



CANTON DU VALAIS  
KANTON WALLIS

Département de la mobilité, du territoire et de l'environnement  
Service des forêts, des cours d'eau et du paysage  
Section forêt

Departement für Mobilität, Raumentwicklung und Umwelt  
Dienststelle für Wald, Flussbau und Landschaft  
Sektion Wald

# Rapport

**Destinataire** Chef de section Forêt SFCEP  
**Auteur** Jonas Erasmus Lehner  
**Copie à** Chef de Service, Section Forêt, Triages forestiers, Bureaux d'ingénieurs concernés  
**Date** 23 décembre 2020

---

## Contrôle cantonal des forêts de protection 2020

Rapport final SFCEP – CFP 2020

---

### 1. Introduction

Ce rapport présente la synthèse des six contrôles des forêts de protection (deux par arrondissement), qui ont été préparés par des bureaux d'ingénieurs forestiers privés. Trois différentes coupes de bois par triage forestier ont été analysées. Les coupes de bois ont été sélectionnées par le SFCEP en fonction de la taille de la surface (ha), de la méthode de débardage et de l'intensité d'exploitation (m<sup>3</sup>/ha). L'ensemble des dix-huit coupes de bois ont été réalisées durant la RPT III.

Les coupes de bois suivantes (surfaces traitées) ont été contrôlées :

| Arrondissement | Triage forestier | Coupe de bois (Année/RPT III)                        |
|----------------|------------------|--|
| 1. HV          | Südrampe         | IST-2108 (2019), IST-2473 (2019) und IST-2102 (2019) |
| 2. HV          | Visp u. Umgebung | IST-2351 (2019), IST-1380 (2017) und IST-1378 (2017) |
| 3. VC          | St-Martin        | IST-2328 (2019), IST-763 (2016) et IST-760 (2016)    |
| 4. VC          | Evolène          | IST-1305 (2017), IST-758 (2016) et IST-755 (2016)    |
| 5. BV          | Bagnes           | IST-964 (2016), IST-2063 (2019) et IST-1056 (2016)   |
| 6. BV          | Troistorrents    | IST-1907 (2018), IST-2271 (2019) et IST-1898 (2018)  |

### 2. Objectifs du projet (selon cahier des charges du SFCEP)

Ces contrôles ont pour but d'analyser en détail les mesures mises en œuvre en matière de gestion des forêts de protection.

Le contrôle des forêts de protection analyse les surfaces traitées/coupes de bois comme suit:

- Standard de qualité selon NaiS (sylviculture),
- Évaluation quantitative et économique (fiche d'analyse WIS),
- Analyse du meilleur mode d'exploitation selon HeProMo (HPM) <sup>1</sup>,
- Marchés publics,
- Potentiel d'optimisation tout au long de la chaîne de valeur bois,
- Forêt & gibier.

---

<sup>1</sup> Le modèle de calcul HeProMo permet de calculer les temps, la productivité et les coûts de différents travaux de récolte des bois d'une manière efficace et rapide (Source : WSL; Version 2020).

### 3. Standard de qualité NaiS

Le tableau suivant montre le résultat sylvicole (NaiS) par surface traitée, par triage forestier et par arrondissement ainsi que la moyenne.

La qualité des interventions sylvicoles correspond dans la majorité des cas aux spécifications du NaiS et peut être évaluée comme bonne dans l'ensemble.

|          | CB1   | CB2   | CB3   | Ø        |
|----------|-------|-------|-------|----------|
| HV       | 4 / 4 | 4 / 4 | 4 / 3 | <b>4</b> |
| VC       | 3 / 3 | 3 / 3 | 3 / 3 | <b>3</b> |
| BV       | 2 / 3 | 3 / 3 | 3 / 3 | <b>3</b> |
| <b>Ø</b> |       |       |       | <b>3</b> |

**Légende:** 4 très bien / 3 bien / 2 suffisant / 1 insuffisant avec conséquence; **CB:** coupe de bois; **TF:** triage forestier; **par exemple – CB1/HVS:** Résultat surface1 de TF1 / Résultat surface 1 de TF2

Pour 4 des 18 surfaces contrôlées la détermination de la station était fausse.

