
PLAN DE GESTION DE LA RÉSERVE NATURELLE NATIONALE DU PLAN DE TUÉDA 2016-2025



Septembre 2017

Parc national de la Vanoise

Charleyne BUISSON, chargée d'étude

Vincent AUGÉ, chargé de mission

Nicolas GOMEZ, technicien patrimoine naturel

TABLE DES MATIÈRES

PRÉAMBULE.....	3
I. ÉTAT DES LIEUX – APPROCHE DESCRIPTIVES, ANALYTIQUE ET ÉVOLUTIVE DU SITE.....	4
I.1. Informations générales.....	4
I.1.1. Localisation.....	4
I.1.2. Création de la réserve naturelle.....	4
I.1.3. Description sommaire de la réserve.....	4
I.1.4. Limites administratives et statuts juridiques.....	5
I.1.5. Évolution historique.....	6
I.1.6. Aspects fonciers, maîtrise d'usage et infrastructures.....	7
I.1.7. La gouvernance du site.....	8
I.1.8. Les outils de planification et de gestion du territoire.....	11
I.2. L'environnement et le patrimoine naturel.....	14
I.2.1. Milieu physique.....	14
I.2.2. Le patrimoine naturel.....	18
I.3. Intégrité écologique et fonctionnalité.....	42
I.3.1. Insertion du site au sein du réseau d'espaces naturels.....	42
I.3.2. Naturalité des habitats.....	42
I.3.3. Connexions entre milieux : réseaux d'habitats et d'espèces, corridors biologiques.....	43
I.4. Cadre socio-économique et culturel.....	44
I.4.1. Représentations culturelles de la réserve naturelle.....	44
I.4.2. Patrimoine culturel, historique et paysager.....	44
I.4.3. Fréquentation et activités touristiques.....	44
I.4.4. Activités économiques.....	48
I.4.5. Les facteurs influençant le patrimoine de la réserve.....	53
I.5. Vocation d'accueil et intérêt pédagogique de la réserve.....	57
II. SYNTHÈSE DES RESPONSABILITÉS DU SITE ET HIÉRARCHISATION DES ENJEUX.....	58
II.1. Niveau d'intérêt global du site protégé – responsabilités particulières du site à différentes échelles.....	58
II.2. Hiérarchisation des enjeux.....	58
II.2.1. Enjeux de conservation du patrimoine.....	58
II.2.2. Enjeux liés à la sensibilisation à l'environnement et à la communication.....	58
II.2.3. Enjeux liés à la recherche scientifique.....	59
II.2.4. Conclusion.....	59
III. STRATÉGIE DE GESTION.....	60
III.1. Préambule.....	60
III.2. Les objectifs à long terme.....	60
III.2.1. Gestion des espèces et habitats.....	62
III.2.2. Sensibilisation du public.....	62
III.2.3. Suivi administratif.....	62
III.3. Les objectifs opérationnels et opérations.....	62
III.3.1. Codification et organisation de l'arborescence.....	62
III.3.2. Les opérations.....	72
III.3.3. Programmation et suivi de la mise en œuvre du plan de gestion.....	105
BIBLIOGRAPHIE.....	109

PRÉAMBULE

Comme les parcs nationaux et les parcs naturels régionaux, les arrêtés préfectoraux de protection de biotope, etc, la création de réserves naturelles en France a pour objectif premier de préserver des ressources naturelles remarquables telles que des espèces végétales ou animales rares, menacées ou endémiques, des habitats patrimoniaux, des formations géologiques ou encore des paysages exceptionnels à forte naturalité. Ces espaces protégés contribuent ainsi à la conservation de la diversité biologique et du patrimoine géologique. Chaque réserve possède un patrimoine naturel et/ou une fonction écologique spécifique qui justifient son classement.

Il incombe au gestionnaire de mettre en œuvre des mesures de gestion pour conserver ce patrimoine naturel et tendre vers la valeur patrimoniale optimale de cet espace. Afin de planifier ces mesures et de justifier de leur adéquation avec le patrimoine naturel et les enjeux que présentent la réserve, il appartient au gestionnaire d'élaborer un plan de gestion de la réserve naturelle comme le stipulent les articles R332-21 et R332-22 du code de l'environnement et la circulaire du 30 septembre 2010 relative aux procédures de classement et de gestion des réserves naturelles nationales. La réalisation du plan de gestion est une obligation depuis le décret n°2005-491 du 18 mai 2005, pris en application de la loi « démocratie de proximité » de 2002 et portant notamment modification du code de l'environnement.

Le plan de gestion constitue un document technique, un outil, qui permet d'assurer une continuité et une cohérence de la gestion dans l'espace et le temps. Il fournit une méthode homogène d'évaluation des patrimoines et des activités présentes sur les réserves naturelles, hiérarchise et justifie les impératifs de gestion, et évalue à moyen terme les besoins humains et financiers. C'est un bilan synthétique des éléments utiles à une bonne connaissance et à une gestion réfléchie de la réserve naturelle.

