

# Etude du potentiel bois-énergie du canton du Valais

Client : Service des forêts, de la nature et du paysage (SFNP)



Echandens, le 27 juin 2025

(correction de la version du 24 avril 2024)

**Energie-bois Suisse**  
Chocolatière 26  
1026 Echandens

Richard Golay  
079 562 20 97  
[golay@energie-bois.ch](mailto:golay@energie-bois.ch)



## Table des matières

1.	Résumé .....	5
2.	Situation de départ et définition des tâches .....	6
3.	Remarques méthodologiques .....	6
3.1.	Remarques préliminaires .....	6
3.2.	Enquête auprès des triages forestiers.....	6
3.3.	Consommation (demande).....	7
3.3.1.	Remarques générales .....	7
3.3.2.	Bûches .....	8
3.3.3.	Les plaquettes de bois .....	8
3.3.4.	Pellets .....	9
3.4.	Potentiels (offre).....	9
3.5.	Autres.....	9
4.	Glossaire et facteurs de conversion .....	10
5.	La forêt valaisanne et la récolte de bois .....	11
5.1.	Gestion et enjeux .....	11
5.2.	Propriété, surfaces et récoltes .....	11
6.	Résultats de l'enquête auprès des triages .....	12
6.1.	Récolte 2022.....	12
6.2.	Autres données récoltées par l'enquête.....	14
6.2.1.	Indications des volumes livrés par les triages.....	14
6.2.2.	Achat de bûches par les triages.....	14
7.	Consommation 2022 .....	15
7.1.	Chauffages à bûches (à chargement manuel) .....	15
7.2.	Chauffages automatiques au bois déchiqueté .....	15
7.3.	Chauffages à pellets .....	15
7.4.	Installation au déchets renouvelables .....	16
7.5.	Usine de valorisation thermique des déchets (UVTD).....	17
7.6.	Résumé de la consommation en 2022.....	17
8.	Potentiel .....	17
8.1.	Bois de forêt.....	17
8.2.	Résidus de bois .....	18
8.3.	Bois de paysage .....	19
8.4.	Bois usagé .....	19
9.	Discussion.....	19
9.1.	Bois de paysage .....	19
9.2.	Plaquettes .....	19
9.3.	Bûches .....	19
10.	Marchés et prix.....	20
10.1.	Situation actuelle.....	20
10.2.	Influence du prix du marché sur le potentiel.....	21
11.	Récapitulation.....	22
12.	Demande future.....	23
13.	Conclusion .....	24
14.	Remerciements .....	25
15.	Répertoire des sources .....	26

16.	Annexe : enquête auprès des triages forestiers hiver 2023-2024 .....	27
16.1.	Arrondissement du Bas-Valais .....	27
16.2.	Arrondissement du Valais central.....	29
16.3.	Arrondissement du Haut-Valais.....	31

# 1. Résumé

## Introduction

L'objectif de cette étude est de fournir des données chiffrées pour estimer de manière détaillée la consommation de bois-énergie, le potentiel et la consommation des projets futurs. Cela permet de déterminer le potentiel restant.

## Méthode

Les résultats sont obtenus principalement à partir de deux outils statistiques de la Confédération. Il s'agit de la Statistique annuelle du bois-énergie de l'Office fédéral de l'énergie (OFEN) et de la Statistique forestière annuelle de l'Office fédéral de la statistique (OFS). Plusieurs hypothèses et estimations basées sur notre expérience permettent de combler les informations manquantes à l'échelle du Canton. Elles permettent également de distinguer les diverses sources du bois-énergie : la forêt, l'entretien du paysage, les résidus de la transformation du bois et le bois usagé.

Une enquête auprès de l'ensemble des triages forestiers du Canton a été réalisée dans le cadre de cette étude. Elle permet de connaître les volumes produits et livrés, une estimation du potentiel restant en bois-énergie aux conditions actuelles et quelques spécificités propres au Canton.

## Résultats

Le tableau ci-dessous récapitule l'ensemble des résultats de l'étude.

Source du bois-énergie	Consommation 2022 [m³/a]	Potentiel total [m³/a]	Potentiel restant 1 [m³/a]	Projets [m³/a]	Potentiel restant 2 [m³/a]	Projets en discussion [m³/a]	Potentiel restant 3 [m³/a]
Bois de forêt et de paysage	103'860	244'600	140'740	38'150	102'590	21'850	80'740
Résidus de bois (pellets)	58'420	58'700	280	11'250	-10'970		-10'970
Bois usagé	45'420	93'750	48'330	49'200	-870		-870
<b>Total</b>	<b>207'700</b>	<b>397'050</b>	<b>189'350</b>	<b>98'600</b>	<b>90'750</b>	<b>21'850</b>	<b>68'900</b>

## Conclusion

La part actuelle en bois-énergie dans la récolte de bois du Canton se situe à 48% en 2022. Elle est supérieure à la moyenne suisse qui est de 41%. La consommation en bois-énergie étant en constante augmentation, cette part va encore augmenter ces prochaines années pour répondre à la demande.

Le potentiel en bois-énergie de forêt est estimé aux conditions actuelles à environ 87'000 m³/an avec un taux d'utilisation proche de 80%. Le potentiel supplémentaire de bois-énergie de forêt présenté dans cette étude permet de couvrir la demande des projets futurs connus à condition d'avoir une augmentation sensible du prix du bois-énergie et des investissements pour permettre de récolter la ressource encore inexploitée. Les calculs mettent en évidence une réserve importante après déduction des projets futurs identifiés.

L'étude montre tout l'intérêt d'une mise à jour régulière ces prochaines années des données concernant le potentiel et les consommations actuelle et future.

La croissance de la consommation du bois-énergie doit logiquement s'accompagner d'une réflexion pour améliorer qualitativement l'ensemble de la chaîne de production et ainsi mieux valoriser énergétiquement cette ressource.

## 2. Situation de départ et définition des tâches

Dans le canton du Valais, comme dans le reste de la Suisse, on constate une forte augmentation de la demande en bois-énergie, un combustible local et neutre en CO<sub>2</sub>. Il y a donc un grand intérêt à disposer de données fiables pour connaître la consommation et le potentiel et permettre ainsi la bonne planification des installations futures.

A notre connaissance, aucune étude rendue publique n'a été réalisée à ce jour concernant le potentiel en bois-énergie à l'exception de l'étude succincte de 2012 réalisée par Forêt Valais et intitulée « Potentiel de valorisation des branches de résineux et de feuillus en Valais » [1].

Le Service cantonal de l'énergie a publié en 2019 un document définissant les objectifs énergétiques du Canton pour 2035 et sa vision à l'horizon 2060 [2]. En page 49, il aborde le bois-énergie et indique qu'en 2015 « la consommation de bois-énergie était un peu plus de 1,5 fois supérieure à la production de bois-énergie estimée à 52'000 m<sup>3</sup>/a (110 GWh/a) ». Il prévoit pour 2035 une production indigène de bois-énergie de 250 GWh/a. Pour réaliser cet objectif, il conviendrait, selon ses auteurs, d'effectuer un ajustement des prix du marché pour couvrir les coûts d'exploitation et de transport et de soutenir l'exploitation dans les forêts de protection non-prioritaires. Il s'agirait de valoriser entre autres chaque année :

- environ 30'000 m<sup>3</sup> qui restent actuellement en forêt sans compromettre la fonction de protection des forêts.
- environ 34'000 m<sup>3</sup> de rémanents de coupe et de branches en bordure des routes forestières.

L'objectif de l'étude est de fournir pour le canton du Valais des estimations chiffrées :

1. sur les production et consommation actuelles (2022),
2. sur le potentiel en bois-énergie aux conditions actuelles et avec une augmentation des prix,
3. sur la demande future pour les projets et extension de réseaux thermiques (chauffages à distance) identifiés.

## 3. Remarques méthodologiques

### 3.1. Remarques préliminaires

Les types de chauffage au bois sont définis selon le type de combustible :

- Bûches
- Plaquettes
- Pellets

Le bois-énergie est défini selon son origine :

- Bois de forêt
- Résidus de bois (résidus de la transformation du bois)
- Bois de paysage (bois-énergie d'entretien du paysage)
- Bois usagé (bois de démolition)

### 3.2. Enquête auprès des triages forestiers

L'envoi d'un formulaire d'enquête en français et en allemand aux triages du Canton a été effectué par courriel le 1<sup>er</sup> décembre 2023 [3].

