardes

Pour que le câble soit utilisé davantage en routine il faut *développer les entreprises de câblistes*. D'une part, en créant un système de formation. L'ONF incite actuellement les acteurs de la filière à investir ce champ en profitant des outils Interreg et de la dynamique de formation suisse. Et d'autre part, en facilitant leur installation via des subventions et *via* des portefeuilles de coupes fiables et prévus à l'avance.

Certains câblistes doivent améliorer leur technicité pour travailler dans les meilleures conditions possibles afin de respecter le planning établi mais aussi pour que leur entreprise dure dans le temps. La coupe d'emprise des lignes de câble doit-être plus faible qu'actuellement pour que l'impact paysager soit moins important.

*Nous avons également vu que l'offre en coupes à câble est supérieure à la disponibilité des entreprises de câblage.* Le recours à des câblistes étrangers est à développer.

On pourrait également imaginer l'achat d'un câble mâât par l'agence travaux de l'ONF 74. Cependant, les conditions de travail ne sont pas compatibles avec la fonction publique. Ce câble pourrait servir aux ETF câblistes locaux qui lors de pannes pourraient poursuivre leur activité. Se pose alors la question de la rentabilité de cet investissement.

Les câbles mâât de plus petite capacité que les câbles mâât traditionnels ne semblent pas convenir au contexte haut savoyard actuel. *En effet, la desserte n'est pas encore suffisante et le système de subvention est aujourd'hui tourné vers la récolte des bois alors que de plus petits câbles pourraient servir pour des chantiers d'éclaircie à faibles prélèvements.*

*La mécanisation, notamment par l'utilisation des têtes de façonnage, est à développer car c'est un gain de temps et d'énergie important pour les câblistes.* De plus, cela permet de mettre en sécurité les bûcherons. En développant les relations avec les câblistes locaux, les têtes de façonnage pourrait cuber les bois ce qui éviterait à l'ONF et aux bûcherons de le faire, réalisant ainsi un gain économique. Tout cela contribuerait à diminuer les coûts d'exploitation. *Cependant, de très gros bois forment les peuplements de Haute Savoie montrant les limites des processeurs.* Des systèmes plus conventionnels avec le façonnage en forêt doivent-être conservés d'autant plus dans les zones où l'export de la minéralomasse n'est pas possible.

*Pour finir, les câblistes hauts savoyards sont des artisans comme nous l'avons vu au cours de ce mémoire. Assumer des investissements de plusieurs centaines de milliers d'euros par une personne et son salarié est très difficile. Provoquer l'investissement dans ce secteur, d'entreprises ayant une trésorerie plus conséquentes, est une piste à creuser.*

## 5.5. Résumé des préconisations évoquées

« La critique est aisée mais l'art est difficile », ce tableau tente de proposer des pistes d'amélioration du processus câble local.

Le câble actuellement	Constat actuel : Quoi / Qui / Quand /Comment	Plan d'action et d'amélioration proposé
<p>Prospection et mise sur le marché des chantiers.</p> <p>Identification des coupes à câble</p>	<p>Le service Forêt en s'appuyant sur les aménagements et le dire d'expert des agents patrimoniaux propose les chantiers.</p> <p>Dans les anciens aménagements le câble était imputé aux zones inaccessibles. Dans les nouveaux il est proposé dans les zones où le tracteur ne peut pas aller, dans les anciennes zones de lancement et sans distinction du type de câble.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Augmenter les volumes à câbler afin de jouer sur l'offre.</li> <li>- Préparer un portefeuille de coupe câble long et câble mât un an à l'avance au minimum.</li> <li>- Identifier les zones à câble de façon à part entière et non après avoir récolté à tracteur tout ce qui pouvait l'être.</li> <li>- Proposer aux référents câble de prospecter sur leur unité territoriale et ne pas s'appuyer sur le jugement des agents patrimoniaux.</li> <li>- Faire faire des expertises par des câblistes professionnels pour les cas difficiles.</li> <li>- Former les aménagistes à la technique câble actuelle. Pour qu'ils aient les bases de l'élaboration de ce type de projet.</li> <li>- Rationaliser économiquement les coupes par un bilan chiffré qui dépendra du type de câble, de l'accessibilité, de la topographie et du regroupement des lignes par secteur.</li> <li>- Aller plus loin que les limites communales dans une logique de massif en travaillant avec le CRPF et la COFORET.</li> </ul>
<p>Inscription à l'Etat d'assiette</p>	<p>Ce choix dépend de la programmation prévue dans l'aménagement. L'agent estime la faisabilité du chantier avec son responsable d'unité territoriale.</p> <p>L'inscription à l'Etat d'assiette se fait auprès du service Forêt.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Préparer les coupes à câble avant leur inscription à l'Etat d'assiette afin de proposer des chantiers prêts à être martelés et exploités. Travailler en amont permettra d'éviter des blocages lors de la concrétisation de la coupe et donnera davantage de lisibilité aux câblistes.</li> <li>- Mettre à disposition les outils nécessaires d'aide à la décision pour ce faire (Lidar, Sylvaccess).</li> </ul>
<p>Tracé des lignes de câble</p> <p>Martelage</p>	<p>Le tracé est fait par le référent câble et l'agent responsable du triage à l'aide d'un mini théodolite et d'une boussole Suunto® après inscription à l'Etat d'assiette.</p> <p>Le martelage est fait par les agents patrimoniaux.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Harmoniser le tracé des lignes sur la Haute Savoie par les référents câble en créant un réseau câble actif et formé régulièrement.</li> <li>- Dynamiser la formation des référents câble en les rassemblant annuellement sur une thématique ou un chantier.</li> <li>- Pratiquer un martelage respectant le GSM.</li> </ul>

	<p>Le volume martelé est entré dans le terminal de saisie (TDS) par parcelles.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Diriger le martelage : le référent câble est la personne ressource en la matière c'est à elle de le guider.</i></li> <li>- <i>Former les agents patrimoniaux à la technique actuelle et diffuser le référentiel câble.</i></li> <li>- Développer une application pour le TDS pour que le volume soit renseigné par ligne de câble pour avoir une idée de l'IPC. Cela sert de base à la négociation du prix d'exploitation.</li> </ul>
Commercialisation et exploitation	<p>Le service Bois.</p> <p>Les câblistes.</p> <p>L'ensemble des donneurs d'ordre locaux : ONF Savoie et Haute Savoie, COFORET, CRPF et Scieurs.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Façonner les bois issus des coupes à câble et les vendre en régie et non en bloc et sur pied.</li> <li>- Valoriser au maximum les bois issus de ces chantiers en essayant de vendre à des scieries faisant du débit sur liste.</li> <li>- <i>Trouver des débouchés pour le bois énergie humide. La chaufferie Novel à Annecy devrait utiliser cette matière première en 2015.</i></li> <li>- Diminuer la largeur des lignes.</li> <li>- Augmenter la technicité de certaines entreprises, afin de travailler en temps et en heure en limitant la casse.</li> <li>- <i>Fiabiliser le recours aux câblistes étrangers.</i></li> <li>- <i>Tenter de travailler avec le secteur privé pour préparer un an à l'avance un portefeuille de coupes.</i></li> <li>- Proposer des chantiers ayant un volume important de plus de 700 m<sup>3</sup> ne se bornant pas aux limites privé public.</li> <li>- <i>Installer un câble long en contractualisant un volume annuel de 7 000 à 8 000 m<sup>3</sup> par an sur 5 ans avec un entrepreneur afin qu'il puisse investir et s'installer.</i></li> <li>- Contractualiser avec les câblistes qui le souhaitent.</li> <li>- Faire travailler les câblistes qui ne contractualisent pas</li> </ul>
Contexte et financement du câble	<p>ONF et conseils généraux.</p> <p>L'APS avec des subventions.</p> <p>L'ONF jouant le rôle d'interface entre l'APS et les communes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Communiquer sur le câble auprès des élus. Le discours doit s'appuyer sur le besoin de rajeunissement et d'irrégularisation des peuplements pour éviter de grandes perturbations. Le but étant de pérenniser la forêt pour qu'elle assure ses rôles de protection contre les risques naturels et d'accueil du public.</i></li> <li>- Défendre l'aspect écologique de ces chantiers : énergie renouvelable grâce au bois énergie et bois d'œuvre stockant le carbone.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Développer la commercialisation de billons.</li> <li>- <i>Permettre à l'ONF de toucher les subventions de l'APS pour que le VEG puisse être proposé à des communes à faible budget pour des chantiers ayant un bilan net hors subvention négatif.</i></li> <li>- Augmenter les subventions pour améliorer le bilan des chantiers.</li> <li>- Réorienter la politique de l'APS vers les rôles écosystémiques de la forêt et de protection contre les risques naturels en diminuant les seuils de prélèvement.</li> <li>- Réorienter la politique de l'APS vers la récolte des feuillus avec des montants d'aides différents entre résineux et feuillus par exemple.</li> <li>- Solliciter d'autres systèmes d'aides comme le FEADER ou les aides de l'Etat.</li> <li>- Aider à l'investissement des matériels câble par des artisans.</li> </ul>
Outils de management	<p>Le service Bois à travers la base de données Access ®.</p> <p>Le technico-commercial bois.</p> <p>Le référent câble régional.</p> <p>Le service Bois.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Développer une base de données, si possible accessible par la DDT et l'APS, rassemblant les informations techniques et économiques de chacun des chantiers afin de pouvoir faire des bilans rétrospectifs. Notamment pour rendre compte du travail réalisé et des difficultés rencontrées auprès des institutionnels.</li> <li>- Actualiser la stratégie câble Rhône-Alpes</li> <li>- <i>Etablir une relation de confiance avec les câblistes, en respectant les volumes engagés dans les contrats et accepter les coûts des entrepreneurs expérimentés.</i></li> <li>- <i>Regrouper, les institutionnels, les donneurs d'ordre et les câblistes chaque année pour faire un bilan et discuter du travail à réaliser sur l'année à venir.</i></li> <li>- Préparer le planning des coupes</li> <li>- <i>Dynamiser le réseau câble en regroupant les référents câbles afin d'harmoniser leur travail à l'occasion d'un chantier.</i></li> <li>- Former l'ensemble des personnels qui utilisent de près ou de loin le câble (aménagistes, référents câble, agents patrimoniaux).</li> </ul>