La plus grande source d'erreur a été de choisir la mauvaise écorégion, mais cela a eu peu d'influence sur le profil minimal et idéal selon NaiS. Ou bien un formulaire NaiS a simplement été repris des placettes cantonales sans remplir un nouveau formulaire. Dans certains formulaires, les objectifs de contrôle intermédiaires après 10 ans et la planification de la prochaine intervention sylvicole font défaut.

### 4. Quantités et analyse économique

#### 4.1 Surface traitée et surface de coupe effective (selon conventions-programmes OFEV)

Définition de la « surface traitée » (surface facturée dans le WIS): « La surface traitée correspond à la partie du périmètre de forêts protectrices qui est concernée, durant la période de programme, par des mesures d'entretien et de rajeunissement basées sur la méthode NaiS et axées sur l'objectif sylvicole à long terme. Elle comprend également les parties du périmètre d'intervention dans lesquelles aucune mesure proprement dite n'a été réalisée, par exemple les surfaces situées entre deux ouvertures de rajeunissement ou celles qui ne peuvent pas être atteintes par deux lignes de câblage voisines. »

Le tableau suivant indique la somme des surfaces traitées et les surfaces de coupe effective par arrondissement, le total, la moyenne, et leur écart en valeur et en pourcentage. En moyenne, il y a un écart de 14% entre la surface de coupe effective et la surface traitée WIS.

Cela signifie que, selon le contrôle des forêts de protection, la surface effective de coupe était en moyenne inférieure de 14% à la surface traitées indiquée par les triages forestiers dans le WIS.

|              | <b>Surface effective de coupe<sup>2</sup></b><br>(souches relevées au GPS)<br>ha | <b>Surface traitée</b><br>(selon WIS)<br>ha | <b>Ecart</b><br>Valeur / (-%) |
|--------------|--|---|-------------------------------|
| HV           | 36.1   | 41.2  | 5.1 / - 12 %                  |
| VC           | 54.2   | 60.7  | 6.5 / - 11%                   |
| BV           | 41.9   | 51.8  | 9.9 / - 20%                   |
| <b>Total</b> | <b>132.2</b>   | <b>153.7</b>                                | <b>21.5</b>                   |
| <b>Ø</b>     | <b>44.1</b>  | <b>51.2</b>                                 | <b>7.2 / - 14%</b>            |

<sup>2</sup> Surface effective de coupe : surface forestière de protection qui a été traitée coupée par le TF. La surface effective de coupe a été relevée sur les souches au GPS (bureaux d'ingénieurs).

Dans le WIS, les surfaces traitées sont réparties dans les différents types d'interventions suivants :

|              | Type d'intervention WIS             | Surface traitée WIS<br>ha |
|--------------|-------------------------------------|---------------------------|
| 1            | Création de peuplement / plantation | 0                         |
| 2            | Soins culturaux                     | 0                         |
| 3            | Eclaircie                           | 3.0                       |
| 4            | Coupe de régénération               | 90.4                      |
| 5            | Peuplement étagé                    | 60.3                      |
| 6            | Forêts & gibier                     | 0.0                       |
| <b>Total</b> |                                     | <b>153.7</b>              |

Au total, 153,7 ha de forêt de protection ont été analysés dans le cadre de ce contrôle. Sur les dix-huit surfaces, il en résulte une surface d'intervention moyenne de 8,5 hectares (arrondissement HV: 6,9 ha ; VC: 10,1 ; BV: 8,6). La plus grande surface est de 19,1 ha et la plus petite de 1,1 ha.

Sur ce total, 150,7 hectares constituent des coupes de régénération ou des interventions dans le peuplement étagé. Seuls 3 hectares sont des éclaircies à faible intensité (m<sup>3</sup>/ha). Les surfaces traitées du WIS ont toutes été approuvées par le SFCEP.