L'enquête comprend une demande d'information sur la récolte 2022 en bois-énergie comme bûches et plaquettes avec une indication du type d'essence (résineux ou feuillus). Dans la partie questions

figurent des demandes d'informations concernant principalement l'estimation du potentiel brut en bois-énergie, les livraisons actuelles des centrales de chauffages à plaquettes ainsi qu'une éventuelle connaissance de projets futurs alimentés en plaquettes.

Les gardes de l'arrondissement du Valais central ont proposé une rencontre avec le responsable de l'antenne romande d'EbS qui s'est déroulée à Sion le 23 janvier 2024.

L'évaluation de ces questionnaires classés par arrondissement a fourni de précieuses informations et se trouve en annexe. Des contacts supplémentaires ont été nécessaires pour préciser des données.

Dans l'offre pour cette étude, nous avons mentionné l'envoi d'un questionnaire aux entreprises de transformation du bois en plus des triages. Vu l'épuisement systématiquement constaté en Suisse des résidus de bois, nous avons renoncé cette tâche.

### 3.3. Consommation (demande)

#### 3.3.1. Remarques générales

A l'origine, tout le bois-énergie provient soit de la forêt (bois de forêt) ou du paysage (bois de paysage). Voir la figure 1. En principe, il faut toujours viser la plus grande valeur ajoutée possible pour l'économie nationale avec le bois récolté. Pour des raisons de protection du climat et d'économie circulaire, le bois devrait être utilisé le plus longtemps possible comme matériau et n'être valorisé en énergie qu'en dernier lieu quand il se trouve sous forme de bois usagé (concept d'utilisation en cascade). Seuls les assortiments de moindre qualité issus de la récolte de bois (par exemple les produits de l'entretien des forêts, les bois infestés par les bostryches et les chablis) ou ceux qui ne trouvent pas preneur sur le marché peuvent permettre de substituer les énergies fossiles de chauffage.

La transformation du bois dans l'industrie produit des résidus de bois entre autres sous forme de sciure, une matière première précieuse et rare pour la production de pellets. Les couenneaux, la première et la dernière planche sciées dans une bille de bois, constituent également un résidu de bois mais plutôt valorisable sous forme de plaquettes.

Pour calculer la consommation actuelle, on détermine en principe le nombre de chauffages au bois installés. Ensuite, on effectue une conversion en consommation de bois. Les bases de cette opération sont la Statistique suisse de l'énergie du bois de l'Office fédéral de l'énergie OFEN [4] et les données et listes d'installations sur lesquelles elle se fonde.

Comme il existe des indications selon lesquelles cette statistique surestime la consommation de bois de certaines catégories d'installations (petits chauffages à bûches) et de certains assortiments de bois-énergie (bois usagé), on procède toujours à une plausibilité avec d'autres relevés méthodologiques, comme p.ex. la Statistique forestière de l'Office fédéral des statistiques OFS [5].

Dans le cas du bois usagé, les quantités traitées et valorisées thermiquement dans les usines de valorisation thermique des déchets (UVTD ; ex-UIOM) ont été directement obtenues auprès du groupe déchets du Service de l'environnement SEN ou auprès du garde forestier du triage de Cône de Thyon qui est en contact avec la centrale Ecoenergy de Vétroz.

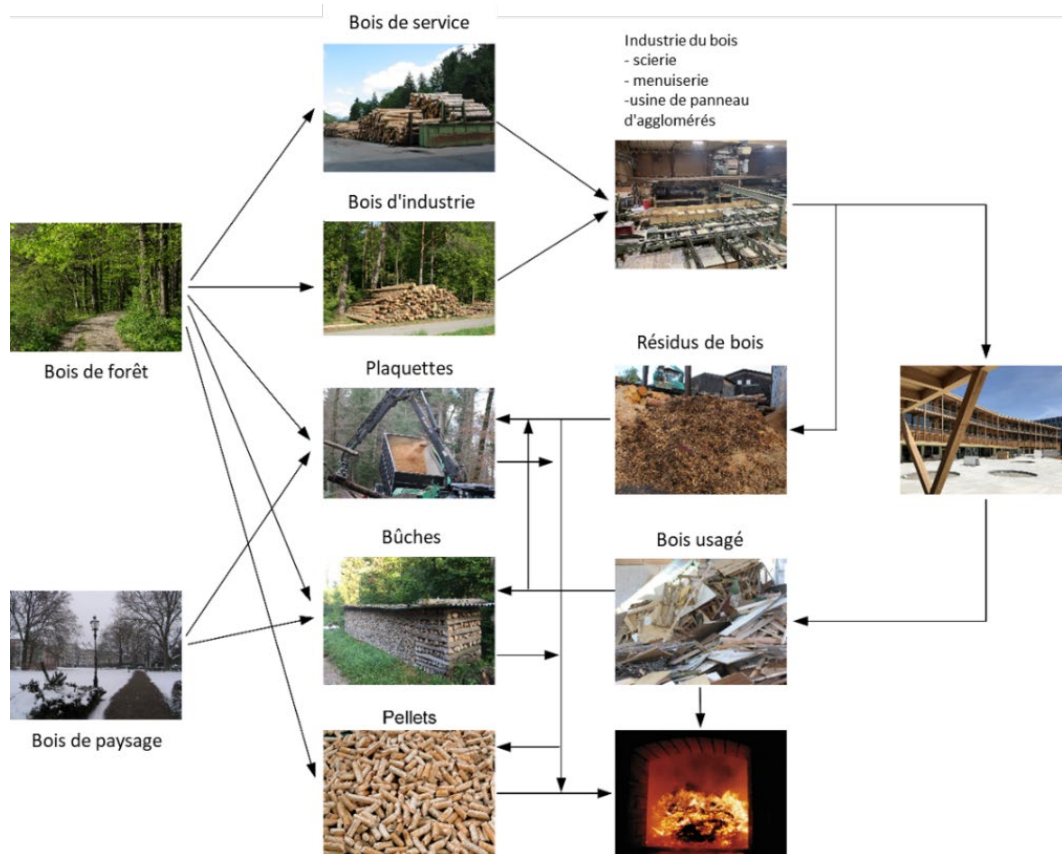


Figure 1 : Diagramme de flux montrant la production de bois-énergie au sein de la chaîne du bois.

### 3.3.2. Bûches

La statistique suisse du bois-énergie présente le nombre des foyers à alimentation manuelle (poêles et chaudières) et leurs consommations en bûches seulement à l'échelle nationale. On procède à un calcul sur la base du nombre d'habitants pour le Canton et à une plausibilité avec [5] et [3].

L'attribution du bois-énergie aux différentes catégories de bois-énergie (bois de forêt, résidus de bois, bois de paysage, bois usagé) se fait sur la base de notre expérience et d'études précédentes.

### 3.3.3. Les plaquettes de bois

Comme dans le cas précédent, la consommation de bois-énergie des **chauffages à plaquettes de bois d'une puissance inférieure à 50 kW** (installation avec du bois de forêt) n'est estimée dans [4] qu'à l'échelle de la Confédération. On procède ici aussi à un calcul sur la base du nombre d'habitants du Canton.

La déduction de la consommation de bois-énergie des **chauffages à plaquettes de bois > 50 kW en dehors des entreprises de transformation du bois** (installations avec du bois de forêt, de paysage et du bois usagé) ainsi que la répartition sur les assortiments de bois-énergie sont effectués sur la base des différentes installations [4]. On estime la part de bois de paysage à 8% est de bois usagé non traité à 1%.

Une plausibilité de l'ensemble des volumes de plaquettes forestières consommés est effectuée avec [3] et [5].

L'estimation de la consommation de bois-énergie selon [4] a été effectuée individuellement pour chaque **chauffages à plaquettes de bois au sein des entreprises de transformation du bois** (installations avec résidus de bois) et l'hypothèse de 100% de résidus de bois a été retenue.

Le nombre d'installations de chauffage aux plaquettes de bois comprend généralement une chaudière unique, de sorte que les installations à plusieurs chaudières sont comptées plusieurs fois.

#### 3.3.4. Pellets

Comme dans les cas précédemment discutés, la consommation en bois-énergie des poêles à pellets et des chaudières à pellets < 50 kW n'est estimée qu'à l'échelle de la Confédération [4]. On procède ici aussi à un calcul sur la base du nombre d'habitants du Canton.