Les différents points abordés dans cette partie influencent le secteur d'activité du câble, ce sont des leviers d'actions pour relancer l'activité.

## 6. Discussion - Conclusions

---

L'originalité de cette étude est qu'elle a été menée sur une faible surface géographique : la Haute Savoie, ce qui fait son atout. Cependant, la petite taille de la zone et l'activité câble qui y est peu développée n'ont pas permis d'avoir des résultats significatifs mais de seulement faire un état des lieux de l'activité locale ce qui était un des objectifs. *Les résultats présentés dans ce mémoire sont les tendances locales et ne reflètent en aucun cas l'état de l'art du câble.*

*La récolte des bois des forêts de montagne est une nécessité pour que la multifonctionnalité de ces espaces boisés soit assurée et qu'ils remplissent leurs rôles écosystémiques.* Le câble est le seul moyen de débardage qui assure à l'heure actuelle une gestion forestière durable dans les zones de forte pente. C'est pourquoi cette activité doit-être maintenue.

Pour aller plus loin et poursuivre ce travail, il faut continuer à accumuler les informations relatives aux chantiers locaux et faire une nouvelle étude plus globale sur cette activité. *L'ensemble de ce mémoire repose sur une analyse à court terme, sur quelques années, ce qui n'est pas le pas de temps de la forêt.* Malgré une bibliographie abondante je n'ai lu aucune étude sur des séquences de temps importantes. En effet, prendre en compte l'ensemble du processus d'exploitation afin de pouvoir le comparer au schéma traditionnel du tracteur serait intéressant. *Ne pas s'intéresser seulement au bilan financier de la coupe mais l'intégrer dans un schéma plus général comprenant la construction d'infrastructures, leur durée de vie, l'impact sylvicole, les dégâts d'exploitation...* Cela donnerait une vision sur le long terme de cette méthode de débardage afin de la comparer au schéma d'exploitation par tracteur plus couramment utilisé. Pour finir, les coûts directs que l'on peut quantifier sont favorables à l'exploitation par tracteur. Cependant, les coûts indirects comme les services écosystémiques rendus par une forêt exploitée par câble *ne sont pas monétarisés* et ne sont pas pris en compte dans ce type de calcul. Il faudrait donc les quantifier et les intégrer.

*Il serait également souhaitable de faire une analyse du ressenti des élus de Haute Savoie sur le câble.* Cela a été traité dans cette étude mais à travers le point de vue des forestiers gérant les forêts communales.

Nous avons remarqué que *les freins humains sont majeurs* et prépondérants face à la technique elle-même. Le contexte humain, interne à l'ONF 74 mais aussi externe, ne facilite pas le déploiement de cette activité malgré son efficacité dans l'arc Alpin. Même si il y a une priorité marquée par l'ONF pour le câble, *les positions prises ne sont pas suffisamment affirmées* pour développer cette activité. *Le contexte de marché local où l'offre en coupes à câble est supérieure aux possibilités des câblistes impacte la technicité de ces ETF, le câble ne se développe pas.* En effet, il y a peu d'entreprises qui exercent sur la Haute Savoie, elles sont donc en situation de monopole.

Une véritable révolution culturelle des forestiers est prioritaire si l'on veut faire évoluer la technique et l'économie des coupes à câble. *La topographie et les peuplements de Haute Savoie impliquent de débarder les bois par câble,* les chantiers devraient être plus nombreux qu'aujourd'hui

Tout au long de ce mémoire, les problèmes liés au câble ont été énumérés. *Malgré de nombreuses difficultés, l'activité persiste car c'est la seule capable actuellement d'aller récolter des bois dans les zones difficiles.* Cette activité et son savoir-faire doivent être maintenus car, la pression sur la ressource augmentant, le besoin de mobiliser davantage de bois est bien présent dans les politiques forestières nationales comme départementales. Perdre ce savoir-faire « câble » local augmentera la pression sur la ressource accessible ce qui est déjà en cours. De plus, en cas de grandes perturbations comme les tempêtes, ce savoir-faire sera utile pour mobiliser les bois impactés inaccessibles. *C'est pour cela qu'une véritable dynamique câble doit-être créée dans le département de Haute Savoie pour que persiste l'activité sans quoi elle craint de disparaître.* Une cohésion doit se développer entre l'ensemble des maillons de la chaîne, du propriétaire à la filière bois pour que le débardage par câble forestier soit une technique contemporaine.

## Références bibliographiques

---

AGENCE DE L'OFFICE NATIONAL DES FORETS, SERVICE BOIS. 2012 — *BASE DE DONNEES ACCESS, Version V3, Guide descriptif volume 1, Guide technique volume 2*. — Thonon : ONF — 172 p. 51 p.

AGENCE ECONOMIQUE DEPARTEMENTALE DE LA HAUTE SAVOIE. 2011 — *Filière bois* — Annecy-le-Vieux : Alter Ego Médias — 8 p.

AGGELER (Rudolf). 2003 — *Technique du câble-grue*. — Maienfeld : Centre forestier de formation — 175 p.

CENTRE NATIONAL D'ETUDES TECHNIQUES ET DE RECHERCHES TECHNOLOGIQUES POUR L'AGRICULTURE, LES FORETS ET L'EQUIPEMENT RURAL et LE CENTRE REGIONAL DE LA PROPRIETE FORESTIERE RHONE-ALPES et L'OFFICE NATIONAL DES FORETS. 2006 — *Guide de sylviculture des montagnes, Alpes du Nord françaises*. — CEMAGREF, CRPF, ONF — 289 p.

COMITE DE DIRECTION DE L'AGENCE ONF DE HAUTE SAVOIE. 2011 — *Mobilisation des bois en forêt de montage, Les enjeux pour l'ONF 74*. — Annecy : ONF — 21 diapositives.

COMITE DE DIRECTION DE L'ONF RHONE-ALPES. 2014 — *Coupes à câble, Proposition d'une méthode de travail en Rhône-Alpes, Mise en œuvre opérationnelle*. — Lyon : ONF — 5 diapositives.

DANIEL (Tanguy) et FAY (Jacques) et MAGAUD (Paul) et PISCHEDDA (Didier). 2011 — *SIMULCABLE 3D Manuel d'utilisation*. — ONF FCBA — 19 p.