La section A du plan de gestion est une synthèse des données acquises sur l'environnement, le patrimoine naturel et le contexte social, économique et culturel de la réserve naturelle. Elle permet de cibler les enjeux propres à celle-ci. La section B constitue le plan de gestion à proprement dit. Les objectifs à long terme, les objectifs opérationnels et les opérations y sont définis d'après les enjeux identifiés.

Liste des abréviations et acronymes utilisés :

CA	<i>Conseil d'administration</i>	PMR	<i>Personne à mobilité réduite</i>
CBNA	<i>Conservatoire Botanique National Alpin</i>	PNV	<i>Parc National de la Vanoise</i>
CITES	<i>Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction</i>	RNN	<i>Réserve Naturelle Nationale</i>
CORA	<i>Centre ornithologique Rhône-Alpes</i>	S3V	<i>Société des 3 Vallées</i>
CSRPN	<i>Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel</i>	SCOT	<i>Schéma de cohérence territoriale</i>
DRAE	<i>Délégation Régionale à l'Architecture et à l'Environnement</i>	SFEPM	<i>Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères</i>
DREAL	<i>Direction régionale de l'Environnement, l'Aménagement et du Logement</i>	UE	<i>Union Européenne</i>
DDT	<i>Direction Départementale des Territoires</i>	UICN	<i>Union Nationale pour la Conservation de la Nature</i>
MNHN	<i>Muséum National d'Histoire Naturelle</i>	UTN	<i>Unités Touristiques Nouvelles</i>
OGM	<i>Observatoire des Galliformes de Montagne</i>	ZICO	<i>Zone importante pour la conservation des oiseaux</i>
ONCFS	<i>Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage</i>	ZNIEFF	<i>Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique</i>
ONF	<i>Office national des Forêts</i>	ZPS	<i>Zone de Protection Spéciale</i>
PEHD	<i>Polyéthylène Haute Densité</i>	ZSC	<i>Zone Spéciale de Conservation</i>
PLU	<i>Plan Local d'Urbanisme</i>		

I. ÉTAT DES LIEUX – APPROCHE DESCRIPTIVES, ANALYTIQUE ET ÉVOLUTIVE DU SITE

I.1. Informations générales

I.1.1. Localisation

- ✓ Intitulé : Réserve naturelle nationale du plan de Tuéda
- ✓ Code : RNN 100
- ✓ Région : Auvergne-Rhône-Alpes
- ✓ Département : Savoie
- ✓ Commune : Les Allues
- ✓ Coordonnées : N 45° 20' 39" , E 6° 36' 33"
- ✓ Superficie : 1112 hectares, 70 ares, 51 centiares (d'après l'acte de classement, annexe 1)

Située en Tarentaise, dans le département de la Savoie, la réserve naturelle nationale (RNN) du plan de Tuéda s'étend sur le territoire de la commune des Allues, et plus exactement dans la région dite des "3 Vallées". Elle assure une continuité de l'espace sous « protection réglementaire » avec le cœur du Parc national de la Vanoise, avec laquelle elle est attenante sur 9 km.

⇒ [carte 1-a : localisation de la réserve en région Rhône-Alpes](#)

⇒ [carte 1-b : localisation de la réserve dans le massif de la Vanoise](#)

I.1.2. Création de la réserve naturelle

La RNN du plan de Tuéda a été créée par le décret du 12 juillet 1990 (annexe 1 ; Tableau I).

Cette création s'inscrit dans le contexte particulier de la Tarentaise avec le développement concomitant de très grands domaines skiables et d'espaces protégés (Parc national de la Vanoise, réserves naturelles et d'Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotopes). Le développement important de domaines skiables a engendré en compensation un souhait de protéger certains espaces naturels, riches en biodiversité. La RNN du plan de Tuéda, située à proximité du domaine skiable des 3 Vallées, a notamment été classée en raison de sa population de linnée boréale et de sa forêt de pins cembro (espèces présentes sur très peu de secteurs en Vanoise).

⇒ [annexe 1 : Arrêté de création de la Réserve naturelle nationale du plan de Tuéda](#)

I.1.3. Description sommaire de la réserve

La réserve s'étend de 1650 mètres à 3153 mètres d'altitude. Le plan de Tuéda se situe à 1700 mètres et le refuge du Saut à 2100 mètre. En raison de cette amplitude altitudinale, la réserve comporte une grande diversité de milieux :

- À l'étage subalpin (de 1500-1700 m à 2300-2400 m)
 - *Subalpin inférieur : la plateau de Tuéda et ses pentes boisées*
 - un marais à *Carex* et *Phragmites* ;
 - un lac artificiel ;
 - une forêt de pins cembro (cembraie) de 153 ha, en peuplement pur (90 ha) et mélangé avec l'épicéa (63 ha) ;
 - des boisements feuillus : aulnaies vertes et bois mélangés issus de recolonisation forestière ;
 - des pâturages.
 - *Subalpin supérieur : au-dessus de la forêt*
 - des pelouses herbeuses rases ;
 - des pelouses humides arctico-alpines ;
 - des petits lacs oligotrophes ;
 - des landes à éricacées.
- À l'étage alpin (2400-3153 m)
 - des pelouses alpines ;
 - sous les falaises, des pierriers et éboulis peu ou pas végétalisés ;

- le front d'un glacier et des moraines.
- De l'alpin au subalpin
 - des torrents et des sources.

