Portrait de la forêt jardinée « *Tscheppa Verda* », commune de S-chanf / GR

La forêt jardinée connue sous le nom de « *Tscheppa Verda* » se trouve sur le territoire communal de S-chanf, en Haute-Engadine. Depuis 1975, un contrat existe entre la municipalité de S-chanf et la Fondation PRO SILVA HELVETICA. Ce document, portant sur une durée de 50 ans, confirme l'engagement pris par la commune de gérer les ressources forestières du lieu-dit « *Tscheppa Verda* » selon les *principes du jardinage*[1].

Figure 1 : Le massif de *Tscheppa Verda*, vu du versant opposé de la vallée.

Tscheppa Verda signifie en langue rhéto-romane (romanche) garrigue verte ou aulne vert, bien qu'il n'y ait pratiquement pas d'aulne vert dans le secteur de la forêt jardinée. La notion d'arbustes verdoyants pourrait cependant être un symbole de la fertilité élevée du sol et de la bonne productivité des peuplements de la région.

[1] *Principes du jardinage :*
- Traitement individuel de **chaque arbre**, ou de chaque groupe d'arbres (sans perdre la vue d'ensemble).
- Décisions conformes aux **caractéristiques de chaque station**.
- Utilisation de toutes les **forces de la nature** (rajeunissement spontané, différenciation, climat forestier).
- **Interventions régulièrement répétées** qui regroupent en un même passage les aspects de *récolte*, *sélection*, *éducation*, *réglage du mélange*, *dosage de la lumière*.
- **Martelages soigneux** et **récolte des bois respectueuse** de l'écosystème.

Situation

La forêt de *Tscheppa Verda* se trouve à proximité du célèbre Val Trupchun, situé dans le Parc national suisse (PNS).

Depuis la Suisse, on rejoint la Haute Engadine, en voiture en passant par Coire puis les cols du Julier ou de l'Albula, ou en train en empruntant le tronçon inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO par la vallée de l'Albula ou en faisant un petit crochet par le Prättigau-Tunnel de la Veraina-Basse Engadine.

Du sud, on rejoint la Haute Engadine en voiture soit par le col de la Maloja, soit par celui de la Bernina. La liaison ferroviaire vers le sud, par le col de la Bernina, est également inscrite au patrimoine mondial de l'UNESCO. Depuis l'Allemagne ou le Tirol, on accède par la Basse Engadine ou par le Val Müstair, en traversant la région du parc national.

La forêt jardinée est traversée par deux anciens chemins forestiers. Elle est facilement accessible du côté du Val Trupchun. Des parkings sont disponibles à Spinatsch (entrée du PNS) ainsi qu'à Prasüras (parking public). Les cartes en annexe de ce portrait, faciliteront l'orientation.

La région est limitrophe de la zone récréative du Val Trupchun et des paysages pâturés de l'Alp Blais. Le chemin d'accès à Alp Blais est bien entretenu. Il peut être parcouru à pied jusqu'à l'antenne (altitude 1'770 m) ou à Plaun Lung. Ensuite, il convient d'emprunter les pistes forestières.

Pour les randonneurs aguerris, nous suggérons de monter jusqu'à Alp Blais, de continuer en direction de Val da Botta d'Flöder, puis de descendre, en traversant d'abord la forêt de mélèzes et d'arolles, puis la pessière subalpine.

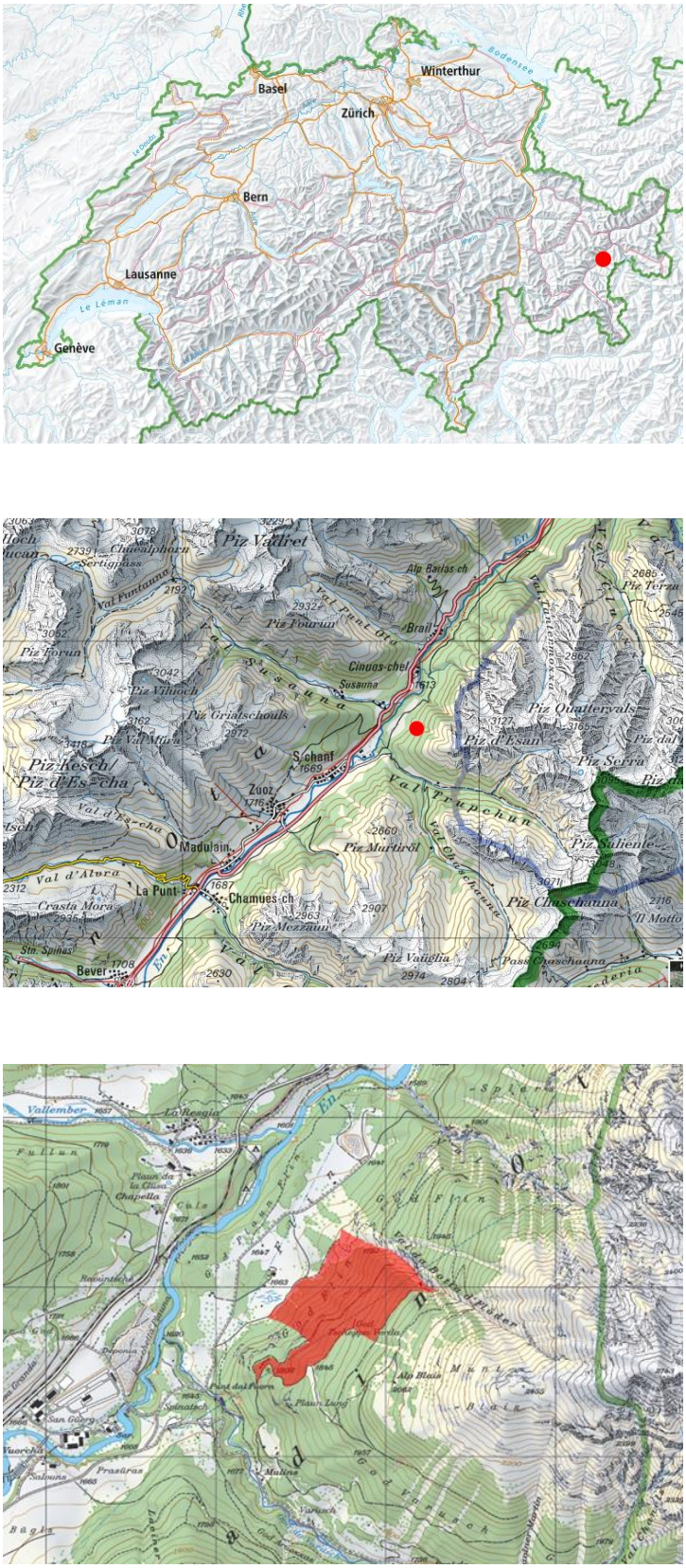


Figure 2 : Situation de la forêt jardinée de *Tscheppa Verda*, en rouge.

Définition de la forêt jardinée

Figure 3 : Profil en travers caractéristique (en haut) et situation (en bas) d'une forêt jardinée (selon Jean-Philippe SCHÜTZ, 1997).

La figure 3 illustre la structure typique d'une forêt jardinée. Une telle structure se caractérise par une juxtaposition et une superposition de tous les stades de développement des arbres, de la plantule au vétéran. Ainsi, les forêts jardinées sont très riches d'un point de vue structurel, tant horizontalement que verticalement. L'entretien de telles forêts repose sur des coupes de bois peu intrusives, régulièrement répétées à intervalles relativement courts. Le contrôle du système dépend du dosage de la lumière. Généralement, les arbres sont récoltés individuellement ou en petits groupes sur toute l'unité d'intervention. De cette façon, la forêt est aérée, permettant à la lumière, à la chaleur et aux précipitations d'atteindre le sol, stimulant ainsi une régénération constante, judicieusement répartie.