DEPARTEMENT DES INFRASTRUCTURES ET DES RESSOURCES HUMAINES DU CANTON DE VAUD— *Lois forestières*. — Consultation 2014 — [http://www.rsv.vd.ch/rsvsite/rsv\\_site/doc.fo.html?docId=936306&Pcurrent\\_version=0&PetatDoc=vigueur&docType=loi&page\\_format=A4\\_3&isRSV=true&isSJJL=true&outformat=html&isModifiante=false&with\\_link=true](http://www.rsv.vd.ch/rsvsite/rsv_site/doc.fo.html?docId=936306&Pcurrent_version=0&PetatDoc=vigueur&docType=loi&page_format=A4_3&isRSV=true&isSJJL=true&outformat=html&isModifiante=false&with_link=true)

[http://www.rsv.vd.ch/rsvsite/rsv\\_site/doc.fo.html?docId=1093627&Pcurrent\\_version=0&PetatDoc=vigueur&docType=reglement&page\\_format=A4\\_3&isRSV=true&isSJJL=true&outformat=html&isModifiante=false&with\\_link=true](http://www.rsv.vd.ch/rsvsite/rsv_site/doc.fo.html?docId=1093627&Pcurrent_version=0&PetatDoc=vigueur&docType=reglement&page_format=A4_3&isRSV=true&isSJJL=true&outformat=html&isModifiante=false&with_link=true)

<http://www.admin.ch/opc/fr/classified-compilation/19910255/index.html>

<http://www.admin.ch/opc/fr/classified-compilation/19920310/index.html>

DESCROIX (Laurent). 2006 — *Plan régional de mobilisation de la ressource 2007 – 2011, Rendu au conseil d'administration de l'union régionale des associations des communes forestières de Rhône-Alpes, Direction territoriale Rhône-Alpes*. — Lyon : ONF — 14 diapositives.

DIRECTION DEPARTEMENTALE DES TERRITOIRES HAUTE SAVOIE. 2013 — *Impact de la pente dans l'exploitation forestière*. — Annecy : DDT — Consultation 2014 — [http://www.haute-savoie.gouv.fr/var/ide\\_site/storage/images/media/images/impact-de-la-pente-dans-l-exploitation-forestiere/58153-1-fre-FR/Impact-de-la-pente-dans-l-exploitation-forestiere.png](http://www.haute-savoie.gouv.fr/var/ide_site/storage/images/media/images/impact-de-la-pente-dans-l-exploitation-forestiere/58153-1-fre-FR/Impact-de-la-pente-dans-l-exploitation-forestiere.png)

Discussions personnelles avec Xavier Duthy responsable câble Savoie et Patrice Avias responsable du service Bois Savoie

DUPIRE (Sylvain) — *Sylvaccess : un modèle pour cartographier automatiquement l'accessibilité des forêts de montagne*. — Consultation 2014 — <http://www.irstea.fr/la-recherche/unites-de-recherche/emgr/dynamique-et-fonction-de-protection-des-ecosystemes-forestie-2>

DUTHY (Xavier). 2013 — *Exploitation par câble agence de Savoie, Relevé de conclusion*. — Chambéry : ONF — 3 p.

FOURNIER (Rémi). 2003 — *Débardage par câble : Une alternative opérationnelle à la gestion durable de la forêt de montagne*. — Annecy : ONF — 6 p.

INSTITUT NATIONAL DE L'INFORMATION GEOGRAPHIQUE ET FORESTIERE. 2013 — *Résultats d'inventaires forestiers, Résultats standards, La France administrative, Les résultats des campagnes d'inventaires 2008 à 2012*. — I.G.N. — 179 p.

INSTITUT TECHNOLOGIQUE FORET CELLULOSE BOIS CONSTRUCTION AMEUBLEMENT. *Débardage par câble aérien, bonnes pratiques pour opérer en sécurité*. — Paris : IRSTEA — 24 p.

LAPAUZE (Mélanie). 2010 — *Evaluation des aides attribuées par le Département de la Savoie pour l'exploitation par câble des forêts à handicap*. — Chambéry : Conseil général de Savoie — 25 p.

MAGAUD (Paul). 2014 — *Les productivités du débardage par câble aérien, conférence à mi-parcours du projet Newfor*. — Grenoble : FCBA — 16 diapositives.

MINE (François Xavier). 2008 — *Evaluation du logiciel Hépromo pour estimer les coûts du débardage par câble mâât dans la région Rhône-Alpes*. — 71 p.

*New technologies for a better mountain forest timber mobilization*. — Consultation 2014 — <http://www.newfor.net/>

OFFICE NATIONAL DES FORET. *Le câble forestier, Dossier de presse*. Annecy : ONF — 5 p.

POLE DE RECHERCHE ET DEVELOPPEMENT DE L'ONF RHONE-ALPES. 2014 — *Exploitation par câble, Référentiel de mise en œuvre des coupes version 6*. — Chambéry : ONF — 23 p.

PRIEUR DEVRON (Dominique). 2013 — *Politique du conseil général de Haute Savoie en faveur de la filière forêt bois soutien à l'exploitation forestière par câble forestier bilan 2007 – 2013*. — Annecy : Conseil général de Haute Savoie — 3 p.

## Les personnes ressources de l'étude :

Prénom	Nom	Fonction	Adresse	Adresse électronique	Téléphone
Jean-Claude	SARTER	Responsable régional animation sylvicole et mobilisation en montagne	42 quai Charles Roissard 73026 Chambéry cedex	<a href="mailto:jean-claude.sarter@onf.fr">jean-claude.sarter@onf.fr</a>	04 79 68 28 08 06 16 78 25 28
Jacques	FAY	Département recherche et développement, pôle montagne	43 quai Charles Roissard 73026 Chambéry cedex	<a href="mailto:jacques.fay@onf.fr">jacques.fay@onf.fr</a>	04 79 69 96 27 06 18 68 18 00
Hervé	VIGOUREUX	Réfèrent câble unité territoriale de Bonneville	Maison forestière de la Grangeat 74300 Magland	<a href="mailto:herve.vigoureux@onf.fr">herve.vigoureux@onf.fr</a>	04 50 58 10 02 06 24 97 32 53
Frédéric	PONSART	Réfèrent câble unité territoriale Pays du Mont-Blanc	91 avenue Joseph Thoret 74190 Passy	<a href="mailto:frederic.ponsart@onf.fr">frederic.ponsart@onf.fr</a>	04 50 91 28 34 06 25 74 25 92
Emmanuel	PONCELET	Réfèrent câble unité territoriale d'Annecy	Maison forestière des Combes 74570 Thorens-Glières	<a href="mailto:emmanuel.poncelet@onf.fr">emmanuel.poncelet@onf.fr</a>	04 50 22 20 80 06 24 97 32 49
Pierre	ABEL	Réfèrent câble unité territoriale Bauges - Aravis	40 chemin de la maison forestière 74230 Dingy Saint Claire	<a href="mailto:pierre.abel@onf.fr">pierre.abel@onf.fr</a>	04 50 02 06 33 06 24 97 30 76
Jean-François	COURTET	Réfèrent câble unité territoriale Taninges	Maison forestière 74490 Mégevette	<a href="mailto:jean-francois.courtet@onf.fr">jean-francois.courtet@onf.fr</a>	04 50 35 79 29 06 20 03 66 58
Anthony	RIGGI	Réfèrent câble unité territoriale Thonon les Bains	Maison forestière de la Siaux 74890 Lully	<a href="mailto:anthony.riggi@onf.fr">anthony.riggi@onf.fr</a>	04 50 43 75 01 06 24 97 32 57
Henri	BELLIER	Responsable du service Bois	6 avenue Saint-François de Sales 74200 Thonon	<a href="mailto:henri.bellier@onf.fr">henri.bellier@onf.fr</a>	04 50 71 95 40 06 22 08 46 36
Guillaume	ROUGE-PUILLON	Technico-commercial bois	7 avenue Saint-François de Sales 74200 Thonon	<a href="mailto:guillaume.rouge-puillon@onf.fr">guillaume.rouge-puillon@onf.fr</a>	04 50 71 20 35 06 18 55 62 52
Claude	LEBAHY	Responsable du service Forêt	6 avenue de France 74000 Annecy	<a href="mailto:claud.lebahy@onf.fr">claud.lebahy@onf.fr</a>	04 50 23 84 29 06 24 97 32 66
Wilfrid	BARRES	Assistant commercialisation des bois, correspondance coupes	7 avenue Saint-François de Sales 74200 Thonon	<a href="mailto:wilfrid.barres@onf.fr">wilfrid.barres@onf.fr</a>	04 50 71 20 35
Paul	MAGAUD	Ingénieur exploitation forestière FCBA	Domaine universitaire CS 90251 38044 Grenoble Cedex 9	<a href="mailto:Paul.MAGAUD@fcba.fr">Paul.MAGAUD@fcba.fr</a>	04 76 15 40 70 06 80 32 56 46
Sylvain	DUPIRE	Ingénieur forestier - Exploitation et desserte forestière en zone de montagne IRSTEA	Domaine universitaire 2 rue de la papeterie BP 76 38402 Saint-Martin-d'Hères cedex	<a href="mailto:sylvain.dupire@gmail.com">sylvain.dupire@gmail.com</a>	04 76 76 28 29
Dominique	PRIEUR-DEVRON	Conseil général service développement rural	Conseil Général de la Haute-Savoie 23, rue de la paix B.P. 2444 74041 Annecy Cedex	<a href="mailto:dominique.prieur-drevon@cg74.fr">dominique.prieur-drevon@cg74.fr</a>	04 50 33 49 19