La consommation de bois-énergie des chaudières à pellets > 50 kW provient de [4].

La part de bois de forêt utilisé pour la fabrication des pellets produits en Valais est largement plus élevée que la moyenne nationale estimée à 5%. Ce point est discuté au chapitre 7.3.

### 3.4. Potentiels (offre)

La déduction des potentiels de bois de forêt, de résidus de bois, de bois de paysage se base sur l'étude du WSL de 2017 [6] qui fournit des données canonales.

Pour le bois de forêt, [2] et [3] ont fourni des données supplémentaires.

Pour le bois usagé, le SEN nous a transmis les quantités de matière traitées et nous les avons comparées à [6].

### 3.5. Autres sources d'informations

- Le nouveau rapport de l'OFEV sur le monitoring du bois-énergie en Suisse réalisé par Energie-bois Suisse [7],
- une liste des projets suivis par l'assurance qualité QM Chauffages au bois® ([www.qmbois.ch](http://www.qmbois.ch)) pour estimer la demande future,
- divers contacts avec des grands acteurs pour estimer la demande future (nouveaux projets et extensions).

## 4. Glossaire et facteurs de conversion

Terme	Définition
Bois de forêt	Bois-énergie à l'état naturel qui, sous forme de bûches ou de plaquettes, est acheminé directement ou via un dépôt intermédiaire de la forêt vers le chauffage (combustibles bois selon l'annexe 5, ch. 31, al. 1, let. a et b OPair).
Bois de paysage	Bois-énergie naturel provenant du paysage à l'exclusion des forêts : bois provenant de talus, de parcs, de jardins, etc. Une distinction avec le bois de forêt est nécessaire parce que le bois du paysage n'est pas enregistré dans la statistique forestière (combustibles bois selon l'annexe 5, chiffre 31, alinéa 1, lettres a et b OPair).
Résidus de bois	Bois-énergie provenant de l'industrie de transformation du bois (scieries, menuiseries, charpenteries, etc.), à l'état naturel (scieries) ou non (menuiseries), (combustibles bois selon l'annexe 5, chiffre 31, alinéa 1, lettre c de l'OPair).
Bois usagé (y compris les déchets de bois problématiques)	Aussi appelé bois de récupération ou vieux bois. Bois-énergie provenant de la démolition et de la rénovation de bâtiments, de vieux meubles et d'emballages, traités ou non, à l'état naturel ou non (combustibles bois selon l'annexe 5, chiffre 31, alinéa 1, lettre d, combustibles non-bois selon l'annexe 5, chiffre 31, alinéa 2, lettres a et b OPair). Le bois problématique est imprégné ou recouvert avec des substances chimiques dangereuses ou pollué au plomb.
Plaquettes	Également appelé copeaux de bois. Bois-énergie déchiqueté (bois de forêt, bois de paysage, résidus de bois ou bois usagé) pouvant être utilisé dans des chauffages automatiques à plaquettes.
Bûches	Bois-énergie préparé et ramassé sous forme de bûches et de bûchettes, utilisé dans des chaudières à bûches à alimentation manuelle.
Pellets	Appelés aussi granulés de bois. Bâtonnets cylindriques de sciure de bois provenant de la 1 <sup>ère</sup> transformation du bois (scierie) et plus récemment également fabriqué à partir de bois de forêt.
Bois de service (grumes)	Assortiments destinés à être transformés dans des entreprises de transformation du bois (scieries, menuiseries, etc.).
Bois d'industrie	Assortiments destinés à la transformation en panneaux de particules, papier ou autres produits à base de cellulose et de lignine (bois chimique).
Bois-énergie	Assortiments de bois prévus pour la valorisation énergétique.
m <sup>3</sup>	Mètre cube de bois d'arête de 1 m sans espace.
m <sup>3</sup> <sub>v</sub>	Mètre cube de plaquettes ou mètre cube en vrac. Volume de bois déchiqueté. 1 m <sup>3</sup> = 2.8 m <sup>3</sup> <sub>v</sub>
stère	Volume d'un mètre cube de bûches de 1 m empilées.
ha	Hectare. Unité de surface de 10'000 m <sup>2</sup> (100 m x 100 m).
Énergie finale	Quantité d'énergie directement injectée dans le système de chauffage.

Tableau 1 : Principaux termes et définitions.

Facteurs de conversion	Assortiments et sources de bois énergie						
	Bûches	Plaquettes forestières	Plaquettes bois paysage	Pellets	Plaquettes résidus bois	Plaquettes d'écorces	Plaquettes bois usagé
m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> Mètres cubes en vrac par m <sup>3</sup> plein	-	2.8	2.8	0.8	2.8	2.8	2.8
St/m <sup>3</sup> Stère par m <sup>3</sup> plein	1.4	-	-	-	-	-	-
t/m <sup>3</sup> Tonnes par m <sup>3</sup> de bois plein	0.73	0.85	0.85	0.68	0.68	0.9	0.64
t/m <sup>3</sup> <sub>v</sub> Tonnes par mètre cube en vrac		0.3	0.3		0.24	0.32	0.23
MWh/m <sup>3</sup> Contenu énergétique par m <sup>3</sup> plein	2.79	2.74	2.74	3.26	2.61	2.37	2.63
MWh/t Contenu énergétique par t	3.82	3.22	3.22	4.8	4.29	2.21	4.11

Tableau 2 : Facteurs de conversion utilisés dans cette étude [7].

## 5. La forêt valaisanne et la récolte de bois

### 5.1. Gestion et enjeux

La source principale des données figurant dans ce chapitre est le site internet du SFNP [8].

87 % des forêts valaisannes sont des forêts de protection. Elles ont un rôle protecteur essentiel à assurer contre les dangers naturels.

Le but des interventions forestières est de maintenir ces forêts dans un état qui leur permet de remplir leur fonction de manière optimale et sans interruption. L'évolution naturelle des forêts passe par des phases de décrépitude (vieillesse, effondrement) dont la société ne peut se satisfaire. En assurant un processus de rajeunissement continu, la fonction de protection est garantie indépendamment des menaces possibles (ouragans, etc.).

La sylviculture pratiquée impose de ne pas exploiter plus de bois que ce que la forêt ne produit, et à préserver la nature et le paysage. La surface forestière valaisanne est en augmentation constante. Chaque année, le canton compte un millier d'hectares de forêt supplémentaire. Il s'avère donc urgent d'intervenir de manière ciblée car, sans mesure corrective, le paysage traditionnel ouvert des vallées se réduit, les villages et habitats des régions de montagne sont de plus en plus encerclés par la forêt, des terres agricoles sont perdues et la biodiversité caractéristique des paysages ouverts est fortement diminuée.

### 5.2. Propriété, surfaces et récoltes

Les sources des données figurant dans ce chapitre sont [5] et [8].

La forêt valaisanne couvre environ 110'000 ha avec une surface productive de 90'800 ha. Le nombre de propriétaires est un peu moins de 20'000 et la forêt appartient à 86% aux bourgeoisies. L'Etat lui-même n'est pas propriétaire de forêt si ce n'est en relation avec certains ouvrages. La surface publique couvre un peu moins de 100'000 ha et la forêt privée 10'000 ha.

Avec un accroissement annuel estimé grossièrement à 600'000 m<sup>3</sup>, la récolte totale est de 128'246 m<sup>3</sup> par an pour 2022. Elle est composée à 67% de résineux et 33% de feuillus et la part du bois-énergie représente 48%.

La figure 2 présente les récoltes par assortiment de bois de ces dix dernières années. On observe la part croissante du bois-énergie.

La figure 3 présente la récolte sur la même période par catégorie de propriétaires. La forêt privée ne contribue que très peu (3% en 2022) aux volumes récoltés.