Le jardinage, qui conduit à l'obtention de forêts étagées pérennes, tire en partie ses origines de la propriété paysanne. En effet, selon les besoins du domaine, les agriculteurs prélevaient dans leur massif des tiges de toute dimension (bois de charpente, bois de feu, perches, piquets…). Les forêts jardinées ne nécessitent qu'un entretien extensif et très peu d'investissement en jeunesse, elles sont par contre tributaires d'une desserte suffisante. La forêt jardinée permet une récolte ininterrompue de bois dans toutes les catégories de diamètre et offre, simultanément, une protection idéale grâce à sa structure étagée durable. Rares sont les forêts où les processus écologiques sont aussi continus, le climat interne aussi constant et la couverture du sol aussi permanente qu'en futaie jardinée. Ces conditions sont très avantageuses en ce qui concerne la régulation du débit des sources, la qualité des eaux souterraines, la protection contre les dangers naturels et la sauvegarde d'espèces inféodées à un habitat peu perturbé.

En forêt jardinée idéale, la distribution des nombres de tiges par catégories de diamètre ressemble à une fonction exponentielle négative, ce qui signifie qu'il y a beaucoup plus d'arbres de petits diamètres que de gros. Pour assurer la continuité, chaque catégorie de diamètre a besoin d'un nombre adéquat d'arbres, de sorte que, dans un intervalle de temps donné, suffisamment de tiges puissent accéder à la catégorie directement supérieure afin de compenser les prélèvements, les pertes naturelles (mortalité) et les arbres promus à la catégorie supérieure. En futaie jardinée, la courbe de distribution du nombre de tiges est aussi significative que la répartition des classes d'âge en futaie régulière. Cependant, il est difficile de déterminer la courbe idéale (la courbe dite d'équilibre) d'un peuplement donné.

Enfin, la forêt jardinée offre des images et des ambiances forestières uniques. La magnifique individualisation des couronnes, la coexistence de tous les stades de développement et les jeux de lumière entre les arbres géants rendent la visite d'une forêt jardinée inoubliable.

Caractéristiques et évolution du « God Tscheppa Verda »

Le tableau 1 regroupe les caractéristiques principales relatives à la forêt jardinée de *Tscheppa Verda*, qui se trouve dans un climat continental rude.

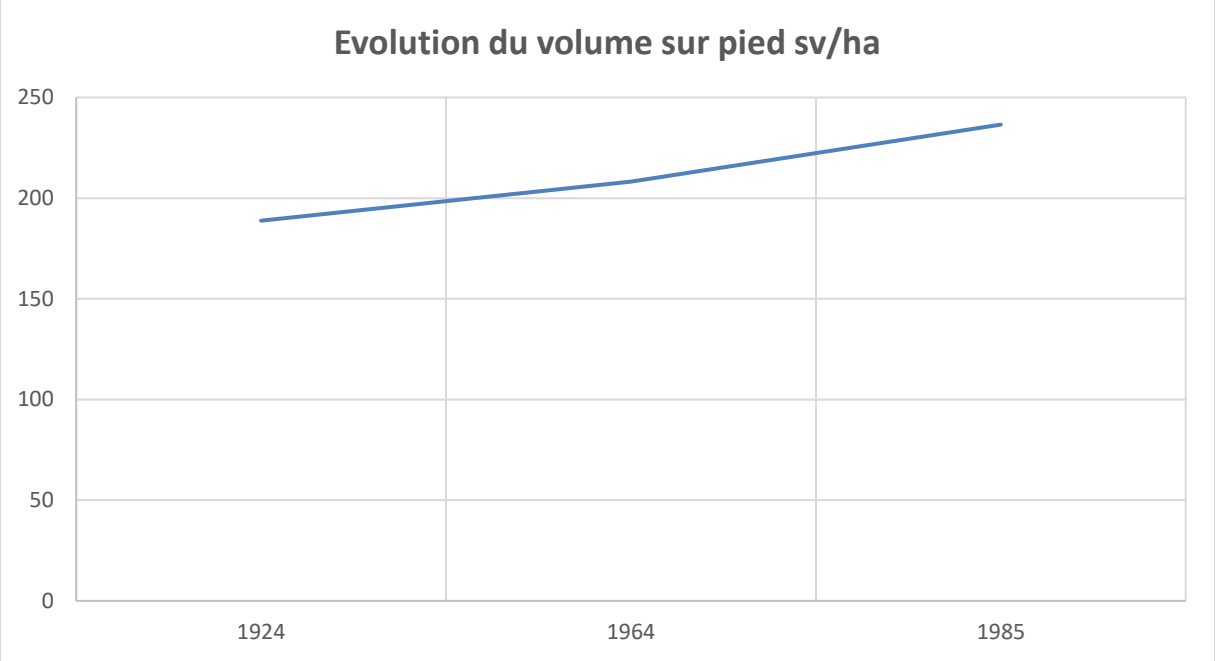
Région		Haute Engadine / GR
Commune		S-chanf
Coordonnées centrales		2'798'000 / 1'167'000
Durée du contrat PSH		4 novembre 1975 – 2025
Surface		39.38 ha
Divisions forestières		48 et 50
Altitude		1'660 – 1'980 m
Etage de végétation		subalpin
Exposition		pentes NO et quelques combes
Géologie		schistes du Lias et dolomites du Trias
Sol		humus brut et moder
Climat		continental
Précipitations		1'011 mm / an (1981 – 2010)
Température annuelle moyenne		3.5°C
Période de végétation		100 – 150 jours par année
Associations végétales[2]	En bas :	**Pessière subalpine** Pessière à Homogyne avec Peucédan impératoire, variante basique (57PV) Pessière à Homogyne avec Valériane des montagnes (57VM)
	En haut :	**Arolière à mélèze** Arolière à Rhododendron (59) Arolière à Peucédan impératoire (59P) Arolière à Peucédan impératoire, variante basique (59PV) Arolière à Myrtille, variante à Campanule barbue (59VC)

Tableau 1 : Caractéristiques de la forêt jardinée de *Tscheppa Verda* faisant l'objet du contrat avec la fondation Pro Silva Helvetica.

Le « God Tscheppa verda » propriété de la commune de S-chanf embrasse une surface productive de 38 ha, subdivisé en 2 divisions. Au cours de la période 1924-2005, trois inventaires ont été réalisés, les deux premiers au moyen d'un inventaire complet et le dernier au moyen d'un échantillonnage temporaire. Dès le premier plan de gestion de 1924, la commune de S-chanf s'est fixé comme objectif une gestion durable, en préservant la structure irrégulière, objectif qu'elle poursuit sans interruption depuis lors. Les interventions se sont déroulées selon les principes du jardinage, arbre par arbre, dans toutes les classes de diamètre, avec une attention particulière portée à la composition des essences. Il n'y a pas eu de plantations étendues, notamment parce que la commune a dû en faire ailleurs, par exemple dans la forêt protectrice de Murtèr.

[2] Une information détaillée relative à la cartographie des stations du canton des Grisons est disponible à l'adresse suivante : www.gr.ch/DE/institutionen/verwaltung/bvfd/awn/dokumentenliste_afw/faktenblatt_11_waldstandorte.pdf

Les données enregistrées sur une longue période permettent de suivre l'évolution du « God Tscheppa verda » à intervalles réguliers, permettant ainsi d'illustrer l'évolution d'un massif forestier géré depuis plus de 80 ans selon les principes du jardinage.