Claude	GEMIGNANI	Direction départementale des territoires, cellule milieux naturels, forêt et cadre de vie	Direction départementale des territoires, 3 rue Paul Guiton 74000 Annecy	<a href="mailto:claude.gemignani@haute-savoie.gouv.fr">claude.gemignani@haute-savoie.gouv.fr</a>	04 56 20 90 37 06 73 84 92 69
Vincent	BONEU	Direction départementale des territoires, cellule milieux naturels, forêt et cadre de vie	Direction départementale des territoires, 3 rue Paul Guiton 74000 Annecy	<a href="mailto:vincent.boneu@haute-savoie.gouv.fr">vincent.boneu@haute-savoie.gouv.fr</a>	04 56 20 90 82
Marc-Jean	ROBERT	Direction départementale des territoires, Unité forêt-filières bois/SAAE/DGAPT	Direction départementale des territoires, 315 avenue de Lyon 73 300 Chambéry	<a href="mailto:marc-jean.robert@savoie.fr">marc-jean.robert@savoie.fr</a>	04 79 96 74 59
Julien	GUIGAND	Agent patrimonial	Unité territoriale Onf, 5 rue Jean Jacques 74230 Thônes	<a href="mailto:julien.guigand@onf.fr">julien.guigand@onf.fr</a>	04 50 32 16 08 06 23 11 08 77
Christophe	PUGNAT	Câbliste	« Le Plan », 74700 CORDON	<a href="mailto:pugnatchristophe@yahoo.fr">pugnatchristophe@yahoo.fr</a>	04 50 58 52 85 06 83 54 59 72
Henri	PREMAT	Câbliste	La vignette, 74 430 Le Biot		06 86 73 56 65
Jean-Luc	CHENAL	Directeur service gestion des propriétés et aménagement du territoire. COFORET Coopérative forestière	COFORET, coopérative forestière, route de lyon, 69 870 Lamure sur Azergues	<a href="mailto:jlchenal@coforet.com">jlchenal@coforet.com</a>	04 74 03 14 38 06 07 60 58 20
Philippe	MORISOD	Câbliste	Bovéry D Collombey-le-Grand, 1868 Collombey Suisse	<a href="mailto:info@morisod-forest.ch">info@morisod-forest.ch</a>	0041 79 301 36 78 0041 24 475 37 83
Hilaire	DUBOSSON	Garde forestier	Triage forestier de Troistorrents, Chiesey, 1872 Troistorrents Suisse	<a href="mailto:hilaire.dubosson@netplus.ch">hilaire.dubosson@netplus.ch</a>	0041 27 476 80 18 0041 79 278 38 43
François	PARVEX	Garde forestier	Groupement forestier des Agittes, Chemin des Salines 8, CP38, 1852 Roches Suisse	<a href="mailto:francois.parvex@vd.ch">francois.parvex@vd.ch</a>	0041 21 960 44 87 0041 79 211 03 74
Jean-Louis	GAY	Inspecteur des forêts du canton de Vaud	Département du territoire et de l'environnement, Direction générale de l'environnement, Rue du Molage 41, CP 245, 1860 Aigle Suisse	<a href="mailto:jean-louis.gay@vd.ch">jean-louis.gay@vd.ch</a>	0041 24 557 68 67 0041 76 362 11 81
Laurent	FIVAZ	Garde forestier	Groupement forestier des Agittes, Chemin des Salines 8, CP38, 1852 Roches Suisse	<a href="mailto:laurent.fivaz@vd.ch">laurent.fivaz@vd.ch</a>	004 21 960 44 87 0041 79 832 72 44
Frédéric	MABBOUX	Câbliste	555 route Saint Anne 74 700 Sallanches	<a href="mailto:frederic.mabboux@bbox.fr">frederic.mabboux@bbox.fr</a>	04 50 47 91 74 06 60 83 18 84

Daniel	RUBAUD	Référent câble de Haute Savoie à la retraite	776 route de Pétérets Vallon d'en bas 74340 Samoens	<a href="mailto:daniel.rubeaud@orange.fr">daniel.rubeaud@orange.fr</a>	06 33 40 80 52
Patrice	AVIAS	Responsable du service Bois Savoie	42 quai Charles Roissard 73026 Chambéry cedex	<a href="mailto:patrice.avias@onf.fr">patrice.avias@onf.fr</a>	04 79 69 96 10 06 16 91 08 50
Xavier	DUTHY	Référent câble Savoie	15 avenue des Chasseurs Alpains 73 200 Albertville	<a href="mailto:xavier.duthy@onf.fr">xavier.duthy@onf.fr</a>	04 79 10 48 26

## Liste des annexes

---

ANNEXE 1. — Fiche descriptive du stage. ....	61
ANNEXE 2. — Le questionnaire référents câble de l'ONF 74. ....	63
ANNEXE 3. — Le questionnaire câblistes de Haute Savoie. ....	64
ANNEXE 4. — Bilan des coupes à câble de l'ONF 74. ....	65
ANNEXE 5. — Bilan des coupes à câble mât de l'ONF 74. ....	66
ANNEXE 6. — Bilan des coupes à câble long de l'ONF 74. ....	67
ANNEXE 7. — Les aides de l'Assemblée des Pays de Savoie, le dossier de demande de subventions. ..	68
ANNEXE 8. — Les aides de l'Assemblée des Pays de Savoie.....	70
ANNEXE 9. — L'exploitabilité et les aménagements forestiers. ....	71
ANNEXE 10. — Les missions du réseau câble et desserte à l'ONF 74. ....	74

ANNEXE 1. — Fiche descriptive du stage.

		<b>Office National des Forêts</b> <b>Direction Territoriale Rhône Alpes</b> <b>Agence Haute-Savoie</b>
Objet : <b>Besoin de stagiaire</b>		
Date : 23/10/2013		Nature : ENREGISTREMENT - CR
Contenu : Fiche de description de besoin de stage		Diffusion :
Rédacteur : C LEBAHY		

1	UT/US/ser vice concernée	Agence ONF 74 - services Bois et Forêt			
2	Titre du stage proposé	<b>Câble forestier en Haute-Savoie</b> <i>Analyse des pratiques en Haute-Savoie</i> <i>Cadrage pour l'avenir</i> <i>En lien avec le plan câble de la DT Rhône-Alpes</i>			
3	Objet du stage	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1.- Bilan des coupes câbles en forêts publiques Haute-Savoie sur les 5 dernières années</li> <li>* analyse technique (câble, volumes mobilisés,...)</li> <li>* analyse économique et financière (y compris aides câble)</li> <li>* analyse sociale</li> </ul> <p>Comparaison avec les pratiques à l'ONF Savoie voire d'autres structures forestières (suisses notamment et COFORET)</p> <p>2.- Propositions envisagées pour développer le câble</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* en matière de conception des coupes à câble à partir des aménagements, dans les Etats d'assiette annuels des coupes et jusque dans leur martelage et mise en vente ; uniformisation des pratiques au sein de l'agence</li> <li>* gestion des rémanents sur les chantiers câble (analyse technique et financière)</li> <li>* en matière d'organisation interne, en intégrant la constitution en 2012 d'un réseau de correspondants câble par UT</li> <li>* en matière d'organisation avec les cablistes et les élus des COFOR</li> <li>* en matière d'évolution de l'environnement financier des coupes à câble : autofinancement des communes, aides aux câbles</li> <li>* en matière de développement des outils déjà disponibles (SIMULCABLE, HEPROMO, CARTUVI,...) ou à développer (LIDAR) mise au point d'une check liste (validation d'une coupe à câble : tracé des lignes, ancrages, volume martelé...</li> </ul>			
m4	Niveau d'étude souhaité  (cocher la case)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Livrable attendu	<i>Outil d'aide à la décision pour l'exploitation par câble des parcelles des forêts publiques en 74</i> <i>Propositions d'organisations pour le marquage des coupes à câble et leurs réalisations</i>			

