



Parc National
Suisse

Rapport d'activité 2021



nature authentique

Parc National
Suisse

Rapport d'activité 2021

Le rapport d'activité 2021 du Parc National Suisse relate les activités et les événements du Parc National Suisse, de la Commission fédérale du Parc National (CFPN) et de la Commission de recherche du Parc National Suisse (CRPN), une commission de l'Académie suisse des sciences naturelles SCNAT.



nature authentique

Éditeurs

Heidi Hanselmann, Présidente de la Commission fédérale du Parc National

Ruedi Haller, Directeur du Parc National Suisse

Avec les contributions de

Pia Anderwald, Lilian Conrad, Sam Cruickshank, Flurin Filli, Ruedi Haller, Heidi Hanselmann,

Hans Lozza, Julia Paterno, Thomas Rempfler, Ursula Sterrer, Samuel Wiesmann, Sonja Wipf

Parc National Suisse

Runatsch 124

Chastè Planta-Wildenberg

CH-7530 Zernez

Téléphone Administration +41 (0)81 851 41 11

Téléphone Centre des visiteurs +41 (0)81 851 41 41

www.nationalpark.ch

info@nationalpark.ch

Rédaction: Kathrin Lüscher

Lectorat: Laurence Badilatti, Zuoz

Traduction en français: Anke Bostelmann, Drône/Savièse

Traduction de la préface en italien: Dr. Cristina Boschi, Gränichen

Carte: Tamara Estermann

Graphiques: Andrea Millhäusler, Christian Rossi

Conception et mise en page: Kathrin Lüscher

Impression: Gammeter Media AG, St. Moritz

ISSN 2813-2483

1	Événements particuliers
2	Nature
3	Protection et gestion de la nature
4	Hôtes et relations publiques
5	Recherche
6	Information géographique et TIC
7	Organes
8	Personnel
9	Relations
10	Finances
11	Annexes
	Organigramme du PNS
	Commission fédérale du Parc National (CFPN)
	Commission de recherche du Parc National (CRPN)
	Personnel du PNS
	Comptes d'exploitation du 1.1.2021 au 31.12.2021
	Bilan au 31.12.2021
	Rapport de révision 2021 du
	Contrôle fédéral des finances
	Contributions d'organisations,
	d'institutions, d'entreprises et de particuliers
	Publications et rapports
	Conférences NATURAMA



SNP / Hans Lozza

Les premiers rayons du soleil illuminent la forêt d'arolles entre le Val Foraz et le Val Mingèr.

Allegra

.....
*«Tout ce qui est, est devenu;
tout a son origine; chaque
changement a un sens.»*
.....

Cette citation de la philosophe Susanne K. Langer décrit parfaitement une année 2021 variée, car conserver ce qui a fait ses preuves tout en osant la nouveauté, a profondément marqué le travail du Parc National Suisse (PNS). Le rapport annuel, ici en version remaniée, en est l'expression. Le PNS rend compte depuis de nombreuses années de ses activités et permet, grâce à ses rapports annuels, de nombreuses comparaisons de paramètres, telles par exemple les températures moyennes annuelles de la station de mesure de Buffalora, les effectifs de différentes espèces animales jusqu'aux comptes annuels. Nous voulons conserver cette tradition tout en nous aventurant sur des terres nouvelles. Laissez-vous surprendre et immergez-vous dans cette rétrospective.

Un changement notable s'est par bonheur produit au niveau financier pour le PNS. Pour la première fois en 107 ans d'histoire, le canton des Grisons et les communes de la région, de Bregaglia à Val Müstair en passant par Samnaun, ont contribué aux frais d'exploitation de l'unique parc national de Suisse. Nous tenons à les remercier pour ce jalon significatif. D'une part, le PNS a ainsi pu assainir une situation financière tendue, et d'autre part les communes reconnaissent l'importance que revêt l'institution du Parc National pour la région entière.

Une transformation conséquente – développée à partir de ce qui a fait ses preuves – a guidé le PNS lors de

la rénovation de la Chamanna Cluozza. Cet hébergement offre gîte et logis au milieu de la nature sauvage de l'Engadine depuis 1910 et fait partie intégrante de son infrastructure touristique. Si l'on se réfère aux récits de l'époque des fondateurs, la Chamanna Cluozza a été pensée comme contre-projet résolument modeste aux grands hôtels de la vallée. Cette simplicité doit également perdurer sans pour autant perdre les qualités inhérentes à ce site unique: un gîte simple mais confortable, une cuisine savoureuse avec des produits du terroir, le tout agrémenté par une nuitée extraordinaire dans un mélézin loin de toute civilisation. La rénovation de la cabane, incluant l'approvisionnement en énergie, la cuisine, la station d'épuration des eaux usées et surtout un nouveau logis pour le personnel, ainsi que la renaturation de son environnement immédiat, a requis 3 millions de francs.

Nous vous souhaitons une lecture passionnante!
Nous remercions toutes les personnes et institutions qui ont accompagné ces changements et contribué au succès du Parc National Suisse en cette année 2021.

Avec nos meilleures salutations

Heidi Hanselmann

Présidente

Commission fédérale du Parc National

Ruedi Haller

Directeur

Parc National Suisse



SNP / Hans Lozza

Ambiance automnale dans le Val Cluozza

Allegra

.....
*«Tutto ciò che esiste, si è formato;
tutto ha una causa; ogni muta-
mento ha un suo senso.»*
.....

Questa citazione della filosofa Susanne K. Langer descrive in modo appropriato il nostro molteplice anno d'esercizio 2021. Infatti il mantenimento degli aspetti validi e l'avvio di nuovi progetti hanno dato una forte impronta ai lavori nel Parco Nazionale Svizzero (SNS). Ciò si riflette nel rapporto annuale, disponibile in forma riveduta. Da molti anni il SNS presenta le sue attività allo stesso modo. I rapporti annuali permettono, così, di confrontare numerosi parametri, per esempio le temperature medie annuali della stazione di misurazione Buffalora, il numero di determinate specie animali censite o i conti annuali. Vogliamo mantenere questa tradizione e allo stesso tempo percorrere nuove strade. Si lasci sorprendere e s'immerga in questa retrospettiva.

Un marcato e gradito cambiamento si è verificato nelle finanze del SNS. Per la prima volta nella storia dalla sua fondazione, avvenuta 107 anni fa, il Cantone Grigioni e i Comuni della regione che si estende dalla Bregaglia, alla Val Monastero fino a Samnaun, partecipano ai costi operativi dell'unico Parco Nazionale in Svizzera. Vorremmo ringraziare tutti per questa pietra miliare. Grazie a questi contributi il SNS è riuscito a far fronte ai problemi finanziari e i Comuni hanno sottolineato l'importanza del Parco Nazionale per tutta la regione.

Il SNS ha intrapreso il rinnovamento della Chamanna Cluozza. Si tratta di un importante cambiamento, in cui si continua a sviluppare un sistema consolidato.

Dal 1910 questo alloggio situato in mezzo alla natura selvaggia dell'Engadina, è parte integrante dell'infrastruttura d'accoglienza rivolta ai visitatori. Secondo le descrizioni del periodo di fondazione del Parco, la Chamanna Cluozza è stata consapevolmente mantenuta modesta in contrapposizione ai grandi alberghi in valle. Questa modestia deve essere mantenuta senza perdere la qualità offerta in questo luogo unico: un alloggio semplice, accogliente, con una cucina gustosa che utilizza i prodotti regionali, il tutto combinato con un'esperienza di pernottamento unica, in un bosco di larici lontano dalla civilizzazione. Il SNS investe quasi 3 milioni di franchi nel progetto di rinnovamento della capanna che comprende l'approvvigionamento energetico, la cucina, l'impianto di depurazione e soprattutto il nuovo alloggio per il personale e gli interventi atti al ripristino dell'ambiente naturale nei pressi della capanna.

Le auguriamo una lettura avvincente e ringraziamo tutte le persone e le istituzioni che hanno sostenuto dei cambiamenti importanti e contribuito al successo di quest'anno di esercizio del Parco Nazionale Svizzero.

Distinti saluti

Heidi Hanselmann

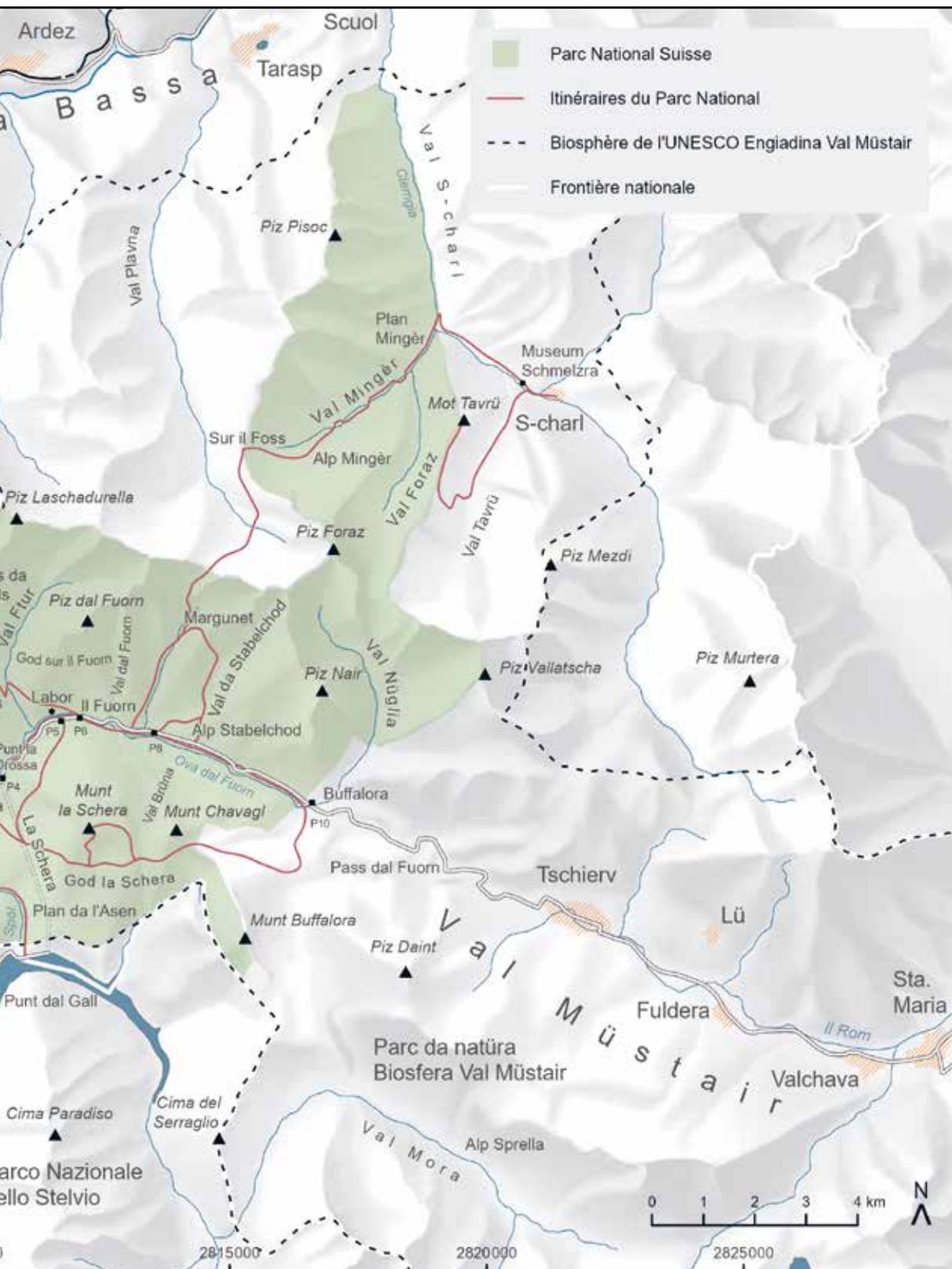
Presidente

Commissione federale del Parco Nazionale

Ruedi Haller

Direttore

Parco Nazionale Svizzero



1 Événements particuliers

Il y a 30 ans le 5 juin 1991, trois jeunes gypaètes barbus étaient lâchés pour la première fois dans le Parc National Suisse (PNS). Cet événement a été précédé par d'amples débats sur l'opportunité de le réintroduire dans les Alpes après son extermination, d'un vaste programme d'élevage, de clarifications détaillées sur le choix du site de réintroduction en Suisse et d'une longue procédure d'autorisation de la part des autorités. La Société pour la réintroduction des gypaètes barbus a dirigé à l'époque tout le processus en Suisse. La Fondation Pro Gypaète lui a succédé en 1999. Elle chapeaute encore aujourd'hui ce projet à long terme.

Trois facteurs décisifs ont porté le choix sur le PNS pour les lâchers, une option qui s'est avérée judicieuse avec 30 ans de recul. Les zones calcaires ou dolomiques plus hautes des Alpes centrales et orientales suisses, associées à un effectif élevé d'ongulés, se sont révélées propices au développement d'une population. Actuellement, le sud des Grisons et les régions limitrophes d'Italie comptent parmi les régions alpines les plus densément peuplées par les gypaètes. De toute évidence, ces oiseaux jouissent chez nous de très bonnes conditions de vie. Le deuxième facteur représentait la protection assurée aux gypaétons qui n'avaient pas encore pris leur envol au moment du lâcher. Dans le PNS, il est strictement interdit de quitter les chemins balisés, interdisant ainsi toute visite perturbatrice au site de réintroduction. Le troisième facteur se révéla tout aussi décisif pour le succès global de ce projet. Malgré les restrictions, toute personne intéressée pouvait observer depuis un sentier de randonnée les jeunes vautours exerçant leur vol ou leur comportement durant les premières semaines. Et d'apprendre que l'oiseau autrefois décrié comme «voleur d'agneaux» est absolument inoffensif pour

la population et le bétail en pâture. Une vérité sur laquelle il a fallu insister à maintes reprises au cours des premières années du projet.

.....

«Durant les 30 dernières années, la population a adopté une attitude positive envers le gypaète barbu.»

.....

30 ans plus tard, le gypaète barbu fait partie des animaux que l'on peut régulièrement observer en parcourant le PNS. Le tout dernier lâcher a pris place en 2007, car ensuite les premières nichées sauvages ont contribué au développement de la population locale sans aucune autre intervention. En 2021, les gardes du Parc ne recensaient pas moins de 5 nichées abouties de gypaètes barbus au PNS. Un chiffre extraordinaire par rapport à la superficie de 170 km² du Parc, les couples de gypaètes barbus disposant d'habitude d'un territoire de plus de 100 km². Il est évident que ces vautours se sentent à l'aise au PNS, surtout durant la période de reproduction qui commence fréquemment en décembre. Le calme absolu que le PNS garantit aux gypaètes, l'offre en nourriture et les sites favorables à leurs aires participent très probablement à cette concentration de territoires et au grand taux de reproduction dans le Parc.

Cet oiseau, le plus grand des Alpes, n'a rien perdu de sa fascination auprès des hôtes du PNS au cours des dernières décennies, bien au contraire. Le président du Conseil national Andreas Aebi en a fait l'expérience au cours d'une visite officielle au printemps.



SNP / Hans Lozza

Illus. 1.1 Les gypaètes barbus sont de retour dans le Parc national suisse depuis 1991.

Lors des excursions les 25 et 26 mai dans la vallée du Spöl, sur l'Alp la Schera et dans le Val Müschauns, il a vécu avec son épouse Thea tout l'attrait qu'exerce la vie sauvage en haute montagne en compagnie de la présidente de la CFPN, Heidi Hanselmann, et du directeur du PNS. En sus des observations de gibier sous la conduite experte du chef des gardes du Parc Fadri Bott, un grand nombre de sujets propres à la protection de la nature en Suisse ainsi que l'importance que revêt l'unique parc national pour la Suisse, ont été abordés. Bien entendu, la découverte d'une crotte de loup fraîche sur le sentier de randonnée dans les gorges du Spöl a fourni l'occasion d'un échange approfondi sur la thématique très débattue du loup et de l'agriculture en Suisse.

Le fait qu'il ait été possible de discuter paisiblement avec l'agriculteur Andreas Aebi de la présence du loup dans le PNS et, plus généralement des grands prédateurs en Suisse, est sans doute lié à une situation que l'on peut qualifier plutôt de «non-événement». La louve F18, présente dans la région depuis fin 2016, se comporte de manière si discrète et utilise si habilement les particularités du PNS qu'elle passe pratiquement inaperçue dans la région. Elle est tout au plus observée de temps en temps aux alentours de Zernez durant l'hiver. Alors qu'ailleurs, le nombre croissant de loups génère des conflits avec les intérêts

.....

*«Le Parc National est pour moi
une véritable perle – la fierté
de la nation.»*

Andreas Aebi,
président du Conseil national en 2021

.....

humains, la région du PNS fait figure de havre de tranquillité dans une problématique âprement discutée entre les partisans et les adversaires de ce grand prédateur. Bien sûr, le fait que la louve F18 n'ait pas eu de progéniture et formé de meute au cours des cinq dernières années est particulier. Pour étudier ce comportement et d'autres questions relatives au loup dans la nature, le PNS manque de ressources personnelles et financières. Un projet de recherche dans ce sens a été déposé il y a quelque temps auprès de l'OFEV, mais il n'a malheureusement pas encore été accepté.



Engadiner Post / Jon Duschletta

Illus. 1.2 Le président du Conseil national Andreas Aebi dans le jardin du Château de Planta-Wildenberg en discussion animée avec la présidente de la CFPN Heidi Hanselmann et le directeur du Parc national Ruedi Haller.

Des indices de présence de la loutre ont encore été découverts au printemps 2021 dans la vallée du Spöl. Après les premières chutes de neige en automne cependant, plus aucun indice n'a été relevé.

Le lynx détecté en février 2020 pour la première fois depuis 2007 dans le PNS, séjourne toujours dans la région. En sus des indices que les gardes du Parc ont découverts à plusieurs reprises en cours d'année, le félin a été saisi par un piège photographique fin juillet. Et au moins un ours a rendu une brève visite au PNS, affolant le poulx d'un garde du Parc. Suite à une alerte début mai, Claudio Irniger est venu contrôler le grand piège en grillage près de Plan da la Posa. Au lieu du chamois attendu, il a trouvé – en pleine nuit – l'empreinte d'un ours devant le piège. Heureusement que celui-ci s'était libéré peu de temps auparavant. Il est probable que l'ours a pu rouvrir la trappe qui s'était refermée après son passage, déclenchant l'alarme.

Les grands prédateurs n'ont pas été les seuls à susciter une attention particulière au PNS. Pour la première fois depuis de nombreuses années, quelques bouquetins ont été observés en été dans le Val Foraz. D'habitude ils ne s'y tiennent jamais à cette période. On ne peut que spéculer sur les raisons possibles de leur présence. Il sera intéressant de suivre ce phénomène s'il devait se répéter dans les années à venir.

En antithèse à ces observations particulières dans la nature, le chantier de la Chamanna Cluozza contrastait au milieu de la nature sauvage d'habitude paisible du Parc National. Durant la saison estivale, l'hébergement était fermé à nos hôtes en visite, ce sont les ouvriers du bâtiment qui l'occupaient. Ils ont martelé, scié, bétonné et travaillé du lever au coucher du soleil. La transmission de l'expérience de la nature aux êtres humains constitue une mission prioritaire du PNS au même titre que la protection de la nature et la recherche. La Chamanna Cluozza s'y prête particulièrement et permet à nos hôtes de vivre une expérience unique dans la nature sauvage des Alpes suisses. La cabane a été construite précisément dans ce but en 1910 et jouit d'une grande popularité. Et c'est ainsi que juste 30 ans après la dernière grande rénovation, une transformation de ce logement rustique s'est avérée inévitable. Bien entendu, ce projet logistiquement complexe a généré des nuisances

considérables, puisque le matériel, les outils et la main-d'œuvre ont dû être transportés par hélicoptère. Les responsables ont essayé de réduire les rotations au minimum et ne les ont autorisées que le lundi et le vendredi. Malgré cela, il était impossible de ne pas voir et entendre les travaux résonnant dans le Val Cluozza.

.....

«La Chamanna Cluozza doit devenir plus durable tant au niveau de la construction, de l'écologie que de son exploitation.»

.....

L'espace réservé à nos hôtes a été rafraîchi tout en conservant sa simplicité. Le nombre de lits restera identique en 2022. Le personnel de la cabane logera dans un bâtiment séparé lui garantissant un meilleur repos nocturne. La cuisine et les installations techniques ont également été rénovées, afin que la cabane puisse désormais fonctionner dans une large mesure en autarcie. Aux côtés du nouveau logis du personnel, relevons le remarquable toit en bardeaux de la Chamanna Cluozza. Tout cela illustre que le refuge devient plus durable tant au niveau de la construction, de l'écologie que de l'exploitation. En 2021, un concept de gestion adéquat a été élaboré de concert avec Nicole et Artur Naue, les nouveaux gardiens de la cabane. La Chamanna Cluozza rouvrira ses portes au public dès juin 2022.

La fermeture de la Chamanna Cluozza s'est indéniablement répercutée sur la fréquentation du Val Cluozza et sur Murter. Par rapport à l'année record 2020, le nombre de visiteurs et visiteuses dans l'ensemble du PNS a baissé de 17% (voir chapitre 4). Toutefois, notons que ce chiffre a progressé de 16% en comparaison à la moyenne des cinq dernières années. Le nombre d'excursions organisées a même atteint un nouveau record. Des groupes intéressés ont fait appel aux services de nos guides 358 fois, et ce malgré le fait que de nombreuses écoles avaient annulé au début de l'été leurs camps en raison du COVID-19. Il semble que nos hôtes souhaitent



Illus. 1.3 La Chamanna Cluozza avec son nouveau toit en bar-deaux. Au lieu d'une annexe, un bâtiment séparé a été construit à l'arrière de l'ancienne cabane, s'intégrant avec bonheur dans l'ensemble des constructions.

non seulement vivre la nature, mais également en apprendre davantage sur elle.

Les élèves de Scuol ont prêté main forte en 2021 à l'action *Mission B* afin de créer de nouvelles surfaces de biodiversité. Anna Mathis de la Communication a géré dans l'enceinte scolaire un projet de plantation de buissons, de jardinage, de prairies fleuries, d'hôtels à insectes et d'aménagement de petites structures (voir chapitre 4).

Cette action favorable à notre nature a fait du bien, car ailleurs – au Spöl – les travaux d'assainissement piétinaient. La décision du Canton en février 2021 sur l'assainissement du cours d'eau pollué par les PCB n'a été acceptée ni par les Forces motrices de l'Engadine (EKW) ni par le PNS. Les deux parties ont déposé un recours. Les responsables du PNS ont expliqué leur position le 19 mars lors d'une conférence de presse. Ils exigent un assainissement sur l'entier du tronçon du Spöl supérieur entre Punt dal Gall et la confluence du Spöl et de l'Ova dal Fuorn. Le taux effrayant de PCB relevé dans le grand-duc retrouvé mort dans la vallée du Spöl prouve qu'un assainissement partiel ne permettrait pas de respecter les objectifs du PNS. Malgré leurs opinions très divergentes sur

l'assainissement du Spöl, l'EKW et le PNS ont repris des négociations bilatérales et ont convenu, après une visite exhaustive sur site début décembre 2021, de reconsidérer les mesures d'assainissement.

En 2021 toujours, le PNS a obtenu le privilège de s'inscrire sur la *Green List* de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN), un réseau mondial pour la nature, la biodiversité, la protection des espèces et les aires protégées. Après un examen approfondi, l'UICN a porté le PNS sur cette liste à laquelle appartiennent en ce moment seulement quelque 60 aires protégées parmi les milliers de réserves répertoriées dans le monde. Le critère déterminant pour l'admission repose sur la qualité de la gestion. Celle-ci est assurée par une composition équilibrée de la CFPN (voir chapitre 8). La participation financière des communes de la région à l'exploitation du PNS depuis 2021 s'est révélée décisive pour l'excellente évaluation de l'UICN. En effet, elle témoigne de l'importance que revêt notre institution pour l'Engadine et le Val Müstair et de l'adhésion qu'elle y recueille.

2 Nature

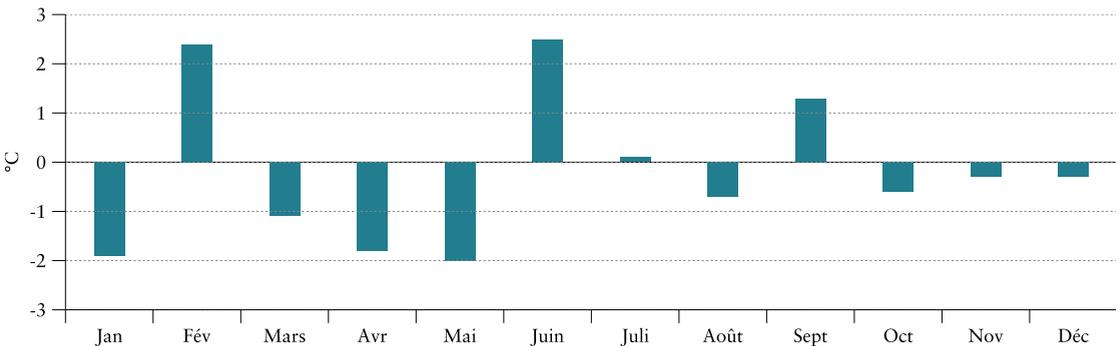
Météorologie

L'année 2021 s'est montrée en ligne générale très variable. La température annuelle moyenne à Buffalora était de $0,2^{\circ}\text{C}$ inférieure à la moyenne à long terme (période de référence 1981–2010). La majorité des mois a été plus froide en moyenne, seuls février, juin, juillet et septembre ont été plus chauds (Illus. 2.1). Février et juin se distinguent avec respectivement $+2,4^{\circ}\text{C}$ et $+2,5^{\circ}\text{C}$. Le mois de mai s'est révélé particulièrement froid ($-2,0^{\circ}\text{C}$), mais janvier ($-1,9^{\circ}\text{C}$) et avril ($-1,8^{\circ}\text{C}$) se situaient également au-dessous de la moyenne à long terme. Juillet est le seul mois durant lequel la station de Buffalora n'a mesuré aucune température inférieure à zéro (température minimale à $0,6^{\circ}\text{C}$). Les autres mois, les températures minimales étaient comprises entre $-29,7^{\circ}\text{C}$ et $-2,1^{\circ}\text{C}$. Tous les mois ont enregistré des températures maximales supérieures au point de congélation ($0,6^{\circ}\text{C}$ à 24°C). La température la plus basse a été relevée le 14 février, la plus haute le 1er août.

Avec 786 mm, les précipitations étaient inférieures de 168 mm par rapport à la moyenne à long terme (1981–2010). La plupart des mois ont connu moins de précipitations, à l'exception de janvier, juillet et novembre (Illus. 2.2). Le mois de janvier attire immédiatement l'attention par une valeur extrême: 149 % (59 mm) de précipitations de plus que la norme à long terme. Une période relativement sèche a suivi en mars et avril (respectivement 61 % et 65 % de précipitations en moins), et les mois d'août, septembre et octobre se sont également avérés plus secs.