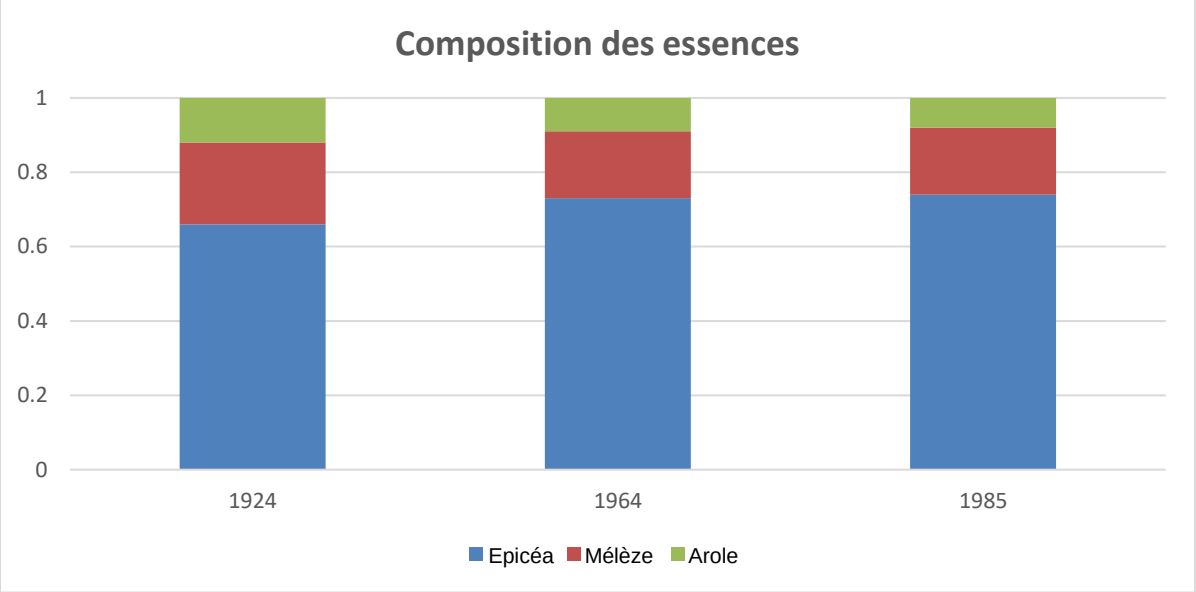
Graphique 1: Evolution du volume sur pied durant 60 ans dans le « God Tscheppa verda ». La surface concernée est de 38 ha.

Le volume sur pied en sylve par hectare (sv/ha) a continuellement augmenté entre 1924 et 1985, passant de 189 sv/ha à 237 sv/ha. En 1924, une augmentation du volume sur pied était envisagée. On était alors d'avis qu'il fallait viser un volume plus élevé compte tenu du potentiel de la station (voir chapitre « Végétation naturelle ») et de la proportion élevée de jeunes peuplements. Aujourd'hui, le volume d'environ 240 sv/ha devrait être proche du volume d'équilibre. Il ne devrait pas être augmenté pour ne pas s'exposer à long terme à un manque de rajeunissement, du fait d'un peuplement trop dense et trop sombre.

Entre 1924 et 2005, un total de 8'475 sv de bois a été récolté sur la parcelle, c'est-à-dire en 81 ans 118% du volume sur pied initial de 7'176 sv. Malgré ce prélèvement, le volume sur pied a augmenté de 1'811 sv au cours de la même période pour atteindre un total de 8'987 sv ; **un exemple impressionnant de gestion durable !** Au total, l'accroissement annuel au cours des 81 années de la période a été en moyenne de 3,34 sv/ha/an pour l'ensemble de la parcelle, ce qui devrait correspondre assez précisément au potentiel de la station. Avec un volume sur pied de 240 sv/ha, cela signifie qu'en cas de gestion selon les principes du jardinage, l'équivalent du volume initial peut être récolté une fois en 70 ans, sans que la parcelle change d'aspect (maintien du volume sur pied et de la structure).

L'évolution de la composition des essences (voir graphique 2) montre que l'augmentation du volume sur pied est presque exclusivement due à l'épicéa. Le mélèze et l'arole ont plus ou moins réussi à maintenir leurs volumes absolus. Mais comme le peuplement s'est globalement enrichi, leurs parts en pourcentage ont diminué de 22% à 18% pour le mélèze, de 12% à 8% pour l'arole.
Les autres espèces, qui contribueraient au mélange des peuplements, n'ont pas été évincées lors des coupes de bois mais plutôt ménagées. Il n'a toutefois pas été possible d'assurer leur développement. Cela est sans doute lié à la concurrence accrue (en raison du changement climatique) de l'épicéa sur ces stations. Mais c'est aussi un problème gé-

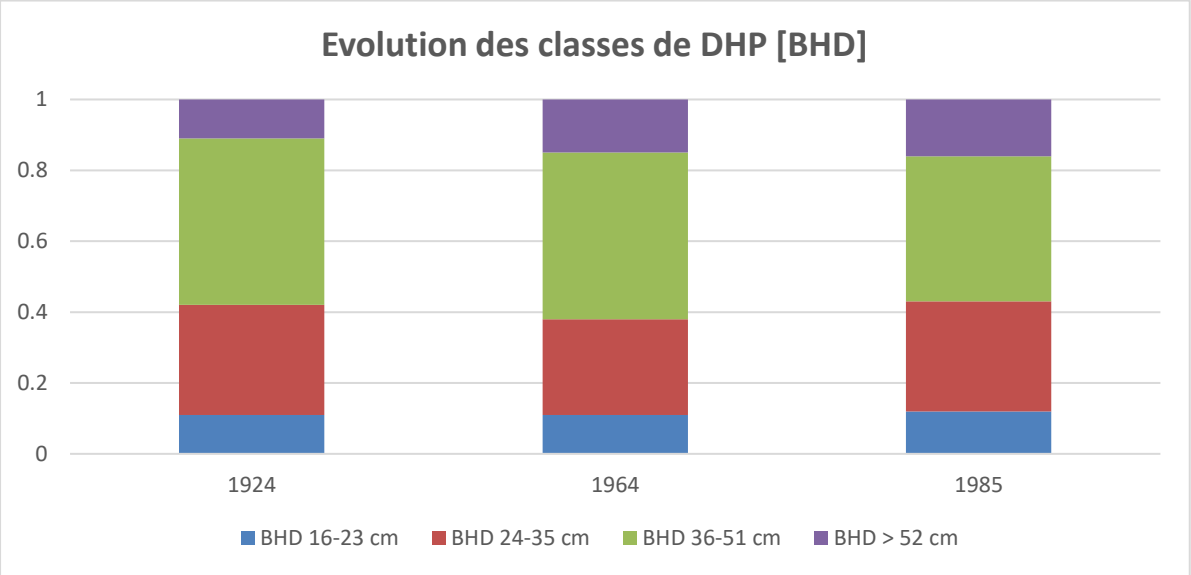
néral de la gestion forestière en Haute-Engadine que de ne pas réussir à maintenir dans les peuplements une proportion de mélèze et d'arole correspondant au peuplement initial. Les causes de ce phénomène sont complexes et résultent probablement de la conjonction de différents facteurs, tels que l'absence de coïncidence entre un bon lit de germination et une année à graine, l'abroutissement sélectif par les ongulés sauvages, l'insuffisance de lumière durant la phase de croissance et les épisodes de neige lourde.



Graphique 2: Proportion des essences par rapport au volume sur pied total dans le « God Tscheppa verda ».