6	Besoin en SIG (cocher la case)	<input type="checkbox"/> pas du tout (pas de cartographie utile au stage)	<input type="checkbox"/> un peu (cartographie utile à l'illustration du stage)	<input type="checkbox"/> normal (cartographie utile à l'analyse en cours de stage)	<input checked="" type="checkbox"/> X	<input type="checkbox"/> particulier (stage avec place importante au SIG)	
7	Maître de stage	Claude Lebahy, service Forêt					
8	Durée souhaitée	6 mois					
9	période	début Février 2014 à fin juillet 2014					
10	organisation matérielle particulière (cocher la case)	<input checked="" type="checkbox"/> X	<input type="checkbox"/> utilisation de VA	<input type="checkbox"/> utilisation de VP	<input type="checkbox"/> Logement	<input checked="" type="checkbox"/> X	Indemnités réglementaires % Stage
		Autres – préciser : bureau localisé à l'agence d'Annecy					

## **Questionnaire posé aux agents patrimoniaux référents câble de Haute Savoie**

### **I) Contextualisation :**

- Pourquoi êtes-vous référent câble ?
- Pouvez-vous me parler de manière générale du câble actuellement et de ses perspectives ?

### **II) Description de leur spécificité :**

- *Description du travail réalisé :*
  - Combien de temps consacrez vous à cette activité ?
  - Cela est-il suffisant ?
  - Les outils que vous utilisez sont-ils pertinents ?
  - Pouvez-vous me lister les principales difficultés rencontrées ?
  - Pouvez-vous me décrire la réalisation pratique sur le terrain d'un projet câble ?
  - Dans un chantier idéal, quels sont : la longueur des lignes, l'indice de prélèvement câble et le prélèvement optimum ?
  - L'activité câble peut-elle se développer au sein de votre unité territoriale ?
  - Quel est le point de vue des élus sur cette technique ?
  - Que pensez-vous de la vente d'exploitation groupée ?
- *Comment améliorer la technique actuelle :*
  - Que faire pour le repérage, des peuplements à exploiter par câble et du tracé des lignes ?
  - Relever les amarrages au GPS afin de tracer la ligne serait-il intéressant ?
  - Souhaiteriez-vous connaître le volume nécessaire à la prolongation d'une ligne nécessitant un support supplémentaire ?
  - Faut-il marquer la ligne différemment ?
  - Souhaiteriez-vous avoir une estimation plus fine des coûts de câblage ?
  - Faudrait-il travailler plus en amont pour préparer les chantiers câble ?
  - Comment gérer les rémanents ?

### **III) Ouverture :**

- Avez-vous des remarques supplémentaires ?

## **Questionnaire posé aux câblistes de Haute Savoie**

### **I) Introduction :**

- Pourquoi travaillez-vous dans le secteur forestier et pourquoi avez-vous choisi l'exploitation par câble ?

### **II) La technique utilisée :**

- *Description du travail réalisé :*

- Pouvez-vous me décrire le matériel que vous utilisez ?
- Quel volume exploitez-vous annuellement ?
- Sur quelle distance autour de votre entreprise déployez-vous votre activité ?
- Comment se déroule le bûcheronnage et le façonnage ?
- Sur quelle base facturez-vous votre prestation ?
- Pouvez-vous me donner en moyenne les caractéristiques des chantiers que vous réalisez : longueur de ligne, volume ?
- Contractualisez-vous avec l'ONF ? Pourquoi ? Que faut-il améliorer dans ces contrats ?
- Utilisez-vous les informations fournies par Simulcable et Hepromo ?
- Constatez-vous une différence entre forêt privée et publique ? Au niveau des peuplements et de l'organisation des chantiers ?
- Avez-vous des problèmes avec les rémanents ?

- *Constat sur l'activité ces dernières années :*

- La desserte est-elle suffisante ? Notamment au niveau des places de dépôt ?
- Les lignes de câble sont-elles bien tracées ?
- Le martelage convient-il à ce mode d'exploitation ?
- Le volume par mètre linéaire de câble est-il intéressant ?

- *Description du chantier idéal :*

- Quelle est la longueur de ligne la mieux adaptée ?
- Quel volume doit-être martelé par coupe ?
- Comment devrait-être planifié les chantiers ? Notamment au niveau de la contractualisation ?
- Quel type de bois recherchez-vous ?

### **III) Ouverture :**

- Avez-vous des remarques supplémentaires ?

ANNEXE 4. — Bilan des coupes à câble de l'ONF 74.

	Surface_ parcourue	Vol_martele	Prelevement	VOLUME _martele_EPC	VOLUME _martele_SP	VAM	IPC_martelage	PU_abattage _faconnage	PU_debardage	PU_transport
Minimum	0,2	96	62	0	0	0,55	0,08	10	20	0
1er quantile	2,85	525,8	105	179,5	24,25	1,56	0,64	12	30	0
Mediane	4	646,5	157	340	162	2,08	0,9	14	32,5	0
Moyenne	4,94	737,7	189,3	444,2	246,89	2,08	0,95	14,16	33,29	0,38
3ième quantile	6	961,8	199,5	597,2	419,5	2,56	1,12	15	37	0
Maximum	24	2215	616	1765	1087	4,1	2,64	40	50	17
Non renseignés	17	0	29	0	0	7	9	6	6	6
	PU_divers	PU_prestation	Prop_EPC_B	Prop_EPC_C	Prop_EPC_D	Prop_SP_BC	Prop_SP_C	Prop_SP_D	Prop_MEE_C	Prop_MEE_D
Minimum	0	32	0	0	0	0	0	0	0	0
1er quantile	0	42,77	1	10	4,5	0	0	0	0	0
Mediane	0	47,25	6	26	12	5	0	3	0	0
Moyenne	0,18	48,01	7,11	28,04	20,27	14,85	11,02	8,89	0,2	0,09
3ième quantile	0	51	70	39	32,5	29,5	14	16	0	0
Maximum	4	85	29	86	94	60	70	40	10	32
Non renseignés	6	6	17	17	17	17	17	17	17	17
	Prop_AR_D	Prop_AF_D	Prop_HET_D	Prop_PS_D	Prop_SV_D	V_tot	PU	PU_BSP	Recette	Recette_BSP
Minimum	0	0	0	0	0	79	18,78	4,82	1944	892,2
1er quantile	0	0	0	0	0	437	51,04	11,85	23360	11187,1
Mediane	0	0	0	0	0	665	57,8	16,11	32657	13550
Moyenne	1,38	0,84	3,73	0,07	1,82	697	57,26	16,37	40354	13237
3ième quantile	0	0	3,5	0	0	893	63,66	22,48	52996	17500
Maximum	20	16	28	3	100	1709	85,89	24,12	120986	21503
Non renseignés	17	17	17	17	17	15	16	59	16	59
	Depense	Subventions	Longueur_cable	Nbr_lignes	L_lignes	Nbr_support	Volume_facture			
Minimum	4108	0	200	1	125	0	79			
1er quantile	18961	0	545	1	350	0,75	454			
Mediane	26332	4050	800	2	450	1	612			
Moyenne	33075	4786	877,1	1,94	542,1	1,13	689,10			
3ième quantile	45305	750	1100	2	625	2	826			
Maximum	87550	23437	3000	13	1600	3	1700			
Non renseignés	32	12	9	9	9	56	31			

ANNEXE 5. — Bilan des coupes à câble mât de l'ONF 74.