L'hiver 2020/21 a été caractérisé par une neige abondante. La route du col de l'Ofen a été fermée à plusieurs reprises en raison des grandes quantités de neige. Le danger d'avalanches a brièvement coupé Zernez du monde. Après les premières petites chutes de neige en octobre et novembre, un manteau neigeux continu a recouvert Buffalora du 2 décembre 2020 au 15 mai 2021. Cela correspond à un retard de la

Écart moyen des températures par rapport à la norme



Illus. 2.1 Écart mensuel moyen des températures sur Buffalora par rapport à la norme (période de référence 1981–2010). La valeur 0 correspond à la moyenne à long terme. Des valeurs positives indiquent des mois plus chauds, les négatives des mois plus froids.

fonte des neiges de 18 jours par rapport à la moyenne des 5 dernières années (2016–2020). L'enneigement a atteint son niveau maximal de 161 cm le 8 février.

La première neige de l'hiver 2021/2022 est tombée le 6 octobre. De grandes chutes de neige, comme à l'hiver passé, n'ont pas été enregistrées jusqu'à la fin de l'année. Buffalora était néanmoins complètement recouvert de neige dès le 2 novembre.

Développement de la végétation

Dans les relevés phénologiques des plantes, l'évolution des stades biologiques importants de 20 espèces végétales sélectionnées est chaque année observée sur les mêmes sites dans 4 régions du PNS depuis 1994. En 2021, en raison de la fonte tardive des neiges et d'un printemps froid, pratiquement tous les stades de développement sont apparus significativement plus tard que la moyenne des 5 années précédentes (Illus. 2.3). Le retard était en moyenne de 10 jours pour toutes les espèces, tous les stades de développement et sites. Toutefois quelques différences notoires entre les diverses espèces et stades ont été relevées.

En général, les variations d'une année à l'autre sont plus importantes pour les espèces à développement hâtif, aux stades phénologiques précoces (Illus. 2.3) et pour les espèces de petite taille,

c'est-à-dire les herbacées, les graminées et les arbustes nains (Illus. 2.4). Cela s'explique par le fait que les plantes ne s'orientent pas selon un calendrier, mais se basent sur des sommes de température dans de nombreux cas. En termes simples, une plante doit «emmagasiner» une certaine quantité de chaleur après l'hibernation avant de débourrer ou fleurir. Plus un stade de développement est précoce, plus la fonte des neiges se révèle importante pour «rythmer» la floraison et la croissance. Les espèces de petite taille dépendent davantage de la fonte des neiges, tandis que les arbustes et les arbres sont à même de réagir déjà aux températures chaudes de l'air lorsque la neige recouvre encore le sol.

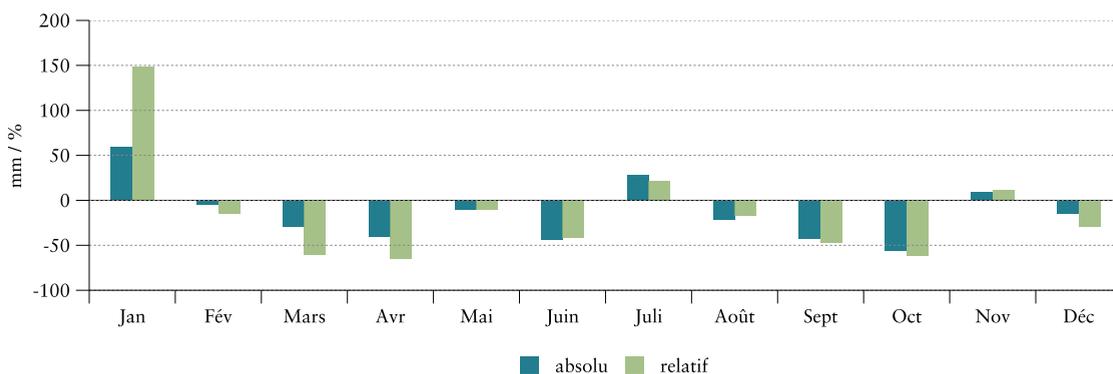
.....

«En 2021, le tussilage a fleuri 5 semaines plus tard que la moyenne des 5 dernières années.»

.....

Les effets de la fonte tardive des neiges en 2021 ont été aisément représentés à l'aide des données phénologiques. Le tussilage, première plante à éclore dans l'année, a fleuri durant les 5 années précédentes (2016–2020) en moyenne au début du printemps astronomique, soit autour du 21 mars.

Écart moyen des précipitations par rapport à la norme



Illus. 2.2 Écart mensuel moyen des précipitations par rapport à la norme (période de référence 1981–2010) sur la station de mesure Buffalora. La valeur 0 correspond à la moyenne à long terme. Les valeurs positives indiquent les mois avec davantage de précipitations, les négatives avec moins.

En 2021, la pleine floraison a été retardée d'un mois entier. Dans le cas de la bruyère carnée, la deuxième des espèces recensées qui fleurit dans la deuxième quinzaine d'avril, le retard s'élevait à 2 semaines. Le dactyle, la dernière espèce que nous avons enregistrée et qui fleurit début juillet, s'est inscrit en 2021 dans la moyenne des années précédentes. Les autres espèces ont fluctué entre ces valeurs.

Plus un stade phénologique est intervenu tôt dans l'année, plus le retard s'est avéré important par rapport aux années précédentes. Plus tardif était le stade, moins l'influence de la fonte retardée des neiges s'est fait sentir, puisque le décalage a été rattrapé par un début d'été très chaud (Illus. 2. 3).

Alors qu'en 2020 les arbustes et les arbres ont bénéficié d'une période végétative particulièrement longue en raison d'un débourrement précoce des feuilles et d'une décoloration tardive, l'inverse s'est produit en 2021. Les feuilles et les nouvelles aiguilles se sont déployées avec un retard atteignant jusqu'à 2 semaines et sont tombées 4 jours plus tard que les années précédentes. En moyenne, la saison a été plus courte d'une semaine par rapport aux 5 années précédentes, et même de 19 jours plus courte qu'en 2020. Les mélèzes ont changé de couleur sur tous les sites en moyenne vers la fin de la première semaine d'octobre, au même moment que la moyenne des 5 dernières années, mais une semaine plus tôt

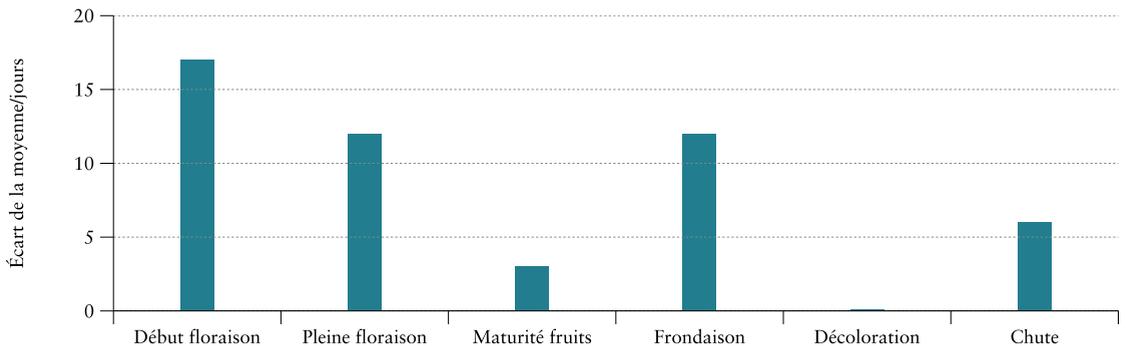
qu'en 2020. L'automne indien s'est achevé par la chute des aiguilles de mélèze entre le 31 octobre et 13 novembre, une semaine plus tard que les années précédentes.

Flore

Depuis 2020, plusieurs collaborateurs et collaboratrices du PNS relèvent les emplacements des espèces végétales qui figurent sur la liste des espèces prioritaires de Suisse. Y sont répertoriées celles pour lesquelles la Suisse porte une grande responsabilité, soit parce que l'espèce est en danger ici et ailleurs, soit parce qu'une grande partie de son aire de répartition se situe dans notre pays. Grâce à la numérisation d'anciens ouvrages sur la flore et de l'herbier (voir chapitre 5), grâce également aux données de la banque de données centrale Info Flora, nous disposons d'un aperçu des localisations antérieures de 72 espèces prioritaires dans le PNS. En sus des emplacements connus ou nouveaux d'espèces prioritaires, d'autres découvertes passionnantes sont également recensées. Les relevés permettent d'améliorer les connaissances et le suivi de ces espèces et servent de base à la documentation des changements floristiques.

Au cours de l'été 2021, 581 observations d'espèces végétales ont été documentées dans et autour du PNS. Près d'un tiers a été répertorié par le garde du Parc Domenic Godly et la stagiaire Saskia Aeschbach. Une

Phénologie: retard par rapport aux années précédentes



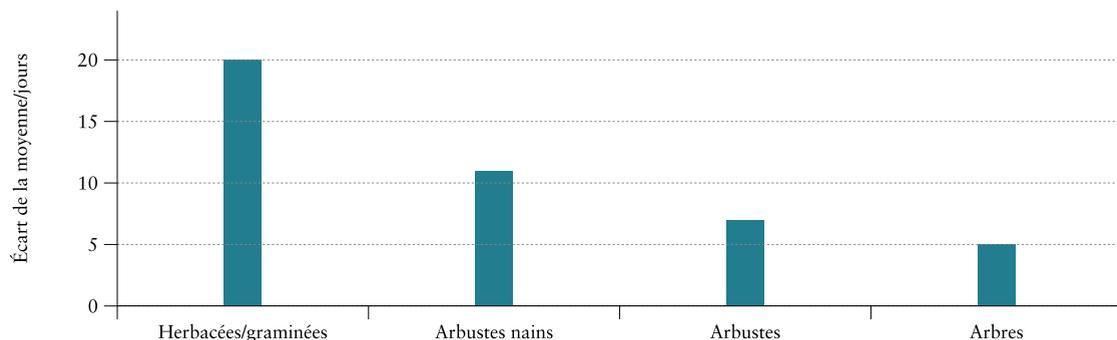
Illus. 2. 3 Le retard par rapport aux 5 années précédentes était plus important pour les stades de vie précoces (floraison, développement des feuilles) que pour les stades plus tardifs (maturité des fruits, décoloration et chute des feuilles). Moyenne sur 14 espèces observées sur 2 sites ou plus.

attention plus particulière a été portée à 4 espèces. Nous avons cartographié sur une grille de 50 x 50 m à Buffalora les populations de la laïche du Mont Baldo (Illus. 2. 5), une espèce de deuxième priorité et véritable exclusivité de la région du Parc National. Ces laïches sont uniques en Suisse et ne peuvent provenir que de quelques graines apportées via des moutons des Alpes bergamasques déjà avant la création du PNS. Leur distribution est plus étendue que ce que nous savions, et même après plusieurs jours de travail de terrain, toutes les limites de la zone de population n'avaient pas encore été définies. En se basant sur les anciennes localisations de l'herbier et de vieux ouvrages sur la flore, les stations de 3 autres espèces prioritaires ont à nouveau été examinées et cartographiées. Ces données constituent une base importante pour saisir les modifications futures dans l'étendue et la densité des espèces rares et prioritaires au sein du PNS.



Illus. 2. 5 En Suisse, la laïche du Mont Baldo s'épanouit uniquement dans la région de Buffalora.

Phénologie: retard des différentes formes de croissance



Illus. 2. 4 Le retard du développement phénologique (moyenne de tous les stades et de toutes les espèces) par rapport aux 5 années précédentes était d'autant plus grand que la forme de croissance était petite.

Ongulés

Les gardes du Parc ont recensé les populations d'ongulés à l'aide d'une méthode depuis longtemps éprouvée (comptages directs sur l'ensemble du Parc en été). Contrairement à la représentation des résultats dans les rapports annuels précédents, nous renonçons depuis 2020 au facteur de correction (erreur d'estimation) et décrivons plutôt le résultat effectif du comptage. Nous omettons également la comparaison directe des résultats avec l'année précédente. Ces comptages ont valeur d'instantanés qui fournissent une impression de la taille de l'effectif. Il est plus logique de regarder l'évolution de la population sur plusieurs années que de la comparer année par année.

Nous avons de nouveau relevé la distribution territoriale des ongulés sur Il Fuorn et dans le Val Trupchun sur une base trimestrielle. Ces données fournissent des indications détaillées sur la migration saisonnière et sur les modifications de la structure des populations. Avec les localisations fournies par les animaux marqués, elles forment un élément essentiel du programme de recherche *Ongulés dans*

un habitat alpin. Les gardes du Parc ont ainsi marqué 6 chamois à l'intérieur du PNS dans le cadre de projets de recherche et 47 cerfs à l'extérieur du PNS en collaboration avec le Service de la chasse et de la pêche des Grisons (voir chapitre 5).

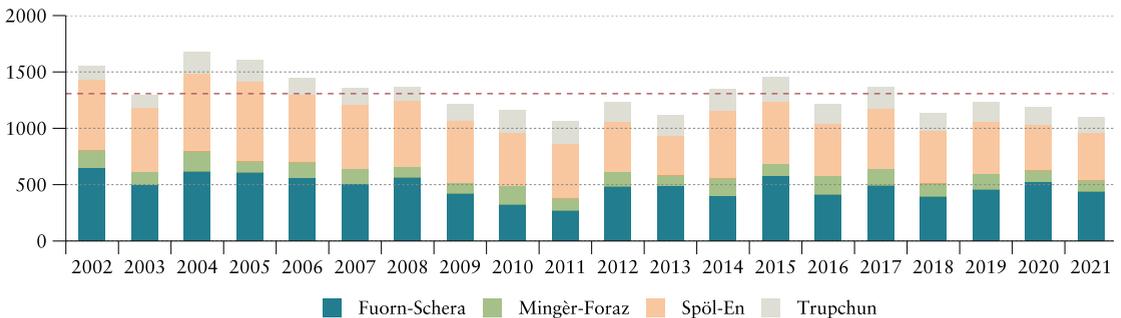
Au cours de l'été 2015, nous avons observé des cas de kératoconjonctivite infectieuse (cécité du chamois) d'abord chez des bouquetins et plus tard également chez des chamois. En 2021, à l'instar des deux années précédentes, nous n'avons plus observé cette maladie chez les bouquetins. Quant aux chamois, les gardes du Parc n'ont pressenti qu'un seul individu cette année, chez lequel d'anciennes blessures oculaires témoignaient de cette infection. Toutefois ce chamois ne présentait pas de symptômes récents.

Depuis 2012, nous découvrons en moyenne 39 spécimens de gibier mort par an, avec une pointe exceptionnelle de 87 en 2018. En 2021, nous avons enregistré un total de 25 animaux morts, dont 11 chamois, 9 cerfs et 5 bouquetins. Parmi eux figurent une biche adulte et un faon mâle dont il est avéré qu'ils ont

Effectifs chamois 2021

Région	Boucs	Chèvres	Chevreaux	Total
Fuorn-Schera	106	199	133	438
Mingèr-Foraz	32	41	28	101
Spöl-En	84	216	128	428
Trupchun	55	53	27	135
Macun	0	76	52	128
Total	277	585	368	1230

Effectif chamois 2002–2021 (total)



Illus. 2.6 Évolution de la population de chamois dans le PNS au cours des 20 dernières années, incl. moyenne (ligne pointillée). Les résultats des comptages pour les sous-zones sont indiqués par des couleurs différentes.

été tués par un loup. S'y ajoutent un lièvre variable emporté par un aigle royal et un tétras lyre dévoré par un renard.

Chamois

Les comptages d'été ont recensé 1230 chamois. L'expérience prouve que la présence de chamois dans la région de Macun peut varier considérablement selon les jours. De grandes hardes y séjournent volontiers, parfois à l'extérieur, parfois à l'intérieur du PNS. Les relevés de Macun ne sont donc pas pris en compte dans ce qui suit. En exceptant la région de Macun, le total s'élevait à 1102 chamois. La tendance à la baisse de l'effectif se poursuit donc depuis 2015 (Illus. 2.6). La moyenne à long terme (2001-2020) est de 1316 individus. Le taux de chevreaux mesure la capacité de reproduction. En été, le taux de chevreaux était de 69 %, ce qui signifie que 69 % des chèvres de plus de 2 ans étaient suitées. La moyenne sur 10 ans est de 58 %. En novembre, ce taux s'élevait à 54 % dans la sous-zone Il Fuorn et à 43 % à Trupchun. Dans la sous-zone Il Fuorn, le taux se situait donc pratiquement au niveau de la moyenne de 53 % sur 10 ans

(45-62 %). Dans la sous-région de Trupchun, il s'est révélé en novembre nettement inférieur à la moyenne de 54 % sur 10 ans (43-71 %). Si l'hiver se montre clément, une augmentation des effectifs serait dès lors envisageable.

Un garde du Parc a réalisé une observation particulière le 20 avril, un chamois franchissant la crête entre le Val Chaschauna et le Val Trupchun près du Piz dals Buochs dans des conditions très hivernales. Les premiers chevreaux ont été aperçus le 17 mai au Piz Terza. Les chamois ont montré les premiers signes du rut dans le Val Foraz le 27 octobre.

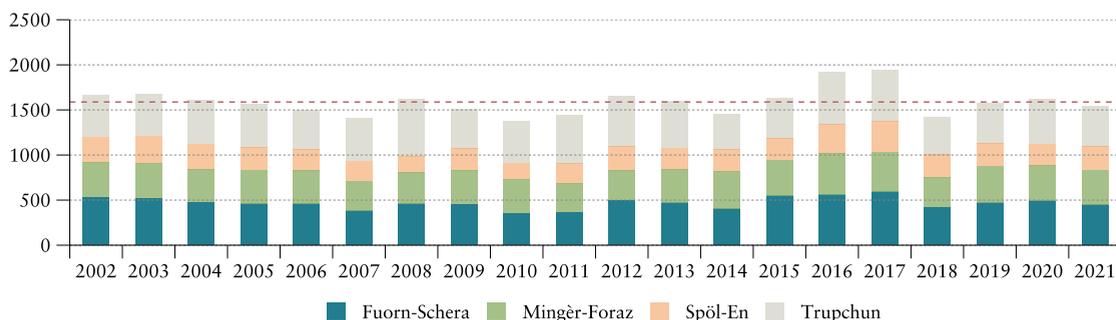
Cerf élaphe

Les comptages d'été ont dénombré 1543 cerfs, un chiffre légèrement inférieur à la moyenne des 20 dernières années (1584; Illus. 2.7). L'indicateur de la capacité de reproduction est le taux de faons. Ces cervidés ont bien survécu à l'hiver et ont mis bas un grand nombre de faons au printemps. Ce taux était de 0,45 sur l'ensemble du PNS en été, ce qui signifie que 45 % des biches de plus de 2 ans étaient suitées.

Effectifs cerfs élaphe 2021

Région	Mâles	Biches	Faons	Total
Fuorn-Schera	217	170	60	447
Mingèr-Foraz	134	176	78	388
Spöl-En	60	145	53	258
Trupchun	160	217	73	450
Macun	0	0	0	0
Total	571	708	264	1543

Effectif cerfs élaphe 2002-2021 (total)



Illus. 2.7 Évolution de la population de cerfs élaphe dans le PNS au cours des 20 dernières années, incl. moyenne (ligne pointillée). Les résultats des comptages pour les sous-zones sont indiqués par des couleurs différentes.

Ce taux est donc légèrement inférieur à la moyenne des dix dernières années (51 %). La proportion de daguets et de bichettes d'un an était de 14 % (10-19 % au cours des 10 dernières années). En été, les cerfs ont profité de l'herbe fraîche en altitude, parfois également en des endroits insolites. Ainsi le 22 juillet, un garde du Parc a aperçu un daguet à 2450 m d'altitude sur Üerts dal Diavel dans le Val Cluozza. Relevons en outre que les mâles s'étaient débarrassés en été du velours de leurs bois deux bonnes semaines plus tard que d'habitude. Quelques brames annonceurs du rut ont résonné dans le Val Mingèr dès le 28 août. Le rut s'est ensuite déroulé principalement dans la forêt et la partie externe des vallées. On a néanmoins observé quelques vigoureux cerfs dominants. Le rut s'est achevé entre le 9 et le 16 octobre.

Illus. 2.8 Un cerf élaphe mâle en plein brame durant la période de rut saisi par un piège photographique à God la Drossa.



Bouquetins

Les recensements d'été ont dénombré un total de 198 bouquetins dans le PNS. Les bouquetins entre le Spöl et le Val Trupchun représentent une sous-population de la colonie d'Albris-PNS. Celle-ci est comptée chaque année au printemps. Un total de 1062 individus y a été recensé, bien que deux sous-zones sur le territoire italien n'aient pas pu être relevées à cause du Covid-19 comme en 2020. À elles seules, ces dernières ont comptabilisé les années précédentes 419 à 495 individus supplémentaires. La tendance à la baisse des dernières années dans la sous-zone PNS (Spöl-En et Trupchun) va de pair avec celle de l'ensemble de la colonie (Illus. 2.9). La sous-population du PNS comprenait en moyenne 225 individus au cours des 20 dernières années. Le recensement du printemps 2021 par températures chaudes a saisi 166 individus, donc un quart de moins que la moyenne à long terme. En janvier, un taux de cabris de 35 % a été relevé dans le Val Trupchun. Lors du comptage de mai, seul un cabri pour 38 étagnes a été observé, ce qui représente un taux de seulement 3 %. En novembre, 44 % des étagnes étaient alors suitées.

Ces faibles taux laissent présupposer une stagnation de la population de bouquetins.

.....

«La régression de l'effectif des bouquetins observée ces dernières années dans la sous-zone PNS va de pair avec celle de l'ensemble de la colonie d'Albris.»

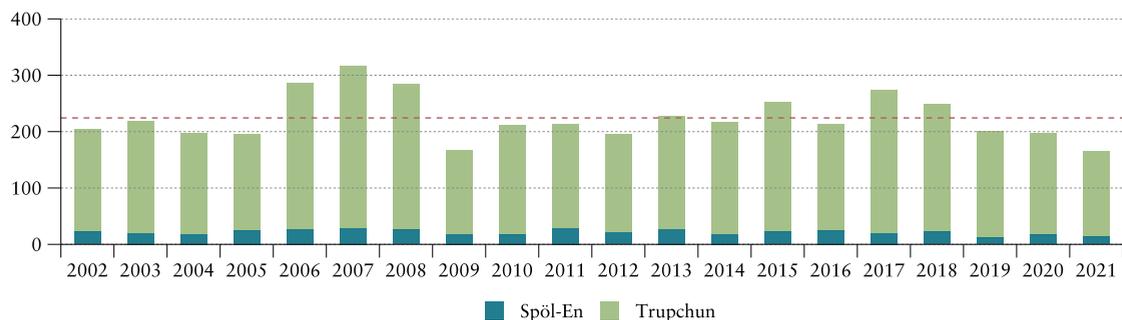
.....

Des bouquetins ont été aperçus pour la première fois au Munt Buffalora le 7 juillet. Ils sont originaires du Parc national du Stelvio et passent depuis peu par la région du col de l'Umbrail pour venir en été jusque-là. Pour la première fois depuis de nombreuses années, les gardes du Parc ont décompté 4 bouquetins dans le Val Foraz lors du recensement de juillet. Les premiers signes de la saison du rut ont été remarqués le 28 novembre près de Chanelis dans le Val Trupchun.

Effectifs bouquetins 2021

Région	Boucs	Etagnes	Cabris	Total
Fuorn-Schera	5	28	5	38
Mingèr-Foraz	1	2	1	4
Spöl-En	22	4	1	27
Trupchun	37	33	10	80
Macun	6	29	14	49
Total	71	96	31	198

Effectif bouquetins 2002–2021 (total)



Illus. 2.9 Évolution de la population de bouquetins dans les sous-régions Spöl-En et Trupchun au cours des 20 dernières années, y compris la valeur moyenne (ligne en pointillés). Les résultats des comptages pour les sous-régions sont indiqués par des couleurs différentes.

Autres mammifères

A l'instar de l'année dernière, 4 espèces différentes de prédateurs rares ont été constatées en 2021 dans la région du PNS. L'un des points forts a certainement été la visite dans la région d'Il Fuorn début mai d'un ours, voulant se mettre à l'aise dans l'un des pièges à ongulés. Ces pièges, générant le moins de stress possible, sont utilisés à des fins de marquage pour des projets de recherche. Le piège s'est déclenché, mais l'ours a pu se libérer de lui-même. Les gardes du Parc ont pu documenter sa présence grâce à ses empreintes dans la neige. En été, près de S-charl, un peu à l'extérieur du PNS, il y a eu quelques attaques sur des animaux de rente, attribuées à un ours par analyse génétique.

.....

«Les gardes du Parc et les pièges photographiques ont permis de déceler 4 espèces rares de prédateurs dans le Parc National.»

.....

La louve F18 a également été repérée au sein du PNS, comme c'est régulièrement le cas depuis 2016. Son ADN a été retrouvé le 6 mars sur une dépouille de cerf. En sus, quelques rares observations de loups ont été réalisées par des collaborateurs et collaboratrices du Parc ainsi que quelques hôtes. Il s'agissait probablement de F18. Deux mâles, M182 et M145, ont encore séjourné à proximité du PNS. Aucune formation de couple n'a pu être encore confirmée dans la région.

Le lynx a également été détecté au PNS grâce à des photos et à des indices de présence. La dernière preuve par piège photographique date du 18 septembre. Au début de l'hiver, un autre piège-photo a également permis d'attester la présence d'un lynx près de Valfurva dans le Parc national du Stilsferjoch. Il n'est pas certain qu'il s'agisse du même lynx que celui qui a été photographié chez nous. Des traces de lynx ont encore été relevées dans le PNS en novembre et en décembre.

Enfin, la présence de la loutre dans le Spöl a pu être confirmée. En février, les gardes du Parc ont à nouveau consigné des traces et des excréments. De plus, des indices de présence d'une loutre ont été découverts un peu en dehors du PNS, au bord du Vallember dans le Val Susauna.

Nous avons également recensé des petits mammifères. Dans les pièges à renards, nous avons parfois capturé en sus quelques fouines et martres des pins, des hermines et des lérots. Aux côtés des observations habituelles de marmottes, renards et lièvres variables, les gardes du Parc ont à nouveau établi la présence d'espèces plus rares telles que le campagnol des neiges ou le blaireau.

Tétraonidés

Le 14 mai, nous avons effectué dans de bonnes conditions le comptage annuel du tétras lyre dans la région de Buffalora, en collaboration avec le Service de la chasse et de la pêche des Grisons. Nous avons dénombré 18 individus, ce qui correspond exactement à la moyenne depuis 1992.

Le comptage des lagopèdes au Munt la Schera s'est tenu le 7 juin. Les conditions étaient meilleures que l'année précédente grâce à un vent plus faible. Au total, 8 individus ont été observés, soit 4 de moins que l'année précédente. Seule l'année 1995 avait relevé un nombre moindre (6). La moyenne depuis 1994 est d'environ 16 individus.

24 indices de présence du grand tétras, ainsi que des observations directes de 13 individus ont été relevés. Des perdrix bartavelles ont été signalées à 6 reprises, partiellement par des observations directes. Les gardes du Parc ont en outre aperçu durant l'été 2 gélinoxes des bois, un fait très rare, car ces oiseaux disposent d'un camouflage extrêmement efficace.

Aigle royal

Un aiglon du couple près de God sur Il Fuorn a éclos le 8 mai. Il a également été observé par de nombreux hôtes. Il est resté seul dans la région et a pris son envol pour la première fois le 18 juillet. D'autres aires ont certes été construites à God la Schera et près de Falcun, et une copulation a même été aperçue à Murtarous Suot, mais malheureusement sans

aboutir à une couvée. En revanche, un nouveau nid a été découvert à Ova Spin.