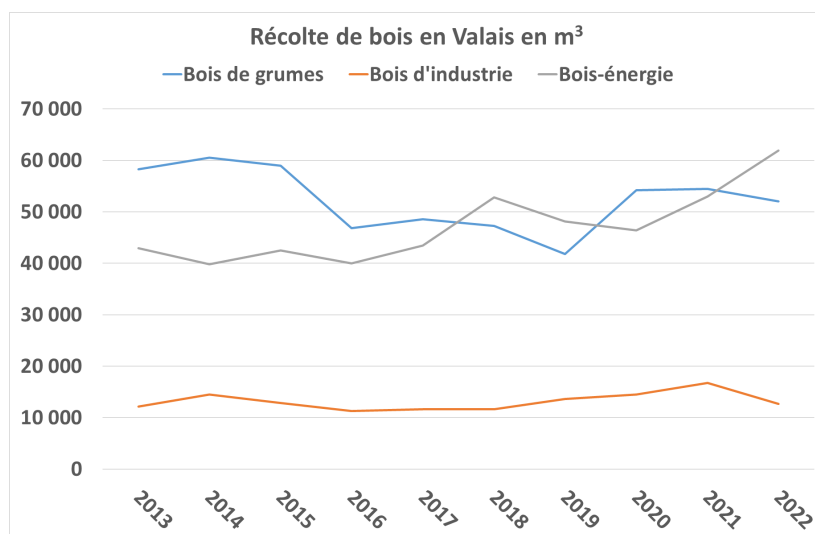


Figure 2 : Récolte de bois par assortiments [5].

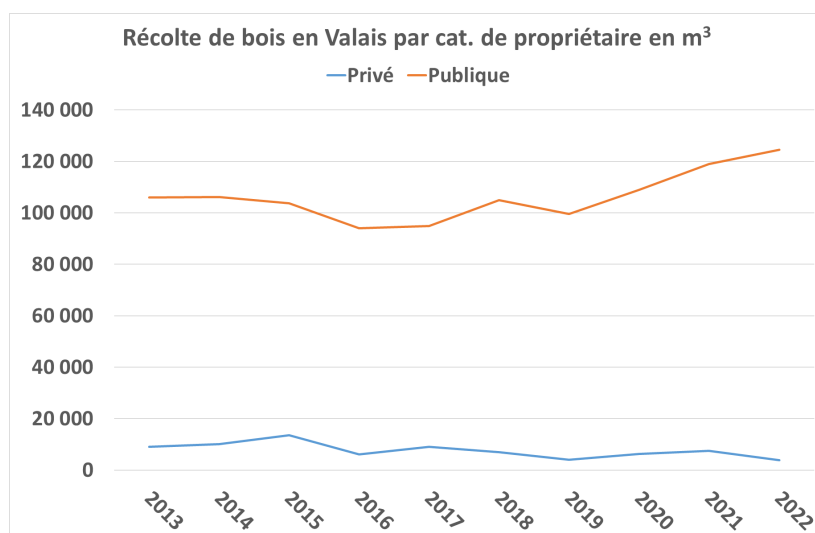


Figure 3 : Récolte de bois par catégorie de propriétaire [5].

## 6. Résultats de l'enquête auprès des triages

### 6.1. Récolte 2022

Dans l'annexe figure le détail des informations collectées par arrondissement et par triage. Alors que pour le Valais central, l'ensemble des triages ont participé à l'enquête, 3 sur 10 sont manquants pour le Bas-Valais et 3 sur 13 pour le Haut-Valais.

Pour ces triages, une demande a été effectuée auprès du SFNP pour obtenir leurs rapports de gestion pour 2022. Leurs récoltes respectives ont ainsi pu être prises en compte. Ne connaissant pas le détail par plaquettes et bûches et par catégorie d'essences (résineux ou feuillus), nous avons effectué une estimation à l'aide des pourcentages respectifs des autres triages du même arrondissement. Le tableau 3 récapitule les données de récolte par arrondissement.

Arrondissement	Bas-Valais	Valais central	Haut-Valais	Total Valais
Récolte 2022	[m³]	[m³]	[m³]	[m³]
Bûches de résineux	3'993	2'596	6'542	13'131
Bûches de feuillus	2'035	247	118	2'401
<b>Total bûches</b>	<b>6'028</b>	<b>2'843</b>	<b>6'661</b>	<b>15'531</b>
Plaquettes de résineux	11'800	20'813	17'788	50'401
Plaquettes de feuillus	2'609	1'300	829	4'739
<b>Total plaquettes</b>	<b>14'409</b>	<b>22'113</b>	<b>18'617</b>	<b>55'140</b>
<b>Total bois-énergie</b>	<b>20'147</b>	<b>24'956</b>	<b>25'278</b>	<b>70'381</b>
Bois de service	18'370	15'725	8'039	42'134
Bois d'industrie		6'117	400	6'517
<b>Total vente triages</b>	<b>38'807</b>	<b>46'798</b>	<b>33'717</b>	<b>119'322</b>

Tableau 3 : Résultats de l'enquête [3] auprès des triages présentant les ventes de bois par arrondissement.

Nous avons été surpris par les quantités relativement élevées de bûches de résineux. L'explication réside peut-être dans l'usage élevé de mélèzes.

Un élément important est ressorti des discussions qui ont suivi la récolte des données : les données fournies au SFNP et qui sont ensuite reprises dans [5] se concentrent sur les assortiments tirés de la partie principale du tronc des arbres (sylvé). Elles ne prennent pas en compte la valorisation énergétique des rémanents de coupes (cimes et branches). Cette remarque pourrait expliquer des différences selon les sources de données. Ce sujet mériterait des éclaircissements.

Une comparaison entre les résultats de l'enquête [3] et la Statistique forestière suisse 2022 [5] figure dans le tableau 4. On observe des différences relativement importantes.

Assortiment	Enquête	OFS
Pour l'année 2022	[m³]	[m³]
Total bûches	15'531	27'767
Total plaquettes	55'140	34'124
<b>Total bois-énergie</b>	<b>70'381</b>	<b>61'891</b>
Bois d'industrie	6'517	12'699
Bois de service (grumes)	42'134	52'036
Autres assortiments		1'620
<b>Total assortiments</b>	<b>119'322</b>	<b>128'246</b>

Tableau 4 : Comparaison des données fournies par [3] et [5].

[5] indique quasiment le double de la quantité de bûches par rapport à celle fournie par [3]. Nous avons déjà observé dans d'autres cantons (Vaud et Tessin) des incohérences dans la répartition entre les bûches et les plaquettes. Il est probable qu'une part importante des volumes figurant dans [5] sous « bûches » est en fait transformée en plaquettes.

Concernant le total bois-énergie, bien que la différence soit relativement importante, par expérience elle peut être jugée acceptable. Que ce soit pour les bûches surtout mais également dans une

certaines mesures pour les plaquettes, le stockage prolongé et variable suivant les années avec les conditions météorologiques, peut expliquer en partie ces différences.

On observe également une différence importante pour le bois d'industrie. Une partie des lots renseignés comme bois d'industrie sont peut-être valorisés comme bois-énergie dans les installations industrielles de production de pellets ou de chauffages à plaquettes. Cette tendance de [5] à surestimer la quantité de bois d'industrie a déjà été observée dans d'autres cantons.

Il nous est plus difficile en revanche d'expliquer la raison d'un volume supérieur de 10'000 m<sup>3</sup> pour les grumes dans [5].

## 6.2. Autres données récoltées par l'enquête

### 6.2.1. Indications des volumes livrés par les triages

En annexe figure pour chaque arrondissement le détail des volumes de plaquettes livrés par triage et par installation. Le tableau ci-dessous récapitule les données transmises.

Arrondissement Année 2022	Volumes livrés par les triages y compris les usines à pellets [m <sup>3</sup> /a]	Volumes livrés par les triages sans les usines à pellets [m <sup>3</sup> /a]
Bas-Valais	7'968	7'968
Valais central	15'224	11'093
Haut-Valais	14'286	8'857
<b>Total</b>	<b>43'247</b>	<b>33'687</b>

Tableau 5 : Volumes livrés par les triages avec ou sans les usines à pellets en 2022 [3].

### 6.2.2. Achat de bûches par les triages

Beaucoup de gardes des triages forestiers nous ont transmis des informations concernant les quantités de bois-bûche de feuillus durs achetés hors du canton. Le tableau ci-dessous récapitule ces informations.

Arrondissement	bois-bûche hors canton en 2022	
	[St]	[m <sup>3</sup> ]
Bas-Valais	1'800	1'286
Valais central	4'470	3'193
Haut-Valais	950	679
<b>Total</b>	<b>7'220</b>	<b>5'158</b>

Tableau 6 : Volumes de bois-bûches achetés en 2022 hors du canton [3].

## 7. Consommation 2022

### 7.1. Chauffages à bûches (à chargement manuel)

On estime à 18'912 le nombre de chauffages à bûches (poêles et chaudières). Ceux-ci ont consommé environ 39'300 m<sup>3</sup> de bois en 2022. On estime à 84% la part du bois provenant de la forêt.