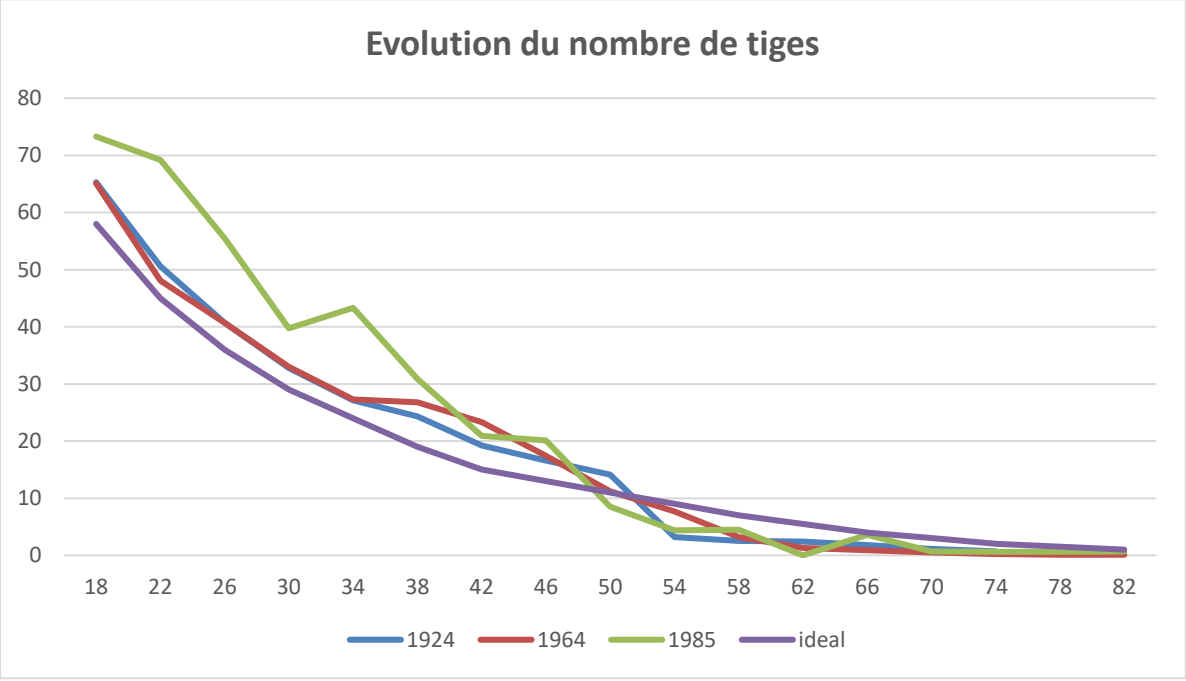
L'évolution du volume sur pied dans les différentes classes de DHP (diamètre à hauteur de poitrine) pour le massif de « God Tscheppa verda » (graphique 3), montre une image inhabituelle pour les forêts jardinées suisses. La répartition nationale est souvent caractérisée par un déficit dans les classes II (28 – 40 cm de DHP) et III (40 – 52 cm de DHP). Ce n'est pas le cas dans le « God Tscheppa verda », où les classes de grosseur II et III ont toujours été présentes en quantités suffisantes depuis 1887 par rapport à une répartition théorique idéale de 31% en classe II (idéal : 13%) et de 41% en classe III (idéal théorique : 27%). Ceci au détriment des gros bois (classe IV), qui ne participent qu'à hauteur d'environ 16% à la constitution du peuplement, contre 55% en théorie. Il convient toutefois de noter que les pourcentages théoriques des classes de DHP reposent sur des valeurs de l'étage montagnard et ne sont probablement pas applicables aux peuplements subalpins. En effet, les peuplements de l'étage subalpin se composent toujours, outre d'arbres isolés, de petits groupes d'arbres appelés « collectifs ». Ces collectifs sont formées de 1 à 3 arbres vigoureux et d'un certain nombre d'arbres plus faibles qui les entourent et qui forment ensemble une couronne. Si des individus isolés sont retirés de ces collectifs, cela entraîne généralement la disparition de l'ensemble du collectif en peu de temps. C'est pourquoi tous les arbres des classes II et III ne sont de loin pas capables de se développer seuls. Les arbres les moins développés des collectifs devraient être déduit du nombre total d'arbres de ces classes de DHP pour donner une image pertinente. Ce nombre n'est toutefois pas connu et, même s'il était recensé au prix de gros efforts supplémentaires, il faudrait s'attendre à des problèmes de délimitation difficiles entre les collectifs et les arbres individualisés, et donc à de grandes incertitudes. Pour l'instant, contentons nous de souligner qu'une répartition théorique idéale des classes de DHP pour les forêts des étages subalpin et subalpin supérieur n'a pas encore été établie et que toute comparaison avec des valeurs « idéales » doit donc être considérée avec prudence (*).

Conformément à l'objectif de 1924, la proportion de gros bois n'a cessé d'augmenter, tandis que la proportion de jeunes arbres dans la classe I est restée pratiquement inchangée.



Graphique 3: Classes de DHP en % du volume sur pied total.

(*) Des remarques similaires s'appliquent à la répartition du nombre de tiges par catégories de diamètres (graphique 4). Ici également, la courbe idéale indiquée provient de l'étage montagnard, raison pour laquelle la « surreprésentation » des diamètres 18 à 46 est à interpréter avec prudence.



Graphique 4: Evolution du nombre de tiges de 1924 à 1985 dans le « God Tscheppa verda », par catég. de DHP.

Il est important de noter que les gros bois ont toujours participé à la constitution du peuplement dans une proportion pratiquement idéale et n'ont globalement pas diminué suite aux interventions réalisées. La répartition des diamètres indique que lors de la prochaine intervention, la priorité ne sera pas forcément donnée à la promotion du rajeunissement, mais au maintien de la structure et des essences. Pour l'instant, une régénération suffisante est en tout cas assurée sur la parcelle.

L'inventaire complet d'un marteloscope[3], mis en place en 2017 sur une surface d'un peu plus d'un hectare, montre à quel point la **variabilité spatiale** est grande au sein de la parcelle de 38 ha. Il convient de noter que le marteloscope a été installé dans une partie particulièrement riche du peuplement, nécessitant une prochaine intervention. Le **marteloscope** se trouve dans la partie inférieure de la parcelle et est donc nettement plus riche en épicéas ; le mélèze représente 12% du volume sur pied contre 18% pour l'ensemble de la parcelle et l'arole seulement 4% contre 8% pour l'ensemble. L'inventaire complet, avec un seuil de 8 cm de DHP, a donné un nombre de tiges de 382/ha avec une surface terrière de 40 m^2/ha et un volume sur pied estimé à 313 sv/ha (en utilisant le même coefficient de forme que pour la parcelle totale). **Pour l'ensemble du « God Tscheppa verda » (38 ha)**, on obtient, avec un seuil d'inventaire de 16 cm, un nombre de tiges de 376 /ha avec une surface terrière de 30 m^2/ha et un volume sur pied de 237 sv/ha. La répartition des diamètres du marteloscope montre un net déficit de petits bois (classe I) et un excédent de bois moyens et gros bois (diamètres supérieurs à 38 cm). Comme le montre le graphique 4, l'image est très différente pour l'ensemble de la parcelle ; seul l'excédent de bois moyens (classe III) est commun. Alors que pour le marteloscope, la priorité de la prochaine intervention sera d'assurer et de favoriser le rajeunissement, pour l'ensemble de la parcelle, il s'agira d'entretenir la structure et la composition des essences. Tout le monde s'accorde à dire qu'il faudra également intervenir dans les diamètres moyens.

En fin de compte, il s'agit de nuances dans la fixation des priorités, car la remarque de Hans Leibundgut reste pleinement valable : « *Alors que dans la futaie régulière, on distingue la phase de rajeunissement de la phase d'éducation, en futaie jardinée, les mesures sylvicoles sont toutes réalisées en même temps et au même endroit. Elles visent simultanément à : rajeunir, structurer, éduquer, sélectionner et récolter* » (Leibundgut 1946).

Figure 4 : **A gauche**, aspect du marteloscope installé dans le massif de *Tscheppa Verda*.
A droite, exemple d'un arbre numéroté, avec indication de la hauteur de mesure de son diamètre à hauteur de poitrine (DHP).

[3] *Marteloscope :*
Outil didactique pour entraîner la sylviculture (exercices de martelage). Il s'agit d'une surface définie (en général 1 ha) au sein de laquelle chaque arbre est numéroté, situé sur un plan et connu par son diamètre et son essence.