Gypaète barbu

Avec 5 jeunes à l'intérieur et à proximité immédiate du PNS, 2021 a été l'année de reproduction la plus prolifique depuis la réintroduction du gypaète barbu. Les gypaétons ont éclos entre le 20 février et le 23 mars. Le premier s'est aventuré dans les airs début juin depuis l'aire située dans le Vallun da l'Uors. Peu après, les jeunes du Val Tantermozza (16 juin) et à Buffalora (25 juin) ont suivi son exemple. C'est dans le Val Müschauns (entre le 27 juin et le 6 juillet) et dans le Val Foraz (11 juillet) que les jeunes vautours ont pris le plus de temps.

Autres oiseaux

Les premières hirondelles de rochers ont été signalées le 10 avril à God la Schera. L'autour des palombes a également été remarqué à plusieurs reprises, le 8 mars dans le Val Foraz, le 15 septembre sur La Schera et le 2 octobre dans le Val Tantermozza. A cela s'ajoutent plusieurs observations de faucons pèlerins. Le 25 juillet, un chevalier guignette a été documenté à Stabelchod. L'engoulevent d'Europe, dont le chant caractéristique a été confirmé indépendamment par plusieurs personnes près de la zone de brûlis, constitue également une particularité. Une alouette des champs a été signalée à Spih Tegiatsha. La chouette de Tengmalm a de même été identifiée en juin près de Plan Praspöl ou Charbunera. Un grand-duc se tenait perché sur un arbre près de Punt Periv en décembre. Malheureusement, la présence de jeunes n'a pas encore été constatée.

Amphibiens, reptiles, poissons

Cette année, 32 observations de vipères péliades ont été réalisées au PNS. Comme l'année précédente, des lézards vivipares ont été relevés sur 9 sites. Les premières grenouilles rousses ont été vues le 23 mars près des étangs du laboratoire. Il s'en est suivi une semaine très froide avec des chutes de neige. Début avril, 374 grappes d'œufs ont néanmoins été dénombrées, soit 52 de plus que l'année précédente. Toujours dans les étangs du laboratoire, 59 tritons alpestres ont été comptés, soit 26 de plus qu'en 2020.

3 Protection et gestion de la nature

Cabanes / abris

Les cabanes sont en bon état, aucun travail de maintenance ne s'est avéré nécessaire.

Chamanna Cluozza

Après une longue période de planification, les travaux de rénovation et d'extension ont été lancés en juin. La construction d'une tour améliorera les conditions de vie du personnel. En outre, les infrastructures seront adaptées aux besoins actuels. Les travaux d'excavation de la nouvelle tour d'habitation ont été suivis par la pose des lignes d'alimentation électrique depuis la Chamanna Cluozza. Grâce à l'assainissement performant de la prise d'eau pour la production d'électricité, davantage d'eau est désormais disponible, la puissance de la turbine augmentant d'autant. La tour a été construite en été. Elle s'intègre bien dans le paysage. Les panneaux contenant de l'amiante ont été démantelés sur tous les toits. Ces derniers sont désormais uniformément recouverts de bardeaux. Le bois utilisé pour les bardeaux et la tour d'habitation provient de la région. Des aménagements ont également été effectués dans le bâtiment principal. La cuisine répond désormais aux exigences actuelles d'un refuge de montagne. Les travaux de construction ont été achevés en grande partie à l'automne, comme prévu. Au printemps 2022, quelques petits travaux restent agendés avant l'inauguration.

Une attention particulière a été portée à l'environnement. La végétalisation doit se faire avec des semences locales. Les gardes du Parc ont installé à cet effet deux clôtures à Il Grass dans le Val Cluozza. A l'intérieur, les plantes sont montées en graines sans être consommées par les animaux. Là, le long des chemins et sur la prairie de Fuorn, l'équipe de

la division Recherche et surveillance a récolté environ 2 kg de semences locales, destinées à l'ensemencement au printemps 2022. De plus, des îlots de plantes locales ont été créés à l'aide de mottes végétales, qui se multiplieront par voie végétative. Nos hôtes emprunteront de nouveaux sentiers autour de la Chamanna, afin que la végétation puisse repousser. Le pavillon a été démonté en plusieurs parties et se trouve en cours de rénovation dans l'atelier de Zernez. Les fondations des anciens sanitaires, qui ont servi de plate-forme d'observation au cours des 30 dernières années, ont été enlevées.

Jnes Barblan et Martina Guidon, secondées par quelques aides, ont ravitaillé la main d'œuvre sur place durant toute la phase de construction. Malgré des conditions difficiles, l'exploitation s'est déroulée sans problèmes. Les randonneuses et randonneurs ne pouvaient pas dormir à la Chamanna Cluozza, mais ont souvent profité de la petite mais belle carte de restauration à midi.

La Direction administrative a rédigé une charte, approuvée par la CFPN, pour l'exploitation future de la Chamanna Cluozza. L'exploitation doit être conforme aux exigences du Parc National et donc aussi durable que possible. Pour une mise en œuvre optimale de ces objectifs, la gérance a été remise au concours. Au total, 14 candidatures ont été reçues. Le choix s'est porté sur le couple Nicole et Artur Naue, qui gérait auparavant la Trifthütte dans l'Oberland bernois. Ils apportent une grande expérience dans la gestion durable des cabanes.

Château de Planta-Wildenberg et Centre des visiteurs

Aucun gros travail s'est avéré nécessaire au Château de Planta-Wildenberg et au Centre des visiteurs. Le jardin du Château continue d'être utilisé comme potager par divers membres du personnel et par le voisinage.

Centre d'entretien

Le Centre n'a requis aucun travail de maintenance. Cette année encore, les classes d'école de Zernez ont planté des légumes dans le jardin.

Laboratoire Il Fuorn

Aucun travail de maintenance n'a été effectué au Laboratoire Il Fuorn. L'hébergement a perdu de l'importance pour les chercheurs et chercheuses, notamment ces deux dernières années au vu des distances de sécurité et des mesures sanitaires contre le COVID-19. Seules 34 nuitées ont été comptabilisées au cours de l'année sous revue.

Réseau pédestre

Le PNS a été épargné cette année par les intempéries, c'est pourquoi seuls quelques travaux d'entretien mineurs se sont révélés nécessaires. Les gardes du Parc ont réaménagé l'accès au sentier d'altitude derrière l'Alp Purcher. Le tronçon entre Plan Praspöl et Punt Periv est expérimentalement dévolu à la nature sauvage, ce qui signifie que les arbres tombés ne seront pas enlevés tant qu'il sera possible de les franchir. Cet essai se poursuivra dans les années à venir.

Marquage des frontières

Les frontières du Parc National ont été rafraichies dans le secteur du Val Trupchun, du Piz dals Buochs au Val Flin en passant par Varusch. Les marquages de la frontière de Buffalora au Val Nüglia ont été repeints.

Ponts

Le pont de Punt Periv prend de l'âge et doit être rénové ou remplacé sous peu. Après examen, il semble plus judicieux de remplacer le pont existant par un pont du même type. Cette opération est prévue à l'automne 2022.

Route du col de l'Ofen

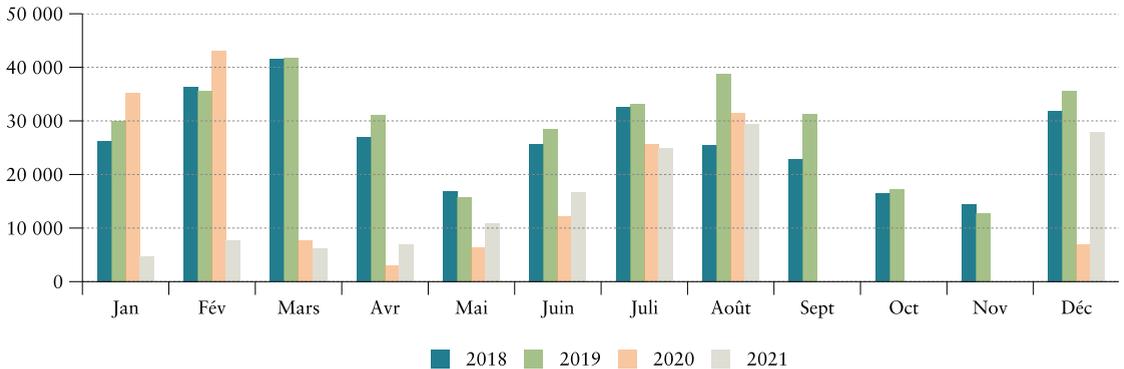
L'Office cantonal des ponts et chaussées a de nouveau effectué des travaux d'entretien et d'extension à 3 emplacements différents de la route de l'Ofen. Un chantier se situait à Falla da l'Uors, un deuxième sur le tronçon entre La Drossa et l'aire de stationnement 5 (P5). A cet endroit, les piétons étaient guidés en toute sécurité au bord du chantier. Un autre chantier se concentrait sur la rénovation et l'élargissement du pont près du Val dal Fuorn. Le tronçon de route menant jusqu'à la partie supérieure de la prairie du Fuorn a également été élargi. À cet effet, quelques pins de montagne ont dû être abattus en accord avec le PNS. Le paysage a été préservé.

L'aire P1 était parfois bondée et nos hôtes se sont déplacés avec leurs véhicules sur le côté opposé de la chaussée. La traversée de la route cantonale en cas de forte circulation est risquée. Il s'agit ici de trouver une solution pour l'avenir.

L'Office des ponts et chaussées des Grisons prévoit de rénover la route cantonale en direction du col de l'Ofen à l'intérieur du village de Zernez. Une zone à 30 km/h doit être aménagée à cette occasion. Les idées d'aménagement des environs du Centre des visiteurs seront coordonnées avec les responsables de la planification de la route cantonale.

Les Forces motrices de l'Engadine (EKW) n'ont pas terminé comme prévu la rénovation du tunnel routier de Munt la Schera. Les travaux se poursuivront au cours des deux prochaines années. Le tunnel est fermé chaque automne durant 3 mois. Malgré la fermeture temporaire du tunnel, le service de surveillance a été assuré dans la région de Murtarous. Au total, 135 000 véhicules (171 513 en 2020) ont emprunté le tunnel au cours de l'année 2021. En 2019, avant le début des travaux et avant les restrictions de déplacement liées au COVID-19, le nombre des transits s'élevait à 351 042. En janvier et février 2021, on a compté respectivement 30 567 (87 %) et 35 509 (83 %) passages de moins que l'année précédente. Ces chiffres reflètent certainement l'absence aux sports d'hiver des touristes d'Europe de l'Est.

Passages du tunnel routier de Munt la Schera (fréquence)



Le 6 juillet, des collaborateurs et collaboratrices du PNS ont participé à l'*acziun rument* aux côtés de l'Office des ponts et chaussées des Grisons – une action de ramassage de déchets le long de la route du col de l'Ofen.

Toilettes

La commune de S-chanf réclame depuis des années des toilettes pour les personnes visitant le Val Trupchun dans le Parc National. L'été dernier, le PNS et la commune de S-chanf ont testé une installation mobile de la société Kompotoi à Punt da Scrigns. Le PNS a préparé l'emplacement et loué la petite toilette. La commune de S-chanf a effectué des contrôles réguliers et veillé à la propreté. L'expérience est réussie et sera poursuivie.

Transports

L'armée suisse a effectué le 1er juin 2021 les vols de transport annuels. Elle a également porté sa contribution au chantier de la Chamanna Cluozza à deux reprises. Les héliportages pour les travaux de la Chamanna Cluozza ont eu lieu le lundi et le vendredi, très exceptionnellement durant la semaine. Au total, 512 rotations par une entreprise privée se sont révélées nécessaires pour la Chamanna Cluozza.

Protection des animaux

Afin que toutes les opérations de capture soient réalisées dans de bonnes conditions au niveau de la gestion du temps, Reto Strimer et Steivan Luzi ont été formés en tant que personnes supplémentaires habilitées à capturer des animaux. L'administration

de sondes gastriques aux chamois a été exercée au préalable sur des moutons. Les opérations de capture d'ongulés et de renards se sont déroulées sans problème.

Green List

Après le dépôt de candidature et son évaluation en 2020, le Comité pour la Suisse de l'IUCN (Union Internationale pour la conservation de la nature) a recommandé d'inscrire le Parc National Suisse sur sa *Green List*. L'IUCN y répertorie les aires protégées qui répondent à des normes internationales strictes. L'inscription du PNS sur cette liste a eu lieu au cours de l'année sous revue.



Diplôme européen

Le Diplôme européen des espaces protégés est une distinction du Conseil de l'Europe. Il est décerné aux aires protégées qui revêtent une importance européenne particulière en raison de leur valeur écologique, scientifique, culturelle ou récréative. Le diplôme est délivré pour 10 ans et peut être prolongé si les conditions y associées sont respectées. Le PNS est la seule aire protégée de Suisse à disposer de ce diplôme depuis 1967. L'audit pour le renouvellement était à l'ordre du jour en 2021. L'auditeur a mené des entretiens sur place avec différentes parties prenantes.

Quelques réunions virtuelles ont eu lieu par ailleurs avec des représentantes et représentants de la CFPN, ainsi qu'avec ceux et celles de la Commission de la recherche. Le rapport sera transmis au Conseil de l'Europe au cours du premier semestre 2022. La décision est attendue à l'automne 2022.

Dénonciations

A l'instar de l'année précédente, un grand nombre de personnes sont venues visiter le Parc, mais peu d'entre elles étaient familières avec ses règles strictes. Au total, 39 amendes ont été délivrées, soit 3 de plus que l'année précédente. La majeure partie des amendes concernait la présence de chiens, l'abandon des sentiers et la pratique du VTT. Cette dernière activité est en forte augmentation.

Le PNS est une zone de tranquillité pour la faune sauvage. Depuis le début de l'hiver, des panneaux aux accès attirent l'attention sur ce fait. Ces signalisations

supplémentaires veulent éviter que les randonneuses et randonneurs à ski ne pénètrent dans le Parc et dérangent les animaux. Le personnel du PNS est habilité à sanctionner les infractions à cette interdiction.

Mesures de prévention des dégâts causés par le gibier

Dans le cadre des mesures de prévention des dégâts causés par le gibier en dehors du PNS, deux clôtures de protection du gibier ont été érigées et installées dans la région de Laret à S-chanf. Des arbres à abrouissement ont été plantés aux côtés d'épicéas, de mélèzes et de pins sylvestre. Les clôtures complètent les mesures prises en 2017.

Une clôture de pâture a été installée dans la région de Plan At dans le Val S-charl. Cette clairière peut ainsi être pâturée chaque année par des chevaux durant une courte période. Il s'agit d'une zone de nidification de la bécasse des bois. La clairière ne doit pas s'embroussailler ni la forêt devenir trop dense.

Infractions	2019	2020	2021
Présence de chiens	7	14	10
Abandon du chemin pédestre	4	10	11
Vélo tout terrain	1	2	10
Camping et bivouac	2	1	3
Feu	1	0	0
Ramassage de racines et de baies	1	0	1
Violation de la frontière de chasse	0	0	0
Dérangements à la faune sauvage	3	5	3
Drone	1	4	1
Total	20	36	39

Durabilité de l'exploitation

Des compteurs d'eau et d'énergie thermique ont été installés dans le Château de Planta-Wildenberg, l'Auditorium et le Centre des visiteurs. De cette manière, la consommation d'eau et de chaleur dans les différents bâtiments peut être surveillée et réglée si nécessaire. La consommation d'énergie pour le chauffage a été plus importante que l'année précédente. La consommation d'électricité a elle aussi augmenté légèrement, mais elle se situait toutefois dans la moyenne des 5 dernières années. La consommation de papier a été supérieure à l'année précédente, mais inférieure à la moyenne des cinq dernières années. Au cours de l'exercice, 73 391 km ont été parcourus avec les véhicules de service. C'est davantage que l'année précédente, mais environ 5000 km de moins que la moyenne des 5 dernières années. Les transports publics sont utilisés dans la mesure du possible pour les déplacements dans la région d'Il Fuorn. 5869 km de déplacements professionnels ont été effectués avec des véhicules privés. C'est nettement moins que l'année précédente (9530 km), durant laquelle le COVID-19 contraignait à davantage de trajets individuels. Cette valeur se situe dans la moyenne des 5 dernières années. Un collaborateur a parcouru 1175 km avec son vélo électrique privé dans le cadre de son travail.

Paramètres de durabilité SNP	2021	2020	Moyenne 2016–2020	
Electricité	243 695	243 757	243 857	kWh
Chauffage	277 185	253 364	259 504	kWh
Papier (feuilles)	55 000	47 500	76 309	Blatt
Trajets véhicules de service	73 391	71 746	85 886	km
Trajets véhicules privés	5869	9530	5476	km
Carburant	5630	5124	7044	l

4 Hôtes et relations publiques

Alors qu'en 2020 la fréquentation du Parc avait augmenté de 50 %, 2021 affichait encore une croissance d'environ 30 % par rapport à la période pré-Corona. Le Centre du Parc National a été fermé temporairement en raison de la situation pandémique durant l'hiver 2021, mais a pu maintenir son activité estivale habituelle dans le respect des mesures de protection.

Visites du Parc

Avec 113 988 personnes venues visiter le PNS, 2021 a été la quatrième saison la plus fréquentée depuis le début des bornes de comptage automatiques en 2007. L'impact de la pandémie de COVID-19 a été légèrement moindre qu'en 2020 avec 136 813 personnes recensées (-17 %). Le fait que les voyages à l'étranger étaient à nouveau plus faciles et plus fréquents grâce aux certificats l'expliqueraient. Le nombre de visiteurs en 2021 était supérieur de 16 % à la moyenne

sur une période de 5 ans. Comme l'année précédente, de nombreuses classes ont annulé leur camp scolaire au printemps. En raison des dispositions de protection strictes en vigueur dans le canton des Grisons, nombreuses ont été celles à se rendre dans d'autres cantons.

La Chamanna Cluozza a été fermée pour cause de travaux durant la saison 2021. En conséquence, les chiffres de la borne Il Pra ont diminué de moitié, passant de 7406 à 3730 personnes. L'enneigement et les températures froides au printemps ont retardé l'ouverture de nombreux itinéraires de 2 à 3 semaines par rapport à 2020. La fonte des neiges sur le plateau lacustre de Macun s'est poursuivie jusque tard dans le mois de juillet. Il n'est donc pas étonnant que le nombre de passages sur ce parcours ait été inférieur de 30 % à celui de l'année précédente. Le Val

Nombre de visiteurs par compteur (pondéré et calibré) de fin mai à fin octobre

Secteur	2017	2018	2019	2020	2021	2020 à 2021	
	Nombre	Nombre	Nombre	Nombre	Nombre	Différence	
Val da Stabelchod	4709	5123	5412	8023	6320	-1703	-21 %
Cluozza	6051	5763	6218	7406	3730	-3676	-50 %
Macun	2334	2795	2375	3985	2782	-1203	-30 %
Val dal Botsch	4677	4989	4636	7408	6220	-1188	-16 %
Champlönch	9434	10 539	11 349	18 065	15 416	-2649	-15 %
Val Mingèr	4402	5607	5341	8023	6702	-1321	-16 %
Val Trupchun / Alp Purcher	19 155	21 139	19 352	28 638	24 165	-4473	-16 %
La Schera	6988	7291	7100	10 757	9769	-988	-9 %
Val Trupchun / La Spedla 4	885	1017	827	1375	979	-396	-29 %
Val Müschauns	544	609	501	502	519	17	3 %
Margun Grimmels	1270	1518	1921	3648	3879	231	6 %
Estimation	23 594	25 817	25 458	38 984	33 505	-5479	-14 %
Total	84 044	92 208	90 489	136 814	113 986	-22 828	-17 %

Trupchun quant à lui a de nouveau témoigné du plus grand engouement (24 165 visites, -16 %). Sur l'ensemble de la saison, 39 % de nos hôtes ont parcouru le Parc durant les vacances d'été et 13 % durant les vacances d'automne. Il n'y a que dans le Val Trupchun et le Val Mingèr que la fréquentation durant les vacances d'automne a excédé celle des vacances d'été.

Chamanna Cluozza

La Chamanna Cluozza a subi des travaux de transformation (voir chapitres 1 et 3) en 2021. Par conséquent elle n'offrait pas d'hébergement, mais en revanche la possibilité de profiter d'une petite restauration durant la journée. La fréquentation des sentiers pédestres dans le Val Cluozza a diminué de moitié environ (voir tableau page 29).

Centre des visiteurs

Le Centre des visiteurs de Zernez a fermé ses portes en janvier et février en raison du COVID-19. A partir du 1er mars, ce sont 18 269 personnes qui ont visité les expositions (2020: 20 031, -8,8 %). Les ventes du Centre des visiteurs ont chuté de 11 %. Le port du masque était obligatoire durant toute la saison. Le 13 septembre, la Confédération a en outre introduit l'obligation du passe/certificat COVID pour les musées. Seules les personnes vaccinées, guéries ou ayant subi un test avaient accès à l'exposition. Le respect des dispositions sanitaires, la vérification des certificats ainsi que la gestion des cas particuliers ont représenté un surcroît de travail considérable pour les collaboratrices. Ces restrictions ont été acceptées et soutenues sans problème par la grande majorité du public.

Le vernissage de l'exposition temporaire sur le renard *Der Rotfuchs – Jäger auf leisen Pfoten*, ouverte dès

la mi-mars, n'a pu avoir lieu en raison de la pandémie. L'exposition a été créée par le Parc national du Stelvio et complétée par le PNS avec un module présentant ses propres recherches sur le renard. Deux conférences du cycle NATURAMA ont de même été consacrées au renard. L'exposition a servi d'accroche pour l'activité hivernale 2021/22 destinée aux jardins d'enfants de la région (Illus. 4.1).



Illus. 4.1 L'exposition sur le renard au Centre des visiteurs a suscité un vif intérêt.

Le projet de la nouvelle scénographie du Centre du Parc National a fortement sollicité l'équipe de la Communication du PNS. Il s'agissait de concrétiser le contenu de l'exposition en intense collaboration avec les scénographes de l'entreprise Grönlandbassel et d'autres spécialistes. L'équipe du PNS a réalisé de nombreux travaux en interne afin de contenir l'exposition dans un cadre budgétaire relativement

Nombre d'entrées au Centre des visiteurs 2012-2021



modeste. Ainsi, tous les enregistrements vidéo ont été réalisés en interne. Anja Lozza a tourné un grand nombre de panoramas à 180 degrés en résolution 8k dans le cadre de son stage. Les gardes du Parc ont commencé les travaux préparatoires pour les installations en bois et le mobilier. En sus l'exposition permanente répartie dans 4 salles sur une surface totale de 780 m², il fallait de même repenser le hall de la réception. L'Association des parcs grisons présentera dans la salle des expositions temporaires un module permettant l'accès aux parcs grisons. Le financement de la nouvelle scénographie a été assuré et la nouvelle exposition permanente devrait ouvrir ses portes le 3 juin 2023. Il est aussi prévu d'optimiser les alentours du Centre des visiteurs d'ici 2025. Les premières inspections et séances ont eu lieu à ce sujet.

En décembre 2020, le PNS a mis en service un nouveau logiciel pour la gestion des marchandises et le traitement des commandes. Ce logiciel comprend des bases de données contenant toutes les données de la clientèle et des marchandises, un nouveau système de caisse et une interface directe avec la comptabilité. Dans ce contexte, le PNS a en outre rafraîchi sa boutique en ligne. Le passage à ce logiciel a entraîné de nombreux ajustements et il a fallu par conséquent du temps pour que toutes les exigences soient réalisées telles que souhaitées et de manière fonctionnelle.

Autres points d'information

En 2021, l'Infomobile était stationné à Il Fuorn et dans le Val Trupchun. Les 3 responsables Fabienne Koenig, Flavienne Landolt et Silja Holdener ont renseigné un grand nombre de personnes en visite. Elles ont fourni un excellent travail. A leurs côtés, les bénévoles Lukas Henggeler, Peter Lüthi et Christa Koestler ont également sensibilisé nos hôtes sur site et veillé au respect des dispositions de protection.

Au Musée de l'exploitation minière Schmelzra à S-charl/Scuol, le PNS présente, accompagnant l'exposition sur l'exploitation minière, un volet sur le passé et l'avenir des ours bruns en Suisse. L'exposition était visible de juin à octobre, 5 après-midis par semaine.

Autres offres

Les 8 conférences du cycle de conférences et de manifestations NATURAMA ont été suivies par 456 personnes (2020: 392). Alors que 7 conférences ont eu lieu à Zernez, Hans Lozza a présenté son ouvrage *Faszination Schweizerischer Nationalpark* à Scuol. La projection du film exceptionnel sur les animaux du PNS par le garde du Parc Domenic Godly le 13 octobre a généré la plus grande affluence.

Il y a exactement 30 ans, les premiers gypaètes barbus étaient lâchés au PNS. En raison de cette actualité, le PNS a complété son site Internet www.nationalpark.ch par une interview de Reto Strimer, le garde du Parc totalisant le plus grand nombre d'années de service et témoin privilégié du développement de la population de gypaètes. Dans le cadre du cycle NATURAMA, Daniel Hegglin, directeur de la Fondation Pro Gypaète, et David Jenny, responsable du monitoring dans les Grisons, ont donné une conférence le 29 septembre sur les 30 ans de la réintroduction du gypaète.

À l'occasion de la Journée mondiale de l'environnement le 5 juin, le PNS a tenu un stand dans le cadre de la manifestation *Klimastunde* à Zernez, présentant l'évolution de la flore et de la faune du PNS au cours des 100 dernières années.

Malgré une affiche alléchante, le CINÉMA OPENAIR DU PARC NATIONAL a rencontré moins de succès que la moyenne avec 672 entrées (2020: 777). Le concept de protection sanitaire prévoyait de renoncer aux entractes. Avant les projections toutefois, les cinéphiles pouvaient profiter comme d'habitude d'un service de restauration axé sur les produits du terroir. Cette année encore, l'ensemble de l'offre a été gérée par les collaborateurs et collaboratrices du PNS. En sus de nombreux petits sponsors, les Forces motrices de l'Engadine (EKW) ont à nouveau assuré avec la Corporaziun Energia Engiadina (CEE) le sponsoring principal.

Stefan Triebs de la Communication a accompli avec succès trois fois son voyage dans le temps avec *Szenische Zeitreise Schönggeist, Pionier und Furie*. 32 personnes ont participé aux représentations (Illus. 4. 2). La pandémie a fortement réduit les

conférences de la division Communication par rapport aux années précédentes. Andrea Millhäusler a donné une conférence sur la numérisation des formats de communication lors d'une formation continue des Musées des Grisons. Hans Lozza a dressé un aperçu de l'histoire et du développement du PNS le 15 juillet à Bormio, à l'occasion d'un colloque organisé par le Parc national du Stelvio. L'association faitière des Musées des Grisons a tenu son assemblée annuelle au Centre du Parc National à Zernez. Hans Lozza a ensuite présenté le Centre des visiteurs aux personnes présentes. Il a également fait découvrir son ouvrage *Faszination Schweizerischer Nationalpark* dans le cadre d'un entretien de l'émission *Baterlada* de Tele Südostschweiz et au Festival *BergBuchBrig* en Valais.