	Surface_ parcourue	Vol_martele	Prelevement	VOLUME _martele_EPC	VOLUME _martele_SP	VAM	IPC_martelage	PU_abattage _faconnage	PU_debardage	PU_transport
Minimum	0,2	96	62	0	0	0,55	0,4	10	20	0
1er quantile	2,65	430	103,2	178	6,5	1,56	0,74	12	28	0
Mediane	4	566	157,5	310	157	2,08	0,9	14	30	0
Moyenne	4,61	688,2	181,8	421,1	222,6	2,08	0,98	13,8	31,22	0,53
3ième quantile	5,58	837	197,8	561	337,5	2,56	1,13	15	35	0
Maximum	24	2215	517	1765	987	4,1	2,64	20	50	17
Non renseignés	11	0	19	0	0	7	6	4	4	4
	PU_divers	PU_prestation	Prop_EPC_B	Prop_EPC_C	Prop_EPC_D	Prop_SP_BC	Prop_SP_C	Prop_SP_D	Prop_MEE_C	Prop_MEE_D
Minimum	0	32	0	0	0	0	0	0	0	0
1er quantile	0	42,00	1	14	2,25	0	0	0	0	0
Mediane	0	45,00	5	27	9,50	1	0	0	0	0
Moyenne	0,26	45,81	6,55	30,57	19,02	14,33	11,90	7,0	0,02	1,26
3ième quantile	0	49,50	9,50	50,25	32,75	27,75	17,00	12,5	0,00	0,00
Maximum	4	65	29,00	86,00	90,00	60	70,00	40,0	1,00	32,00
Non renseignés	4	4	9	9	9	9	9	9	9	9
	Prop_AR_D	Prop_AF_D	Prop_HET_D	Prop_PS_D	Prop_SV_D	V_tot	PU	PU_BSP	Recette	Recette_BSP
Minimum	0	0	0	0	0	79	18,78	4,82	1944	892,2
1er quantile	0	0	0	0	0	409,5	49,81	11,85	20217	6001
Mediane	0	0	0	0	0	576,5	57,24	19,42	32029	12725
Moyenne	1,81	1,10	3,21	0,02	2,38	645,6	56,14	16,71	35826	12065
3ième quantile	0	0	2,00	0	0	881,0	62,67	22,48	47204	17500
Maximum	20,00	16	28	1,00	100	1484,0	85,89	24,12	85132	21503
Non renseignés	9	9	9	9	9	9	10	42	10	42
	Depense	Subventions	Longueur_cable	Nbr_lignes	L_lignes	Nbr_support	Volume_facture			
Minimum	4108	0	200	1	125	0	79			
1er quantile	18578	0	450	1	300	0	452,5			
Mediane	24908	4088	700	2	400	1	572			
Moyenne	29033	4487	800,1	2,2	398,9	1	630,8			
3ième quantile	37725	6608	1000	2	500	2	794,5			
Maximum	67397	17400	3000	13	650	2	1477			
Non renseignés	21	7	6	6	6	39	20			

ANNEXE 6. — Bilan des coupes à câble long de l'ONF 74.

	Surface_ parcourue	Vol_martele	Prelevement	Volume _martele_EPC	Volume _martele_SP	VAM	IPC_martelage	PU_abattage _faconnage	PU_debardage	PU_transport
<b>Minimum</b>	2,00	129	79,0	5,0	0	1,45	0,08	11,00	30	0
<b>1er quantile</b>	3,63	652,8	111,2	221,0	85,25	1,89	0,64	12,75	34,88	0
<b>Mediane</b>	5,50	880,5	135,0	481,0	254,50	2,25	0,83	14,50	39,75	0
<b>Moyenne</b>	6,00	848,4	207,5	488,9	302,22	2,27	0,90	13,69	38,59	0
<b>3ième quantile</b>	7,50	1054,0	176,0	792,2	437,50	2,59	1,07	15,00	40,00	0
<b>Maximum</b>	15,00	1426,0	616,0	1120,0	1087,00	3,58	2,25	15,00	49,00	0
<b>Non renseignés</b>	4	0	8	0	0	2	0	2	2	2
	PU_divers	PU_prestation	Prop_EPC_B	Prop_EPC_C	Prop_EPC_D	Prop_SP_BC	Prop_SP_C	Prop_SP_D	Prop_MEE_C	Prop_MEE_D
<b>Minimum</b>	0	44	3,00	3,00	2,00	0	0	0	0	0
<b>1er quantile</b>	0	49,88	5,50	7,00	9,50	3,00	0	6,75	0	0
<b>Mediane</b>	0	51,25	7,50	22,00	18,50	14,50	0	13,50	0,83	0
<b>Moyenne</b>	0	52,28	9,67	21,50	18,50	17,92	8,83	15,75	0,00	0,58
<b>3ième quantile</b>	0	55,00	11,25	31,25	21,25	30,25	0,75	26,25	0,00	0,00
<b>Maximum</b>	0	60,50	27,00	46,00	42,00	51,00	58,00	36,00	10	7,00
<b>Non renseignés</b>	4	2	6	6	6	6	6	6	6	6
	Prop_AR_D	Prop_AF_D	Prop_HET_D	Prop_PS_D	Prop_SV_D	V_tot	PU	PU_BSP	Recette	Recette_BSP
<b>Minimum</b>	0	0	0	0	0	175	45,09	9,50	10068	13000
<b>1er quantile</b>	0	0	0	0	0	679,8	57,44	12,12	34007	13412
<b>Mediane</b>	0	0	0,50	0	0	799,5	61,34	14,55	46149	14575
<b>Moyenne</b>	0	0	5,83	0,25	0	851,3	62,04	15,61	54568	15875
<b>3ième quantile</b>	0	0	10,50	0	0	952,2	67,51	18,04	62339	17038
<b>Maximum</b>	0	0	21	3,00	0	1709,0	75,30	23,83	120986	21350
<b>Non renseignés</b>	6	6	6	6	6	4	4	14	4	14
	Depense	Subventions	Longueur_cable	Nbr_lignes	L_lignes	Nbr_support	Volume_facture			
<b>Minimum</b>	8925	0	550	1	300	1	175			
<b>1er quantile</b>	25454	0	900	1	662,5	1	559,5			
<b>Mediane</b>	43908	2500	1050	1	950	1	822,0			
<b>Moyenne</b>	45201	5662	1069	1,28	900	1,5	869,8			
<b>3ième quantile</b>	67389	10500	1262	1,75	1100	1,5	1147,2			
<b>Maximum</b>	87550	23437	1700	2,00	1600	3,0	1700			
<b>Non renseignés</b>	8	3	0	0	0	14	8			



**Soutiens aux investissements forêt / filières  
bois**

**Soutien au débardage par câbles**

<b>NOM du demandeur</b>	
<i>NOM du gestionnaire professionnel forestier</i>	
<i>Coordonnées du gestionnaire professionnel forestier</i>	Adresse : Code postal :                      Commune : Courriel : <input type="checkbox"/> Martelage réalisé dans le respect du Guide de Sylviculture de Montagne
<b>Commune de</b> Préciser n° INSEE	
<b>Forêt de</b>	
<b>Lieudit / N° de parcelle</b> Préciser coordonnées GPS	
<b>N° de certification de gestion durable (PEFC, FSC ...)</b>	
<b>Document de gestion durable</b>	
<b>Mode de vente</b>	

**Pièces à joindre au dossier :**

- Plan au 1/25000° avec report des lignes projetées.
- Accord de principe des propriétaires publics (délibération)
- En cas d'exploitation groupée : accord de principe des propriétaires et désignation d'un Maître d'Ouvrage délégué

- Fiche financière prévisionnelle
- Attestation d'adhésion à un système de certification de gestion durable (PEFC, FSC...)

**DATE PREVISIONNEL DE REALISATION :**

**PROPRIETAIRE :**

Forêt :

Parcelles :

Type de câble		PREVISIONNEL			
		Câble < 400 ml		Autres câbles > 400 ml	
		Longueur opérationnelle	Volume à exploiter	Longueur opérationnelle	Volume à exploiter
Longueur de câble par ligne et volume à exploiter	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
Total des longueurs de lignes et des volumes					
Surface parcourue en exploitation = L x 0.008 M3 (sous écorce) /Ha		Ha	M3/Ha	Ha	M3/Ha
Nom et coordonnées de l'entreprise d'exploitation :					

Calcul du montant de la subvention						
Nature de câble	Surface parcourue	Taux de la subvention	Calcul de la subvention de base	Volume mini à récolter	Subvention sollicitée	Subvention retenue par l'APS
Câbles < 400 ml		950 €/ha				
Câbles > 400 ml		1 250 €/ha				
Montant total de l'aide						

Fait à  
Le

Signature et tampon du demandeur



## CARTES D'EXPLOITABILITE DES AMENAGEMENTS

### Résumé

La présente fiche a pour objet d'homogénéiser les décisions et les pratiques de cartographie des modes d'exploitation dans les aménagements de Rhône-Alpes, et de construire une couche commune dans le système d'information géographique, à cette même échelle.

### 1- Enjeux

L'accès à la ressource forestière est un enjeu majeur, notamment en zone de montagne. L'aménagement est un moment privilégié pour cartographier la forêt selon les modes de débardages envisageables, et d'initier ou de conforter une stratégie pour créer les conditions d'une sortie des bois par la réalisation des infrastructures nécessaires.