Chauffages à bûches à chargement manuel 2022	Nombre d'installations	Bois de forêt [m <sup>3</sup> /a]	Résidus de bois [m <sup>3</sup> /a]	Bois de Paysage [m <sup>3</sup> /a]	Bois usagé [m <sup>3</sup> /a]	Total [m <sup>3</sup> /a]
Cheminées, poêles et chaudières	18'912	33'005	1'179	3'929	1'179	39'292

Tableau 7 : Chauffages à bûches à chargement manuel : nombre d'installations et consommation en bois.

### 7.2. Chauffages automatiques au bois déchiqueté

On estime à 413 le nombre de chaudières automatiques à plaquettes en service. L'ensemble des installations ont consommé environ 76'327 m<sup>3</sup> de bois en 2022. 60% de cette quantité provient du bois de forêt.

Chauffages automatiques à plaquettes 2022	Nombre d'installations	Bois de forêt [m <sup>3</sup> /a]	Résidus de bois [m <sup>3</sup> /a]	Bois de paysage [m <sup>3</sup> /a]	Bois usagé [m <sup>3</sup> /a]	Total [m <sup>3</sup> /a]
Chauffages à plaquettes < 50 kW	94	2'329				2'329
Chauffage à plaquettes > 50 kW, au sein de la transformation du bois	166		25'580			25'580
Chauffages à copeaux > 50 kW, hors transformation du bois	153	44'060		3'873	484	48'418
<b>Total</b>	<b>413</b>	<b>46'389</b>	<b>25'580</b>	<b>3'873</b>	<b>484</b>	<b>76'327</b>

Tableau 8 : Chauffages automatiques à plaquettes : nombre d'installations et consommation de bois.

### 7.3. Chauffages à pellets

Le canton du Valais possède 3 producteurs de pellets. Des contacts auprès de ces entreprises et des articles de presse ont permis d'établir le tableau 9. On estime à 42% en tonnes le bois provenant directement de la forêt, ce qui est particulièrement élevé par rapport à la moyenne suisse, estimée à environ 5%.

On estime à 1,5 m<sup>3</sup> de bois pour produire 1 tonne de pellets. Si dans ce volume est compris l'énergie de séchage, on augmente cette valeur de 10% (c'est le cas pour les entreprises Valais Pellets et Matterhorn Pellet).

A noter qu'il y a deux classes de bois ronds livrés : de 15 à 20 cm (V2) et de 20 cm et plus (V1). La tendance est d'orienter la classe V2 vers la production de plaquettes et de concentrer la classe V1 pour la production de pellets.

Entreprise	Production 2021		Production 2022		Bois de forêt 2022		
	[t/a]	[MWh/a]	[t/a]	[MWh/a]	[t/a]	[MWh/a]	[m³]
Valpellets	15'520	74'496	18'500	88'800	3'700	17'760	5'440
Valais Pellets	4'000	19'200	5'000	24'000	5'000	24'000	8'330
Matterhorn Pellet			2'200	10'560	2'200	10'560	3'670
<b>Total</b>	<b>19'520</b>	<b>93'696</b>	<b>25'700</b>	<b>123'360</b>	<b>10'900</b>	<b>52'320</b>	<b>17'440</b>

Tableau 9 : Production de pellets en Valais et part du bois provenant directement de la forêt.

On estime le nombre d'installations de chauffage à pellets à 1'374 (poêles et chaudières). Ils ont consommé en 2022 123'570 MWh de combustible correspondant à environ 25'750 t de pellets. La production valaisanne couvre ainsi à 50 t près le 100% de la consommation si l'on fait l'hypothèse que les pellets produits en Valais sont consommés uniquement sur le territoire. La part en bois de forêt directement transformé s'élève à 42%.

Chauffages à pellets	Nombre d'instal.	Bois de forêt		Résidus de bois		Total		
		[MWh/a]	[m³/a]	[MWh/a]	[m³/a]	[MWh/a]	[m³/a]	[t/a]
Poêles et chaudières < 50 kW	1'172	14'330	5'490	26'210	10'040	40'540	15'520	8'450
Chaudières à pellets > 50 kW	202	29'350	11'060	53'680	20'220	83'030	31'280	17'300
<b>Total</b>	<b>1'374</b>	<b>43'680</b>	<b>16'550</b>	<b>79'890</b>	<b>30'260</b>	<b>123'570</b>	<b>46'800</b>	<b>25'750</b>

Tableau 10 : Chauffages aux pellets : Nombre d'installations et consommation de bois-énergie par assortiments.

#### 7.4. Installation au déchets renouvelables

La centrale Ecoenergy située à Vétroz est rentrée en service au mois de septembre 2022. Elle est conçue pour valoriser annuellement environ 30'000 t de matière ligneuse dont 60% de bois usagé et 40% de bois de paysage, résidus de bois et rémanents de coupes forestières. Selon sa direction, la production annuelle d'énergie attendue avec 30'000 t/a est d'environ 75'000 MWh/a thermiques et 32'000 MWh/a électriques. Le tableau 11 présente une estimation pour les 4 premiers mois de 2022 basée sur une communication avec le responsable du triage de Cône de Thyon.

Installation au déchets renouvelables	Bois de forêt [m³/a]	Résidus de bois [m³/a]	Bois de paysage [m³/a]	Bois usagé [m³/a]	Total [m³/a]
Ecoenergy septembre-décembre 2022	110	1'400		7'000	8'510
Ecoenergy année complète standard (à titre indicatif)	~4'900	~5'700	~4'600	28'100	43'300

Tableau 11 : Estimation de la consommation de la centrale Ecoenergy en 2022 (phase de démarrage) et consommation pour une année complète standard.

## 7.5. Usine de valorisation thermique des déchets (UVTD)

Il existe trois UVTD en Valais qui valorisent le bois usagé. Ci-dessous les données transmises par le Service cantonal de l'environnement SEN pour 2022 en tonnes et en m<sup>3</sup>.

UVTD	Bois usagé	
	[t/an]	[m <sup>3</sup> /an]
Enevi (ex-UTO)	10'330	16'140
SATOM (avec bois problématique)	10'380	16'220
KVO	2'820	4'400
<b>Total</b>	<b>23'530</b>	<b>36'760</b>

Tableau 12 : UVTD en Valais et quantités de bois usagé valorisées en 2022 [12])

## 7.6. Résumé de la consommation en 2022

Dans le canton du Valais, on estime à 20'703 le nombre de chauffages au bois. Ils ont consommé un total de près de 200'000 m<sup>3</sup> de bois-énergie, dont environ 48% provenant directement de la forêt.

Chauffages à bois	Nombre d'instal.	Bois de forêt [m <sup>3</sup> /a]	Résidus de bois [m <sup>3</sup> /a]	Bois de paysage [m <sup>3</sup> /a]	Bois usagé [m <sup>3</sup> /a]	Total [m <sup>3</sup> /a]
Chauffages à bûches	18'912	33'010	1'180	3'930	1'180	39'300
Chauffages à plaquettes	413	46'390	25'580	3'870	480	76'320
Chauffages à pellets	1'374	16'550	30'260			46'810
Installation au déchets renouvelables	1	110	1'400		7'000	8'510
UVTD	3				36'760	36'760
<b>Total</b>	<b>20'703</b>	<b>96'060</b>	<b>58'420</b>	<b>7'800</b>	<b>45'420</b>	<b>207'700</b>

Tableau 13 : Nombre d'installations et consommation de bois-énergie en 2022, toutes catégories d'installations et de bois-énergie confondues.

A noter que les quantités de bois de paysage valorisé en énergie sont mal connues en Suisse. Ce sujet mériterait un approfondissement à l'échelle du Canton.

## 8. Potentiel

### 8.1. Bois de forêt

Les forêts valaisannes ayant la particularité d'avoir à 87% une fonction protectrice, le SFNP n'a pas défini de potentiel d'exploitation durable pour l'ensemble des assortiments de bois.

Dans l'enquête auprès des triages figurait une question sur l'estimation du potentiel brut aux conditions de marché et de subventions actuelles. Le tableau 14 récapitule les réponses par arrondissement et indique un taux d'utilisation de 80%.