Illus. 4.2 Stefan Triebs dans le rôle de Steivan Brunies lors de son voyage scénique dans le temps.

Pédagogie et excursions guidées

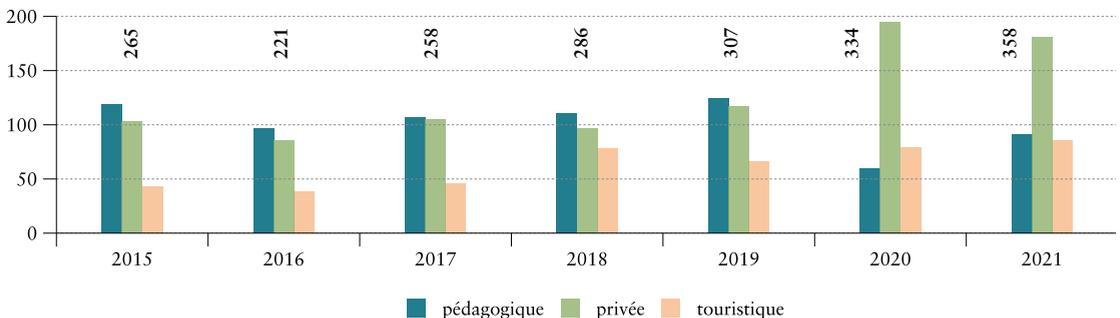
19 classes de degrés inférieurs de la région, soit 276 enfants au total ont participé à l'activité hivernale du PNS au Centre des visiteurs sur la thématique des stratégies de survie. Le point de départ était l'exposition *Survivre à l'hiver – 31 stratégies ingénieuses* du Musée d'histoire naturelle de Lucerne.

Au lieu des classiques DIS D'AVENTÛRA (journées d'aventure), Anna Mathis de la Communication du PNS, a mené avec l'école de Scuol un projet sur la biodiversité, auquel tous les degrés scolaires ont été associés. Chaque classe a reçu au préalable une introduction thématique. L'accent a ensuite porté sur les travaux pratiques dans les alentours de l'école, notamment avec la création de nouveaux habitats pour les plantes et les animaux. Au total, ce sont

153 élèves qui ont planté des buissons, cultivé des jardins, semé des prairies fleuries et construit des hôtels à insectes et d'autres petites structures. Cette action s'est inscrite comme contribution à la *Mission B* d'envergure nationale sur la création de nouvelles surfaces de biodiversité. Les médias régionaux sont venus assister aux travaux sur place le 7 octobre.

Fin octobre, 72 membres de l'Association AURORA ont passé un week-end en Engadine. Cette association accompagne les parents veufs et leurs enfants mineurs durant la phase de deuil et propose différentes activités. Le PNS leur a proposé des excursions et une visite du Centre du Parc National.

Nombre d'excursions réalisées 2015–2021 (total inclus)



Le 24 novembre, 48 enfants et 3 adultes de Basse-Engadine, encadrés par 2 collaboratrices du PNS, ont découvert le Centre des visiteurs sur invitation de Pro Junior et du PNS.

.....

«Le nombre d'excursions guidées a atteint le chiffre record de 358.»

.....

2021 s'est révélée une année très fructueuse en matière d'excursions. Leur nombre est passé à 358 (334 en 2020), ce qui constitue un record absolu. Et ceci malgré le fait qu'au printemps 30 classes avaient annulé leurs excursions prévues pour les camps scolaires en raison des réglementations restrictives de protection contre le COVID-19. Au total, 4423 personnes (4144 en 2020) ont été accompagnées par nos guides, 2714 adultes et 1709 enfants. Pour la première fois, le PNS a proposé la randonnée de découverte sous la direction de Barbara Rainalter durant les vacances d'automne. Cette offre élargie a été appréciée et sera donc reconduite.

La formation continue des guides d'excursion a également été dédiée à la biodiversité en 2021. Stéphanie Epprecht a présenté de nombreux jeux et méthodes permettant de sensibiliser les enfants et les adultes à la biodiversité.

Le PNS a proposé 2 excursions dans le cadre du passeport vacances de la Basse et de la Haute-Engadine. La commune de Zernez a de nouveau proposé des excursions guidées de Zeznina aux lacs de Macun.

Publications

L'édition d'été de la revue du Parc National CRATSCHLA a mis l'accent – à l'instar de l'exposition temporaire – sur le renard roux. Pia Anderwald a dressé un aperçu de la vie et du comportement des renards équipés d'émetteurs au PNS. En contrepoint, Daniel Hegglin et Sandra Gloor ont expliqué comment le renard roux conquiert les villes. Le géologue Christian Schlüchter a eu son mot à dire dans

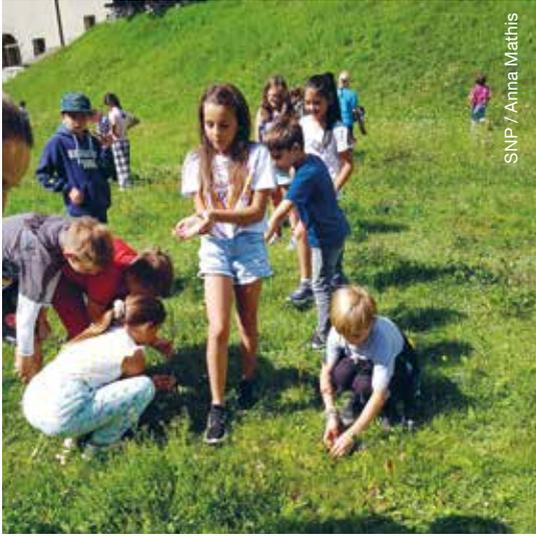
la rubrique *Reportage*. Le rédacteur Hans Lozza l'a escorté au Val Brüna où il a raconté plus de 30 ans d'activités de recherche et d'expériences au sein du PNS. Après presque 25 ans, il s'agissait du dernier numéro à être conçu graphiquement par Duplex Design à Bâle. Dès juin 2021, c'est Edgar Zanoni de Coire qui a repris la conception du CRATSCHLA. Le point fort de l'édition d'automne était régi par le leitmotiv de la nature en mouvement. Elle a été complétée par un article sur le projet de recherche CRAFT qui étudie l'action durable dans les réserves de biosphère. Les résumés des travaux achevés en 2020 complétaient le numéro. Le nombre d'abonnés à CRATSCHLA a chuté à 1306 (1323 en 2020).

L'ouvrage *Faszination Schweizerischer Nationalpark* de Hans Lozza est paru en mai 2021 aux éditions Weber, aussi en français sous le titre *Parc National Suisse – Sauvage et fascinant*. Parallèlement, le même éditeur a republié un calendrier grand format avec des illustrations issues du PNS pour l'année 2022.

La carte des chemins pédestres du PNS à l'échelle 1:50 000 et divers dépliants ont été remaniés et réédités. Comme le PNS est également reconnu comme parc d'importance nationale depuis 2021 et qu'il est soutenu financièrement par le canton des Grisons (voir chapitre 1), le logo des Parcs suisses ainsi que des éléments de l'identité visuelle de la marque Grisons complètent désormais les flyers du PNS.

Diverses contributions de collaborateurs et collaboratrices du PNS ont paru dans différentes publications (voir Annexes). Entre autres, Anna Mathis a de nouveau rédigé des articles en romanche pour la revue scolaire *Aviöl* et le *Chalender Ladin*.

Après des années de tergiversations, l'Institut Fédéral de la Propriété Intellectuelle a protégé le terme *Parc National Suisse* en tant que marque verbale. Le PNS a pu prouver qu'il était identifié par ce nom depuis plus de 100 ans.



Illus. 4.3 Des élèves de Scuol s'émerveillent de la profusion d'insectes sur le nouvel espace de biodiversité près de l'école.

Médias numériques

Le site *www.nationalpark.ch* s'est avéré être avec 622 755 visites le support d'information principal des personnes s'intéressant au PNS (2020: 694 211). La baisse de 10 % reflète la diminution de la fréquentation par rapport à l'année précédente.

Le nombre d'amies et amis sur Facebook est passé à 35 000 (2020: 33 500). Les 470 messages ont été diffusés sur la page d'accueil *www.nationalpark.ch*, assurant ainsi l'actualité quotidienne. Le nombre d'abonnés sur Instagram a grimpé de 5500 à 6150.

Le nombre de téléchargements de l'application du Parc National, qui a fait l'objet d'une re-conception graphique en 2021 (voir chapitre 6), s'est élevé à 6253, donc légèrement inférieur à celui de l'année précédente (6316). L'application, disponible en trois langues, permet d'obtenir des informations spécifiques à la localisation de l'utilisateur.

Communication interne

Les différentes équipes du PNS tiennent régulièrement séance commune. En raison du coronavirus, la mise en place d'activités de team building a été rendue plus difficile. 6 éditions de la circulaire interne INFO,

des plateformes intranet et des groupes WhatsApp ont assuré l'information interne. Les trois secrétaires se sont réunies sur une base mensuelle avec le responsable de la Communication.

Travail en réseau

Une collaboration intéressante a vu le jour avec le Graduate Campus de l'Université de Zurich. Durant un an, un piège vidéo a enregistré les contingences dans 22 aires protégées de 14 pays du monde entier, à la sortie du Val Müschauns pour le PNS. Ces enregistrements seront montés pour chaque site en une vidéo de 20 minutes et présentés dans une exposition qui sera inaugurée le 11 février 2022 au Museum für Gestaltung de Zurich. Dès le 3 juin 2023, l'exposition sera visible dans la salle des expositions temporaires du Centre des visiteurs à Zernez.

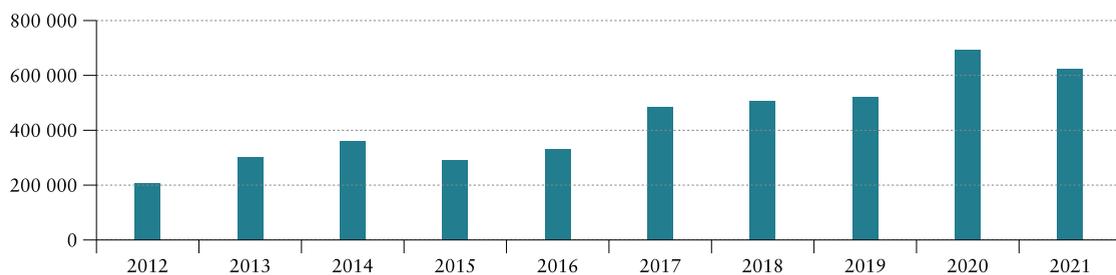
Un autre projet collaboratif sur la forêt et ses défenseurs a vu le jour avec le Musée national Zurich. Le PNS et les pionniers Paul Sarasin et Johann Coaz y jouent un rôle important. L'inauguration de l'exposition est prévue le 18 mars 2022 à Zurich. Le PNS a prêté divers objets provenant de ses archives pour l'exposition et Hans Lozza a rédigé un chapitre pour l'ouvrage qui paraît en parallèle. Dans un podcast, il évoque également le contexte de la création du Parc et les rôles de P. Sarasin et J. Coaz. Quelques enregistrements sonores réalisés par Julia Paterno pour sa thèse de doctorat au PNS ont intégré l'exposition temporaire actuelle sur Johann Coaz au Musée rhétique de Coire.

L'artiste Uriel Orlow, auteur d'une exposition individuelle à la Kunsthalle Nairs près de Scuol, a placé au centre de sa présentation d'œuvres graphiques et audiovisuelles les travaux de recherche du PNS sur les modifications de la végétation sommitale en regard du changement climatique. L'exposition a ouvert ses portes le 28 décembre. Pour d'autres liens et contacts, voir le chapitre 9.

Destination nature

466 personnes (2020: 528) ont profité de valider leur titre de transport en commun par leur guide afin de bénéficier d'un retour gratuit. Cette offre est soutenue financièrement par le Canton dans le cadre de *Destination Nature Grisons*.

Nombre de visites sur le site web: www.nationalpark.ch 2012–2021



Un forfait *Destination nature* constituait une offre nouvelle. Les établissements hôteliers situés dans le périmètre des parcs grisons ont proposé à leur clientèle, à partir de 2 nuitées, un billet de transports publics à un prix intéressant dans le cadre d'une offre forfaitaire. Trois hôtels de la région du Parc National ont recouru à cette offre et généré 158 réservations.

En sus des projets de collaboration mentionnés, d'autres contacts ont été noués avec des écoles supérieures et professionnelles, des organisations touristiques ainsi qu'avec celles issues des domaines de la pédagogie de la nature, des musées, des transports publics et des parcs suisses et étrangers (voir chapitre 9), et des cours de formation continue (voir chapitre 8).

Médias

En 2021, les médias ont cité deux fois plus souvent le PNS que les autres années. Les résultats du sondage en 2020 auprès de nos hôtes en nombre record chez nous, la conférence de presse du 19 mars sur la pollution du Spöl par les PCB, l'inscription du PNS sur la *Green List* de l'UICN en avril, les 30 ans de présence du gypaète barbu au PNS en juin et l'information sur la Chamanna Cluozza récemment transformée ainsi que sur son concept de durabilité ont suscité un large écho. Le nouvel ouvrage *Faszination Schweizerischer Nationalpark* a également été thématiqué dans divers médias. Au total, 1429 contributions (2020: 652) sur le PNS sous forme imprimée ou numérique ont été répertoriées dans la base de données Argus. La couverture nette de toutes les contributions était de 22 millions de personnes. Plusieurs collaborateurs et collaboratrices du PNS ont accompagné des journalistes dans le Parc. Des équipes

de télévision se sont déplacées, notamment *SRF bi de lüt* avec Manuel Burkart de *Divertimento*, qui a «aidé» les gardes du Parc dans leur travail. Arte/ZDF a tourné durant plus d'une semaine dans le PNS en vue de la diffusion d'une émission de 45 minutes sur l'adaptation des animaux à l'hiver, prévue en janvier 2022.

.....

«L'intérêt des médias pour les activités du PNS était d'environ deux fois plus élevé qu'en 2020.»

.....

5 Recherche

Ce chapitre synthétise les principales activités de recherche et priorités des divers projets de la Direction administrative et de ceux des chercheurs et chercheuses externes au PNS. Un rapport annuel exhaustif de la Commission de recherche du PNS (CRPN) sur tous les travaux de terrain, évaluations, publications, parmi d'autres activités, réalisés sous la supervision de la Commission, paraît séparément comme Rapport sur la recherche au Parc National. Les principales données et conclusions des nombreux programmes permanents y sont documentées. Le *Rapport annuel* de la CRPN est disponible sous forme numérique sur www.parc.ch/snp.

La recherche 2021 en bref

Après les premières expériences vécues avec la pandémie mondiale en 2020, les travaux de recherche au PNS se sont à nouveau déroulés, à quelques détails près, normalement en ce qui concerne la planification, l'hébergement, les restrictions de voyage et les règlements des hautes écoles et des institutions de recherche en 2021. En conséquence, les activités de terrain ont augmenté par rapport à l'été 2020, car pratiquement tous les travaux prévus ont été réalisés. Durant toute la saison estivale, principalement entre juin et août, de nombreux travaux de terrain ont été exécutés et coordonnés afin de générer le moins de perturbations possibles. Les diverses synergies ont été mises à profit et quelques membres du personnel avec des stagiaires du PNS ont parfois prêté main forte. Une sélection de projets et de travaux en cours, ainsi que tous les nouveaux projets (voir ci-dessous), ont été présentés aux collaborateurs et collaboratrices du PNS lors de la séance d'ouverture de saison.

La crue artificielle au Spöl inférieur a été provoquée le 23 juin (en raison de la problématique des PCB, de telles écluesées n'ont actuellement pas lieu dans le Spöl

supérieur). Une condition préalable à la réalisation de ces crues écologiques annuelles est un débit suffisamment élevé de l'Inn afin que les sédiments mobilisés soient charriés. Grâce à des conditions météorologiques stables ainsi qu'à de grandes quantités de neige générant un écoulement d'eau de fonte plus persistant qu'en 2020, les travaux des trois groupes de recherche externes ont pu être planifiés avec un peu d'avance dans les délais. Le cours de la rivière a également été enregistré avant et après la crue par les équipes SIG et TIC à l'aide d'un drone.

.....

«Les travaux de recherche sur Macun se concentrent sur quelques jours à la fin du mois de juillet.»

.....

Les journées sur Macun, durant lesquelles les travaux de recherche sont menés de manière aussi concentrée que possible, ont eu lieu la dernière semaine de juillet. Quelques membres de la CRPN et du personnel du PNS ont pris la responsabilité de cuisiner. Ce laps de temps a permis à 2 groupes de poursuivre leurs recherches limnologiques à long terme et ont fourni un espace de discussion et d'échange d'idées pour des projets ultérieurs.

Le PNS, souvent en interaction avec les régions voisines de l'UNESCO Biosfera Engadina Val Müstair, reste par ailleurs une plate-forme très prisée pour les recherches et comparaisons à long terme. L'archivage avec la conservation des données et des résultats constitue une tâche essentielle pour l'Administration du Parc. Les données à long terme sont de plus en

plus intégrées dans des initiatives internationales et apportent leur contribution à des publications scientifiques, par ex. des mesures de températures du sol (SoilTemp, LEMBRECHTS et al. 2021), des données de distribution et des séries chronologiques d'espèces végétales (STAUDE et al. 2021), ou bien des données sur la végétation (BÜRLI et al. 2021, NICKLAS et al. 2021). Les publications scientifiques parues au cours de l'année écoulée figurent dans les Annexes.

Autorisations

Au cours de l'année, la CRPN a reçu 10 demandes pour de nouveaux projets de recherche au sein du PNS, approuvés après examen (parfois suite à quelques adaptations – un projet par exemple a été déplacé dans des régions situées en dehors du PNS) et lancés. Il s'agit de 3 projets en zoologie, 2 en limnologie, 2 en botanique, 2 sur les écosystèmes forestiers et 1 en pédologie.

Suite à l'arrêt de plusieurs projets durant l'été 2020 en raison du COVID-19, il fallait combler cette année le retard accumulé. Au total, 126 autorisations (avec une pièce de légitimation personnalisée) ont été délivrées à des personnes externes pour des travaux de recherche sur le terrain, soit plus du double de 2020.

Projets permanents

En juin, les personnes participant à un cours d'apprentissage pour gardes forestiers, sous la direction de gardes du Parc, ont réparé ou remplacé des clôtures expérimentales dans le Val Trupchun et sur le site de l'incendie de forêt près d'Il Fuorn. Ces clôtures, installées parfois il y a 35 ans dans différents types de forêts et de prairies du PNS, témoignent par comparaison avec les surfaces ouvertes adjacentes, des effets à long terme du pâturage par la faune sauvage sur la composition de la végétation et du sol. Une demande de financement pour de tels travaux de recherche a été déposée depuis longtemps, mais n'a malheureusement obtenu aucune réponse pour l'instant. Le relevé du rajeunissement et de l'abroustissement des jeunes arbres dans le Val Trupchun, réalisé depuis 30 ans, s'est poursuivi au début de l'été en collaboration avec l'Université de Bâle, la Haute école des sciences agronomiques, forestières et alimentaires (HAFL) et le Service des forêts et des dangers naturels des Grisons (AWN GR). De nombreux projets permanents de recherche par des personnes externes ont été reconduits cette année encore. Durant la fermeture du Centre des visiteurs, deux collaboratrices de l'Information ont débuté la numérisation des mesures quotidiennes détaillées des températures (dates, minimum, maximum) et des précipitations, effectuées par la station météo de Buffalora. Jusqu'à présent, seules les valeurs moyennes mensuelles étaient disponibles pour la période antérieure à 1958. Ce travail est en cours d'achèvement. Les données seront ensuite intégrées à la base de données de MétéoSuisse et disponibles pour analyse.

Domaine de recherche	2019	2020	2021
Sciences de la Terre	2	8	11
Hydrologie/limnologie	36	14	32
Botanique	8	10	7
Sciences forestières	14	4	23
Zoologie	24	11	23
Géographie et paysage	3	1	6
Sciences économiques et sociales	0	0	0
Autres travaux relatifs à l'écologie	6	13	24
Total	93	61	126

Illus. 5.1 Nombre de légitimations de recherche, délivrées à titre de permis pour les relevés sur le terrain dans le cadre de projets de recherche par des institutions externes.

Activités et projets de la division Recherche et monitoring

L'expertise scientifique interne au PNS dans différents domaines spécialisés est sollicitée, que ce soit pour l'encadrement de travaux d'étudiants, l'évaluation d'articles spécialisés et de projets, la co-rédaction d'expertises et de rapports internationaux, nationaux ou cantonaux, ou bien pour la participation à des projets en réseaux. Sur mandat de l'Office de la nature et de l'environnement (ANU) du canton des Grisons, nous avons rédigé un rapport sur la biodiversité et son évolution dans le PNS. Il sera intégré dans les rapports de base de la Stratégie Biodiversité aux niveaux national et cantonal. 2 projets de thèse de membres de l'équipe sont en réalisation. Nous avons étroitement suivi 2 travaux de master (encore en cours) et un travail de bachelor (achevé).

Une accessibilité et utilisation améliorée des séries de données numériques et des archives analogiques demeure prioritaire. En effet le traitement, le maintien et l'utilisation de longues séries de données et de ressources historiques occuperont toujours à l'avenir une place prépondérante au PNS. En cours d'année, le personnel du monitoring a poursuivi, en collaboration avec les équipes SIG et TIC, le traitement, la structuration et l'automatisation de la saisie, du contrôle de la qualité et de la visualisation des données de monitoring propres au PNS. Des travaux sont en cours pour réorganiser le système d'archivage afin que le matériel numérisé puisse être inclus aux côtés de documents et d'artefacts physiques. Avec la numérisation et le géo-référencement de l'herbier du PNS, une collection entière a été traitée numériquement pour la première fois.

Après de nombreuses séances, ateliers et rencontres tenus dans l'espace numérique depuis le début de la pandémie, nous avons entrepris en septembre une excursion dans le Val Müstair voisin où nous avons été chaleureusement accueillis par nos collègues «Jauer». Les stagiaires étaient aussi de la partie. Avec notre voisin de recherche le plus proche géographiquement, Patrick Cassitti, responsable de l'archéologie au monastère Son Jon de Müstair inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO, nous avons réalisé un voyage captivant dans la recherche historique et archéologique, ses méthodes et ses problèmes. Nous

avons ensuite dégusté des spécialités régionales lors d'une randonnée culinaire et appris des détails passionnants sur leur fabrication.

Les principales activités des projets gérés et mis en œuvre en interne par le PNS en 2021 sont présentées ci-dessous.

Monitoring

En arrière-plan, différents jeux de données ont été retravaillés et restructurés, les contrôles de qualité de la saisie des nombreuses et précieuses données collectées par les gardes du Parc ainsi que par les collaborateurs et collaboratrices du PNS, ont été automatisés. En étroite collaboration avec les équipes SIG et TIC, un visualiseur de données interactif basé sur une application Shiny a été perfectionné pour l'affichage et le contrôle de séries de données avec leurs localisations. Les premières applications pour la saisie de données via smartphone sur site ont de même été développées. Avec la CRPN, des idées pour une collaboration renforcée dans le traitement, la structuration et la visualisation des données de surveillance provenant de sources externes ont été élaborées.

Surveillance des pièges photographiques

Dans la région du col de l'Ofen, le PNS réalise depuis 2018 un monitoring à long terme par pièges photographiques. Il permettra de tirer des conclusions sur la répartition et l'effectif de la population des renards et des chevreuils, ainsi que de celles d'autres espèces animales. Dans un maillage de 1 km x 1 km, nous utilisons 73 pièges photographiques et 75 caméras supplémentaires à une distance de 250 m x 250 m par secteur. Le logiciel WORM spécialement développé pour le traitement semi-automatique des images, est à l'œuvre depuis le printemps 2020. De cette manière, des séquences d'images cohérentes avec les mêmes individus sont combinées en événements et spécifiées quant à l'espèce, le sexe et l'âge, afin d'être transférées dans une base de données. Quelques gardes du Parc, collaborateurs et collaboratrices, ainsi que des stagiaires ont traité les images à partir de juin 2020 selon une rotation déterminée. Sur un total d'environ 1,6 million d'images depuis mai 2018, près de 60 % ont été attribuées à des événements individuels. Entre-temps, plus de 60 000 événements de ce type ont été saisis, dont 1404

proviennent de renards et 3334 de chevreuils. Les événements les plus fréquents concernent le cerf élaphe (22 344) et le chamois (13 156). En comparaison, ceux liés aux grands prédateurs sont plutôt rares: 76 proviennent du loup, 1 de l'ours brun et 5 du lynx.

.....

«Les jours de forte fréquentation du Parc ne génèrent pas de stress supplémentaire chez le cerf élaphe ou le chamois par rapport aux jours de faible affluence.»

.....

Etat de stress et qualité de la nourriture chez le cerf élaphe et le chamois

Le projet s'est achevé en 2021 avec la publication de *Reflections of ecological differences? Stress responses of sympatric Alpine chamois and red deer to weather, forage quality, and human disturbance* par Pia Anderwald et al. dans le journal *Ecology and Evolution* (voir Publications). L'évaluation s'est basée sur des échantillons de fèces des deux espèces, collectés toutes les deux semaines durant quatre ans sur Margun Grimmels, Stabelchod et près d'IlFuorn. Avec l'augmentation de la sécheresse en été, les deux espèces présentaient dans les échantillons une concentration plus élevée de glucocorticoïdes, l'hormone de stress. En hiver, les deux espèces ont révélé une concentration fécale accrue de glucocorticoïdes avec l'augmentation de l'épaisseur de la neige, exacerbée par des températures basses. En revanche, seul le cerf élaphe a manifesté une augmentation de son état de stress physiologique face à la baisse de la qualité de la nourriture (mesurée par la teneur en azote des matières fécales) durant l'hiver. Ainsi, indépendamment de leur genèse, les deux espèces ont réagi de manière similaire aux conditions météorologiques en partie extrêmes du PNS, alors que leur réaction à la disponibilité de la nourriture en hiver a différé. Aucune de ces espèces n'a répercuté la présence de nombreuses personnes visitant le PNS dans les zones d'étude respectives par une augmentation de l'hormone de stress. Aucune relation n'a été relevée entre

la fréquentation humaine enregistrée aux bornes de comptage les plus proches et la concentration fécale de glucocorticoïdes comme mesure des perturbations occasionnées.

Adaptations physiologiques saisonnières des chamois

En collaboration avec le Forschungsinstitut für Wildtierkunde und Ökologie (FIWI) à Vienne, le nouveau projet *Les adaptations physiologiques saisonnières des chamois alpins dans un habitat non perturbé* a été lancé en 2021. La comparaison avec 2 régions autrichiennes soumises à un tourisme hivernal ou à la chasse doit démontrer si, dans des conditions exemptes de perturbations comme au PNS, les chamois réduisent davantage leur taux métabolique en hiver et économisent ainsi davantage d'énergie que dans les régions exposées aux dérangements humains. A cet effet, 3 chèvres et 3 boucs ont été équipés au printemps dans la région du col de l'Ofen de colliers GPS et de sondes ruminales (Illus. 5.2), afin de mesurer le rythme cardiaque et la température centrale du corps. Pour 2022, il est prévu d'équiper 8 autres individus.



Illus. 5.2 Chamois avec collier GPS. Localisation, rythme cardiaque et température corporelle sont enregistrés en continu.