Végétation naturelle

L'association végétale naturelle la plus abondante de la forêt jardinée qui fait l'objet de ce portrait est la **Pessière subalpine**, avec de nombreux mélèzes et aroles en mélange. Sur l'ensemble du périmètre, il existe de nombreuses formes de cette végétation naturelle, selon la topographie et la variation des facteurs de station à petite échelle. De même, les différentes associations végétales varient de la Pessière à Homogyne avec Peucédan impératoire, variante basique (57PV) à la Pessière à Homogyne avec Valériane des montagnes (57VM). Plus on prend de l'altitude, plus l'épicéa cède sa place et plus la forêt jardinée se caractérise par un mélange de mélèze-arole, avec quelques épicéas. Les associations végétales naturelles sont ici : l'Arolière à Rhododendron (59), l'Arolière à Peucédan impératoire (59P), l'Arolière à Peucédan impératoire, variante basique (59PV) et l'Arolière à Myrtille, variante à Campanule barbue (59VC). La présence de nombreux gros mélèzes témoigne du pâturage antérieur par le bétail. Une documentation photographique de l'été 1986 est jointe au présent portrait (voir annexe).

Les épicéas de *Tscheppa Verda* ont migré en Engadine à partir de la vallée de l'Inn (est). Ils sont différents de ceux situés plus haut en Engadine, qui forment l'écotype « épicéa de Maloja ». Leur aspect est également très différent de celui des épicéas que l'on rencontre par exemple sur le Plateau suisse. L'écorce est particulièrement impressionnante : épaisse, grise et ressemblant à celle des mélèzes. Raison pour laquelle ces spécimens (figure 5) sont aussi appelés « épicéas à écorce de mélèze » (lärchenrindige Fichten). Une autre caractéristique frappante est le port de l'arbre, ou plutôt la forme de sa couronne. Les houppiers sont longs – typiques pour les arbres de forêt jardinée – denses et relativement cylindriques. Le développement d'apparences particulières (phénotypes) et de formes de croissance, telles que celles des épicéas de cette forêt jardinée, repose à la fois sur le bagage génétique (génotype), mais aussi sur les influences mécaniques et climatiques de l'environnement. Pour les épicéas de *Tscheppa Verda*, les causes exactes de ces caractéristiques marquantes restent pour l'heure inexplorées. Toujours est-il qu'elles contribuent à la diversité naturelle de la forêt.

Figure 5 : Au premier plan, épicéas à écorce de mélèze.

Le bois mort est une composante essentielle des forêts de montagne des étages subalpin et haut-montagnard. Le bois mort est un précieux allié face à la concurrence de la végétation herbacée, il peut également stocker de l'eau (rôle d'éponge) et offrir une protection aux jeunes plants.

Figure 6 : Jeunes épicéas et aroles sur du bois mort.

Figure 7 : Le bois mort est un habitat pour de nombreuses espèces.

La végétation herbacée de la forêt de *Tscheppa Verda* est particulièrement riche en espèces. La gestion en futaie jardinée, offrant une large palette de conditions lumineuses contrastées, permet une variation des facteurs de station à très petite échelle. Cela se manifeste par la présence de plantes indicatrices très différentes, prospérant à proximité les unes des autres. *Tscheppa Verda* regorge d'intéressantes curiosités botaniques, parmi lesquelles des espèces protégées, des espèces rares et des espèces parfumées.

Figure 8 : Orchis à feuilles larges (*Dactylorhiza majalis*).

Figure 9 : Orchis moucheron (*Gymnadenia conopsea*).

Figure 10 : Pyrole à une fleur (*Moneses uniflora*).

Figure 11 : Linnée boréale (*Linnea borealis*).

Influence du gibier

L'influence du gibier est relativement faible sur l'ensemble de la forêt jardinée de *Tscheppa Verda*. Le fait que la forêt soit majoritairement exposée au nord incite le gibier à ne fréquenter les lieux qu'en été. En hiver, les expositions sud de l'Alp Blais et du God Varusch, où le climat est moins rigoureux, sont préférées par le gibier (habitat hivernal).

Figure 12 : Rajeunissement naturel en bordure d'une ligne de câble, ouverte en 1989 lors de la dernière coupe de bois.

Perspectives

En vue de poursuivre le traitement de la forêt de *Tscheppa Verda* selon les principes du jardinage, il serait souhaitable dans un proche avenir de réaliser une intervention, notamment dans la partie inférieure du périmètre faisant l'objet de l'accord avec la fondation Pro Silva Helvetica. Ici, les peuplements sont à la fois les plus productifs et les moins bien structurés. Une éclaircie jardinatoire pour le massif de *Tscheppa Verda* est prévue d'ici 2024 par le plan de gestion de la commune de S-chanf.

La sortie des bois peut s'envisager soit par câble-grue, soit par hélicoptère, selon le nombre et la répartition des arbres à prélever. Dans le périmètre du marteloscope, ces deux concepts d'exploitation des bois et leur influence sur la marge de manœuvre sylvicole pourront faire l'objet de réflexions à l'échelle 1:1. La coupe effective à l'intérieur du marteloscope devrait, si possible, être reportée d'une dizaine d'années, afin de pouvoir utiliser le dispositif dans sa forme actuelle (avec besoin d'intervention) pour un maximum d'exercices de martelage au profit de la formation professionnelle.

La fondation *PRO SILVA HELVETICA*

PRO SILVA HELVETICA est une fondation suisse, crée en 1945, qui poursuit le but de promouvoir le jardinage et plus généralement la sylviculture multifonctionnelle, respectueuse des rythmes et des lois de la nature.

Instaurée par Walter Ammon, ingénieur forestier des arrondissements de Wimmis (1906-1912) et Thoune (1912-1944), la fondation *PRO SILVA HELVETICA*, n'a de cesse d'affecter ses modestes ressources à la diffusion des idées et des vertus liées à la sylviculture respectueuse de la nature.

Avec la publication sur Internet (www.pro-silva-helvetica.ch) de quelques portraits de futaies jardinées glanés à travers la Suisse, *PRO SILVA HELVETICA* souhaite donner aux étudiants des écoles forestières ainsi qu'au grand public, la possibilité de s'enthousiasmer pour ce formidable concept de culture forestière. Concept solide, moderne, respectueux de l'intégrité de l'écosystème et garant d'une gestion durable… ou économie rime harmonieusement avec écologie.

Un grand merci au service forestier de la commune de S-chanf, ainsi qu'à l'ingénieur forestier régional.