#### 4.2 Répartition des coûts et des revenus du bois

Le tableau suivant contient les coûts bruts corrigés (Ligne 1 : CHF) pour la gestion des forêts de protection des surfaces traitées contrôlées. La correction des coûts bruts se base sur les décomptes pièces complets et détaillés des coupes (travaux de tiers et des triages forestiers).

Les coûts bruts non corrigés (Ligne 2 : CHF) correspondent aux données saisies par les triages forestiers dans les fiches d'analyse du WIS, avant le contrôle.

|          | Coûts bruts      | Produis du bois | Coûts nets       |
|----------|------------------|-----------------|------------------|
| HV       | 614'439          | 136'187         | 478'252          |
| VC       | 899'644          | 239'507         | 660'137          |
| BV       | 808'834          | 252'392         | 556'442          |
| <b>1</b> | <b>2'322'917</b> | <b>628'086</b>  | <b>1'694'831</b> |
| <b>2</b> | <b>2'343'371</b> | <b>600'119</b>  | <b>1'743'252</b> |
| <b>3</b> | <b>-0.8%</b>     | <b>+4.7%</b>    | <b>-2.9%</b>     |

**Légende:** 1 Total corrigé / 2 Total avant le contrôle forêt protectrice / 3 Ecart en %

Nous pouvons constater que les coûts bruts figurant sur les fiches d'analyse du WIS fournis par les triages forestiers correspondent très précisément aux coûts des décomptes pièces. Le produit de la vente des bois a été légèrement sous-estimé.

Le tableau suivant indique les coûts corrigés (CHF) par hectare pour la gestion des forêts de protection des surfaces traitées contrôlées.

|          | Coûts bruts/ha | Revenus du bois/ha | Coûts nets    |
|----------|----------------|--------------------|---------------|
| HV       | 14'914         | 3'306              | 11'608        |
| VC       | 14'821         | 3'946              | 10'875        |
| BV       | 15'615         | 4'872              | 10'743        |
| <b>1</b> | <b>15'117</b>  | <b>4'041</b>       | <b>11'075</b> |
| <b>2</b> | <b>15'246</b>  | <b>3'904</b>       | <b>11'342</b> |
| <b>3</b> | <b>-0.85%</b>  | <b>+3.5%</b>       | <b>-2.4%</b>  |

**Légende:** 1 Ø corrigé WIS / 2 Ø avant le contrôle forêt protectrice / 3 Différence en %

Les coûts nets moyens dépassent de 1'895 CHF par hectare le paiement forfaitaire à la surface (fédéral et cantonal) de 9'180 CHF par hectare.

**Explication :** 98 % des surfaces contrôlées correspondent au type de mesure "coupe de rajeunissement ou intervention dans le peuplement étagé" dans de vieux peuplements à fort volume sur pied et à forte intensité de coupe.

Le tableau suivant présente les coûts corrigés (Ligne 1 : CHF) par volume corrigé (m3) pour la gestion des forêts de protection (surfaces contrôlées).

**Les coûts bruts (CHF/m3) sont calculés en tenant compte du bois laissé sur place (y compris les souches) et du bois débardé/vendu.**

|          | Coûts bruts/m <sup>3</sup> | Produit bois/m <sup>3</sup> | Coûts nets/m <sup>3</sup> |
|----------|----------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| HV       | 176                        | 54                          | 122                       |
| VC       | 201                        | 64                          | 137                       |
| BV       | 140                        | 56                          | 84                        |
| <b>1</b> | 172                        | 58                          | 114                       |
| <b>2</b> | 174                        | 55                          | 119                       |
| <b>3</b> | -1.1%                      | +5.1%                       | -4.2%                     |

**Légende:** 1 Ø corrigé / 2 Total avant le contrôle forêt protectrice / 3 Différence en %

Les valeurs moyennes (surtout les coûts bruts) varient considérablement d'un arrondissement à l'autre. Selon analyse, les différences résultent du choix de la méthode de débardage (HV : 70% hélicoptère et 30% câble-grue; VC : 55% CG, 40% H et 5% T; BV : 50% H, 45% CG et 5% T), de la part de l'engagement des entrepreneurs privés, de la quantité de bois débardée et utilisée dans le peuplement et de l'intensité d'intervention (cf. tableau ch. 4.4).