Rôle écologique du renard roux

Le projet sur le renard roux s'est poursuivi en 2021. 7 individus supplémentaires ont été munis d'émetteurs. Le relevé hivernal des indices de présence ainsi que les collectes de fèces le long des chemins pédestres en été ont été suspendus. Ils seront reconduits uniquement en présence d'une meute de loups au PNS ou dans ses environs immédiats, afin d'étudier les modifications encourues dans l'utilisation du territoire et le spectre alimentaire des renards.

Projet sur les micromammifères

Pour la 4^e année consécutive, 16 tunnels à empreintes ont été installés de la mi-juillet à la fin août sur chacun des 5 sites de Stabelchod, Grimmels, Charbunera, Plan da l'Asen et Plan Mingèr, afin de déterminer l'activité des micromammifères sur des mailles de 270 m x 270 m. Ils ont été contrôlés sur une base hebdomadaire. La présence de campagnols et de mulots, ainsi que des musaraignes, a été décelée sur tous les sites. En sus des traces d'écureuils sur les 5 sites, on a relevé des empreintes de martres, d'hermines et de lérots.

Des piégeages avec 50 trappes à micromammifères Longworth ont été effectués durant 2 nuits (à la suite d'un pré-appâtage de 5 nuits) sur 4 sites (à l'exception de Stabelchod) dans un carré de 90 m x 90 m le plus au centre par rapport aux tunnels à empreintes. Des campagnols roussâtres ont été capturés sur 3 emplacements (sauf Plan da l'Asen): à Grimmels 8, Charbunera 14, Mingèr 18. À l'exception de Mingèr, le nombre de captures a été inférieur à celui des deux années précédentes. Dans le Val Mingèr en revanche, des mulots du genre *Apodemus* ont été capturés pour la première fois depuis 2018 (n=5).

Paysages sonores au PNS

Dans le cadre de la thèse de Julia Paterno, les données sonores des années 2018–2020, collectées à l'aide d'enregistreurs acoustiques dans 5 zones calmes et 5 zones affectées par le bruit généré par l'être humain, ont fait l'objet d'une première analyse. La méthodologie des années précédentes a été perfectionnée afin d'analyser les différences dans le spectre des chants d'oiseaux des forêts de montagne. Entre mai et juin, des enregistrements ont été effectués sur 70 sites le long des chemins pédestres et de la route du col de

l'Ofen. Les enregistreurs étaient distants d'au moins 500 m les uns des autres et ont activé l'enregistrement aux heures aurorales et suivant le lever du soleil. Ces données permettent de déterminer les différences dans le début du chant des oiseaux chanteurs le long d'un gradient d'altitude.

Des enregistrements ont également été effectués près des chantiers de la route du col de l'Ofen. A cette occasion, les chants des oiseaux ont été enregistrés d'une part à l'aube et d'autre part pendant la journée avec les nuisances sonores. Ces données seront analysées afin de déterminer l'impact des nuisances sonores des chantiers sur le comportement de chant des oiseaux.

Projet sur le cerf élaphe

Une nouvelle étape a été initiée dans le projet sur le cerf élaphe *ingio via?*, mené par le PNS en collaboration avec le Service de la chasse et de la pêche des Grisons. Le projet vise à comprendre l'utilisation du territoire et l'activité des cerfs dans la région du Parc National, ainsi que l'évolution de leur population et l'impact de la chasse. Il s'agit donc d'une part de poursuivre l'actualisation des mouvements migratoires des cerfs grâce aux colliers GPS des projets précédents, et d'étudier les fonctions des aires protégées. Ces analyses seront utilisées par Thomas Rempfler dans sa thèse de doctorat.

Les relevés de données entre Martina et Garsun ont été effectués entre 2015 et 2020. En équipant d'émetteurs des cerfs de Lavin à S-chanf et dans la vallée de Münster, la base de données concernant l'entier de la région du Parc National sera complétée d'ici 2025. Cette vérification à l'aide de méthodes plus récentes est importante, car elle permet de réviser les résultats antérieurs. Par exemple, on supposait dans les années 1970 que les groupes de tout un quartier d'hiver se déplaçaient ensemble vers leur quartier d'été. Par contre, les données des cerfs munis d'émetteurs du projet *ingio via?* et aussi des projets *Rätikon* et *TIGRA*, ont démontré que les populations d'été et d'hiver se composent de sous-populations différentes avec leurs propres traditions migratoires. Il en résulte des métapopulations saisonnières de cerfs avec des modèles d'utilisation spatiale très différents.

8 mâles et 14 femelles ont été équipés de colliers GPS en 2021. 25 autres ont reçu des marques visuelles. Ces dernières fournissent également des informations passionnantes. Par exemple, sur 14 animaux munis de marques visuelles dans la région entre Cinoos-chel et S-chanf, 13 ont été observés au cours de l'été dans le Val Trupchun.

Numérisation de l'herbier du PNS

L'ancien Musée d'histoire naturelle et du Parc National, l'actuel Musée de la nature des Grisons (MNG), abrite de nombreuses collections et pièces issues de l'histoire de la recherche du PNS. Les quelque 1800 collections (c'est-à-dire plusieurs spécimens d'une espèce par site de collection) de l'herbier du PNS, réunies à partir de 1914, ont été numérisées en 2020 en étroite collaboration avec le MNG et les herbiers réunis de l'Université de Zurich et de l'EPFZ. L'année dernière, les échantillons restants ont encore été fixés sur de nouvelles feuilles de papier certifiées pour l'archivage. Les informations figurant sur les étiquettes avec la localisation géographique ont été numérisées par des bénévoles. Les données sont en libre accès pour la recherche. Dans le cadre d'un travail de stage, les informations ont servi de base pour vérifier la présence antérieure de différentes espèces prioritaires. La collection fournit par ailleurs un aperçu passionnant sur les activités et méthodes de travail des botanistes qui parcouraient le PNS à ses débuts. Ces informations ont été exposées dans un rapport final, disponible sur www.parc.ch/snp. Une excursion avec l'entier des participantes et participants dans la région de Buffalora-La Schera a clos ce projet fin août.



Illus. 5.3 Lors des campagnes d'inventaire, les pièges se referment en majorité sur des campagnols roussâtres. Une fois déterminés, les animaux sont immédiatement relâchés.

6 Information géographique et TIC

La composition de l'équipe des SIG est restée stable, mais a été renforcée durant cinq mois à Zerne par la stagiaire Judith Johannsen. Stéphanie Epprecht et Jan Schweizer ont élargi l'équipe en coulisse sur quelques projets et ont apporté un précieux soutien en externe. Aux côtés de ses travaux pour sa thèse qu'il a par ailleurs soutenue avec succès en décembre, Christian Rossi a de nouveau assumé de nombreuses tâches appartenant au quotidien des SIG et à la recherche au PNS.

Après le départ de Tobias Ebner à fin septembre, Marcus Willms lui a succédé début novembre dans l'équipe TIC. Grâce à ses nombreuses années d'expérience, il apporte d'appréciables connaissances au groupe. Enzo Roncoletta, qui nous a rejoints en août en tant qu'apprenti, en profite également. Il effectuera ses 3^e et 4^e années d'apprentissage au PNS en vue de devenir informaticien d'entreprise CFC.

Le groupe SIG du Réseau des parcs suisses, dont Samuel Wiesmann assure la direction technique, collabore très étroitement avec celui du PNS, tant sur le plan spatial que sur celui du contenu. Pascal Bircher, arrivé en soutien en mars, évalue la faisabilité et les possibilités d'une infrastructure de géodonnées OpenSource.

Exploitation des SIG

Le PNS et le Réseau des parcs suisses exploitent toujours conjointement l'infrastructure des SIG. La vaste base de données spatiales, le serveur SIG, ainsi que les serveurs de licences pour les progiciels d'ESRI, sont à la disposition du PNS et des parcs de toute la Suisse. Ils doivent toutefois être entretenus et développés en permanence.

Cette année, de nombreuses réflexions dans le domaine SIG étaient liées à la stratégie Open-Government-Data de la Confédération. Concrètement, cela signifie que depuis le 1^{er} mars 2021, tous les produits numériques standard de swisstopo sont disponibles en ligne et peuvent être téléchargés gratuitement. L'acquisition de géodonnées ne devient pas forcément beaucoup plus avantageuse pour nous, car nous bénéficions déjà de conditions spéciales. Mais les données de swisstopo pourront à l'avenir être intégrées plus facilement dans nos propres produits, ce qui autorisera une utilisation nettement plus polyvalente des données.

Notre base de données de connaissances pour la recherche et la géoinformation (base de méta-méta-données MMD) a été mise à jour et près de 280 nouvelles entrées ont été saisies. Avec un total de 5011 entrées interconnectées, elle est devenue essentielle pour garder une vue d'ensemble de la multitude de projets, des ensembles de données et des publications en cours ou terminées.

Cette année encore, le PNS a accueilli le camp d'été *ESRI GeOlympic*, au cours duquel 20 futures et futurs maturistes ont travaillé sur des questions spatiales en rapport avec le Parc National.

L'intense collaboration avec le Parc naturel régional Biosfera Val Müstair sur des projets SIG et des questions spécifiques aux SIG s'est poursuivie.

Mesures sur le terrain

Le monitoring du glacier rocheux a été complété en 2021 par la série de mesures sur le glacier rocheux Val da l'Acqua, respectant ainsi l'intervalle de deux ans pour les mesures de déplacement. Le modèle de

mouvement, majoritairement inchangé ces dernières années, a été confirmé. Le long de la ligne médiane la plus mobile de la langue glaciaire, les taux de mouvement horizontal sont d'environ 50 à 60 cm par an, avec une légère tendance à l'affaissement, ce qui doit cependant encore faire l'objet d'études détaillées.



Illus. 6. 1 Une intervention avec un drone, comme ici à la Chamanna Cluozza, requiert souvent un matériel considérable.

Bien que les drones soient strictement interdits dans le PNS, l'Administration du Parc National exploite ses propres engins. Une contradiction apparente. Ces appareils offrent le potentiel d'une collecte systématique, efficace et à moindre coût de données à haute résolution. Les possibilités d'application de ces objets volants augmentent au rythme des progrès technologiques. C'est pourquoi le PNS continuera à utiliser des drones de manière très ciblée. Ils garantissent que la flore et la faune, ainsi que ses hôtes en visite, soient dérangés le moins possible. Le fait que le PNS planifie et exécute les interventions lui-même avec le plus grand soin est essentiel. Ce n'est qu'ainsi qu'un équilibre optimal entre les objectifs de la protection de la nature et ceux de la recherche est assuré. Les prises de vue par drone ont par exemple permis de documenter que l'accumulation de matériaux dans le couloir en amont de la Chamanna Cluozza s'est poursuivie, mais pas en proportions inquiétantes. La situation avant, pendant et après la crue artificielle du Spöl a également été enregistrée et mise à la disposition des personnes intéressées. Le drone a été utilisé

pour deux autres projets internes du PNS, mais également pour des projets externes (voir Projets SIG).

Dans le champ de solifluxions du Munt Chavagl, environ 60 points de déplacement ont été mesurés au moyen d'un tachéomètre, en collaboration avec l'Academia Engiadina. Lors d'une deuxième action, une orthophotographie à haute résolution a été réalisée. De plus, en accord avec Markus Stoffel de l'Université de Genève, une caméra thermique terrestre y a été installée durant la fonte des neiges à la fin de l'hiver. La station météo dans le champ de solifluxions a fonctionné sans problème durant l'année, seule la transmission des données a stagné en été en raison de changements effectués inopinément par Swisscom à la station de base, mais sans perte de données. L'entretien annuel a été effectué, ainsi que pour les stations de Trupchun et de Macun.

La cartographie des frayères a été réalisée début décembre.

Projets SIG

Les discussions mentionnées au chapitre 1 sur la pollution par les PCB dans le Spöl ont été suivies de près par les SIG. Diverses séries de modélisation ont été développées et de nombreuses cartes établies à des fins de documentation, afin d'expliquer plus clairement la diffusion effective des PCB dans le Spöl lors des négociations.

Il y a 20 ans, le PNS lançait les préparatifs pour le développement de l'application iWEBPARK et faisait ainsi partie des pionniers du transfert d'informations mobile basé sur la localisation. L'utilisation de l'application a perduré, avec bien sûr des nouveaux visuels et de nombreuses fonctions supplémentaires. En collaboration avec la division Communication et relations publiques, le visuel a de nouveau été retravaillé et épuré en 2021. Dans la foulée, l'application a été renommée, elle s'appelle désormais simplement PARC NATIONAL SUISSE. Outre une interface utilisateur simplifiée, de nouveaux contenus sur l'observation des animaux ainsi que sur la thématique de la biodiversité et des changements climatiques ont été intégrés. L'accent est toujours mis sur une utilisation entièrement hors ligne, offrant ainsi une plus-value même sur les itinéraires les plus reculés.

Dans le cadre du projet modèle *Inscuntrar* visant à communiquer la valeur ajoutée du paysage culturel de la région, avec un premier accent porté sur la commune de Valsot, 3 systèmes de comptage des personnes en randonnée ont été installés le long des sentiers à la demande de Pro Terra Engiadina. Par ailleurs, les travaux préparatoires de l'application sur différentes thématiques liées au paysage se sont poursuivis.

L'utilisation des outils numériques testés l'année précédente pour la collecte de données sur le terrain a été affinée en 2021. L'éventail des fonctions a été élargi et, pour certains thèmes sélectionnés, on est passé de la phase de test à la phase productive. Ainsi, la gestion de la signalétique ou la collecte et l'aperçu des découvertes historiques au PNS bénéficient d'un soutien numérique et sont localisées géographiquement. Les processus techniques ainsi rodés sont assez facilement exploitables, par exemple pour des travaux de master en cours ou des applications web mises à disposition du service archéologique cantonal pour des découvertes historiques. Différents processus sont transférés au groupe du monitoring et y sont développés.

Dans le cadre des travaux susmentionnés, un fond de carte vectoriel optimisé pour le PNS a été créé. Le nouveau fond de carte peut être intégré dans les outils de levé de terrain. Cela présente pour nous l'avantage de pouvoir intégrer et modifier également des objets individuels de manière ciblée et rapidement. De plus, la carte se charge plus vite, la quantité de données est moindre et la résolution améliorée.

Une nouvelle méthode de comptage des fourmilières a été développée sur la prairie de Stabelchod, motivée par le travail de master en cours d'Aline Morger. Basés sur des prises de vue thermiques par drone, suivis par une phase Deep Learning, les algorithmes ont aidé à recenser les fourmilières qui s'élèvent désormais à 1600.

Dans le cadre de la récente extension de la grande aire protégée de Gobi B en Mongolie, nous sommes entrés en contact avec des représentants des autorités du parc et avons lancé une collaboration. Le premier projet commun a lieu dans le cadre d'un travail de

master, en collaboration avec l'Université de Zurich, l'Institut de recherche sur la forêt, la neige et le paysage (WSL) et l'Inland Norway University. Dans ce cadre, Jan Schweizer tente de cartographier la seule espèce d'arbre du désert, le saxaoul, à l'aide de techniques modernes de télédétection.

Comme chaque année, l'exploitation des bornes servant au recensement de nos hôtes a requis beaucoup de travail. L'entretien minutieux – consigné numériquement depuis 2021 à l'aide d'une application mobile – se traduit en revanche par une longue durée de vie des enregistreurs. Ainsi, ceux-ci dépassent la durée de vie attendue des appareils.

Comme de coutume, nous avons réalisé tout au long de l'année diverses cartes dans une grande variété de domaines, qu'il s'agisse de cartes de travail pour l'interne, de cartes à des fins de publication ou pour des tiers. De même, un traitement spécifique des données se déroule en parallèle afin de permettre ou de faciliter le travail des chercheurs et chercheuses externes dans le Parc.

Les travaux des SIG se poursuivent de manière positive en étroite collaboration avec le Parc naturel régional Biosfera Val Müstair. Dans la continuité du projet HABITALP, l'évolution du paysage près de Valchava/Sta. Maria a été analysée et quantifiée. Le PNS a réalisé les 10 cartes de la nouvelle brochure imprimée sur l'itinéraire de randonnée *A la Riva dal Rom*. Et les efforts déployés ces dernières années en matière de rephotographie ont également été mis en valeur dans une application web de voyage dans le temps pour le Parc naturel régional Biosfera Val Müstair (www.valmuestair.ch/de/zeitreise). L'évolution du paysage est explicitement illustrée par la comparaison de paires d'images d'hier et d'aujourd'hui. Par ailleurs, les mesures de débroussaillage près de Müstair ont également été suivies, documentant et quantifiant l'avant et l'après des interventions.

Les expériences désormais assez conséquentes en matière de rephotographie ont incité à étendre la thématique à la 3D. Diverses techniques ont été développées pour rephotographier par voie aérienne à l'aide de drones des prises de vue historiques. Pour des raisons de sécurité, les prises de vue ont été effectuées

en contact direct avec la tour de contrôle de l'aéroport de Samedan et avec HeliBernina. Les images obtenues seront utilisées au profit du PNS et du projet *Inscuntrar*.

Toujours en collaboration avec la Fundaziun Pro Terra Engiadina, un relevé aérien par drone a été effectué afin de surveiller la revitalisation de la zone alluviale de Panas-ch en Basse-Engadine. Sur cette base, les déplacements de masses dans le lit de la rivière ont été analysés.

La nouvelle carte toponymique de Lavin a été achevée et est disponible sous forme imprimée en allemand et en romanche auprès de la commune de Zernez. Cette dernière a pris en charge une partie des coûts. Le travail minutieux et patient de Silvia Saluz et Andri Bisaz, qui avaient initié ce projet, associé aux possibilités offertes par la cartographie numérique mise à disposition par le PNS, ont conduit à ce petit trésor culturel. Il comprend, outre les noms de lieux-dits, également les auagls (les canaux d'irrigation historiques).

.....

«La coopération entre le PNS, la Biosfera Val Müstair et la Fundaziun Pro Terra Engiadina dans le domaine des SIG s'est à nouveau avérée très porteuse.»

.....

Connectivité écologique

Les travaux relatifs au projet porté par l'OFEV sur la participation du Parc National Suisse au *Plan d'action Biodiversité Suisse* se sont poursuivis.

Afin d'explorer plus avant le potentiel et la pertinence de l'approche du Continuum Suitability Index (CSI), ainsi que l'importance de la connectivité écologique pour la migration des mammifères dans les Alpes, nous nous sommes penchés sur les modèles de déplacement des cerfs élaphe. Les bases d'une telle analyse ont été posées et caractérisées par la compilation

et le traitement des données spatiales ainsi que par la quantification de l'offre alimentaire. La qualité et la quantité de l'offre alimentaire ont été estimées à l'aide de données de télédétection dans le temps et l'espace. En particulier, des cartes de la biomasse et de la teneur en azote des prairies et pâturages ont été élaborées pour la Suisse et les pays limitrophes avec une résolution temporelle de 5 jours.

Sur la base de l'analyse spatiale par SIG effectuée pour l'ensemble de la Suisse, les zones de mise en réseau (C2) ont encore été affinées et des corridors d'une grande importance écologique ont été délimités. Les corridors optimaux entre des espaces naturels voisins (C1), d'une superficie minimale de 1 km², ont été calculés. Les zones écologiquement appauvries (C3) ont agi comme barrières, le CSI comme grille de coûts et la fonction du parcours le moins coûteux comme méthode de calcul.

Une collection de modules a été développée dans le cadre des travaux du projet concernant le transfert des connaissances en milieu scolaire. Elle comprend 10 modules d'excursions avec des activités pour les élèves de la 3^e à la 9^e année, dont le contenu répond au plan d'étude (Lehrplan 21) et au concept d'éducation au développement durable. Les thèmes abordés sont la diversité des habitats, la diversité des espèces et la diversité génétique, les causes de la perte de biodiversité, l'importance de la biodiversité pour l'être humain et les mesures de protection de la biodiversité. En plus d'une approche pratique et ludique, le lien direct avec les habitats, les animaux et les plantes du PNS, ainsi que l'expérience et la perception de la biodiversité à l'aide de ses cinq sens, ont constitué des critères essentiels dans l'élaboration des modules.

Diversité végétale des prairies vues du ciel

Christian Rossi a achevé avec succès en cours d'année sa thèse *Remote Sensing of Grassland Biodiversity* et a publié deux autres articles dans les revues scientifiques *Remote Sensing in Ecology and Conservation* et *Ecological Indicators*. L'objectif de la thèse était l'étude et le développement de différentes méthodes de télédétection pour servir de base à l'évaluation et à la surveillance de la diversité végétale sur des prairies et pâturages. En particulier, les caractéristiques des plantes ont été quantifiées à partir des données

de télédétection. La manière dont différents systèmes d'exploitation modifient la diversité entre les communautés végétales sur de grandes échelles spatiales a également été évaluée. Par ailleurs, il a été possible d'établir un lien entre la diversité télédéctée par drone et la diversité des espèces dans les prairies, et d'étudier les facteurs environnementaux potentiels qui pourraient limiter le rapport entre la diversité télédéctée et la diversité des espèces. Enfin, une nouvelle méthode pour quantifier la diversité entre les communautés végétales dans le temps et l'espace a été développée. La comparaison de différents modes d'exploitation dans le cadre de ce travail a mis en évidence l'importance des zones bénéficiant d'une protection étendue pour la diversité des prairies.

Technologies de l'information et de la communication

Comme toujours, la maintenance de tous les systèmes en fonctionnement implique beaucoup de travail, un investissement pratiquement invisible. On ne s'en rendrait compte que s'il n'était pas effectué. Quelques ajouts souhaités aux outils internes ont également été intégrés. Côté matériel, aucune panne de grande ampleur n'est à déplorer, mais divers composants dépassés ont été remplacés ou mis à niveau selon un plan de remplacement progressif.

L'évolution des coûts de licence est plutôt déplaisante, car de nombreux fournisseurs augmentent leurs prix de quelques pour cent chaque année sans pour autant ajuster leurs performances.



Illus. 6.2 Tout dort, une seule lumière au Château, la maintenance d'un serveur fiable. Afin d'assurer un fonctionnement sans perturbations, de nombreux travaux des TIC ont lieu en arrière-plan et parfois même de nuit.

7 Organes

La Commission fédérale du Parc National (CFPN), qui est à la fois le conseil de fondation du PNS et une commission extraparlamentaire de la Confédération, a été élue fin 2019 par le Conseil fédéral pour la législature 2020–2024.

La CFPN s'est réunie en 2021 à trois reprises en séances ordinaires et une fois en séance extraordinaire, ainsi que pour une rencontre d'un jour à des fins stratégiques. Le 19 février, la Commission s'est entretenue – en ligne en raison de la pandémie – du Spöl et a décidé de déposer un recours contre la décision relative à l'assainissement du Spöl, reçue le 12 février 2021 du canton des Grisons. Les membres de la CFPN ont estimé qu'un assainissement partiel du Spöl – le Canton n'a ordonné l'assainissement que jusqu'à l'affluence du ruisseau arrivant du Val da l'Acqua – ne suffisait pas. La dégradation subie par la nature ne peut être résorbée de cette manière et le Parc National ne saurait se développer à l'avenir sans être impacté par ce poison. A l'issue de la séance, les membres ont exigé que l'ensemble du Spöl soit assaini (voir chapitre 1). Si cela se révélait impossible, une indemnisation devrait s'ensuivre.

Le Spöl a également constitué une préoccupation omniprésente lors des séances ordinaires de la CFPN des 23 mars, 19 août et 1er décembre. Un groupe de travail interne (Heidi Hanselmann, Armon Vital, Ruedi Haller, en présence de l'avocat Hans Maurer) s'est réuni à de nombreuses reprises afin de préparer et mener à bien les négociations avec les Forces motrice de l'Engadine (EKW). La CFPN s'est tenue étroitement informée de l'avancement des travaux de la Chamanna Cluozza. Christoph Flory est entré dans la commission de construction. La nouvelle scénographie du Centre du Parc National et les activités de l'UNESCO Biosfera Engiadina Val Müstair ont

représenté d'autres points importants de l'agenda de la CFPN.

En matière financière, la CFPN a décidé de transformer le groupe de travail Finances, créé en 2017, en une Commission des finances à la tête de laquelle siège la présidente de la CFPN Heidi Hanselmann. Cet organe est chargé de traiter au préalable des affaires essentielles relatives aux questions financières avec le directeur du PNS et comptable de la CFPN, Ruedi Haller, la responsable de la comptabilité et des ressources humaines, Lilian Conrad, et le responsable de la Protection et gestion de la nature, Flurin Filli. En tant que conseillère externe, Philipp Gunzinger a également participé à ces rencontres exclusivement virtuelles. La Commission des finances s'est réunie les 24 février, 6 juillet et 4 novembre. Selon un cycle périodique, la clôture des comptes 2020 a été traitée au printemps, la planification financière quadriennale en été et le budget 2022 en automne, pour aboutir aux propositions formulées à l'intention de la CFPN. Les tâches de la Commission des finances incluent en outre les investissements prévus dans les biens immobiliers du PNS, désormais assez nombreux, et de garder une vue d'ensemble. Elle a également discuté d'une adaptation de la caisse de pension. Une proposition a été faite en ce sens au personnel du PNS, qui a dû en décider.

A l'occasion de sa traditionnelle randonnée suite à sa séance d'été, la CFPN a visité le Val Trupchun, la vallée la plus fréquentée par nos hôtes. Les membres de la direction et le responsable des gardes du Parc Fadri Bott ont exposé les particularités de cette vallée. En tant qu'invité, le président de la commune de S-chanf, Riet Campell, n'a pas manqué de participer à toute la randonnée et d'engager la conversation sur des sujets concernant également les communes.

Les thématiques telles que la chasse, les populations d'ongulés et les grands prédateurs, notamment les loups, ont bien entendu été abordées.

Les 30 novembre et 1^{er} décembre en matinée, la CFPN a initié sous la modération de Hans Lichteiner, l'élaboration d'une stratégie future pour le PNS. Les objectifs stratégiques actuels couvrent la période 2017-2023. La CFPN a décidé de développer les axes stratégiques actuels, à savoir la protection et la gestion de la nature, la recherche et les relations publiques, en se basant sur un cadre préparé le 1^{er} juillet par la direction élargie avec la direction de la CFPN. Une perception plus forte du PNS par les organes politiques de Suisse demeure également une préoccupation importante.

Au printemps 2021, la CFPN a élu la directrice de la Recherche et monitoring, Sonja Wipf, au sein de la Direction administrative du PNS. Cela signifie que cet organe, dans lequel siègent le directeur du PNS et les responsables des divisions conformément au règlement interne, est à nouveau complet.