Arrondissement	Potentiel estimé [m³/a]	Récolte 2022 [m³/a]	Taux d'utilisation [%]
Bas-Valais	22'540	16'369	73
Valais central	30'528	25'984	85
Haut-Valais	26'956	21'490	79
<b>Total des arrondissements</b>	<b>80'024</b>	<b>63'843</b>	<b>80</b>

Tableau 14 : Potentiel en bois-énergie de forêt selon [3].

Le tableau ci-dessous compare les données de [3] avec celles de l'étude du WSL de 2017 [6].

Assortiment de bois-énergie		Enquête auprès des triages forestiers	WSL 2017 « favorable au bois-énergie »
Bois-énergie forestier résineux	[m³/a]	71'614	50'450
Bois-énergie forestier feuillus	[m³/a]	8'410	15'320
<b>Total bois-énergie</b>	<b>[m³/a]</b>	<b>80'024</b>	<b>65'770</b>
<b>Remarques</b>		Triages manquants au sondage : 3 triages sur 10 pour le Bas-Valais et 3 triages sur 13 pour le Haut-Valais.	Potentiel durable du point de vue écologique et économique, réduction modérée des stocks, prix du marché, période 2017 - 2036, contributions à l'entretien des forêts de protection, favorable au bois-énergie

Tableau 15 : Comparaison des différents potentiels du bois-énergie forestier.

Le scénario « WSL 2017 favorable au bois d'énergie » prévoit un déplacement accru de l'assortiment du bois d'œuvre et d'industrie vers le bois d'énergie mais fait une estimation inférieure à [3] qui correspond à peu près à la production en 2022 du bois-énergie selon [5].

En tenant compte de l'estimation des triages forestiers et en estimant celle des triages manquants au sondage, le potentiel en bois-énergie réellement disponible, c'est-à-dire qui tient compte de l'utilisation en cascade, est estimé entre 85'000 et 90'000 m³ par an.

Le SEFH a identifié dans [2] un potentiel supplémentaire d'environ 64'000 m³ nécessitant une augmentation des prix du marché.

L'estimation du potentiel bois-énergie en forêt augmente ainsi à environ 150'000 m³.

## 8.2. Résidus de bois

Sur la base de [6], le potentiel de résidus de bois est estimé à 58'700 m³ par an. Cette valeur est très proche de la valeur estimée de la consommation 2022 par notre méthode qui est de 58'400 m³ par an.

Ce résultat confirme ce que l'on observe à l'échelle de la Confédération [4] : le potentiel supplémentaire en résidus de bois est faible voir épuisé. En effet, vu l'homogénéité des lots de résidus de bois, c'est une source de combustible recherchée qui trouve facilement preneur.

### 8.3. Bois de paysage

Selon [6], le potentiel de bois de paysage est estimé à 46'000 m<sup>3</sup> par an. Ce résultat est discuté au chapitre 9.1.

### 8.4. Bois usagé

Selon les indications transmises par le SEN, les 3 UVTD ont valorisé en 2022 environ 46% du volume traité (généré) dans le canton.

Sur la base de [6], le potentiel de bois usagé renouvelable du Canton est estimé à 87'800 m<sup>3</sup>/a ce qui est proche de l'estimation du SEN de 60'000 t/a soit 93'750 m<sup>3</sup>/a.

## 9. Discussion

### 9.1. Bois de paysage

Dans le tableau 13, on estime actuellement le volume de bois de paysage valorisé à environ 8'000 m<sup>3</sup> par an.

Le potentiel estimé par [6] à 46'000 m<sup>3</sup> laisse entendre qu'il y aurait soit un potentiel très important encore disponible, soit une sous-estimation élevée dans la consommation actuelle sous forme de bois-bûche ou de plaquettes ou les deux.

Néanmoins, l'estimation de ce potentiel très élevé ne nous semble pas réaliste. Vu l'estimation très basse du potentiel de bois-énergie de forêt estimée par [6] présentée au chapitre 8.1, il semble qu'une partie du potentiel en forêt ait été comptabilisé comme bois de paysage.

Dans la suite de cette étude, nous estimons grossièrement le potentiel du bois de paysage au double de la consommation actuelle, soit à environ 16'000 m<sup>3</sup>.

### 9.2. Plaquettes

Le tableau 13 présente le résumé de la consommation et il estime à un volume proche de 50'000 m<sup>3</sup> les quantités de plaquettes provenant de bois de forêt et de bois de paysage alimentant les installations de chauffage à plaquettes. Dans le tableau 4, les quantités indiquées par les triages donnent un total de 55'000 m<sup>3</sup> auquel il faut retrancher environ 10'000 m<sup>3</sup> livré aux usines à pellets. Cette indication confirme la bonne estimation du volume des plaquettes consommées en 2022.

Au cours de cette étude, nous n'avons collecté aucune indication permettant de mettre en évidence un flux significatif de plaquettes hors du canton ou dirigé vers le canton.

### 9.3. Bûches

Aucune indication n'a été récoltée auprès des supermarchés d'alimentation et de bricolage sur l'approvisionnement de la population en bûches. Le flux par ces canaux doit être probablement relativement élevé, peut-être de l'ordre de 10'000 m<sup>3</sup> par an.

En additionnant cette estimation grossière avec les volumes de [3] (propre production et volumes achetés hors du canton), on obtient une valeur d'environ 30'000 m<sup>3</sup>, proche de la consommation de bûches estimée de 33'000 m<sup>3</sup> figurant dans le tableau 13.

## 10. Marchés et prix

### 10.1. Situation actuelle

Entre mars 2022 et mars 2023, l'indice de prix des plaquettes d'Energie-bois Suisse a augmenté d'environ 9% [13]. Pour les nouveaux contrats, les différences par rapport aux prix habituels sont parfois de l'ordre de 20%. Compte tenu de la pénurie redoutée pour l'hiver 2022/2023, les prix des pellets et des bûches ont également augmenté massivement en 2022. Pour les pellets, après une augmentation proche de 65% à la suite du déclenchement de la guerre en Ukraine, les prix ont chuté mais restent supérieurs de 30% à ceux avant le conflit.

Pour l'approvisionnement en bois-énergie, des prix élevés sont en principe positifs, car ils garantissent l'approvisionnement et, en particulier pour le bois de forêt, sont une condition pour que la demande croissante en bois-énergie puisse être compensée par une récolte de bois en hausse.

D'un point de vue économique, la plus grande valeur ajoutée de l'utilisation du bois comme matériau de construction est indiscutable. Du point de vue de l'économie d'entreprise, qui tient également compte des coûts de production, lesquels sont nettement plus faibles pour le bois-énergie que pour les autres assortiments, la situation est différente. Dans la pratique, seuls les bénéfices réalisables lors de l'utilisation en tant que matériau ou source d'énergie comptent.

Le prix actuel des plaquettes est d'environ 48 CHF/m<sup>3</sup><sub>v</sub> (assortiment normal de bois de forêt) correspond à un prix de 75,60 CHF/m<sup>3</sup> de bois rond (figure 4). Ce prix est encore inférieur au prix du bois de service et du bois d'industrie en résineux, mais supérieur au prix du bois d'industrie en feuillu. Avec un prix des plaquettes de 57 CHF/m<sup>3</sup><sub>v</sub>, il y a parité de prix avec le bois de service.

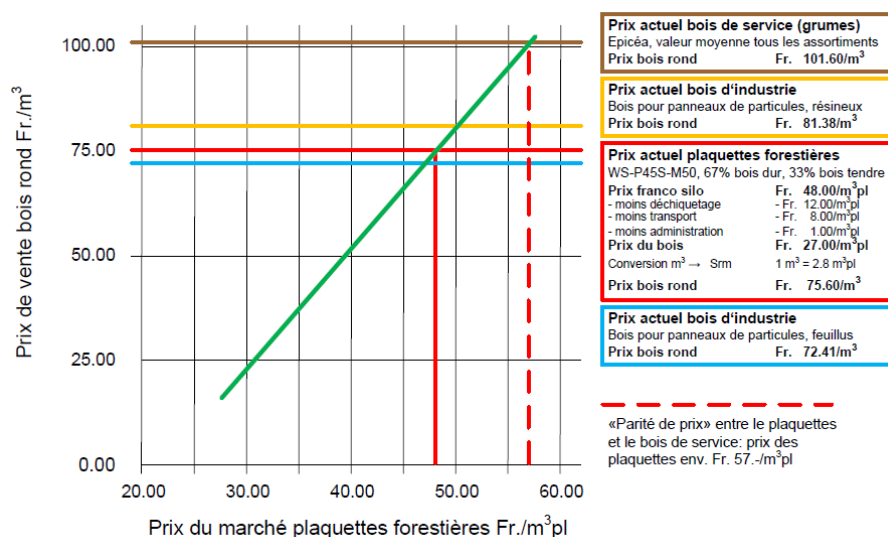


Figure 4 : comparaison des prix actuels des différents assortiments de bois

Une enquête de marché d'EBS du printemps 2023 [14] a montré que certains maîtres d'ouvrage publics étaient prêts à payer des montants très supérieurs pour décarboner leur production de chaleur. Ils correspondent à un prix du bois rond supérieur à celui du bois de service. Néanmoins, il faut remarquer qu'avec un prix des plaquettes forestières aussi élevé, bon nombre d'exploitants de réseaux

thermiques au bois ne pourraient pas répercuter, pour des raisons contractuelles, cette augmentation du prix du bois-énergie sur celui de la chaleur vendue.