### 4.3 Comparabilité des coûts

Les six triages forestiers contrôlés ont utilisé durant la période RPT III les tarifs de régie du SFCEP 2017 et 2018 (pour les travaux subventionnés). Les coûts sont donc comparables entre les surfaces contrôlées.

### 4.4 Répartition des quantités de bois

Le tableau suivant contient les exploitations moyennes corrigées (ligne 1 : m<sup>3</sup>/ha) pour la gestion des forêts de protection des surfaces traitées contrôlées. La correction des exploitations moyennes se base par les fiches d'analyse corrigées du WIS.

Les utilisations moyennes non corrigées (ligne 2 : m<sup>3</sup>/ha) correspondent aux données saisies par les triages forestiers avant le contrôle forêt de protection dans les fiche d'analyse du WIS.

|          | Moyenne<br>Total<br>débardage<br>m <sup>3</sup> /ha | Moyenne<br>Total bois<br>utilisé sur place<br>m <sup>3</sup> /ha | Moyenne<br>USP part des<br>souches<br>m <sup>3</sup> /ha - % | Moyenne<br>Total bois traité<br>m <sup>3</sup> /ha | Intensité<br>d'intervention<br>(Volume sur<br>pied idéal /<br>Volume sur<br>pied LIDAR)<br>en% |
|----------|---|--|--|--|--|
| HV       | 61  | 23   | 9 – 40%  | 84   | 18   |
| VC       | 62  | 12   | 4 – 33%  | 74   | 13   |
| BV       | 88  | 24   | 19 – 80%   | 112  | 26   |
| <b>1</b> | 64  | 20   | 10 – 51%   | 84   | 19   |
| <b>2</b> | 70  | 16   | -  | 86   | -  |
| <b>3</b> | -9.4%   | +20%   | -  | -2.3%  | -  |

**Légende:** 1 Ø corrigé WIS / 2 Total avant le contrôle forêt protectrice / 3 Déviation en %

Le débardage moyen en bois varie fortement entre les arrondissements HV/VC et celui du BV (BV: 88m<sup>3</sup>/ha; HV/VC: 61/62m<sup>3</sup>/ha). Dans l'arrondissement BV (112 m<sup>3</sup>/ha), on a récolté au total 25 % de bois en plus que dans l'arrondissement HV (84 m<sup>3</sup>/ha). Par rapport à l'arrondissement VC, la valeur s'élève même à 34 % (74 m<sup>3</sup>/ha).

Le débardage moyen est de 64 m<sup>3</sup>/ha (86%) et l'utilisation du bois sur place est de 20 m<sup>3</sup>/ha (24%). Les souches atteignent une valeur de 10m<sup>3</sup>/ha pour une utilisation bois laissé sur place, soit 51%. 49% des troncs sont ceux qui ont été utilisés sur place en raison de risques naturels, conformément aux spécifications NaiS.

L'intensité de l'intervention est en moyenne de 19%. Les valeurs varient fortement entre les arrondissements de VC (13%) et HV (18%) à BV (26%).

## 5. Marchés publics

Les contrôles comprenaient également la vérification du respect des règles relatives aux marchés publics (travaux effectués par des tiers - entrepreneurs forestiers ou autres TF).

Ce contrôle n'a pas pu être réalisé entièrement car les documents d'appel d'offres des triages forestiers ne sont pas toujours disponibles.

Le SFCEP prévoit une formation des gardes forestiers en collaboration avec l'office cantonal compétent en 2021.

## 6. Choix du meilleur mode d'exploitation et potentiel d'optimisation tout au long de la chaîne de valeur du bois

### 6.1 Choix du meilleur mode d'exploitation

La plupart des mesures mises en œuvre ont été réalisées de manière économique et qualitative et, dans la mesure du possible, le potentiel d'optimisation tout au long de la chaîne de valeur a été exploité (entre autre la collaboration avec des entrepreneurs forestiers spécialisés dans les grandes coupes et les coupes difficiles).