Zuoz, le 25 août 2016

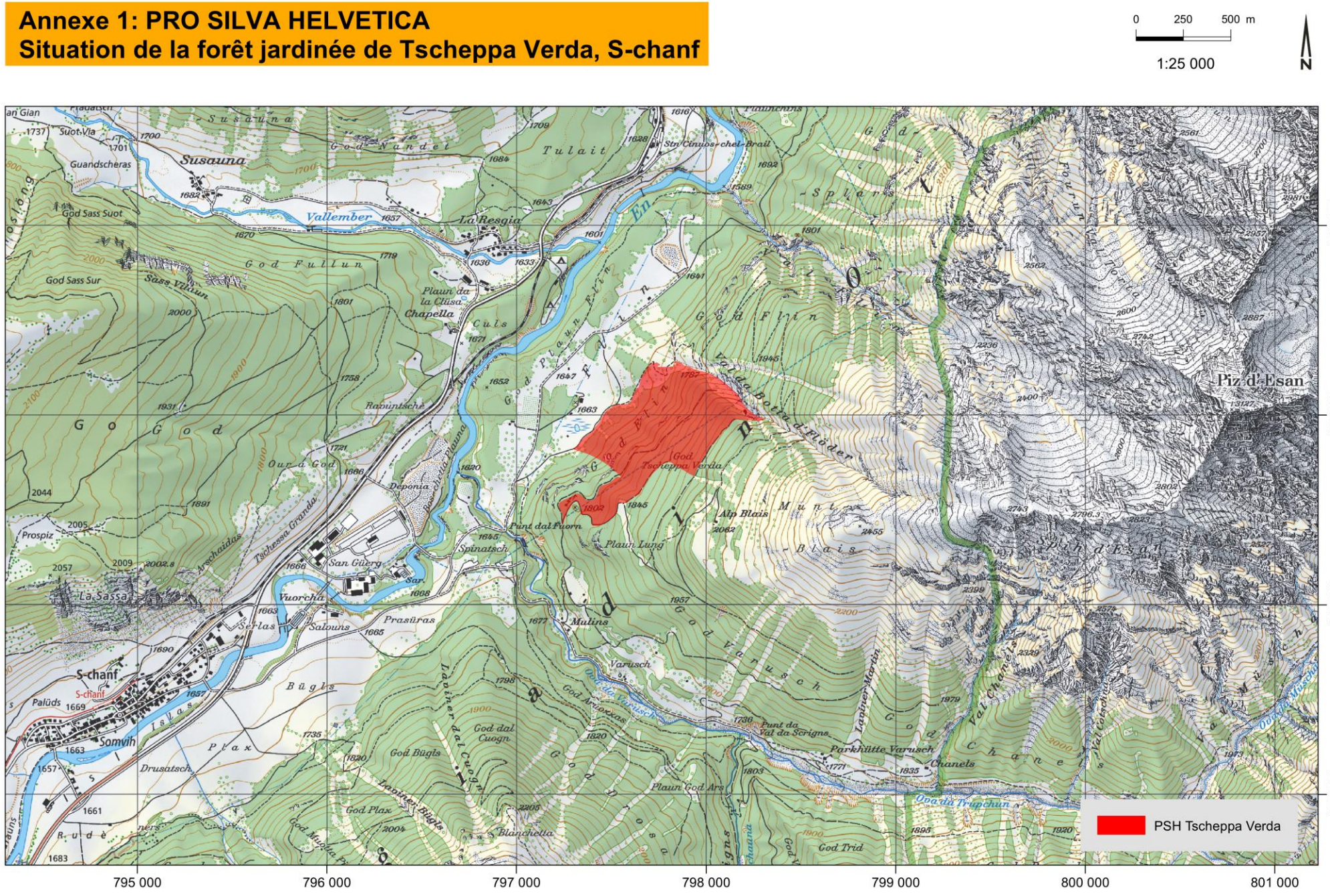
Amt für Wald und Naturgefahren
Giorgio Renz (relevés de terrain et rapport)
Madlaina Gremlich (compléments 2017)
Artur Sandri (compléments 2021)

Traduction : *Pascal Junod*

Annexes :

1. Plan de situation 1 : 25'000
2. Plan de situation 1 : 10'000
3. Plan de situation avec vue aérienne 1 : 10'000
4. Plan de situation 1 : 10'000 avec pourtour du marteloscope et indication des volumes sur pied, établis sur la base de la carte des peuplements (LiDAR)
5. Documentation photographique historique 26.08.1986

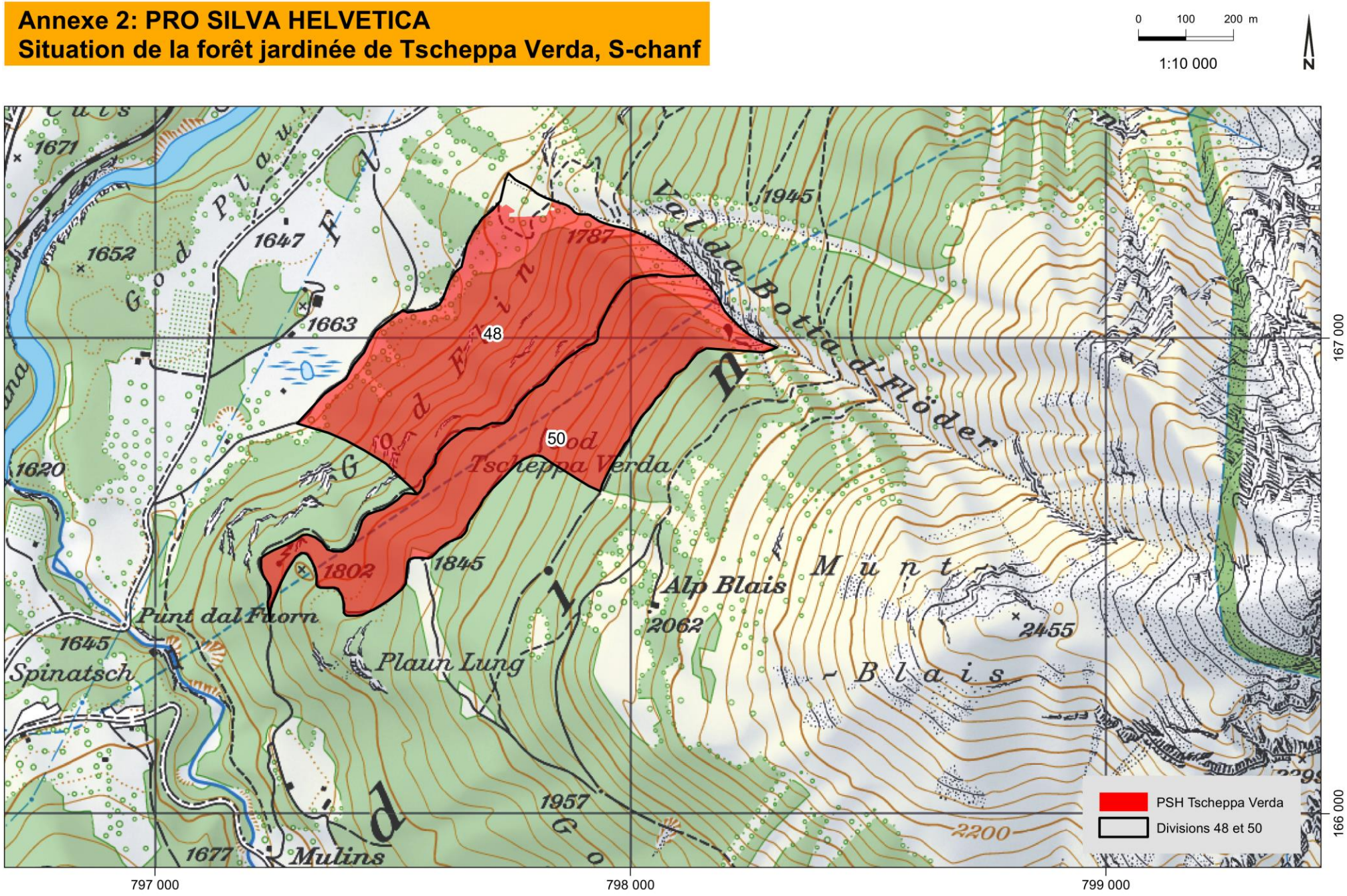
Annexe 1: PRO SILVA HELVETICA
Situation de la forêt jardinée de Tscheppa Verda, S-chanf