Par ailleurs, soit dans le cadre des discussions périodiques que nous avons avec les décideurs sur le dimensionnement des politiques publiques en faveur de la filière bois, soit pour envisager des partenariats ou des stratégies avec les acteurs de l'exploitation forestière, il devient indispensable de pouvoir disposer d'éléments d'appréciation sur ce sujet à une échelle territoriale, et non plus seulement de la forêt.

La création d'une couche SIG standardisée à l'échelle de Rhône-Alpes et hébergée dans la base de données territoriale (BDT), ainsi que l'utilisation de définitions et de représentations cartographiques communes doivent permettre de contribuer à répondre à ces enjeux.

### 2- Construction de la carte d'exploitabilité des forêts

#### 1.1 - Définition des différentes catégories d'exploitabilité

Une forêt peut être découpée au maximum en 7 catégories d'exploitabilité définies comme suit :

Statut	Mode d'exploitation - Code	Définition	Implication aménagement
Zone en sylviculture de production actuellement exploitable	Tracteur TRACFACI	<p>Zone à exploiter par tracteur, dans l'une des conditions suivantes :</p> <p>1 - Difficulté d'exploitation D1 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-accessibilité totale du tracteur au sein du peuplement,</li> <li>-pente faible (30% maximum)</li> <li>-traînage des bois inférieur à 1500 m</li> </ul> <p>2 - Difficulté d'exploitation D2 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-coupe intégralement treuillable,</li> <li>-pente forte (plus de 30 %)</li> <li>-traînage des bois inférieur à 1500 m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coupes programmées,</li> <li>- Eventuels projets chiffrés d'amélioration de la desserte</li> </ul>
	Tracteur difficile TRACDIFF	<p>Zone à exploiter par tracteur, selon la difficulté d'exploitation D3 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- coupe partiellement treuillable,</li> <li>-lançage partiel des bois (moins de 80%)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coupes programmées,</li> <li>- Projet chiffré d'amélioration de desserte, ou de</li> </ul>

		- traînage des bois supérieur à 1500 m	coupe à câble
	Câble CABL	Zone à exploiter par câble, sans distinction de la nature du câble envisagé. Difficulté d'exploitation D4 Les quelques cas de lançage encore existant sont à inscrire dans cette catégorie.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coupes programmées,</li> <li>- Eventuels projets chiffrés d'amélioration de la desserte</li> <li>- Distinguer, le câble à utiliser et faire une analyse chiffrée du projet.</li> <li>- Veiller à la rationalisation de l'exploitation, en ayant une vision globale de l'activité sur le massif.</li> <li>- Ne pas proposer des zones à câble où son utilisation n'est pas possible techniquement et économiquement.</li> </ul>
Zone en sylviculture de production exploitable sous réserve	Tracteur potentiel TRACPO	Zone qui sera exploitable par tracteur, selon les difficultés d'exploitation D1 ou D2, après réalisation d'une desserte prévue dans l'aménagement	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Projet chiffré d'amélioration de desserte,</li> <li>- Coupes conditionnelles</li> </ul>
	Câble potentiel CABLPO	Zone qui sera à exploiter par câble, sans distinction de la nature du câble envisagé.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Projet d'amélioration de desserte chiffré,</li> <li>- Coupes conditionnelles</li> <li>- Evaluer techniquement et économiquement les projets potentiels</li> </ul>
	A étudier NOTRAC	Zone en sylviculture, actuellement inexploitable et qui le restera sans doute pour la durée de l'aménagement.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pas de projet d'amélioration de la desserte, de câble, ni coupes conditionnelles.</li> </ul>
Zone hors sylviculture de production	Hors sylviculture boisé NONEXPLO	Zone hors sylviculture boisée	
	Hors sylviculture non boisé VNB	Zone hors sylviculture non boisée : vides non boisables	

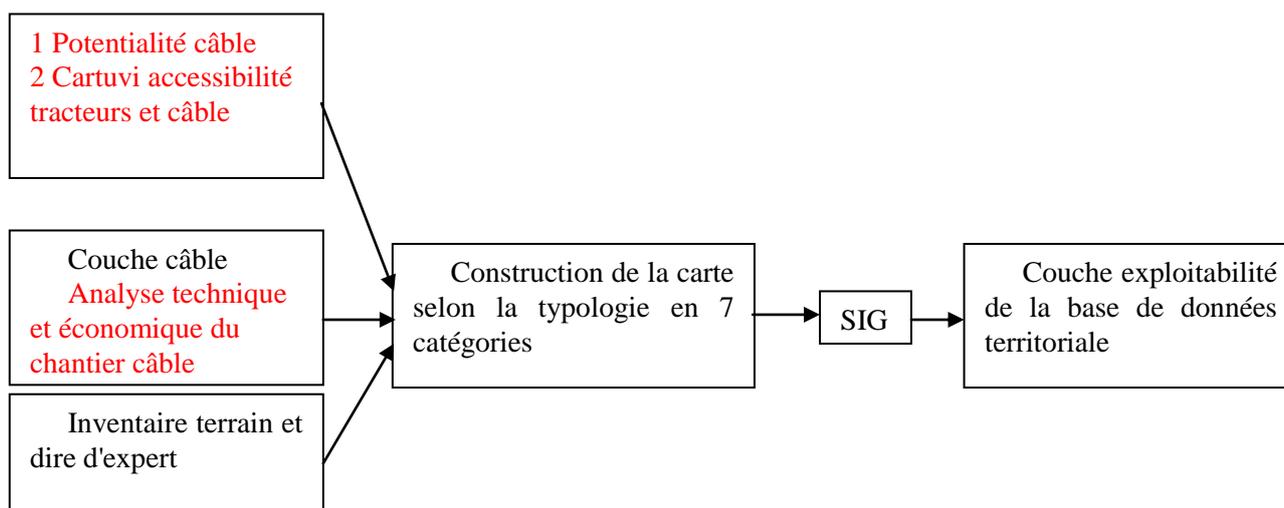
La classification de la difficulté d'exploitation des coupes à bois D1 à D4 est utilisée en Rhône-Alpes dans les documents de vente de bois et d'exploitation des forêts. Leurs définitions sont reprises dans le Guide de Sylviculture des Montagne (P44 et 45).

## **1.2 - Construction de la carte d'exploitabilité pour une forêt lors d'un aménagement**

Le principe de réalisation d'une carte d'exploitabilité est arrêté lors de la réunion de lancement de l'aménagement, si les difficultés d'exploitation sont une problématique importante pour la forêt.

L'analyse s'appuie sur 3 sources de données complémentaires :

- le modèle Cartuvi qui cartographie de façon automatique les zones accessibles aux tracteurs, soit en plein, soit à partir des pistes et routes forestières, en calculant les distances de traînage jusqu'à la route la plus proche.
- L'analyse des secteurs de coupes à câble potentiels réalisée en 2013 et 2014 par le croisement entre les potentialités forestières issues de l'IFN, les cartes d'exploitabilité forêt par forêt, et un travail à dire d'expert réalisé conjointement par le référent câble régional et les agents de terrain,
- Les inventaires de terrain et le dire d'expert de l'aménagiste et de l'agent, en faisant appel en tant que de besoin aux spécialistes dessertes et câbles.



Remarque : la carte d'exploitabilité n'a pas vocation à s'appuyer sur les délimitations des unités de gestion. Les surfaces issues de cette carte n'alimentent pas les données surfaciques utilisées dans les différents tableaux et indicateurs de l'aménagement.

La carte d'exploitabilité doit être construite de manière à individualiser des **unités de vidanges** cohérentes vis à vis des modes d'exploitation envisagés. Ainsi à titre d'exemple, une unité de vidange exploitable pour partie par câble pourra être entièrement classée en zone à câble, y compris sur des zones facilement accessibles au tracteur, afin d'assurer une faisabilité technique et une rentabilité des coupes à câbles envisagées. **De plus, une logique d'exploitation à l'échelle de la commune voir du massif doit-être envisagée afin de rationaliser les coûts d'exploitation par câble.**

### 1.3 - Construction de la carte d'exploitabilité territoriale

La carte d'exploitabilité territoriale sera construite par ajout successif des cartes d'exploitabilité construite selon la typologie et la méthodologie décrite plus haut, au fur et à mesure de la réalisation des aménagements.

Elle pourra éventuellement être complétée :

- en intégrant les couches d'exploitabilité existantes des aménagements, traduites selon cette même typologie en s'appuyant sur la table de correspondance entre l'ancienne et la nouvelle typologie, indiquée en annexe 3. Compte tenu des évolutions assez récentes dans les techniques de débardage (câble notamment), il convient d'être vigilant vis à vis des cartes réalisées depuis plus de 10 ans.
- par l'utilisation par défaut de la couche Cartuvi en l'absence de données utilisables à partir des aménagements existants.