Le tableau suivant contient une comparaison des coûts bruts des triages forestiers (TF) avec les coûts bruts selon He-Pro-Mo (HPM) pour la gestion des forêts de protection des surfaces traitées contrôlées.

Les coûts bruts HPM se basent sur les volumes corrigés (bois débardés et bois utilisés sur place, sans les souches) selon le WIS. La méthode de débardage des bois a été reprise des informations saisies par les triages forestiers. Les coûts de débardage ont été calculés selon He-Pro-Mo comme suit (abattage, façonnage et tri) : hélicoptère (175 CHF/m<sup>3</sup>), câble-grue (125 CHF/m<sup>3</sup>) et tracteur (100 CHF/m<sup>3</sup>). Les coûts pour le bois utilisé sur place ont été calculés à 65 CHF/m<sup>3</sup>. 10 % ont été rajoutés pour la direction des travaux et divers.

|          | Total coûts bruts TF | Coûts bruts TF (CHF/ha) | Total coûts bruts HPM | Coûts bruts HPM (CHF/ha) | Ecart en %  |
|----------|----------------------|-------------------------|-----------------------|--------------------------|-------------|
| HV       | 614'439              | 14'914                  | 478'445               | 11'613                   | -22%        |
| VC       | 899'644              | 14'821                  | 612'931               | 10'098                   | -32%        |
| BV       | 808'834              | 15'615                  | 748'922               | 14'458                   | -7%         |
| <b>1</b> | <b>2'322'917</b>     | -                       | <b>1'840'298</b>      | -                        | <b>-61%</b> |
| <b>2</b> | <b>774'306</b>       | <b>15'117</b>           | <b>613'432</b>        | <b>12'056</b>            | <b>-20%</b> |

Légende: 1 Total / 2 moyenne

La valeur moyenne des coûts bruts TF à HPM varie considérablement entre les arrondissements du HV/VC et celui du BV (HV : - 22%; VC : - 32% ; BV : - 7%). Les coûts bruts moyens TF sont de 15'177 CHF et les coûts bruts HPM sont de 12'056 CHF (Ø écart :

- 20%). Pour les surfaces traitées dans les arrondissements VC et HV, des coûts cachés (bermes – installation du rajeunissement, entretien des rives de cours d'eau, écorçage inutile et fastidieux de pins dans des peuplements mélangés, coupes éloignées - heures de travail moins productives) ont été mis en évidence pour 4 coupes de bois, ce qui a entraîné des coûts supplémentaires.

Le coût net moyen HPM est de 8'015 CHF/ha (Ø revenu du bois corrigé WIS : 4'041 CHF/ha) et le coût net moyen des triages forestiers est de 11'076 CHF/ha, soit 3'061 CHF/ha de plus que le HPM.

## 6.2 Potentiel d'optimisation tout au long de la chaîne de valeur du bois :

- Dans la mesure du possible planification de coupes de bois sur de grandes surfaces avec pré-calculation avec He-Pro-Mo : réduction des coûts/dépenses en matière de planification, d'organisation, de machines/personnel, de transaction, d'administration, d'appel d'offres selon les marchés publics, etc.
- Choix correct de la méthode de débardage (meilleur mode d'exploitation); utilisation de nouvelles/différentes méthodes de débardage (par exemple Yarder) ;
- Augmentation du degré de mécanisation (réduction des coûts/dépenses) : collaboration avec d'autres triages ou entrepreneurs forestiers spécialisés exploitation semi-mécanisée au câble-grue.
- Accompagnement constant / instructions / contrôle des travaux en forêt jusqu'à dépôt (contremaître forestier et garde forestier) : optimisation des processus de travail (pas de temps mort), exploitation manuelle (pas de jardinage en forêt), etc.