La Commission de recherche du PNS (CRPN) s'est réunie deux fois en 2021, le 24 mars en ligne et les 16 et 17 septembre à Bâle sur invitation de son membre Bruno Baur. Ce dernier a donc fourni l'opportunité de se familiariser avec l'organisation et les questions de recherche du zoo de Bâle, ainsi que d'obtenir un aperçu de différents projets de protection de la nature lors d'une excursion. Dans ses réunions, la CRPN a traité de nombreuses demandes de projets et décidé des soutiens financiers correspondants. Le comité directeur a également fait ses preuves au sein de la CRPN. Celui-ci réunit en sus du président Markus Stoffel et du vice-président Ueli Rehsteiner, ainsi que de la responsable de projet Anea Schmidlin, les représentantes des collectivités territoriales de l'UNESCO Biosfera Engadina Val Müstair, du Parc naturel régional Biosfera Val Müstair et du PNS, afin de planifier et de discuter des préoccupations communes. Le comité directeur s'est réuni le 16 février en ligne, les 17 juin à Saint-Gall et 25 novembre à Coire. Sur invitation de la présidente de la CFPN, le comité a pu bénéficier à Saint-Gall d'un aperçu exclusif des archives séculaires de l'abbaye. Il a ensuite été convié à un dîner traditionnel dans le caveau de l'État par



Illus. 7.1 Toute l'équipe 2021 du Parc national réunie dans les jardins du Château.

la conseillère d'Etat Laura Bucher ayant succédé à Heidi Hanselmann. En novembre, Ueli Rehsteiner a montré les collections du Musée d'histoire naturelle, une institution qui accueille aussi quelques collections du PNS. En outre, une séance en ligne du groupe HYDRO (les personnes impliquées dans des projets hydrologiques et limnologiques) et une autre avec les personnes engagées dans la recherche sur les écosystèmes forestiers, ont été organisées au printemps au sein de la CRPN.

8 Personnel

CFPN

La Commission fédérale du Parc National (CFPN), une commission extraparlamentaire de la Confédération et parallèlement le conseil de fondation du PNS, est l'organe stratégique suprême du PNS. 3 représentants de Pro Natura, 1 représentante et 1 représentant de la Recherche, 2 représentantes de la Confédération et 1 représentant du canton des Grisons et 1 représentante des communes du Parc assurent les conditions objectives et politiques. Les membres (voir Annexe) sont en exercice jusqu'à fin 2023.

CRPN

La Commission de recherche du PNS (CRPN) est responsable de la recherche au sein du PNS sur mandat de l'Académie suisse des sciences naturelles (SCNAT). Elle est présidée depuis 2020 par le professeur Markus Stoffel de l'Université de Genève. Le directeur du Musée d'histoire naturelle des Grisons, Dr Ueli Rehsteiner, a occupé le poste de vice-président jusqu'à la fin de l'année. Gian Cla Feuerstein, ingénieur forestier et responsable régional du sud des Grisons du Service des forêts et des dangers naturels des Grisons, lui a succédé lors de la réunion de la commission de recherche du 16 septembre à Bâle. Un changement de personnel a également eu lieu au sein du Bureau de la CRPN, sis à la SCNAT à Berne. Au 1.1.2021, Anea Schmidlin, responsable de projet Alpes et CRPN, a repris les fonctions d'Ursula Schüpbach qui assume d'autres responsabilités au sein de la SCNAT.

PNS

Le 1er juin, Annina Buchli de Bever a pris ses fonctions à 60 % dans la division Communication et relations publiques. Elle se charge des excursions d'Andrea Millhäusler qui peut ainsi se consacrer à d'autres projets dans la Communication. Ces pourcentages

en postes supplémentaires ont été créés grâce à l'engagement du canton des Grisons et des communes. Ils permettent au PNS de maintenir son offre touristique.

Au début de la saison d'été 2021, l'équipe d'information du Centre des visiteurs a été remaniée. Laurina Raffainer d'Ardez et Bettina Baumann de Samedan ont été choisies pour succéder à Laura Schiess et Susanna Roth. Laurina Raffainer a étudié la langue et la littérature allemandes et s'engage en Engadine pour des projets en faveur de la nature et de la culture. Elle a également mené quelques excursions pour le PNS durant la saison. Bettina Baumann est titulaire d'un diplôme d'école de commerce et a œuvré au cours des 25 dernières années comme secrétaire, conseillère d'accueil et réceptionniste, principalement dans le secteur du tourisme.

Dans la division Recherche et monitoring, Ursula Sterrer, qui a déjà acquis plusieurs mois d'expérience au sein de l'équipe par un stage, a été engagée à partir du 1er mars en tant que collaboratrice scientifique pour une année, afin d'accélérer les travaux en cours sur le traitement, la structuration et l'automatisation de la saisie, du contrôle de la qualité et de la visualisation des données de monitoring du PNS.

Fin septembre 2021, Tobias Ebner a quitté son poste au sein des TIC. Durant les presque cinq années passées au PNS, il a largement contribué à ce que l'informatique, très complexe pour un parc national, soit opérationnelle à tout moment. Malgré un manque considérable de personnel qualifié, il a heureusement été possible de trouver un successeur compétent après une courte période de vacance. Marcus Willms a pris ses fonctions le 1er novembre. Informaticien expérimenté, il a rapidement pris en charge les tâches

importantes et continue d'assurer le bon fonctionnement du parc informatique avec l'équipe des TIC.

.....

«En tant que partenaire du Centre de formation informatique de l'Engadine, le PNS forme depuis des années des apprentis informaticiens.»

.....

Depuis des années, le PNS s'engage en tant qu'entreprise formatrice en matière d'informatique et est partenaire du Centre de formation en informatique de l'Engadine (IAE) à Samedan. En août, le nouvel apprenti TIC, Enzo Roncoletta, a entamé sa troisième année de formation et donc la partie pratique de son apprentissage au PNS.

Durant les travaux de la Chamanna Cluozza, les ouvriers sont restés sur place du lundi au vendredi. Quelques personnes engagées par le PNS pour la période des travaux ont veillé à leur gîte et logis: Lara Anderegg, Jnes Barblan, Martina Guidon, René Inderbitzin et Domenica Lechthaler. Johanna Haller, Doris et René Kurath, Adrian Rätz, Beata Steier-Cordett, Silvana Ulber, Sofie Terzer et Elisabeth Zollinger y étaient également de service pour une semaine ou à la journée.

Comme chaque année, un grand nombre d'étudiantes et d'étudiants ainsi que de jeunes gens diplômés, ont effectué un stage ou un bénévolat au PNS. Le Parc offre des opportunités à des civilistes, des personnes bénéficiant d'un congé de formation ou désireuses d'effectuer un bénévolat. En 2021, les personnes suivantes ont contribué au bon fonctionnement de notre entreprise dans l'entretien des chemins, le monitoring, la recherche, la géoinformation, l'administration, les relations publiques et, depuis peu, la surveillance: Saskia Aeschbach, Michel Bootz, Barbara Brunold, Sven Buchmann, Niels Dolf, Jeannine Fluri, Andrea Frischknecht, Fabian Gehrig, Lukas Henggeler, Silja Holdener, Thomas Hügli, Francesca Jaroszynska, Judith Johannsen,

Nadline Kjelsberg, Fabienne Koenig, Christa Koestler, Flavienne Landolt, Dominic Leimgruber, Anja Lozza, Maurus Lozza, Stefanie Lucka, Peter Lüthi, Emilian Männel, Marino Rodigari, Joel Ruppenner, Jan Schweizer, Swen Walker et Erwan Zimmermann.

De nombreux collaborateurs et collaboratrices du PNS ont fêté leur anniversaire de service: le garde du Parc Andri Cuonz, tout comme Anna Mathis et Stefan Triebs de la Communication et relations publiques, célèbrent leurs 20 ans au PNS. Kathrin Lüscher, membre du Secrétariat, jette un regard rétrospectif sur 10 ans au Parc National. Luisa De Azevedo et Annastasia Parli, agentes d'entretien, nous sont également fidèles depuis 10 ans. Et depuis 5 ans, Nina Lehner, de même agente d'entretien, Barbara Reinalter, de l'Information au Centre des visiteurs, et Christian Rossi, collaborateur scientifique à la division Information géographique et TIC, œuvrent pour le Parc.

Réunions internes

La Direction administrative a traité chaque mois de toutes les questions importantes pour le PNS. Une réunion sur deux s'est déroulée avec la direction élargie. La présidente accorde une grande importance à l'échange avec les membres du personnel. C'est la raison pour laquelle elle a participé aux séances et aux travaux de recherche, ainsi qu'aux excursions. Les gardes du Parc ont planifié et coordonné les tâches à accomplir sous l'égide du directeur du PNS lors de 10 rapports de travail. La division Recherche et monitoring s'est régulièrement rencontrée à des fins de coordination. L'équipe de l'Information s'est retrouvée au cours de 5 séances, en présence d'un garde du Parc chargé de relayer l'actualité du Parc. Le personnel du Secrétariat s'est réuni lors de 9 séances de planification.

Éducation et formation

En raison de la pandémie, la formation sur les avalanches n'a eu lieu qu'en petits groupes. Début juillet, Constanze Conradin, botaniste et responsable d'excursions, a expliqué au personnel du PNS la flore du Val Trupchun. En décembre, Lukas Huser, spécialiste des gardes-frontière suisses, a dispensé une formation sur le nouvel appareil radio Polcom. Des gardes du Parc et d'autres collaborateurs

et collaboratrices ont suivi une initiation aux différentes espèces de saule en Haute-Engadine par le forestier Ralf Fluor.

Le directeur du PNS a suivi une formation continue sur la gestion d'entreprise à partir de mars 2021. La Communication et relations publiques a mis sur pied une formation sur la rédaction de textes audio pour sa division. Annina Buchli a suivi une formation continue sur les plumes d'oiseaux. Andrea Millhäusler a participé à la conférence sur les formats de communication numériques des Musées des Grisons. Stefan Triebs a pris part à un cours sur les textes destinés à des expositions. Les gardes du Parc ont exercé leur habileté au tir en juin. Steivan Luzi a suivi les deux premiers cours de base de la formation de garde-chasse. Not Armon Willy a participé au cours de formation continue de trois jours dispensé par le CAS sur la conduite avec une corde courte. Seraina Campell, Pia Anderwald, Sam Cruickshank et Flurin Filli ont suivi le module de base pour la capture d'animaux sauvages de la Société suisse de biologie de la faune (SSBF). Sam Cruickshank a ensuite suivi un cours de deux jours sur la capture des petits mammifères. Il a également participé à l'atelier *Web Maps et Apps* organisé par le Réseau des parcs suisses et au colloque herpétologique du Centre de Coordination pour la Protection des Amphibiens et Reptiles de Suisse (karch). Ursula Sterrer s'est perfectionnée lors de la journée d'information sur la protection des troupeaux, organisée par AGRIDEA, et a participé avec Sam Cruickshank et Thomas Rempfler à la conférence *Recherche sur les Parcs Suisses* de la SCNAT à Schüpheim. Christian Rossi a participé à un atelier de statistiques bayésiennes. Nahuel Ozan suit en parallèle des cours à l'école de maturité professionnelle de Coire. En automne, il a en outre pris part au *MAKEathon 2021*, un atelier de deux jours consacré au développement de prototypes basés sur l'intelligence artificielle. Les membres du personnel du PNS font un usage intensif de l'offre croissante de formation continue en ligne. Ainsi Pia Anderwald et Ursula Sterrer ont suivi l'événement en ligne *Visualizing Science* de l'Academia Raetica. Pia Anderwald a participé avec Sam Cruickshank au Symposium Rupicapra en ligne. Elle a également assisté au Symposium Bio-Logging et Sam Cruickshank a suivi un cours en ligne en ArcGIS Analysis sur *Data Science*. Lilian

Conrad a suivi un séminaire en ligne concernant le secteur financier et les ressources humaines d'organisations à but non lucratif. En cours de thèse, Julia Paterno et Thomas Rempfler ont en outre participé à des séminaires de leurs groupes de recherche respectifs dans leurs universités.

9 Relations

La CFPN et toute l'équipe du PNS entretiennent un vaste réseau de relations avec des personnes et des institutions dans le cadre de leurs tâches et projets.

La visite du président du Conseil national Andreas «Res» Aebi et de son épouse Thea au mois de mai (voir chapitre 1) a certainement joué un rôle important dans le maintien de ces relations. Avec cette visite et les invitations qui ont suivi au Palais fédéral le 16 juin et dans l'Emmental le 15 septembre pour fêter le président du Conseil national, la Berne fédérale a souligné l'importance de notre institution, unique en Suisse. La fête en particulier a permis de s'entretenir avec de nombreux et nombreuses parlementaires de la Confédération.

En sus de ces liens politiques au niveau fédéral, de nombreux contacts avec des acteurs du Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC) et de l'Office fédéral de l'environnement (OFEV) ont été maintenus en 2021. La présidente de la CFPN s'est entretenue avec Stefan Hostettler, secrétaire général suppléant du DETEC, ainsi qu'avec Katrin Schneeberger, directrice de l'OFEV. Aux côtés d'un aperçu général du PNS, la question d'un soutien de la Confédération au sujet du Spöl a été soulevée. En ce qui concerne l'éventail des tâches de l'OFEV, l'accent est mis sur les relations avec la division *Biodiversité et paysage*, dont le chef est Hans Romang, ainsi qu'avec la division *Politique du paysage* et son chef Matthias Stremlow, en charge du dossier du PNS, la section *Faune sauvage et conservation des espèces*, avec à la tête Reinhard Schnidrig, et la cheffe de la section *Infrastructure écologique*, Gabriella Silvestri, responsable d'un projet sur cette thématique et que le PNS réalise sur mandat de l'OFEV. La présidente et le directeur du PNS ont également poursuivi

leurs contacts avec des conseillers et conseillères aux Etats et autres membres du Conseil national. À l'occasion d'une première rencontre avec la présidente de Pro Natura, Ursula Schneider Schüttel, le futur soutien financier de Pro Natura au PNS a également été abordé. Les responsables du PNS entretiennent des échanges réguliers avec le Corps suisse des gardes-frontières et l'Armée suisse. Durant l'année, les Forces aériennes ont mené début juin les vols de ravitaillement annuels pour le PNS, ainsi que quelques rotations de transport de matériel vers la Chamanna Cluozza.

Les discussions et contacts avec le canton des Grisons se sont également avérés nombreux. Lors de la visite du président du Conseil national en mai, une rencontre informelle a pris place avec le président du gouvernement Mario Cavigelli. Dans le cadre des discussions sur les PCB polluant le Spöl, des entretiens ont également eu lieu avec le conseiller d'État en charge Jon Domenic Parolini. La présidente de la CFPN, Heidi Hanselmann, a rencontré en novembre le chef de l'Office de la nature et de l'environnement (ANU), Remo Fehr, ainsi que d'autres représentants de l'ANU.

De nombreux contacts ont également eu cours à différents niveaux avec le Service de la chasse et de la pêche (AJF) du canton des Grisons. Outre l'échange traditionnel de nombreuses données de monitoring, le PNS et ce service sont liés par un projet commun d'évaluation des données sur le cerf élaphe en Basse-Engadine (*ingio via?*) et par un autre en découlant en Haute-Engadine. Depuis le 1er octobre 2021, le PNS loue une place de travail à un collaborateur de l'AJF dans ses locaux. De même, le Service des forêts et des dangers naturels (AWN) travaille en étroite collaboration avec le PNS en Engadine. Son directeur régional,

Gian Cla Feuerstein, est membre de la CRPN. La collaboration a également été renforcée avec l'Office des ponts et chaussées. Ainsi, de nombreuses concertations et visites sur place ont eu lieu concernant la route du col de l'Ofen au PNS.

Des liens étroits perdurent avec les autres parcs de Suisse, surtout avec son voisin direct, le Parc naturel régional Biosfera Val Müstair. Le 3 octobre, le directeur du PNS a répondu avec plaisir à l'invitation des 10 ans du Parc naturel. À cette occasion, il a remis un cadeau sous la forme d'un insecte fantastique, créé par l'artiste de Basse-Engadine Alesch Vital. Mais il n'y a pas que la fête qui unit le Parc naturel et le PNS: leur coopération en matière de géoinformation et de TIC s'est poursuivie en 2021. Un projet, permettant de visualiser l'évolution du Val Müstair grâce à d'anciennes et de nouvelles photos prises au même endroit, a été initié. Des contacts intensifs se perpétuent également à plusieurs niveaux avec Angelika Abderhalden, directrice de la Biosfera Engadina Val Müstair de l'UNESCO. Deux rencontres se sont tenues avec le Parc naturel Sihlwald sur les thématiques de la recherche et du monitoring. Hans Lozza, directeur de la Communication et des relations publiques, prête sa voix au PNS au sein de l'Association des parcs grisons, dont le PNS est membre à part entière depuis cette année. Sonja Wipf représente le PNS à l'assemblée du Forum *Paysage, Alpes, Parcs* de la SCNAT. Anea Schmidlin de la SCNAT a reçu une introduction à la base de connaissances du PNS par l'équipe de l'Information géographique.

La présidente Heidi Hanselmann et Flurin Filli représentent le PNS au sein du Réseau des parcs suisses. La collaboration opérationnelle avec les Parcs suisses dans la géoinformation se perpétue maintenant depuis 10 ans. Le Réseau entretient à Zernez son «cloud» sur les données spatiales et soutient, avec l'aide des SIG du PNS, les parcs naturels de Suisse avec son savoir-faire et ses données. L'offre s'est même étoffée en 2021. À partir du 1er mars, Pascal Bircher a œuvré aux côtés de Nadja Bernhard depuis Zernez (voir chapitre 6).

Le directeur Ruedi Haller représente le PNS au sein du Comité directeur du Réseau alpin ALPARC. La traditionnelle rencontre *Mémorial Danilo Re* en janvier

2021 a dû être annulée. En lieu et place, une réunion plus restreinte s'est tenue en septembre dans le Parc national des Ecrins (F) pour fêter les 25 ans d'ALPARC, au cours de laquelle différents sujets de coopération internationale à l'échelle alpine ont été abordés. Le directeur du PNS est également membre de la Commission mondiale des aires protégées (CMAAP) de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN), qui a porté en 2021 le PNS sur la *Green List* des parcs mondiaux disposant d'une excellente qualité de gestion. Ruedi Haller a présenté le PNS lors du Congrès mondial de la nature de l'UICN en septembre à Marseille (F) et a animé avec Guido Plassmann, directeur d'ALPARC, un atelier sur la connectivité écologique et l'infrastructure verte.

Le PNS entretient également des échanges professionnels avec d'autres instituts nationaux et internationaux, notamment avec InfoSpecies qui regroupe différentes institutions chargées de recenser les espèces en Suisse, notamment avec ses membres Info Fauna et Info Flora. Sonja Wipf est membre de la rédaction de la revue *FloraCH* d'Info Flora et d'*Alpine Botany*, le journal scientifique de la Société botanique suisse. Une coopération s'effectue par ailleurs avec la Station ornithologique de Sempach et avec la fondation KORA (Écologie des carnivores et gestion de la faune sauvage), au sein de laquelle Ruedi Haller siège depuis peu au Conseil de fondation. Des collaborations étroites existent avec différentes universités (Bâle, Zurich, BOKU Vienne) dans le cadre de travaux de doctorats et de fin d'études.

Stefan Triebs s'est engagé dans la collaboration avec les prestataires de transports publics, la coopération *Destination Nature* et le groupe de travail transfrontalier *NATURA RAETICA* (région Interreg GR-Tyrol du Nord-Haut-Adige).

Le directeur de la division Communication et relations publiques a porté la voix du PNS au sein du groupe de travail des responsables de la communication des Parcs suisses, du comité de l'Association des parcs grisons, du Réseau des centres nature de Suisse et du forum de développement des sites de la région Engiadina Bassa Val Müstair. Une importance particulière a été réservée à la collaboration avec l'UICN afin d'inscrire le PNS sur la très sélective *Green List*



Illus. 9. 1 ALPARC, le Réseau international des espaces protégés des Alpes, a fêté son 25^e anniversaire en 2021.

des espaces protégés qui témoignent d'une gouvernance et d'une communication médiatique exemplaires (voir chapitres 1 et 4).

L'incidence de la pandémie sur la fréquentation du PNS par les écoles et les universités était encore perceptible, même si la situation s'est quelque peu détendue en été. Le PNS a accueilli les universités de Genève et de Zurich, la Haute école spécialisée de Wädenswil, l'École de maturité pédagogique de Kreuzlingen, la Haute École pédagogique des Grisons et la Haute École de Tourisme de Samedan. Les participantes et participants à la *Semaine internationale de dendroécologie de terrain*, les personnes accompagnant l'exposition itinérante sur les parcs grisons, la Fondation suisse d'études et les membres de l'orientation scolaire de l'Office de la formation professionnelle du canton des Grisons complètent cette liste. Le camp d'été de l'entreprise ESRI pour les élèves des écoles du secondaire II sur la géoinformation a également été reconduit en 2021.

En sus des visites sur site, les collaborateurs et collaboratrices du PNS ont tenu de nombreuses conférences sur invitation. Le directeur du PNS a ainsi donné une conférence lors du *Mountain Biodiversity*

Day de la Convention des Alpes, une autre lors des *Journées interalpines de l'énergie hydraulique et de l'environnement* à Malles Venosta (1), à la Protection des oiseaux de Coire et lors d'un séminaire pratique de l'EPF Zurich. La responsable de la division Recherche et monitoring, accompagnée de la directrice de la Fondation Greifensee Ute Schnabel, a rapporté les effets de la pandémie de COVID-19 sur le PNS lors d'un congrès du WSL. Pia Anderwald et Flurin Filli ont tenu conférence lors du colloque sur le développement forestier organisé à l'occasion du 30^e anniversaire du Parc national de la Müritz. Tamara Estermann, de l'Information géographique, a fait une présentation en ligne sur *L'évolution du paysage dans le Val Müstair* (rephotographie) à l'Université de Genève dans le cadre du cours *Montagnes – Imaginaires géographiques et aménagement*.

.....

«Les nombreuses relations qui unissent le PNS à sa région sont essentielles.»

.....

Enfin, mais tout aussi primordial, il convient de mentionner les nombreuses relations tissées avec la région. La présidente et le directeur du PNS ont invité les représentantes et représentants politiques du sud des Grisons à une rencontre le 16 août et leur ont présenté les projets du PNS. L'accent a également porté sur les souhaits de la région à l'égard du Parc National, touchant naturellement de nombreuses préoccupations touristiques. Aita Zanetti, vice-présidente de la commune de Scuol et représentante des communes du Parc au sein de la CFPN, cultive aussi un contact direct avec la politique régionale. Elle a en outre été élue à la présidence du Grand Conseil du canton des Grisons à l'automne. Également à cette période, les consultations sur le projet de développement de l'UNESCO Biosfera Engiadina Val Müstair, resp. du Parc naturel régional Biosfera Val Müstair, ont débuté. De par sa fonction, Heidi Hanselmann est également présidente du Conseil de la Réserve de biosphère. Le directeur du PNS est impliqué dans le groupe de travail opérationnel, ce qui lui offre de nombreuses occasions de s'échanger avec diverses personnalités de la région. Il est membre du Conseil de fondation de Pro Terra Engiadina, engagée dans la préservation et la mise en valeur du capital naturel et culturel de l'Engadine. Les relations se révèlent particulièrement étroites avec la commune de Zernez et leurs contacts ont été nombreux au cours de l'année, allant de l'élaboration d'un concept sur le charriage au Spöl au marché de Noël dans la cour et le jardin du Château de Planta-Wildenberg.

10 Finances

Il y a quelques années, il fallait faire état ici du déficit et des difficultés financières du PNS pour assurer une exploitation dans les limites du raisonnable. Grâce aux contributions des communes et du canton, cette tendance s'est inversée. Le cash-flow budgété de CHF 512 778.– a non seulement été respecté, il a même été dépassé grâce à des recettes supplémentaires, notamment au Centre des visiteurs. La forte fréquentation a également rendu impossibles certaines activités agendées. Ces projets ont été reportés. Les produits financiers des titres ont largement contribué au bénéfice d'exploitation de CHF 874 430.–. Le PNS s'appuie fondamentalement sur les trois piliers de la durabilité et possède un portefeuille uniquement composé de titres durables sur le plan social, écologique et économique. L'année 2021 s'est révélée positive en termes d'investissements. Bien que quelques facteurs perturbateurs tels que l'inflation ou des retards de livraisons aient provoqué des baisses temporaires, les conditions-cadres favorables en matière de politique fiscale et monétaire, ainsi que les résultats positifs de l'entreprise, ont apporté leur contribution.

L'excédent de recettes permet au PNS de réaliser encore mieux ses valeurs dans ses projets. Dans le cas de la Chamanna Cluozza, cette volonté a entraîné des coûts supplémentaires pour certains produits et travaux, par ex. en utilisant un bois régional pour participer à une chaîne de valeur ajoutée pour la région. En matière de durabilité, le PNS a également des impératifs en ce qui concerne sa propre mobilité. Les véhicules du PNS sont, pour des raisons économiques, techniquement largement dépassés quant au mode de propulsion et loin de répondre à la philosophie de l'entreprise. Enfin, le PNS doit veiller à ce que le surplus de recettes généré ne se fasse pas au détriment du personnel, en augmentant la pression au rendement

sans perspective de pouvoir la ramener à un niveau tolérable dans un laps de temps raisonnable.

C'est pour de tels développements et projets, et bien sûr aussi pour des investissements dans les bâtiments, que les recettes supplémentaires seront engagées à l'avenir.

La Confédération, respectivement l'Office fédéral de l'environnement (OFEV), a apporté une contribution aux frais d'exploitation de CHF 3 609 700.– (augmentation +0,41 %) durant l'année, ce qui représente la plus grande part du produit d'exploitation. Elle a également pris en charge divers frais pour la CFPN à hauteur de CHF 69 397.–. Elle a en outre mis à disposition des moyens supplémentaires pour des indemnités convenues contractuellement, soit CHF 418 872.– pour les loyers, y compris l'indemnisation aux communes du Parc pour l'abandon de l'exploitation du bois, et CHF 49 816.– pour les mesures de prévention des dégâts causés par le gibier.

Pour un projet du PNS concernant le Plan d'action Biodiversité Suisse, l'OFEV a pris à sa charge le montant de CHF 189 100.–.

Le canton des Grisons a soutenu le PNS pour la première fois à hauteur de CHF 440 000.– dans le cadre d'une convention de prestations. Les communes de la région ont de même contribué avec CHF 122 560.–. Les fonds sont versés dans différents projets liés aux prestations pour la région.

Pro Natura a soutenu le fonctionnement du PNS à hauteur de CHF 170 480.–. Depuis la création de l'association de protection de la nature en 1909, chaque membre verse au PNS 1 franc prélevé sur sa cotisation annuelle. En outre, Pro Natura a soutenu la version

française de l'ouvrage illustré *Parc National Suisse – sauvage et fascinant* à hauteur de CHF 5000.–.

La Fondation Biedermann-Mantel nous a transféré CHF 10 000.–. Avec la contribution de la Fondation Kiefer Hablitzel s'élevant à CHF 18 000.–, les donations sont réparties selon la clé de répartition comme suit: CHF 12 000.– sont alloués à un projet affecté et CHF 16 000.– mis à disposition de la CRPN.

Madame Doris Baeder a attribué un montant supplémentaire de CHF 100 000.– au projet de la nouvelle scénographie de l'exposition permanente au Centre des visiteurs.

La Fondation Zigerli-Hegi a mis à disposition CHF 200 000.–. Les fonds sont dédiés à la transformation de la Chamanna Cluozza (CHF 150 000.–) et à un projet de livre sur le grand corbeau (CHF 50 000.–).

La Station ornithologique de Sempach a de nouveau soutenu le projet de recherche LAISE avec CHF 10 000.–.

La Fondation Nukahiva a versé CHF 40 000.–. Cette contribution est destinée aux travaux d'aménagement extérieurs de la Chamanna Cluozza.