Annotations Charly Bonnaffoux

	<b>Office National des Forêts</b> <b>Direction Territoriale Rhône Alpes</b> <b>Agence de Haute-Savoie</b>	
Objet : Réseau fonctionnel Desserte – Agence de Haute-Savoie		
Date : 25/03/2010	Nature : ENREGISTREMENT	
Contenu : Missions du réseau de compétences Desserte et liste des membres	Diffusion : DA, chefs de services, RUT, RUP, membres du réseau	
Rédacteur : C LEBAHY	Nb Pages : 2	
Vérifié par : JL Burtin	Plan de classement :	
Pièces Jointes : ss objet		
Références :	Mode de diffusion : Papier, mail	

Réseau fonctionnel Desserte-Câble  
Agence de Haute-Savoie

♦ **Missions du réseau Desserte – Câble à l'ONF Haute-Savoie**

- Alimenter la base de données de toutes les réalisations faites ou à programmer
- Suivre les réalisations des dessertes routières et/ou d'exploitation à câble et les volumes desservis par ces dessertes
- Susciter l'émergence de projets structurants de desserte valorisant les différents modes de vidange possible (tracteur, câble mâât et câble long)
- Posséder une base de données de prix unitaires de l'ensemble des prestations,
- Posséder une base de données d'entreprises référencées
- S'assurer que les projets réalisés en forêt publique soient cohérents avec la déontologie du réseau, la politique environnementale de l'ONF, les démarches d'aménagement des territoires, le caractère multifonctionnel de ces dessertes

Pour le câble, la démarche est très intéressante mais pas encore développée. Elle permettrait d'avoir un bilan rétrospectif fiable. Il faudrait préparer une table sur Access® pour avoir toutes les informations des chantiers câble en un clic. En allant plus loin que les données économiques et forestières, remplir des champs techniques serait très intéressant comme la longueur des lignes, leur nombre, le type de câble où se trouvait la machine et le nombre de supports.

♦ **Moyens :**

↪ Partage des expériences et savoir-faire dans le domaine de la desserte et du câble lors de visites de chantiers, formations, réunions réseau

Ce point est très important mais pas encore mis en place. Il provoquerait l'homogénéisation du travail des référents câble sur la Haute Savoie et dynamiserait l'activité. Il faudrait que les référents travaillent ensemble sur un chantier, en particulier au niveau du tracé des lignes et du martelage en s'appuyant sur le référentiel.

↪ Echange et diffusion d'informations (réglementaires, tarifs, techniques,...)

↪ Appui technique / conseils ou réalisation d'étude de faisabilité et réalisation mission de maîtrise d'œuvre sur demande des personnels de terrain

↪ Mise en œuvre des directives DT Rhône Alpes sur les schémas de desserte forestière et de mobilisation des bois en forêt de montagne

↪ Mise à disposition de document – type (mis à jour suivant évolution de la législation des marchés publics, des textes sur le financement des opérations, de la démarche qualité)

Diffuser également des documents techniques et notamment le référentiel câble pas seulement auprès des référents mais aussi au niveau des agents patrimoniaux. Il faut davantage de communication pour que le travail s'harmonise sur le département.

↳ Mode opératoire des procédures « études et réalisation des travaux »

↳ Référentiels de prix

Tant qu'il y aura peu d'entreprises et pas de concurrence ce référentiel sera caduc mais c'est une base à la négociation des chantiers nécessaire.

↳ Carnet d'adresses entreprises

## ◆ **Fonctionnement :**

### Le réseau Desserte :

- Se réunira 1 à 2 fois par an
- Développera des rencontres techniques sur des chantiers de l'agence entre les membres mais aussi avec des partenaires extérieurs si besoin
- Doit permettre de nourrir des contacts directs entre tous les membres du réseau d'une part et entre les responsables des services Forêt, Bois et BET d'autre part

Tout cela n'est pas mis en place sur le terrain et doit être fait.

Elargir le réseau afin de travailler avec la forêt privée pour proposer des chantiers plus importants et répondre aux problèmes de foncier. De plus, cela permettrait de préparer un portefeuille de coupes fiable définitif et conséquent en amont pour donner de la lisibilité pour les ETF câblistes.

Une réunion annuelle avec les différents protagonistes du câble : institutionnels, câblistes, forêt privée, ONF Savoie et Haute Savoie rendrait compte du travail effectué et des difficultés rencontrées. De plus, cela montrerait aux institutionnels l'impact et l'importance de leur politique à l'heure où il y a de nombreuses restrictions budgétaires et éventuellement d'envisager les besoins à venir.

### Le pilote du réseau Desserte :

- Développe l'activité Schéma de Desserte au travers des révisions d'aménagements, des démarches de territoire (CFT, N2000,...)
- Développe l'activité Infrastructure et câble : en suscitant l'émergence des projets auprès des personnels et des collectivités, en finalisant les dossiers de demande de subvention et les envois aux financeurs, en présentant les dossiers de desserte au niveau de la Commission Départementale de la Desserte mise en place par la DDT et le CG de Haute-Savoie
- Coordonne l'intervention du RTM dans le montage technique et administratif des dossiers
- Assure l'organisation et l'animation des réunions ainsi que leur compte rendu

### Les animateurs du réseau Desserte-Câble de l'agence :

- Assurent la liaison directe du réseau avec le chef du service Forêt et l'Agence
- Suscitent et développent les échanges, animent le réseau, assurent les retours d'information
- Participent au montage et à la réalisation des projets câble, schéma de desserte
- Apportent un soutien administratif et technique aux membres du réseau pour les études de faisabilité et les dossiers de maîtrise d'œuvre et valide les DCE

### Le(s) correspondant(s) Desserte-Câble de l'UT :

- Il relaie les attentes et directives du réseau et de l'Agence auprès de ses collègues (projets structurants, règles déontologiques pour la desserte...)
- Il rend compte de l'activité du réseau et à l'inverse fait remonter les informations et les attentes
- Il informe le chef d'UT de tous les projets nouveaux et s'assure que les informations du réseau transitent bien par le chef d'UT
- Il réalise des études de faisabilité, et des maîtrises d'œuvre sur des projets d'infrastructures dont il a la charge

- Il monte les dossiers de subvention des projets dont il a la charge et valide les dossiers concernant les autres projets
- Il présente des exemples de réalisations d'étude de faisabilités, diffuse l'information sur les procédures et techniques d'infrastructure dans son UT
- Il suit les surfaces forestières desservies par les dessertes réalisées

Le référent câble doit réaliser tous les projets câble notamment la prospection des futures parcelles à exploiter de cette manière avant leur inscription à l'Etat d'assiette. Il doit également tracer les lignes de câble en s'appuyant sur le référentiel câble. Il devrait avoir le rôle de directeur de martelage lors de ces chantiers car c'est lui qui normalement a le plus de connaissances sur les techniques actuelles et le matériel présent dans le département.

#### Composition du réseau de compétence Desserte

---

##### Pilote du réseau

---

Le pilote du réseau Desserte de l'agence de Haute-Savoie est le responsable du service Forêt.

##### Animateur du réseau

---

Les animateurs du réseau Desserte de l'agence de Haute-Savoie sont :

- le responsable Desserte – Câble du service Bois
- le chef de mission Desserte – Bois énergie du BET basé à Annecy

##### Membres du réseau

---

Sont membres du réseau Développement les personnes suivantes :

Service	Nom-Prénom	Rôle
UT Annecy	JM COTTE	Membre Correspondant
UT Bauges-Aravis	A BRUNET	Membre Correspondant
UT Bauges-Aravis	P ABEL	Membre Correspondant
UT Bonneville	R AMOUDRUZ	Membre Correspondant
UT PMB	Y CIBERT	Membre Correspondant
UT PMB	P BOUCHARD	Membre Correspondant
UT Taninges	G SIMON	Membre Correspondant
UT Taninges	JF COURTET	Membre Correspondant
UT Thonon	J PAULUS	Membre Correspondant
Service BET	O CRETIN-MAITENAZ	Animateur
Service Bois	D RUBEAUD	Animateur
Service Forêt	C LEBAHY	Pilote

Etabli à Annecy, le 25/03/2010  
Le Directeur d'Agence

Jean-Loup BURTIN

Annotations Charly Bonnaffoux