## 7. Forêt gibier

L'évaluation de l'influence de la faune sur le rajeunissement forestier a été réalisée selon le modèle du groupe de travail "Forêt et faune" de la Société forestière suisse. L'élément central réside dans l'évaluation entre 4 niveaux (voir tableau ci-dessous). Ces niveaux d'influence de la faune permettent une évaluation objective des espèces d'arbres principales et secondaires ainsi que des espèces d'arbres sensibles ou insensibles à l'abrutissement. En fonction des niveaux, il est possible de déduire la proportion de surface forestière sur laquelle les objectifs sylvicoles ne pourront pas être atteints en raison de l'influence du gibier, notamment au niveau du mélange d'essences principales et secondaires sensibles à l'abrutissement ainsi qu'au niveau du nombre de tiges (valeurs cibles de rajeunissement).

Dans 13 surfaces sur un total de 18 (soit 73%), la situation forêt-gibier est évaluée au niveau 2 ou 3 (niveau 2 : 45% ; niveau 3 : 28%). En résumé, les niveaux 2 et 3 signifient que certaines essences principales et le mélange d'essences sont fortement compromis par la faune sur les zones traitées. Le mélange minimal et les objectifs de rajeunissement selon NaiS ne sont pas atteints en raison d'un abrutissement excessif. Les zones concernées seront annoncées de suite au Service de la chasse, pêche et faune.

|    | Surface traitée I<br>TF 1 / TF 2 | Surface<br>traitée II<br>TF 1 / TF 2 | Surface traitée III<br>TF 1 / TF 2 | Moyenne<br>(arrondi) |
|----|----------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|----------------------|
| HV | 2 / 1                            | 2 / 1                                | 1 / 1                              | 1                    |
| VC | 2 / 3                            | 2 / 2                                | 1 / 2                              | 2                    |
| BV | 2 / 3                            | 2 / 3                                | 2 / 2                              | 2                    |
| Ø  | 2                                | 2                                    | 2                                  | 2                    |

**Légende:** 1 aucune atteinte / 2 atteinte au niveau du mélange d'essences / 3 atteinte grave sur les essences principales / 4 atteinte grave sur l'ensemble des essences

## 8. Mot de la fin

### 8.1 Conclusions

*NaiS (sylviculture de montagne):*

- Les interventions sylvicoles fortes provoquent généralement des dommages secondaires (augmentation de la concurrence de la végétation et de la population de bostryches, forte sensibilité aux tempêtes, etc.) Ces risques doivent être pris en compte dans l'intensité d'intervention (m<sup>3</sup>/ha) des coupes.
- Le façonnage des bois utilisés sur place dans le profil chute de pierre selon NaiS n'est pas approprié.
- Les mesures d'entretien des berges des torrents ne font pas partie de la gestion des forêts de protection. Cette responsabilité incombe à la section de cours d'eaux du SFCEP.
- Les gardes forestiers doivent inviter plus souvent les ingénieurs forêt lors des martelages.

*Fiche d'analyse WIS:*

- Les documents (formulaire NaiS, rapports, décomptes, protocoles de martelage, adjudications, etc.) du triage forestier doivent être complets, vérifiables et transparents.
- Les gardes forestiers doivent s'assurer que les chiffres du WIS sont corrects.
  - o Prise en compte immédiate des Directives pour la gestion des forêts de protection 2020 - 2021, en particulier l'Annexe 4 : Explications sur la fiche d'analyse WIS (martelage digital, etc.)

*Surfaces traitée WIS:*

- La manière de délimiter la surface traitée dans le WIS doit être précisée par le SFCEP. L'ingénieur forêt décide et approuve la surface traitée.

*Marchés publics :*

- Les triages forestiers doivent informer les arrondissements pour chaque adjudication de manière continue.

### 8.2 Conclusion

Le contrôle cantonal met en évidence que les exigences sylvicoles selon NaiS sur l'ensemble des surfaces contrôlées sont remplies et que les données quantitatives et des décomptes de la fiche d'analyse du WIS sont de bonne qualité et comparables.

Nous tenons à remercier les bureaux et les gardes forestiers pour la préparation des contrôles et les discussions très intéressantes et objectives menées en forêt. Un remerciement particulier est adressé aux propriétaires forestiers et à tous les employés des triages forestiers ainsi qu'aux entrepreneurs qui ont réalisé les travaux.

Jonas Erasmus Lehner  
Collaborateur scientifique gestion des forêts  
Section Forêt SFCEP