Les marchés du bois usagé et des pellets sont interrégionaux et internationaux. En 2021, près d'un tiers du bois usagé produit en Suisse a été exporté. La raison principale était les prix élevés payés à l'étranger ainsi que la place limitée et coûteuse en Suisse pour le stockage du bois usagé de l'été à l'hiver. C'est pourquoi des difficultés d'approvisionnement se sont parfois produites en 2022.

## 10.2. Influence du prix du marché sur le potentiel

L'Institut fédéral WSL met à disposition un calculateur en ligne permettant d'estimer par canton et avec des scénarios d'exploitation et de marché donnés les quantités supplémentaires de bois-énergie de forêt pour des catégories de prix définies [15].

Le scénario choisi ici est « réduction modérée des stocks » et « respectueux du bois énergie » et pour la période 2037-2046. Pour préserver la biodiversité en forêt et la fonction de protection, les volumes des bois d'un diamètre inférieur à 20 cm ne sont pas retenus. Les tableaux 16 et 17 présentent les résultats de la simulation pour les feuillus et les résineux respectivement.

Si l'on adopte une vision maximaliste et que l'on comptabilise l'entier des volumes supérieurs aux prix actuels indiqués, on obtient 70'000 m<sup>3</sup> et 8'000 m<sup>3</sup> pour les résineux et les feuillus respectivement, soit un total de 78'000 m<sup>3</sup>. Cette valeur semble présenter une indication raisonnable de l'influence que pourrait avoir une hausse marquée du prix du bois-énergie.

Classe de coûts [ct/kWh] Résineux [m <sup>3</sup> ]	< 3.8	3.8 - 5.3	5.3 - 6.7 prix actuel	6.7 - 8.2 prix futur	8.2 - 9.6 prix futur	9.6 - 11.1 prix futur	> 11.1 prix futur
Ø 20 - 29 cm, sans écorce		472	135	989	876	2'629	7'685
Ø 30 - 39 cm, sans écorce		809	135	1'968	1'375	3'290	10'624
Ø 40 - 49 cm, sans écorce		935	216	2'697	1'977	3'344	11'146
Ø 50 - 59 cm, sans écorce		431	252	1'834	1'222	1'941	6'292
Ø > 60 cm, sans écorce		944	180	1'438	944	1'573	5'842
Total		3'591	918	8'926	6'394	12'777	41'589

Tableau 16 : simulation pour les résineux de l'augmentation de la récolte en fonction du prix du bois-énergie

Classe de coûts [ct/kWh] Feuillu [m <sup>3</sup> ]	< 2.7	2.7 - 3.7	3.7 - 4.8	4.8 - 5.8 prix actuel	5.8 - 6.8 prix futur	6.8 - 7.9 prix futur	> 7.9 prix futur
Ø 20 - 29 cm, sans écorce							
Ø 30 - 39 cm, sans écorce			204	408	1'156	408	2'108
Ø 40 - 49 cm, sans écorce			136	476	1'020	204	1'156
Ø 50 - 59 cm, sans écorce			68	340	476		544
Ø > 60 cm, sans écorce				204	476		544
Total			408	1'428	3'128	612	4'352

Tableau 17 : simulation pour les feuillus de l'augmentation de la récolte en fonction du prix du bois-énergie

## 11. Récapitulation

Dans les chapitres précédents, nous avons identifié avec [3] le potentiel du bois-énergie de forêt aux conditions actuels et son taux d'utilisation de 80%. Deux potentiels supplémentaires, toujours pour le bois de forêt, ont été présentés ; il implique une augmentation des prix du bois-énergie plus ou moins marquée.

Le tableau 18 récapitule ces valeurs. Le « potentiel supplémentaire n°1 » identifié dans [2] et composé de rémanents de coupes et d'une partie des bois coupés qui restent actuellement en forêt. Le « potentiel supplémentaire n°2 » est calculé au chapitre précédent avec une méthode de l'Institut fédéral WSL en faisant l'hypothèse d'une augmentation plus importantes des prix. En faisant l'hypothèse que ces deux potentiels supplémentaires soient indépendants l'un de l'autre, on estime ainsi le potentiel total en bois-énergie de forêt proche de 230'000 m<sup>3</sup>.

Nous n'avons pas inclus ici le potentiel supplémentaire que représenterait le transfert du bois d'industrie vers le bois-énergie. Le volume représente environ 13'000 m<sup>3</sup>/a. Les conditions logistiques pour le transport du bois d'industrie depuis le Valais vers l'entreprise de fabrication de panneaux de particules Swisskrono (LU) étant peu favorables, il est probable qu'à terme une plus grande part des lots de bois d'industrie soient valorisés sur place en bois-énergie.

Potentiel en bois-énergie de forêt aux conditions actuels [m <sup>3</sup> /a]	Potentiel supplémentaire n°1 (données SEFH) [m <sup>3</sup> /a]	Potentiel supplémentaire n°2 (influence du prix) [m <sup>3</sup> /a]	Potentiel total en bois-énergie de forêt [m <sup>3</sup> /a]
87'000	64'000	78'000	229'000

Tableau 18 : potentiels en bois-énergie de forêt.

Le tableau 19 présente les potentiels de toutes les sources de bois-énergie et les compare aux consommations 2022 pour en déduire les potentiels restants. La consommation totale actuelle correspond à un taux d'utilisation d'environ 54% avec une importation de bois-bûche du plateau suisse estimée à 15'000 m<sup>3</sup>. Le bois de forêt représente à lui seul 75% du potentiel total restant estimé à 176'900 m<sup>3</sup>.

Environ 60% du bois usagé généré sur le territoire est valorisé dans les installations. Le potentiel supplémentaire est donc important et a été identifié comme tel par [2] pour pouvoir remplir les objectifs climatiques du Canton.

Assortiment de bois-énergie	Estimation du potentiel total [m <sup>3</sup> /a]	Estimation de la consommation 2022 [m <sup>3</sup> /a]	Estimation du potentiel restant [m <sup>3</sup> /a]
Bois de forêt	229'000	96'060	132'940
Résidus de bois	58'700	58'420	280
Bois de paysage	15'600	7'800	7'800
Bois usagé	93'750	45'420	48'330
<b>Total</b>	<b>397'050</b>	<b>207'700</b>	<b>189'350</b>

Tableau 19 : Comparaison des différents potentiels bois-énergie avec la consommation 2022.

## 12. Demande future

L'estimation de la consommation future supplémentaire concerne uniquement des projets de chauffage à distance de moyenne à grande puissance (500 kW et plus) et intègre des projets d'extension des installations existantes.

Pour les plaquettes, des données étant fournies en MWh, le facteur de conversion utilisé ici est de 2,2 MWh/m<sup>3</sup>. Il est plus bas que le facteur standard utilisé à l'échelle de la Suisse (2,74 MWh/m<sup>3</sup>), du fait de la composition élevée en résineux propre aux régions de montagne.

Les sources d'informations sont des données récoltées en interne par divers canaux (articles de presse, conférences, contacts personnels), l'enquête auprès des triages [3] et une liste des projets suivis par l'assurance qualité QM Chauffages au bois.

Des contacts auprès du Service cantonal de l'énergie et des forces hydrauliques ainsi qu'avec les entreprises Synergy et Genedis ont permis de compléter les données.