Kartendaten: LK25 © Bundesamt für Landestopografie

Planherstellung: AWN, 30.08.2017, mg

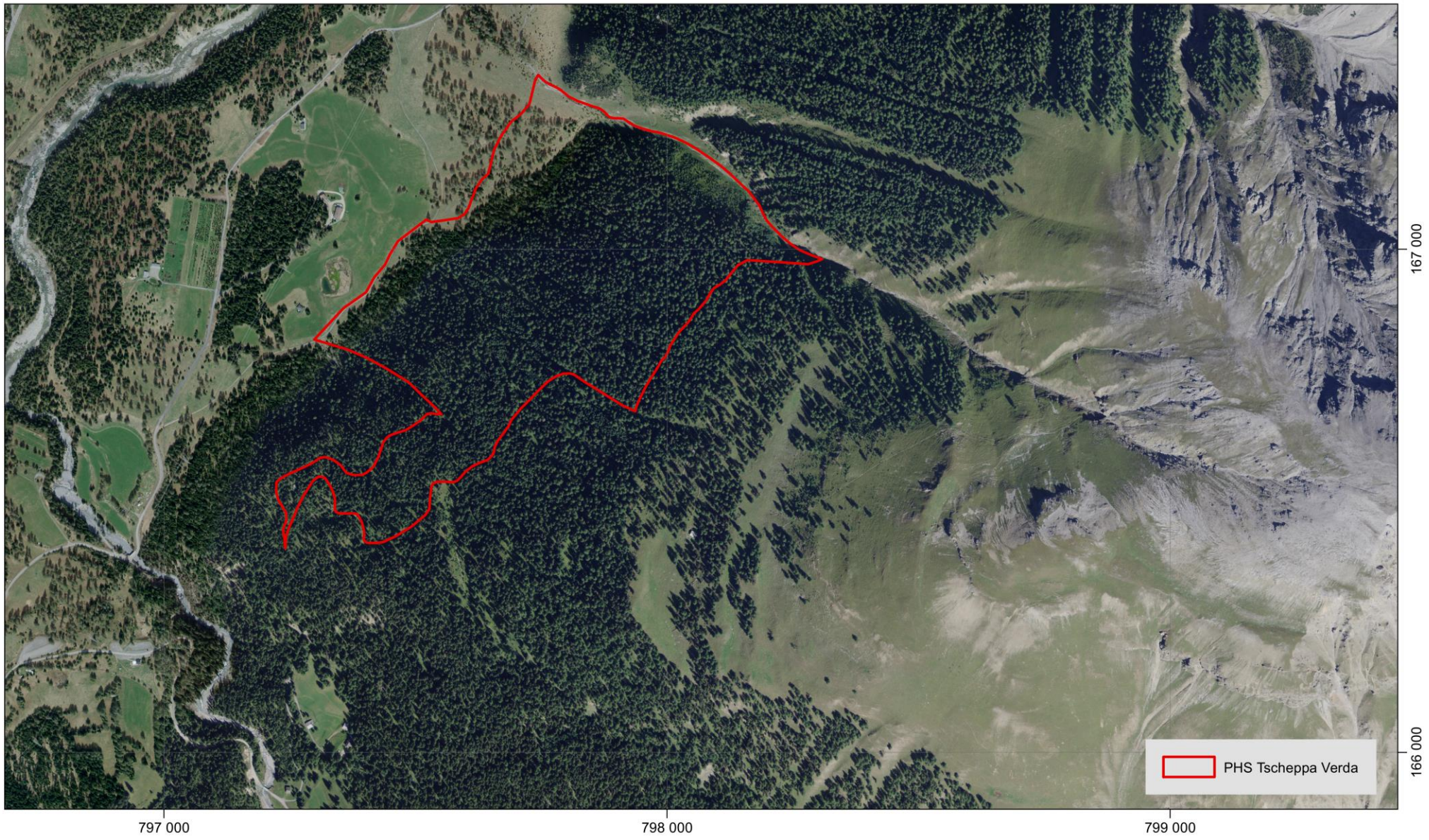
Annexe 2: PRO SILVA HELVETICA
Situation de la forêt jardinée de Tscheppa Verda, S-chanf



Kartendaten: LK25 © Bundesamt für Landestopografie

Planherstellung: AWN, 30.08.2017, mg

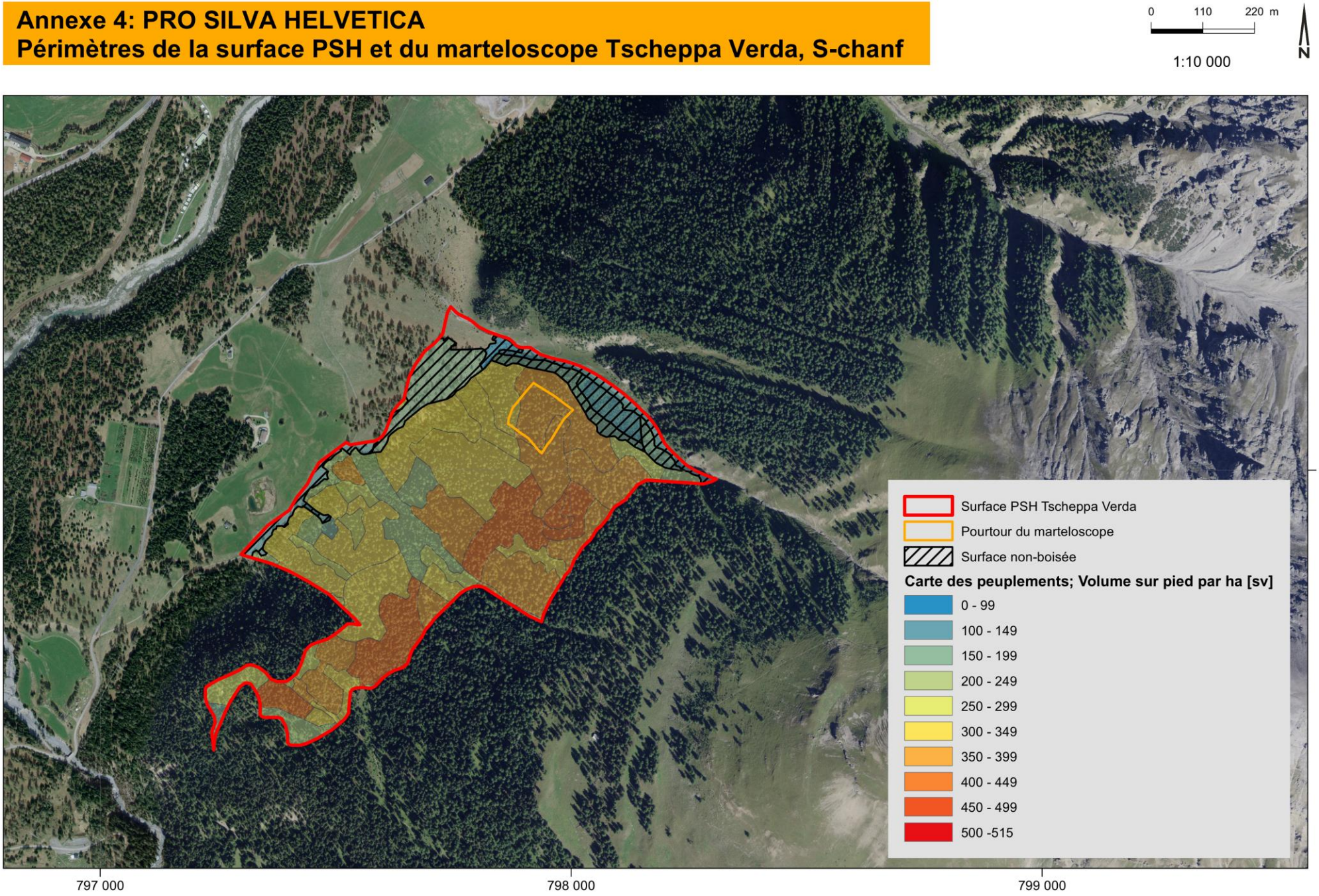
Annexe 3: PRO SILVA HELVETICA
Situation de la forêt jardinée de Tscheppa Verda, S-chanf



Kartendaten: LK25 © Bundesamt für Landestopografie

Planherstellung: AWN, 30.08.2017, mg

Annexe 4: PRO SILVA HELVETICA
Périmètres de la surface PSH et du marteloscope Tscheppa Verda, S-chanf