En sus, nous avons reçu un legs d'un montant de CHF 20 000.–, alloué au compte du projet *ingio via?* Le canton des Grisons nous a soutenus dans ce projet avec CHF 70 921.–. À cet effet également, Pro Natura a versé CHF 1500.– issus d'un projet de collecte de fonds auprès du public.

Des fonds à hauteur de CHF 28 820.– ont été perçus de la part de différentes institutions pour le projet *Herbarium/Flora* et pour des relevés pour le projet GLORIA.

Des donations privées ont financé notre institution à hauteur de CHF 12 968.–.

Le festival du CINEMA OPENAIR DU PARC NATIONAL a bénéficié d'un soutien financier des sponsors de CHF 30 200.–. Les principaux sponsors étaient les Forces motrices de l'Engadine (EKW) et la Corporaziun Energia Engiadina (CEE). Une liste exhaustive

des sponsors figure dans les Annexes. Les entrées ont généré CHF 7160.– et la restauration CHF 5987.–.

La CFPN et la Direction administrative souhaitent profiter de cette opportunité pour remercier très chaleureusement toutes les personnes ayant apporté leur soutien financier, y compris celles qui ne sont pas mentionnées nommément.

Les comptes d'exploitation, le bilan, le compte des flux monétaires et les commentaires, ainsi que le rapport du Contrôle fédéral des finances, sont disponibles dans les Annexes.

11 Annexes

ORGANIGRAMME PARC NATIONAL SUISSE

COMMISSION FÉDÉRALE DU PARC NATIONAL CFPN

DIRECTION ADMINISTRATIVE PNS

Directeur

Directeur Protection et gestion de la nature

Directrice Recherche et monitoring (dès 1.4.)

Directeur Communication et relations publiques

GESTION ADMINISTRATIVE,
RESSOURCES HUMAINES ET
COMPTABILITÉ

Mandats supplémentaires :
comptable CFPN
secrétaire CRPN

DIVISION PROTECTION et GESTION DE LA NATURE

Protection de la nature

Protection légale
Spöl, God da Bass
RNP Biosfera Val Müstair
BSR Engiadina Val Müstair
Pro Terra Engiadina
Pro Natura
Réseaux CH/ Alpes

Missions particulières :
Équipement et véhicules
Durabilité

Gestion de la nature

Projets d'infrastructures
Chemins pédestres
Signalisations
Route du Col de l'Ofen
Gestion de la faune sauva-
ge/chasse
Infrastructures écolo-
giques
Chamanna Cluozza

Contacts :
Services officiels
Corps des gardes-frontière
Police
Office cantonal des ponts
et chaussées

DIVISION RECHERCHE et MONITORING

Coordination de la recherche (incl. Comm. de recherche)

Coordination travaux de terrain
Projets de recherche

Missions particulières :
Archives
Bibliothèque

SURVEILLANCE ET ENTRETIEN
DU TERRITOIRE
(GARDES DU PARC)

Surveillance du territoire
Entretien d'infrastructures
mobiles

Sécurité
(collaborateurs, visiteurs)

Relevés de terrain
Recherche et Monitoring

INFORMATION GÉOGRAPHIQUE,
TIC

Mesures sur
le terrain

Infrastructure environ-
nement informatique,
serveur, réseau

Plans, données de
l'infrastructure

SÉCRÉTARIAT

Administration

INTENDANCE

Nettoyage du Centre des visiteurs, travaux d'entretien extérieurs,
entretien du Centre du Parc National, maintenance Auditorium

DIVISION COMMUNICATION
et RELATIONS PUBLIQUES

Monitoring

Programmes à long terme

Données de base sur la
nature du Parc

Monitoring opérationnel

Rapport numérique
(en partie Monitoring)

Contacts :
Commission de recherche
Hautes-Écoles
Bureaux spécialisés

Communication interne

Public Relation

Corporate Identity

Missions particulières :
Protection des marques
Banque de données images et
vidéos

Communication externe

Offres en éducation nature
Excursions

Centre des visiteurs

Points d'information externes

Produits imprimés
Médias numériques
Réseaux sociaux
Manifestations

Contacts :
Médias
Bureaux spécialisés
Tourisme

Construction et entretien
des infrastructures
Recherche et Monitoring

Entretien d'infrastructures
(terrains et Centre du Parc
national)

Service aux visiteurs

**Infrastructure des don-
nées géographiques**

Gestion des
données géo-
graphiques

Analyse et
visualisation

Cartogra-
phie

Cartographie et services
géographiques

Rapport annuel

Commission fédérale du Parc National CFPN

Membres

Présidente et représentante de la Confédération

Heidi Hanselmann, Walenstadt

Représentante de la Confédération

Christine Meier, Zurich

Représentant du canton des Grisons

Armon Vital, Sent, vice-président

Représentants de Pro Natura

Christoph Flory, Untersiggenthal

Dr Urs Leugger-Eggimann, Arlesheim

Dr Marco Zanetti, Vezia

Représentant-e de l'Académie suisse des sciences naturelles

Dr Karin Ammon, Berne

Prof. Norman Backhaus, Zurich

Représentante des communes du Parc

Aita Zanetti, Sent

Responsable du PNS auprès de l'OFEV

Dr Matthias StremLOW, OFEV, Berne

Chef de section Politique du paysage (Qualité du paysage et prestations écosystémiques)

Secrétaire

Lilian Conrad, S-chanf

Comptable

Dr Ruedi Haller, Ardez

Commission de recherche du Parc National Suisse CRPN

Membres

Prof. Markus Stoffel

Institut des sciences de l'environnement, Université de Genève, Président CRPN

Dr Ueli Rehsteiner

Bündner Naturmuseum, Coire

Vice-président CRPN

Dr Angelika Abderhalden-Raba

UNESCO Biosfera Engiadina Val Müstair, Scuol

Prof. Norman Backhaus

Institut de géographie de l'Université de Zurich

Prof. Bruno Baur

Institut pour la Protection de la Nature, du Paysage et de l'Environnement, Université de Bâle

Dr Peter Brang

Ressources et gestion forestières, Institut fédéral de recherches wsl, Birmensdorf

Dr Linda Feichtinger

Parc naturel régional Biosfera Val Müstair, TschierV

Gian Cla Feuerstein

Service des forêts et des dangers naturels du sud des Grisons, Zuoz

Dr Ruedi Haller

Directeur du Parc National Suisse, Zernez

Hannes Jenny

Service de la chasse et de la pêche, Coire

Prof. Lukas Keller

Musée zoologique de l'Université de Zurich

Dr Thomas KonzelmANN

MétéoSuisse, Zurich

Personnel du Parc National Suisse PNS

Luis Lietha

Office de la nature et de l'environnement, Coire

Dr Christophe Praz

Institut de Biologie de l'Université de Neuchâtel

Dr Christopher T. Robinson

Institut Fédéral Suisse des Sciences et Technologies
de l'Eau EAWAG, Dübendorf

Dr Martin Schütz

Écologie des communautés végétales, Institut fédéral
de recherche WSL, Birmensdorf

Prof. Robert Weibel

Institut de géographie de l'Université de Zurich

Dr Sonja Wipf

Directrice Recherche et monitoring du Parc National
Suisse, Zernez

Dr Stephan Zimmermann

Sols forestiers et biogéochimie,
Institut fédéral de recherche WSL,
Birmensdorf

Invitées permanentes/observatrices

Dr Karin Ammon, Berne

Heidi Hanselmann, Walenstadt

Comité directeur

Prof. Markus Stoffel, Président CRPN

Dr Ueli Rehsteiner, Vice-président CRPN

Dr Ruedi Haller, Directeur PNS

Dr Sonja Wipf, Directrice Recherche et
monitoring PNS

Dr Linda Feichtinger, Parc naturel régional Biosfera
Val Müstair

Dr Angelika Abderhalden-Raba, UNESCO Biosfera
Engiadina Val Müstair

Anea Schmidlin, Responsable de projet CRPN
(dès 1. 1.)

Direction administrative

Dr Ruedi Haller, Directeur

Dr Flurin Filli, Directeur Protection et gestion de
la nature

Hans Lozza, Directeur Communication et rela-
tions publiques

Dr Sonja Wipf, Directrice Recherche et moni-
toring (dès 1. 4.)

Direction élargie

Fadri Bott, Responsable gardes du Parc national

Lilian Conrad, Directrice Comptabilité et res-
sources humaines

Dr Samuel Wiesmann, Directeur Information
géographique et TIC

Dr Sonja Wipf, Directrice Recherche et moni-
toring (au 31. 3.)

Division Protection et gestion de la nature

Dr Flurin Filli, Directeur Protection et gestion de
la nature

Division Recherche et monitoring

Dr Sonja Wipf, Directrice Recherche et moni-
toring

Dr Pia Anderwald, Collaboratrice Recherche et
monitoring

Seraina Campbell Andri, Collaboratrice Recher-
che et monitoring

Dr Sam Cruickshank, Collaborateur Recherche
et monitoring

Julia Paterno, Collaboratrice Recherche et moni-
toring/Doctorante

Thomas Rempfler, Collaborateur Recherche et
monitoring

Ursula Sterrer, Collaboratrice Recherche et
monitoring (dès 1. 3.)

Dr Marianne Caviezel, Vétérinaire/Biologiste

Lydia Buschauer, Bibliothécaire et archiviste

Division Communication et relations publiques

Hans Lozza, Directeur Communication et relations publiques

Annina Buchli, Collaboratrice Communication (dès 1.6.)

Anna Mathis, Collaboratrice Communication

Andrea Millhäusler, Collaboratrice Communication

Stefan Triebs, Collaborateur Communication

Bettina Baumann, Collaboratrice Information (dès 1.6.)

Stania Bunte, Collaboratrice Information

Esther Christoffel, Collaboratrice Information

Cornelia Jud, Collaboratrice Information

Anna Lanz, Collaboratrice Information

Laurina Raffainer, Collaboratrice Information (dès 1.6.)

Barbara Reinalter, Collaboratrice Information

Erica Stadler, Collaboratrice Information

Surveillance et entretien du territoire

Fadri Bott, Responsable gardes du Parc national

Andri Cuonz, Garde du Parc national

Curdin Eichholzer, Garde du Parc national

Domenic Godly, Garde du Parc national

Claudio Irniger, Garde du Parc national

Steivan Luzi, Garde du Parc national

Reto Strimer, Garde du Parc national

Not Armon Willy, Garde du Parc national

Niculin Geer, Entretien des chemins pédestres

Information géographique et TIC

Dr Samuel Wiesmann, Directeur Information géographique et TIC

Tamara Estermann, Collaboratrice Information géographique

Christian Rossi, Collaborateur Information géographique

Nahuel Ozan, Collaborateur TIC

Enzo Roncoletta, Apprenti TIC (dès 9.8.)

Marcus Willms, Collaborateur TIC (dès 1.11.)

Secrétariat

Stania Bunte, Secrétaire

Seraina Campell Andri, Secrétaire

Kathrin Lüscher, Secrétaire

Intendance

Flavio Cahenzli, Concierge

Luisa de Azevedo Barbosa, Agente d'entretien

Nina Lehner, Agente d'entretien

Annastasia Parli, Agente d'entretien

Départs en 2021

Tobias Ebner, Collaborateur TIC (au 30.9.)

Giuseppe Rinaldi, Concierge suppléant (au 31.1.)

Les 44 collaborateurs et collaboratrices du PNS se répartissent sur environ 2900 pour cent de postes.

Comptabilité et ressources humaines

Lilian Conrad, Directrice Comptabilité et ressources humaines

Bilan au 31.12.2021

Actifs	Explica- tions	Comptes 2020 CHF	Comptes 2021 CHF
Total des actifs		11'977'020	13'379'710
Actifs circulants		8'961'887	8'582'689
Liquidités	1.1	3'051'600	2'011'383
Titres	1.2	5'351'468	5'804'619
Créances (débiteurs)	1.3	272'024	282'622
Autres créances	1.4	11'212	10'964
Stock de marchandises	1.5	142'000	210'000
Actifs transitoires	1.6	133'582	263'101
Actifs immobilisés		3'015'133	4'797'021
Immobilisations corporelles meubles	1.7	63'215	92'013
Machines		13'954	15'361
Mobilier		5'092	23'593
Machines de bureau, TED		37'329	53'059
Véhicules		3'640	0
Mensurations SIG		3'200	0
Équipement		0	0
Immobilisations corporelles immeubles	1.8	2'951'918	4'705'008
Centre des visiteurs		1'820'000	1'750'000
Centre d'entretien		734'696	684'696
Transformation Chamanna Cluozza		397'222	2'270'312
Passifs	Explica- tions	Comptes 2020 CHF	Comptes 2021 CHF
Total des passifs		11'977'020	13'379'710
Capitaux de tiers à court terme		5'257'223	5'898'382
Engagements à court terme (créanciers)	2.1	45'315	192'434
Autres engagements à court terme	2.6	101'500	101'500
Fonds de projets affectés	2.2	4'849'049	5'234'821
Passifs transitoires	2.3	66'357	149'627
Provisions à court terme	2.4	195'000	220'000
Capitaux de tiers à long terme		1'494'650	1'381'750
Hypothèque	2.5	377'150	365'750
Prêt d'aide à l'investissement	2.6	1'117'500	1'016'000
Capital de l'organisation	2.7	5'225'149	6'099'579
Capital de la fondation		1'000'000	1'000'000
Capital disponible		3'213'771	3'213'771
Réserves des projets affectés		568'167	808'849
Bénéfices / pertes reportés		17'236	202'529
Résultat de l'exercice		425'975	874'430

Explications sur le bilan

Généralités sur la Fondation

La Fondation du Parc National Suisse est une fondation de droit public avec siège à Berne et lieu d'activité à Zernez.

Le nombre de postes à temps plein était inférieur à 30 collaborateurs et collaboratrices en moyenne annuelle.

Bases de la comptabilité

Les comptes sont tenus conformément à l'art. 20 du règlement de la FPNS.

- L'objectif de la présentation des comptes est de fournir une image fidèle de la situation patrimoniale, de l'état des finances et résultats.
- La présentation des comptes suit les principes de l'importance relative, de la clarté, de la continuité ainsi que de la présentation brute et s'appuie sur des normes généralement reconnues.
- Les règles de l'établissement du bilan et d'évaluation découlant des principes de présentation des comptes doivent être publiées.

Le Code des obligations ainsi que les recommandations relatives à la présentation des comptes selon Swiss GAAP RPC (RPC fondamentales) sont appliquées.

La présentation est arrondie au franc suisse. Il peut en résulter des différences d'arrondi non significatives.

Tableau des flux monétaires

Dans le tableau des flux, le résultat non réalisé des cours de titres ainsi que les investissements ou désinvestissements de titres de l'actif circulant sont présentés séparément. Les chiffres publiés l'année précédente ont été adaptés à cet égard.

Événements importants survenus après la date de clôture du bilan

Aucun événement important ayant une incidence sur les comptes annuels n'a été relevé après la clôture du bilan au 14.3.2022.

Les comptes annuels ont été approuvés par la Direction administrative le 26.1.2022.

Le Conseil de fondation de la Commission fédérale du Parc National approuve les présents comptes annuels le 30.3.2022.

Actifs

1.1 Liquidités

Ce poste comprend la caisse, les avoirs en chèques postaux et en banque à leur valeur nominale et s'élevaient à CHF 2 011 383 à la fin de l'exercice.

1.2 Titres

Les titres sont gérés par la Banque Cantonale des Grisons et présentés à leur valeur boursière à la date de clôture du bilan. Le portefeuille se compose de 45 % d'obligations, 41 % d'actions et 14 % d'autres parts.

1.3 Créances (débiteurs)

Les créances ouvertes à la fin de l'exercice s'élevaient à hauteur de CHF 282 622. La totalité de la dette a été réglée au premier trimestre 2022.

1.4 Autres créances

L'avoir provenant de l'impôt anticipé s'élève à CHF 10 964.

1.5 Stock de marchandises

Le stock de marchandises du Centre des visiteurs est inventorié une fois par an et inscrit au bilan à sa valeur d'acquisition, déduction faite d'une dépréciation de 20 % (CHF 51 730).

1.6 Actifs transitoires

Ces postes comprennent les primes d'assurance, les loyers ainsi que les licences, les frais de service et de maintenance payés d'avance.

1.7 Immobilisations corporelles meubles

Les investissements supérieurs à CHF 5000 sont activés et amortis linéairement sur la durée d'utilisation correspondante.

Investissement	Valeur avant amortissement	Acquisition 2021	Amortissement	Valeur au 31.12.2021	Durée d'utilisation
Machines	13'954	6'408	5'000	15'362	8 ans
Mobilier	5'092	22'501	4'000	23'593	8 ans
Machines de bureau, TED	37'329	42'458	26'728	53'059	5 ans
Véhicules	3'640	0	3'640	0	5 ans
Mensurations SIG	3'200	0	3'200	0	3 ans
Équipement	0	0	0	0	5 ans
Total	63'215	71'367	42'568	92'014	

1.8 Immobilisations corporelles immeubles

Le tableau ci-dessous informe sur l'amortissement des immobilisations corporelles immeubles.

Etat de variations					Amortissements		Durée d'utilisation
en CHF	État au 1.1.2021	Entrées	Sorties	État avant amortissement 31.12.2021	Selon plan	État après amortissement 31.12.2021	
Centre des visiteurs	1'820'000	0	0	1'820'000	70'000	1'750'000	40 ans
Centre d'entretien	734'696	0	0	734'696	50'000	684'696	20 ans
Chamanna Cluozza (transformation)	397'222	1'873'090	0	2'270'312	0	2'270'312	
Total	2'951'918	1'873'090	0	4'825'008	120'000	4'705'008	

- Au cours de l'exercice, un amortissement linéaire de CHF 70 000 a été effectué sur le Centre des visiteurs et de CHF 50 000 sur le centre d'entretien.
- La Chamanna Cluozza est en cours de transformation et ne sera amortie qu'une fois les travaux terminés.
- Le Centre des visiteurs est grevé d'un droit de gage immobilier de CHF 3 millions en faveur de la Confédération suisse, résultant du crédit d'aide à l'investissement.
- Le Centre d'entretien est grevé d'un droit de gage immobilier de CHF 380 000 en faveur de la Banque cantonale des Grisons à Coire.

Valeurs d'assurance

Bien-fonds	Commune	Lieu	Année de construction	Numéro d'immeuble	Remarque	Valeur d'assurance 2021
Centre des visiteurs	Zernez	Urtatsch	2007	2	Propriété	9'090'278
Centre d'entretien	Zernez	Urtatsch	2016	1-A, C, E	Propriété	619'280
Château de Planta-Wildenberg / Auditorium	Zernez	Runatsch	1280	124, 124 A-C	Droit de superficie ¹	7'650'908
Maison du Parc National	Zernez	Urtatsch	1967	147-A, A-A, B	Droit de superficie ²	3'398'900
Chamanna Cluozza	Zernez	Val Cluozza	divers	divers	Droit de superficie	1'897'307
Refuges	Zernez	divers	divers	divers	Propriété	197'862
Refuges	Zernez	divers	divers	divers	Droit d'usage	1'031'539
Refuges	S-chanf	Val Trupchun	divers	divers	Droit d'usage	570'800

¹ en droit de superficie par la commune politique de Zernez

² en droit de superficie à la commune politique de Zernez

Conformément au contrat de droit de superficie du 4.11.2002 entre la commune politique de Zernez et la Fondation du Parc National Suisse, un droit de superficie autonome et permanent a été constitué pour une durée de 99 ans pour les bâtiments mentionnés sous les remarques 1) et 2) et inscrit au registre foncier.

Passifs

2.1 Engagements à court terme (créanciers)

Toutes les factures non payées à la fin de l'année sous revue, d'un montant de CHF 190 428, ont été réglées au cours du premier trimestre 2022.

2.2 Fonds de projets affectés

Les fonds affectés aux projets se composent comme suit:

Projet	État au 1.1.2021	Entrées	Sorties	Modification	État au 31.12.2021
Vertébrés	95'756	0	-7'818	-7'818	87'938
AlpBioNet 2030 / ABCH	134'674	189'099	-137'388	51'711	186'385
Biosfera	86'408	19'628	0	19'628	106'036
Modification du paysage	38'595	0	0	0	38'595
Nouvelle mise en scène au centre des visiteurs	1'857'019	125'000	-87'647	37'353	1'894'372
Immobilier PNS	71'999	12'000	0	12'000	83'999
Dégâts causés par le gibier / ingio via	78'094	142'238	-99'080	43'158	121'252
Éducation à l'environnement	6'505	0	0	0	6'505
Suivi des pièges photographiques	101'273	0	0	0	101'273
Exposition Diavolezza	45'449	0	-14'559	-14'559	30'890
Chamanna Cluozza	2'091'474	190'000	0	190'000	2'281'474
Flore / Herbier	2'827	28'820	-7'592	21'228	24'055
Laise	224'178	10'000	-50'683	-40'683	183'496
Ouvrage photographique PNS	14'800	5'000	-15'246	-10'246	4'554
Grand Corbeau	0	50'000	-2'000	48'000	48'000
Ponts	0	11'000	0	11'000	11'000
Sondage visiteurs / visiteuses	0	25'000	0	25'000	25'000
Total	4'849'049	807'785	-422'014	385'771	5'234'821

Les contributions et dons affectés sont comptabilisés comme entrées, les charges affectées comme sorties. L'excédent de recettes (de dépenses) qui en résulte est crédité (débité) aux fonds de projets. Les montants disponibles à la fin de l'exercice sont utilisés l'année suivante ou ultérieurement.

2.3 Passifs transitoires

Ces postes comprennent des régularisations de charges et de produits pour des factures non encore reçues ou des loyers déjà perçus pour l'année suivante.

2.4 Provisions à court terme

La régularisation pour les heures supplémentaires, les vacances et les primes de fidélité non perçues à la fin de l'année de référence est corrigée à hauteur de CHF 25 000 (augmentation).

2.5 Hypothèque

Une hypothèque d'un montant de CHF 380 000 a été contractée auprès de la Banque cantonale des Grisons pour l'acquisition de l'étable d'Urtatsch; taux d'intérêt annuel de 0,85 %, durée jusqu'au 30.12.2021, et de 0,98 % à partir de la nouvelle échéance du 31.12.2021 au 31.12.2025.

en CHF	Hypothèque au 1.1.2021	Amortissement par an	Hypothèque au 31.12.2021
Centre d'entretien	377'150	11'400	365'750
Total	377'150	11'400	365'750

2.6 Crédit d'aide à l'investissement

Le crédit sans intérêts LIM, d'un montant initial de CHF 3 millions, doit être remboursé jusqu'en 2032 par un amortissement annuel de CHF 101 500.

en CHF	Prêt au 1.1.2021	Remboursement 2021	Prêt au 31.12.2021
Centre des visiteurs	1'219'000	101'500	1'117'500
Total	1'219'000	101'500	1'117'500

2.7 Capital de l'organisation

en CHF	État au 1.1.2021	Attributions résultat 2020	Résultat 2021	État au 31.12.2021
Capital de la Fondation	1'000'000			1'000'000
Capital disponible	3'213'771			3'213'771
Réserves des projets affectés	568'167	240'682	0	808'849
Bénéfices / pertes reportés	17'236	185'293	0	202'529
Résultat de l'exercice	425'975	-425'975	874'430	874'430
Total	5'225'149	-	874'430	6'099'579

Comptes d'exploitation du 1.1.2021 au 31.12.2021

Revenus	Explica- tions	Comptes 2020 CHF	Comptes 2021 CHF
Produit d'exploitation		5'572'887	6'036'035
Contributions pouvoirs publics	3.1	3'595'000	4'111'260
Contributions, dons, legs, donations	3.2	987'241	991'235
Contributions, dons, legs, donations		186'446	183'449
Revenu des projets affectés	3.3	800'795	807'786
Produits des secteurs d'activité (exploitation)	3.4	990'646	933'540
Centre des visiteurs		671'577	618'469
Communication		81'811	78'971
Recherche et monitoring		9'758	20'483
Géoinformation et informatique		211'145	191'047
Autres produits		16'356	24'570
Charges			
	Explica- tions	Comptes 2020 CHF	Comptes 2021 CHF
Charges d'exploitation		5'254'012	5'432'639
Charges des secteurs d'activité (exploitation)	3.5	1'611'140	1'600'421
Centre des visiteurs		354'432	237'812
Communication		98'965	96'308
Protection et gestion de la nature		38'486	123'426
Recherche et monitoring		85'399	94'101
Géoinformation et TIC		205'180	211'053
Attribution aux projets affectés	3.3	402'597	385'772
Charges des projets affectés	3.3	398'198	422'014
Charges TVA		27'883	29'935
Charges de personnel/assurances sociales	3.6	3'141'384	3'313'488
Rémunération du personnel		2'574'191	2'682'482
Cotisations de l'employeur		456'838	492'958
Autres charges de personnel		110'356	138'049
Autres charges d'exploitation	3.7	501'488	518'730
Immeubles d'exploitation		136'857	117'371
Entretien, réparation, remplacement		48'535	44'988
Frais de véhicules		49'383	54'636
Assurances		33'524	24'635
Services centraux		130'405	128'539
Produits imprimés		43'306	30'880
Contacts externes		59'478	117'682
CFPN	3.8	0	0
Résultat d'exploitation avant amortissements		318'874	603'396

Suite des Comptes d'exploitation

Charges	Explica- tions	Comptes 2020 CHF	Comptes 2021 CHF
Résultat d'exploitation avant amortissements		318'874	603'396
Amortissements	3.9	160'200	162'568
Immobilisations corporelles meubles		40'200	42'568
Immobilisations corporelles immeubles		120'000	120'000
Résultat d'exploitation après amortissements		158'674	440'828
Résultat des immeubles	3.10	29'361	-90'618
Revenus immobiliers		74'295	91'527
Charges immobilières		-44'934	-182'145
Résultat financier	3.11	237'940	524'220
Produits financiers d'exploitation		2'810	1'562
Charges financières d'exploitation		-9'099	-7'787
Prestations d'assurance		16'751	0
Revenus des titres (intérêts/dividendes)		41'800	39'492
Frais de gestion de la fortune, frais/intérêts bancaires		-55'234	-59'399
Gains (pertes) de change		230	-2'551
Correction de valeur des titres		240'682	552'903
Résultat annuel	3.12	425'975	874'430

Explications sur les comptes d'exploitation

3.1 Contributions des pouvoirs publics

La contribution fédérale a été supérieure de 0,4 % à celle de l'année précédente.

Le canton des Grisons ainsi que diverses communes de la région ont soutenu financièrement le PNS dans le cadre d'un contrat de prestations. Sur ce montant, CHF 61 000 sont comptabilisés comme produits affectés (voir 3.3).

en CHF	2020	2021	dont produits affectés
Contribution fédérale	3'595'000	3'609'700	0
Contribution cantonale	0	440'000	40'000
Contributions communales	0	122'560	21'000
Total	3'595'000	4'172'260	61'000

3.2 Contributions, dons, legs, donations

Au cours de l'année sous revue, nous avons bénéficié à nouveau de dons et de donations. Ces fonds sont en partie utilisés pour des projets à affectation spécifique (montants voir 2.2). Les donateurs et donatrices sont mentionnées dans le chapitre 10 du rapport annuel.