Ces projets nécessitent plusieurs années voir parfois plus d'une dizaine d'années pour être réalisés. C'est la raison pour laquelle on distingue deux catégories de projets :

- les projets en voie de réalisation (« projets »). Ils sont proches de la mise à l'enquête ou avec des valeurs pour l'approvisionnement en bonne partie confirmées.
- les projets en phase de préprojet (étude de faisabilité) ou en discussion. On parlera dans ce qui suit de « projets en discussion ».

Pour les projets en voie de réalisation, les indications fournies incluent souvent la consommation totale qui viendra plusieurs années après la mise en service, à la fin du déploiement du réseau thermique.

Par expérience, les volumes de bois-énergie des projets en discussion sont souvent revus à la baisse au cours de leur développement et, dans certains cas, les projets sont abandonnés. Le tableau 20 présente les résultats.

Projets de chauffages à distance	Nombre de projets	Bois de forêt et de paysage [m <sup>3</sup> /a]	Résidus de bois (pellets) [m <sup>3</sup> /a]	Bois usagé [m <sup>3</sup> /a]	Total	
					[m <sup>3</sup> /a]	[MWh/an]
Projets	16	38'150	11'250	49'200	98'600	249'350
Projets en discussion	10	21'850			21'850	48'090
<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>60'000</b>	<b>11'250</b>	<b>49'200</b>	<b>120'450</b>	<b>297'440</b>

Tableau 20 : Estimation de la demande future en distinguant les projets proches de la réalisation et les projets encore en phase de réflexion.

Pour le bois-usagé, nous avons intégré la consommation supplémentaire d'Ecoenergy à partir de 2023 et estimé la consommation du projet d'envergure porté par Oiken et Enevi pour alimenter le CAD à l'est de Sion.

## 13. Conclusion

La part actuelle du bois-énergie dans la récolte de bois du canton se situe à 48% en 2022. Elle est supérieure à la moyenne suisse qui est de 41%. La consommation en bois-énergie étant en constante augmentation, cette part va encore augmenter ces prochaines années pour répondre à la demande.

90% de la surface forestière étant aux mains des collectivités publiques, cela constitue un avantage pour le Valais par rapport à d'autres cantons dans sa capacité à mobiliser des quantités supplémentaires importantes de bois-énergie. Mais cela nécessite également de trouver le personnel forestier nécessaire ainsi que les moyens financiers associés pour réaliser cette tâche.

Le tableau 21 récapitule l'ensemble des résultats de cette étude. En tenant compte des projets en voie de réalisation et de ceux encore en discussion, on observe l'épuisement futur du potentiel en bois usagé. Pour le bois-énergie de forêt et de paysage, le potentiel à disposition permet de répondre à la demande mais implique une politique de prix plus élevés pour accéder à la ressource encore inexploitée. Le potentiel restant (« Potentiel net 3 ») est encore relativement important (80'000 m<sup>3</sup>).

Source du bois-énergie	Consommation 2022 [m <sup>3</sup> /a]	Potentiel total [m <sup>3</sup> /a]	Potentiel net 1 [m <sup>3</sup> /a]	Projets [m <sup>3</sup> /a]	Potentiel net 2 [m <sup>3</sup> /a]	Projets en discussion [m <sup>3</sup> /a]	Potentiel net 3 [m <sup>3</sup> /a]
Bois de forêt et de paysage	103'860	244'600	140'740	38'150	102'590	21'850	80'740
Résidus de bois (pellets)	58'420	58'700	280	11'250	-10'970		-10'970
Bois usagé	45'420	93'750	48'330	49'200	-870		-870
<b>Total</b>	<b>207'700</b>	<b>397'050</b>	<b>189'350</b>	<b>98'600</b>	<b>90'750</b>	<b>21'850</b>	<b>68'900</b>

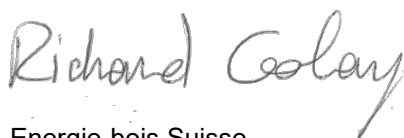
Tableau 21 : récapitulation des résultats de cette étude.

Concernant l'implication d'un prix plus élevé du bois-énergie on sait par expérience que la part du combustible dans le coût de la chaleur livrée représente entre 30% et 40%. L'intégration d'un indice du prix du bois-énergie dans le calcul du prix de la chaleur, sur le modèle de ce qui se fait pour les contrats d'approvisionnement en plaquettes [13], pourrait permettre une adaptation facilitée.

Cette étude montre l'importance d'un suivi régulier de la consommation et des projets ces prochaines années permettant de préciser la ressource disponible dans la forêt valaisanne en fonction de l'évolution des prix.

La croissance quantitative de la valorisation énergétique du bois-énergie doit logiquement s'accompagner d'une amélioration qualitative de l'ensemble de la chaîne de production et de valorisation énergétique. En juin 2024, un postulat (24.3005) demandant des mesures pour une augmentation et une rationalisation de l'exploitation de la ressource bois en général et pour améliorer la valorisation énergétique de la ressource (cogénération, efficacité énergétique) a été accepté par le Conseil national.

Après plus de 40 années d'une promotion essentiellement quantitative du bois-énergie en Suisse et en Valais, la filière bois-énergie doit opérer une transition vers une promotion plus qualitative, comprenant des solutions optimales et adaptées.



Energie-bois Suisse

Richard Golay

## 14. Remerciements

Nous tenons à remercier pour leur précieuse collaboration à cette étude les organismes suivants :

- Les triages forestiers qui ont participé au sondage et l'association Forêt Valais Walliser Wald.
- Les Services cantonaux :
  - des forêts, de la nature et du paysage,
  - de l'environnement
  - de l'énergie et des forces hydrauliques
- Les entreprises Oïken, Sinergy, Genedis, Matterhorn Pellet et Valpellets

## 15. Répertoire des sources

- [1] Jacot, C. : Potentiel de valorisation des branches de résineux et de feuillus en Valais. Forêt Valais / Walliser Wald. Sion. 24 octobre 2012.
- [2] Valais, Terre d'énergies : Ensemble vers un approvisionnement 100% renouvelable et indigène. Service cantonal de l'énergie et des forces hydrauliques. Sion. 17 avril 2019.
- [3] Energie-bois Suisse : Enquête auprès des triages forestiers du Canton du Valais sur la récolte bois-énergie 2022, son utilisation et son potentiel. Envoi effectué par courriel le 1 décembre 2023.
- [4] Ruoss, F. et al. : Schweizerische Holzenergiestatistik 2022. Erhebung für das Jahr 2022. Ernst Basler + Partner AG, Energie-bois Suisse. Office fédéral de l'énergie OFEN. Berne. Août 2023.
- [5] Statistique forestière suisse 2022. Office fédéral de la statistique OFS. Neuchâtel. 19 juillet 2023.
- [6] Thees, O. et al.: Biomassepotenziale der Schweiz für die energetische Nutzung, Ergebnisse des Schweizerischen Energiekompetenzzentrums SCCER BIOSWEET. WSL-Bericht 57. Birmensdorf. 2017.
- [7] Keel, A. et al.: Grundlagenarbeit zu einem Monitoring Holzenergie in der Schweiz. Energie-bois Suisse. Office fédéral de l'environnement OFEV. Zürich. 23 novembre 2023.
- [8] Site internet du Service des forêts, de la nature et du paysage SFNP. Etat au 29.02.2024. <https://www.vs.ch/web/sfnp/presentation-gestion-des-forets>
- [9] Revue professionnelle Holzkurier, N°42, page 22. 19.10.2023.
- [10] Communication avec M. Oskar Schneuwly, responsable de la gestion opérationnelle de Matterhorn Pellet AG. 20.02.2024.
- [11] Journal le Nouvelliste. Titre : « À LA UNE : Voici comment sont fabriqués vos pellets. » 12.11.2022.
- [12] Communication avec Mme Boillat, collaboratrice scientifique au Service cantonal de l'environnement. 21.12.2023.
- [13] Indice de prix des plaquettes Energie-bois Suisse, <https://www.energie-bois.ch/themes-specialises/indice-des-prix-des-plaquettes-et-des-pellets>
- [14] Energie-bois Suisse : Etude de marché sur la disponibilité du bois-énergie. 20 mars 2023.
- [15] Page de l'Institut fédéral WSL permettant d'estimer par canton pour un scénario donné d'exploitation et de prix les quantités supplémentaires de bois-énergie de forêt <https://www.wsl.ch/de/services-produkte/interaktive-waldenergieholzpotenzial-karte-eps/>