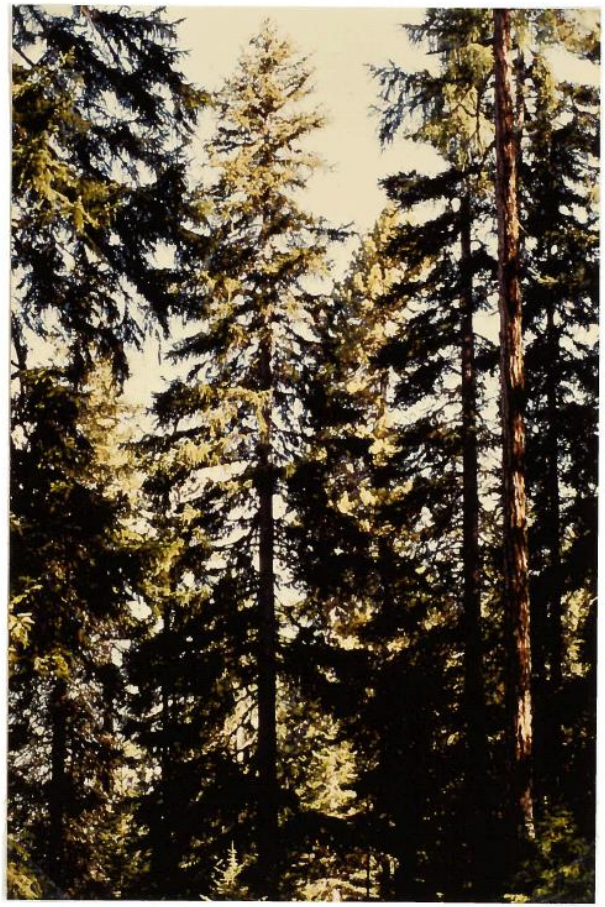


Kartendaten: LK25 © Bundesamt für Landestopografie

Planherstellung: AWN, 30.08.2017, mg

Annexe 5: Documentation photographique et description du 26.08.1986
(Auteur Walter Trepp, archives du service des forêts et des dangers naturels du canton des Grisons, région sud, Zuoz)

1



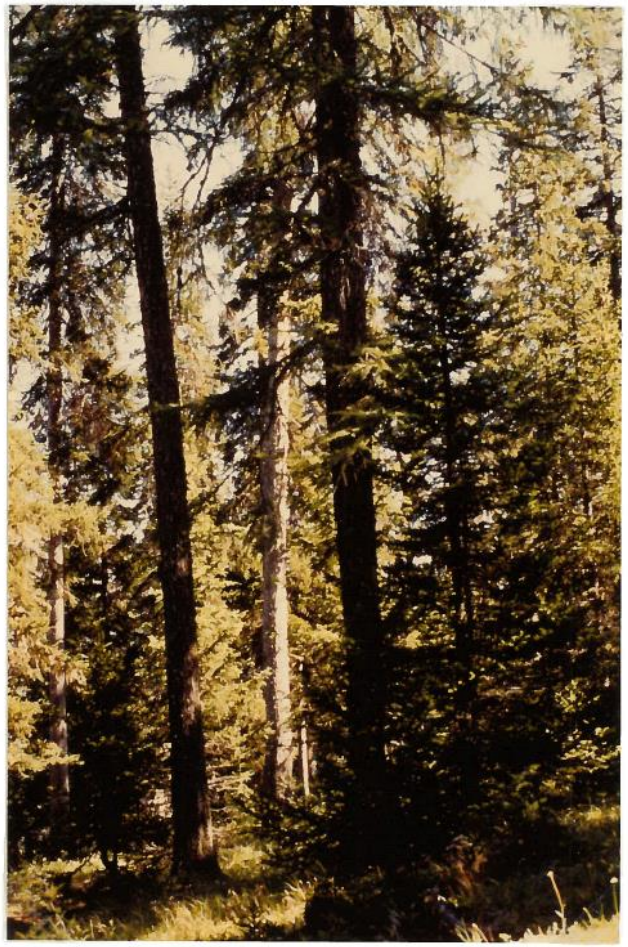
S-chanf, Tscheppawald Abt.48/5o. Mittelaltes, gutwüchsiges Baumkollektiv in stufig aufgebautem Fichtenbestand mit einzelnen Lärchen. 26.8.1986

S-chanf, Tscheppawald, division 48/50. Collectif étagé d'arbres d'âge moyen, de bonne croissance, composé d'épicéas et de quelques mélèzes. 26.8.1986

2

S-chanf, Tscheppawald Abt. 48/5o. Aufgelockerter Fichtenbestand. Sogar in den kleinen Lücken kann sich die Lärche verjüngen und aufwachsen. Infolge der durchwegs aufgelockerten Plenterstruktur gelangt allgemein mehr Licht- und Wärmestrahlung ins Waldesinnere. 26.8.1986

S-chanf, Tscheppawald, divisions 48/50. Peuplement d'épicéa clairiéré. Le mélèze se rajeunit et se développe même dans les petites trouées. Grâce à la structure aérée et globalement jardinée, suffisamment de lumière et de chaleur arrivent à pénétrer le peuplement. 26.8.1986



S-chanf, Tscheppawald Abt. 48/5o. Lärchen-Altbäume mit gutwüchsigem, stufigem Fichtenaufwuchs, eine häufige Erscheinung in unseren Wäldern. Warum sollen wir dieses Geschenk der Natur nicht annehmen? Beste Voraussetzungen zur Ueberführung in Plenterbestände, verlangt aber eine zurückhaltende Nutzung in der Oberschicht. 26.8.1986

S-chanf, Tscheppawald, divisions 48/50, à l'altitude d'environ 1'800 m. Groupe de jeunes arbres, du fait de la différenciation naturelle, les plus vigoureux émergent. Les dominés enveloppent longtemps encore les billes de pied des dominants, une aubaine pour la production de bois de qualité. Les soins aux rajeunissements et aux fourrés ne sont pas nécessaires. 26.8.1986

ca 1800 m ü. M.

S-chanf, Tscheppawald, Abt. 48/5o. Jungwuchsgruppe, durch Selbstregulation wachsen einzelne Bäumchen vor. Der Stammfuss bleibt von den zurückgebliebenen noch lange Zeit eingepackt, eine Voraussetzung zur Erziehung von Qualitätsholz. Jungwuchspflege und Dickungspflege erübrigen sich. 26.8.1986

S-chanf, Tscheppawald, divisions 48/50. Mélèzes adultes accompagnés de jeunes épicéas de bonne croissance, dans une ambiance de futaie étagée. Une image fréquente dans nos forêts. Pourquoi ne pas accepter ce cadeau de la Nature? Un prérequis idéal pour une conversion en forêt jardinée, mais qui nécessite une action empreinte de retenue dans la strate supérieure. 26.8.1986

5

S-chanf, Tscheppawald, Abt.48/5o. Gleichförmig aufgewachsener Bestand, schwaches Baumholz. Durch Windwurf unregelmässig aufgelichtet. Beste Voraussetzungen zur Umwandlung in stufigen Wald (Plenterwald), sofern der Förster durch Abräumung die Lücken nicht vergrössert. Pflanzungen erübrigen sich! 26.8.1986

S-chanf, Tscheppawald, divisions 48/50. Peuplement issu de forêt régulière au stade de la jeune futaie. Eclairci de façon hétérogène par les effets du vent. Conditions idoines pour une conversion en futaie étagée (forêt jardinée), pour autant que le forestier n'agrandisse pas les trouées. Les plantations sont superflues ! 26.8.1986

6

S-chanf, Tscheppawald, Abt.48/5o. Ausserordentlich langkronige Plenterwaldfichte. Ist dieser Baum krank Ich meine nein! Alljährlich verfärbt sich im Spätsommer ein Teil des Nadelkleides gelb. Der Baum entledigt sich im Laufe des Herbstes der abgestorbenen Nadeln. Grosskronige Bäume - typisch für den Plenterwald - produzieren mehr dürre Nadeln als kleinkronige Bäume des Altersklassenwaldes. All dies haben die "Wissenschafter" offenbar noch nicht gemerkt! 26.8.1986

S-chanf, Tscheppawald, divisions 48/50. Epicéa typique de forêt jardiné, avec une couronne extraordinairement longue. Cet arbre est-il malade? Je pari que non! Chaque année, à la fin de l'automne, une partie du manteau d'aiguilles se colore en jaune. L'arbre se débarasse ainsi des aiguilles mortes. Les arbres au houppier ample - typique en forêt jardinée - produisent plus d'aiguilles sèches que les arbres au couronne étriquée des futaies régulières. Les "scientifiques" n'ont visiblement pas encore intégrés ces observations ! 26.8.1986