3.3 Produits / charges des projets affectés

Les produits et les charges sont comptabilisés dans le compte de résultat et crédités ou débités des comptes de projets affectés dans les comptes de passif correspondants. Les chiffres détaillés se trouvent dans le tableau 2.2 Fonds de projets affectés.

en CHF	1.1.2021-31.12.2021
Revenu des projets affectés	807'786
Charges des projets affectés	-422'014
Attribution aux projets affectés	-385'772
Total	0

3.4 Produits des secteurs d'activité (exploitation)

Produits d'exploitation du Centre des visiteurs, des divisions Communication et relations publiques, Recherche et monitoring, Géoinformation et TIC, ainsi que d'autres produits.

3.5 Charges des secteurs d'activité (exploitation)

Charges du Centre des visiteurs, des divisions Communication et relations publiques, Protection et gestion de la nature, Recherche et monitoring, Géoinformation, ainsi que d'autres charges.

3.6 Frais de personnel et assurances sociales

Ces postes comprennent les rémunérations du personnel (charges salariales et charges d'assurances sociales) pour les collaborateurs-trices ayant un emploi fixe. Tous les frais concernant les collaborateurs-trices de projets affectés sont imputés en fin d'année aux projets affectés.

3.7 Autres charges d'exploitation

Ces postes comprennent les charges immobilières des immeubles d'exploitation, l'entretien, la réparation et le remplacement, les frais de véhicules, les charges d'assurance, les services centraux, les TIC, les produits imprimés et les contacts externes.

3.8 CFPN
Toutes les dépenses de la Commission fédérale du Parc National ainsi que divers frais de conseil (CHF 69 397) ont été facturés à l'OFEV.

3.9 Amortissements

Les amortissements sur les immobilisations corporelles meubles s'élèvent à CHF 42 568. Concernant les immobilisations corporelles immeubles, le Centre des visiteurs est amorti comme prévu à hauteur de CHF 70 000 et le centre d'entretien à hauteur de CHF 50 000.

3.10 Résultat des immeubles

Les produits et les charges de biens immobiliers non opérationnels (la Chamanna Cluozza, le laboratoire, Chasa Mettier et Chasa Roner) sont présentés ici.

3.11 Résultat financier

Ce poste comprend le produit des intérêts et des dividendes sur les titres, les intérêts courus, les frais de gestion, les intérêts et les frais bancaires ainsi que les gains et pertes de change sur les comptes en monnaies étrangères. La variation de la fortune en titres s'élève à CHF 552 903 (bénéfice). Cela correspond à un rendement brut d'environ 10 %.

3.12 Résultat annuel

Le résultat d'exploitation affiche un excédent de CHF 603 396 avant amortissements et un excédent de CHF 440 828 après amortissements des immobilisations corporelles meubles et immeubles.

Le résultat des immeubles présente un déficit de CHF 90 618 et le résultat financier affiche un excédent de CHF 524 219.

Le résultat annuel présente donc un bénéfice de CHF 874 430.

L'affectation du bénéfice issu de la correction de valeur des immobilisations financières d'un montant de CHF 552 903 s'effectue sur le compte des réserves de projets à finalités spécifiques et CHF 321 527 sur le compte du report du bénéfice/de la perte.

Comptes des flux monétaires du 1. 1. 2021 au 31. 12. 2021

	Comptes 2020 CHF	Comptes 2021 CHF
Flux monétaires liés aux activités de l'exploitation	-6'808	527'951
Résultat de l'exercice (bénéfice +) (perte -)	425'975	874'430
Amortissements ordinaires	160'200	162'568
Gains de change non réalisés sur les titres	-244'444	-556'567
Variation des créances	-69'850	-10'598
Variation des autres créances	585	248
Variation du stock de marchandises	-11'000	-68'000
Variation des actifs transitoires	-80'491	-129'519
Variation des engagements	-239'491	147'119
Variation des passifs transitoires	11'708	83'270
Variation des provisions à court terme	40'000	25'000
Flux monétaires provenant d'investissements	-249'118	-1'841'039
Investissements en immobilisations corporelles meubles (hors amortissements)	0	-71'366
Investissements en immobilisations corporelles immeubles (hors amortissements)	-205'467	-1'873'089
Investissements / Désinvestissements en titres de l'actif circulant	-43'651	103'417
Flux monétaires provenant des activités de financement	298'247	272'872
Variation des fonds de projets affectés	402'597	385'772
Variation de l'hypothèque	-2'850	-11'400
Variation du prêt Aide à l'investissement	-101'500	-101'500
Flux monétaires nets	42'322	-1'040'216
Liquidités en début de période	3'009'278	3'051'600
Entrées / sorties de fonds	42'322	-1'040'216
Liquidités en fin de période	3'051'600	2'011'384



810.21487.002

Rapport de l'organe de révision sur le contrôle restreint

à la commission fédérale du Parc national de la fondation „Parc National Suisse“, Bern

En notre qualité d'organe de révision selon article 9, paragraphe 2, de la loi sur le Parc national (RS 454), nous avons contrôlé les comptes annuels (bilan, compte de résultat, annexe et état des flux de trésorerie) de la fondation „Parc National Suisse“ pour l'exercice arrêté au 31. Décembre 2021.

La responsabilité de l'établissement des comptes annuels conformément aux RPC fondamentales et aux dispositions légales, incombe à la commission fédérale du Parc national alors que notre mission consiste à contrôler ces comptes annuels. L'indépendance du CDF est ancrée dans la Loi fédérale sur le contrôle des finances (RS 614.0).

Notre contrôle a été effectué selon la Norme suisse relative au contrôle restreint. Cette norme requiert de planifier et de réaliser le contrôle de manière telle que des anomalies significatives dans les comptes annuels puissent être constatées. Un contrôle restreint englobe principalement des auditions, des opérations de contrôle analytiques ainsi que des vérifications détaillées appropriées des documents disponibles dans la fondation contrôlée. En revanche, des vérifications des flux d'exploitation et du système de contrôle interne ainsi que des auditions et d'autres opérations de contrôle destinées à détecter des fraudes ou d'autres violations de la loi ne font pas partie de ce contrôle.

Lors de notre contrôle, nous n'avons pas rencontré d'élément nous permettant de conclure que les comptes annuels ne donnent pas une image fidèle du patrimoine, de la situation financière et des résultats, en conformité avec les RPC fondamentales. En outre, nous n'avons pas rencontré d'éléments nous permettant de conclure que les comptes annuels ne sont pas conformes à la loi et au règlement pour la fondation "Parc National Suisse."

Berne, le 14 Mars 2022

CONTROLE FEDERAL DES FINANCES

Martin Köhli
 Expert-réviseur agréé

Simon Kehrl
 Expert-réviseur agréé

Annexes:

Comptes annuels 2021

Contributions d'organisations, institutions, entreprises et particuliers

(non-mentionnées au chapitre 10 Finances)

Armée Suisse

Transports hélicoptés

Armurerie Koller, Celerina

Munitions

Chocolat Alprose SA, Caslano

Contribution de soutien pour des projets botaniques

Commission de recherche du Parc National Suisse, Bern

Numérisation de l'herbier du SNP

Commune de S-chanf

Entretien des toilettes Kompotoi à Punt da Val da Scrigns

École de formation professionnelle Winterthur Apprentis forestiers-bûcherons (2e année d'apprentissage)

en collaboration avec

la Commune de Zernez, secteur forestier

Travaux d'entretien et d'artisanat pour projets de recherche

Fondation Collection du Musée de la nature des Grisons, Coire

Numérisation de l'herbier du SNP

Mammut Sports Group, Seon

Équipement collaborateurs et collaboratrices PNS

Office de la nature et de l'environnement des Grisons, Coire

Numérisation de l'herbier du SNP

Swarovski Optik Suisse, Egerkingen

Optiques et réparations

Sponsors du CINEMA OPENAIR DU PARC NATIONAL

Engadiner Kraftwerke AG, Zernez

Corporaziun Energia Engiadina

Bieraria Tschlin SA

Engadiner Post

Cumün da Zernez

Foffa Conrad AG, Bauunternehmung, Zernez

HATECKE charn genuina, Scuol

Hotel Baer & Post, Zernez

ÖKK Graubünden

Auto MAZ AG, Zernez

Bühler Malergeschäft, Zernez

Clà Bezzola, Engadiner-Küchencenter, Zernez

Electra Buin, Scuol

HG Commerciale, Zernez

Hotel Pizzeria Selva, Zernez

Hotel Spöl, Zernez

Il glatsch, Zernez

Jörg Luzi GmbH, Spenglerei und Bedachungen, Zernez

Müller Heizung Sanitär AG, Zernez

Rauch Metallbau AG, Zernez

Rhätische Bahn AG

Tung Heizung Sanitär SA, Zernez

Furnaria Giacometti AG, Lavin

Grass Bavrandas GmbH, Zernez

Inmemoria, Steinmetzbetrieb, Zernez

Kaffee Badilatti + Co. AG, Zuoz

Sarsura SA, Stickerei & Werbedruck, Zernez

Donateurs et Donatrices

Des dons ont été versés en mémoire de Dölf Mathis-Planzer et Ulrich Ramp.

Ambass Mirjam, Männedorf
 Ammeter Ursula, Frenkendorf
 Arnold Verena, Bever
 Bächli Eva, Nottwil
 Bachmann Andreas, Zürich
 Beer Hans-Frieder, Untersiggenthal
 Begert Otto und Katharina, Aarburg
 Ben Hamadou Shiraz, Baar
 Benz Liliane, Winterthur
 Betschart Andreas, Wittenbach
 Beyer Jörg, Zürich
 Birchmeier Daniel, Muri
 Bock Gabi, Oeschgen
 Breu Emil, Jegenstorf
 Brüttsch Christian, Dübendorf
 Bühler Jürg, Adliswil
 Bundi Christina und Annetta, Bern
 Burckhardt-Hofer Christine, Basel
 Bürki Schärer Ruth, Lachen
 Caminada Claudio, Disentis/Mustér
 Candrian Christian, Porza
 Durussel Gaston, Lausanne
 Eigenmann Marc, Zürich
 Eisenberg Jaci Leigh, Genève
 Feuerstein Essentials Switzerland GmbH, St. Moritz
 Franz Otto Carsten, Zumikon
 Frei Maria, Romanshorn
 Fryer Barnaby, Lausanne
 GaPlan GmbH, Villigen
 Giger Bettina, Zürich
 Glatthard Borer Silvia und Daniel, Biel
 Graf-Lehmann Helene, Bern
 Groux Rosmarie, Berikon
 Hanselmann Rolf und Sara mit Familie,
 St. Margrethen
 Hegi Monika, Lausanne
 Helfenstein-Marfurt Franz und Annette, Stäfa
 Hess Beat und Huber Liza, Neftenbach
 Hindenlang Clerc Karin, Aeugstertal
 Hochholdinger-Pünter Jürg und Angela, Filisur
 Höchli Patrick, Zug
 Hofmann Rita, Marly
 Honegger Rosmarie, Zürich

Huber Reinhard und Ingrid, Bottmingen
 Imboden Ulrich, Wettingen
 Jeannotat Michel, Binningen
 Jenny Christian und Tremp Jenny Marianne, Bremgarten b. Bern
 Joss Marcel, Langenthal
 Joss Philippe, Uster
 Kägi Christian und Esther, Dietikon
 Kaufmann Daniel, Bern
 Keller-Spiess Ursula, Zürich
 Klinkert Paul, Thalwil
 Knöpfli Peter, La Punt-Chamuesch-ch
 Lederberger Othmar, Turgi
 Lerch Christian, Erlinsbach
 Linsi Robert, Stallikon
 Maeder Barbara, Bern
 Maizer Karim, Zürich
 Merz Maria, Oberhofen
 Methner Ralph, Ostermündigen
 Muchenberger Benjamin, Basel
 Müller Karl, St. Gallen
 Müller Jakob, Martina
 Pohl Heike, Baden
 Python Helene Marie, Courtepin
 Römer Jürg, Langnau i.E.
 Rotach Anita, Winterthur
 Rotary Club Fürstenland, Gossau
 Roth Hans, Rheinfelden
 Roth Thomas, Wettingen
 Rutz Yvonne, Olsberg
 Schaub Jacqueline, Amriswil
 Schlatter Jürg und Ulrike, Köniz
 Schlegel Marcel, Uzwil
 Schranz Martin und Monika, Thun
 Schurtenberger Karl und Ursula, Arosa
 Schwab Hans, St. Moritz
 Sönthgerath Susi, Zuzwil
 Spescha René, Igis
 Stadelmann Rolf, Buchrain
 Stampfli Robert, Egerkingen
 Stiftung für Tiere in Not Ralph und Verena Schmid,
 Meggen
 Stucki Pascal, Sursee
 Studer Susanna, Weinfelden
 Suter Hauswirth Andrea, Fislisbach
 Suter-Barth Rolf und Claudia, Thalwil
 Thomann Franz, Triesen (FL)
 Thöny Fritz, Schaan (FL)

von Arx Daniela, Erlinsbach
Waldispühl-Hess Toni, Buochs
Walser Ernst Christoph, St. Gallen
Wenger Oliver, Oberwil (Basel-Landschaft)
Zimmermann Eric, Dailens
Zimmermann Rosmarie, Zürich
Zingg Peter und Betty, Zuoz

Publications et rapports 2021

	2019	2020	2021
Publications dans des revues scientifiques (peer reviewed)	12	17	23
Publications dans d'autres organes	19	24	14
Livres, chapitres d'ouvrages et comptes rendus	5	4	5
Autres travaux achevés (manuscrits non publiés)	6	4	7
Rapports de travail	1	4	7
Total	43	53	56

Publications dans des revues scientifiques (peer reviewed journals)

ANDERWALD, P., S. CAMPPELL ANDRI & R. PALME (2021): Reflections of ecological differences? Stress responses of sympatric Alpine chamois and red deer to weather, forage quality, and human disturbance. *Ecol. Evol.* 11: 15740–15753.

BATES, A.E., R.B. PRIMACK, B.S. BIGGAR et al. (2021): Global COVID-19 lockdown highlights humans as both threats and custodians of the environment. *Biol. Conserv.* 263: 109175.

BLATTNER, L., J.N. EBNER, J. ZOPFI et al. (2021): Targeted non-invasive bioindicator species detection in eDNA water samples to assess and monitor the integrity of vulnerable alpine freshwater environments. *Ecol. Indic.* 129: 107916.

BLATTNER, L., K. LUCEK, N. BECK et al. (2021): Intra-Alpine Islands: Population genomic inference reveals high degree of isolation between freshwater spring habitats. *Divers. Distrib.* doi: 10.1111/ddi.13461 (online early).

BÜRLI, S., J.-P. THEURILLAT, M. WINKLER et al. (2021): A common soil temperature threshold for the upper limit of alpine grasslands in European mountains. *Alp. Bot.* 131: 41–52.

CONSOLI, G., R.M. HALLER, M. DOERING et al. (2021): Tributary effects on the ecological responses of a regulated river to experimental

floods. *J. Environ. Manage.* doi: 10.1016/j.jenvman.2021.114122 (online early).

CROUZAT, E., A. DE FRUTOS, V. GRESCHO et al. (2021): Potential supply and actual use of cultural ecosystem services in mountain protected areas and their surroundings. *Ecosyst. Serv.* doi: 10.1016/j.ecoser.2021.101395 (online early).

GILGADO, J.D., H. RUSTERHOLZ & B. BAUR (2021): Millipedes step up: species extend their upper elevational limit in the Alps in response to climate warming. *Insect Conserv. Divers.* doi: 10.1111/icad.12535 (online early).

HILL, M.J., P.J. WOOD & K.L. MATHERS (2021): Taxonomic and functional macroinvertebrate diversity of high-altitude ponds in the Macun Cirque, Switzerland. *Aquat. Conserv. Mar. Freshw. Ecosyst.* 31: 3201–3214.

KWON, T., H. SHIBATA, S. KEPFER-ROJAS et al. (2021): Effects of climate and atmospheric nitrogen deposition on early to mid-term stage litter decomposition across biomes. *Front. For. Glob. Chang.* 4: 678480. doi: 10.3389/ffgc.2021.678480.

LEMBRECHTS, J.J., J. VAN DEN HOGEN, J. AALTO et al. (2021): Global maps of soil temperature. *Glob. Chang. Biol.* doi: 10.1111/gcb.16060 (online early).

- MATHERS, K.L., C.T. ROBINSON & C. WEBER (2021): Artificial flood reduces fine sediment clogging enhancing hyporheic zone physicochemistry and accessibility for macroinvertebrates. *Ecol. Solut. Evid.* 2(4). doi: 10.1002/2688-8319.12103.
- MOUBAYED, J. & B. LODS-CROZET (2021): *Pseudorthocladius immezensis* sp. n., a new relict species inhabiting the Macun high-alpine stream, Swiss Alps (Diptera: Chironomidae). *Chironomus J. Chironomidae Res.* 34: 13–20.
- NICKLAS, L., J. WALDE, S. WIPF et al. (2021): Climate change affects vegetation differently on siliceous and calcareous summits of the European alps. *Front. Ecol. Evol.* 99: 642309. doi: 10.3389/fevo.2021.642309.
- REHNUS, M. & R. PALME (2021): Yearly variations in GMC concentrations in remale mountain hares (*Lepus timidus*) and the effect of Pregnancy. *Anim.* 11: 2710-2711.
- ROSSI, C., M. KNEUBÜHLER, M. SCHÜTZ et al. (2021): Remote sensing of spectral diversity: A new methodological approach to account for spatio-temporal dissimilarities between plant communities. *Ecol. Indic.* 130: 108106.
- ROSSI, C., M. KNEUBÜHLER, M. SCHÜTZ et al. (2021): Spatial resolution, spectral metrics and biomass are key aspects in estimating plant species richness from spectral diversity in species-rich grasslands. *Remote Sens. Ecol. Conserv.* doi: 10.1002/rse2.244 (online early).
- SEIFERT, B. (2021): A taxonomic revision of the Palaearctic members of the *Formica rufa* group (Hymenoptera: Formicidae) – the famous mound-building red wood ants. *Myrmecological News* 31: 133–179.
- STADDON, S., A. BYG, M. CHAPMAN et al. (2021): The value of listening and listening for values in conservation. *People Nat.* doi: 10.1002/pan3.10232 (online early).
- STAUDE, I.R., H.M. PEREIRA, G.N. DASKALOVA et al. (2021): Directional turnover towards larger-ranged plants over time and across habitats. *Ecol. Lett.* doi: 10.1111/ele.13937 (online early).
- STRITIH, A., P. BEBI, C. ROSSI et al. (2021): Addressing disturbance risk to mountain forest ecosystem services. *J. Environ. Manage.* 296: 113188.
- VITASSE, Y., S. URSENBACHER, G. KLEIN et al. (2021): Phenological and elevational shifts of plants, animals and fungi under climate change in the European Alps. *Biol. Rev.* 96: 1816–1835.
- WANG, X., M. SCHÜTZ & A.C. RISCH (2021): Size-selective exclusion of mammals and invertebrates differently affects grassland plant communities depending on vegetation type. *J. Ecol.* 109: 1703–1716.
- ZWEIFEL, L., M. SAMARIN, K. MEUSBURGER et al. (2021): Investigating causal factors of shallow landslides in grassland regions of Switzerland. *Nat. Hazards Earth Syst. Sci.* 21: 3421–3437.

Publications dans d'autres organes

ANDERWALD, P. (2021): Der Rotfuchs im Schweizerischen Nationalpark. *Cratschla* 1/2021: 4–11.

ESTERMANN, T. & L. FEICHTINGER (2021): Zeitreise durch die Kulturlandschaft der Biosfera. *Allegra* 1/2021: 16–18.

FEUERSTEIN, G.C., H. JENNY & S. WIPF (2021): Pandemie setzt neue Massstäbe für Mensch und Natur. *Cratschla* 2/2021: 8–11.

GEHR, B. (2021): Hightech für die Verbreitungsforschung. *Cratschla* 2/2021: 4–5.

HEGLIN, D. & S. GLOOR (2021): Stadtfüchse – Wildnis hat keine Grenzen. *Cratschla* 1/2021: 12–13.

HEUSER, J., N. UNTHAN, M. COY et al. (2021): Gute Nährböden für nachhaltiges Handeln. *Cratschla* 2/2021: 18–21.

LOZZA, H. (2021): Christian Schlüchter – Ein Urgestein der Nationalparkforschung. *Cratschla* 1/2021: 16–23.

REHNUS, M. (2021): Schneehasenforschung im Nationalpark. *Schweizer Jäger* 106: 70–73.

REHNUS, M. & R. PALME (2021): Einblick in das Liebesleben des Schneehasen. *Jagd Tirol* 73: 10–12.

RUIZ-VILLANUEVA, V. (2021): Wasser, Sedimente und Schwemmholz. *Cratschla* 2/2021: 12–15.

SCHMIDLIN, A. & T. RUTISHAUSER (2021): Immer mobil. *Cratschla* 2/2021: 2–3.

SCHMIDLIN, A. & T. RUTISHAUSER (2021): Unterschiedlichste Raumansprüche. *Cratschla* 2/2021: 6–7.

STOFFEL, M., S. WIESMANN, A. SCHMIDLIN et al. (2021): Bewegung im Eis. *Cratschla* 2/2021: 16–17.

WIPF, S. (2021): Eine von COVID-19 geprägte Saison im Schweizerischen Nationalpark. *Allegra* 1/2021: 10–12.

Livres, chapitres d'ouvrages et comptes rendus

BLATTNER, L. (2021): Spring ecosystems of the Alps: Isolated biodiversity islands with distinctive species assemblages. Doktorarbeit, Dep. Umweltwiss., Universität Basel. edoc.unibas.ch/86556/

FUCHS, K., P.E. GRIMM & M. STUBER (2021): Nutzen und schützen. Johann Coaz (1822–1918), der Wald und die Anfänge der schweizerischen Umweltpolitik. *Hier+Jetzt*, Verlag für Kultur und Geschichte, Zürich.

SCHLÜCHTER, C., H. LOZZA & R. HALLER (2021): Geomorphology and Landscapes of the Swiss National Park. In: *World Geomorphological Landscapes* (S. 249–262). Springer, doi: 10.1007/978-3-030-43203-4_17.

SCHNABEL-JUNG, U. & S. WIPF (2021): Extreme Besucherströme bringen neue Herausforderungen für Schutzgebiete. *Erholsame Landschaft*. Tagungsbericht Forum für Wissen, WSL Birmensdorf.

STRITIH, A. (2021): Risk-based assessments of ecosystem services: Addressing uncertainty in mountain forest management. Doktorarbeit, Inst. f. Raum- und Landschaftsentw. ETH Zürich. doi: 10.3929/ethz-b-000493088.

Autres travaux achevés (manuscrits non publiés)

AESCHBACH, S. (2021): Prioritätsarten im Schweizerischen Nationalpark. Praktikumsbericht SNP, Zernezh.

BAUMGARTNER, N. (2021): Zusammenhang zwischen dem geologischen Untergrund und dem Radongehalt im Wasser. Maturaarbeit, Lyceum Alpinum Zuoz.

JENNY, D. (2021): Bartgeier-Monitoring Graubünden: Jahresbericht 2020. Februar 2021.

JULLERAT, R. (2021): How do interannual differences in *Ranunculus pygmaeus* growth relate to climate? Bachelorarbeit, Universität Zürich.

PIAUDEL, A. (2021): Evolution de la biodiversité des macroinvertébrés, entre 2002 et 2019, des petits plans d'eau alpins du Parc National Suisse. Ms Thèse, Université de Genève.

SCHLECHTEN, J. (2021): Characterisation of debris flows evolution in the context of climate change and the methods involved. Ms Thèse, Université de Genève.

ZIMMERMANN, S. (2021): The early life of juvenile Golden Eagles (*Aquila chrysaetos*): Sex and activity drive fledging time and pre-dispersal exploratory behaviour. Master Thesis, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg & Schweizerische Vogelwarte.

Rapports de travail

AESCHBACH, S. & S. WIPF (2021): Die Flora des Schweizerischen Nationalparks und seiner Umgebung – Bericht zum digitalisierten Herbar des Schweizerischen Nationalparks. Schlussbericht des Projektes *Digitalisierung des Herbarium SNP*.

Forschungskommission des Schweizerischen Nationalparks (2021): Forschung im Schweizerischen Nationalpark, im regionalen Naturpark Biosfera Val Müstair und im UNESCO Biosphärenreservat Engiadina Val Müstair. Jahresbericht 2018. Dezember 2021.

Forschungskommission des Schweizerischen Nationalparks (2021): Forschung im Schweizerischen Nationalpark, im Naturpark Biosfera Val Müstair und im UNESCO Biosphärenreservat Engiadina Val Müstair. Jahresbericht 2020. Dezember 2021.

HUBER, B., R. WILD & A. SZALLIES (2021): Forschungsprojekt *Vielfalt der Tothholzkäferfauna im Schweizerischen Nationalpark*. Zwischenbericht zuhanden der FOK-SNP.

ROSSI, C. & T. ESTERMANN (2021): Eine räumliche Analyse der PCB-Belastung im Oberen Spöl. SNP interner Bericht, Zernez.

ROSSI, C., T. ESTERMANN & S. WIESMANN (2021): Ökologischer Zustand und Vernetzungsgebiete in der Schweiz (Modul A – Räumliches Konzept). Bericht zuhanden des Bundesamts für Umwelt (BAFU).

WIPF, S., P. ANDERWALD, S. CAMPPELL ANDRI et al. (2021): Biodiversität und deren Veränderung: Erkenntnisse aus dem Schweizerischen Nationalpark SNP - Grundlagenbericht zuhanden des Amtes für Natur und Umwelt des Kantons Graubünden (ANU).

Conférences NATURAMA

14. Juli 2021

Wood Wide Web – Von Pflanzen und Bäumen, die kommunizieren und sich vernetzen

Floriianne Koechlin, Biologin, Künstlerin und Buchautorin

13. Oktober 2021

Mit den Augen eines Parkwächters – Einzigartige Filmaufnahmen aus dem Schweizerischen Nationalpark

Domenic Godly, Parkwächter SNP

21. Juli 2021

Der Rotfuchs im Schweizerischen Nationalpark – Wie er lebt und woher wir das wissen

Pia Anderwald, Dr., Wissenschaftliche Mitarbeiterin SNP & Curdin Eichholzer Parkwächter SNP

4. August 2021

Faszination Schweizerischer Nationalpark – Geschichten zum neuen Bildband

Hans Lozza, Fotograf, Leiter Kommunikation & Öffentlichkeitsarbeit SNP

Extern: Aula Gemeindeschulhaus Scuol, Eintritt frei

11. August 2021

Wer ist der Schönste im ganzen Land? – Balz und Brut bei Vögeln

Ueli Rehsteiner, Dr., Direktor Bündner Naturmuseum

22. September 2021

Alpine Kleinschmetterlinge – Wo Luft und Daten dünn werden

Jürg Schmid, Dr., Autor des Buches *Kleinschmetterlinge der Alpen*

29. September 2021

Die Bartgeier im Alpenraum – 30 Jahre nach der ersten Wiederansiedlung

Daniel Hegglin, Dr., Geschäftsleiter Stiftung

Pro Bartgeier & David Jenny, Dr., Verantwortlicher Monitoring Graubünden

6. Oktober 2021

Wenn Füchse zu Städtern werden – Von der Anpassung der Rotfüchse an unseren Siedlungsraum

Sandra Gloor, Dr., Wildtierbiologin SWILD

Grâce au succès de sa réintroduction, le gypaète barbu plane à nouveau depuis 30 ans au-dessus du paysage intact du Parc National Suisse.

(Foto: SNP/Hans Lozza)