Le substrat est essentiellement acide, composé de schistes, de grès et de gneiss, recouverts en bas de pente par des formations fluvio-glaciaires quaternaires.

La faune est également remarquable. La réserve abrite une bonne partie du cortège d'espèces emblématiques de la faune alpine. Nous trouvons en particulier le bouquetin des Alpes, le chamois, le lièvre variable et bien sûr la marmotte. L'avifaune est également très riche avec, entre autres, la présence de trois espèces de galliformes de montagne (lagopède alpin, perdrix bartavelle et tétras-lyre), un rapace prestigieux (aigle royal) ainsi que bon nombre de passereaux (niverolle alpine, accenteur alpin, tichodrome échelette, merle de roche, etc.).

⇒ **carte 2 : topographie de la réserve (IGN au 1/25 000)**

I.1.4. Limites administratives et statuts juridiques

Le plan cadastral ainsi que la liste des parcelles figurent en annexe 2.

Le tableau I synthétise la réglementation de la RNN du plan de Tuéda issue de l'arrêté ministériel du 19 juillet 1990 visant à assurer une protection optimale de la flore, de la faune et des habitats naturels.

La réglementation de la réserve est différente de celle du cœur du Parc national de la Vanoise (introduction de chiens tenus en laisse autorisés à proximité du lac ; ski interdit sauf sur itinéraires autorisés ; chasse autorisée, etc.). Les conditions de délivrance des autorisations sont précisées dans le décret de création de la réserve (annexe 1).

En application de l'article L 332-9 du code de l'environnement, toute modification de l'état ou de l'aspect de la Réserve permise par le décret de création de la réserve doit faire l'objet d'une autorisation préfectorale après avis du Conseil Scientifique Régionale du Patrimoine Naturel et de la Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites.

Tableau I : Réglementation de la RNN du plan de Tuéda

Sont ou peuvent être autorisés	Sont interdits
Cueillette du génépi pour les seuls propriétaires et ayants droit et à des fins de consommation familiale	Introduire/porter atteinte/troubler des animaux d'espèce non domestique ou végétaux sauf : <ul style="list-style-type: none"> • autorisation délivrée par le ministre de la protection de la nature ou par le préfet • exercice de la chasse et de la pêche • à des fins agricoles, pastorales ou forestières
Mesures de conservation d'animaux ou végétaux ou de limitation d'animaux surabondants prise par le préfet après avis du comité consultatif	
Chasse avec plan de chasse pour toutes les espèces	Chasse du tétras-lyre
Actions de gestion de la forêt par ONF	Coupes et abattages d'arbres en l'absence d'un plan de gestion des espaces forestiers
Nuitées de refuge	Abandon de déchets dans la nature
	Troubler le calme et la tranquillité
	Feu (sauf incinération rémanents forestiers)
	Collecte de minéraux et fossiles
Travaux d'entretien et de rénovation des captages, du lac autorisés par le préfet	Travaux publics ou privés sauf ceux autorisables par le préfet
Travaux pour entretien et gestion de la réserve autorisés par le préfet	Toute activité industrielle, commerciale ou minière
Travaux de rénovation des chemins et des pistes de ski de fond autorisés par le préfet	
Travaux d'entretien et de restauration des bâtiments existants	

autorisés par le préfet	
Activités liées à la gestion et à l'animation de la réserve	
Vente de produits fermiers des alpages de la réserve	
Utilisation à des fins publicitaires de la réserve autorisée par le préfet	Publicité
Circulation et stationnement des personnes peuvent être réglementés par le préfet	Circulation et stationnement de véhicules à moteur sauf ceux pour entretien, surveillance, police, sauvetage, ceux pour services publics, activités agricoles, pastorales et forestières, ceux autorisés par préfet
	Campement
Activités sportives ou touristiques peuvent être réglementées par le préfet	Ski sauf itinéraires existants
	Escalade
	Chiens sauf tenus en laisse à proximité du lac, ou sur la RNN pour pratiques pastorale, chasse ou pour missions de sauvetage, police
	Survol > 300 m sauf aéronefs d'état en nécessité de service, aux opérations de police et sauvetage ou gestion de la réserve

⇒ **annexe 2 : plan cadastral et liste des parcelles de la réserve naturelle nationale du plan de Tuéda**

1.1.5. Évolution historique

Le tableau II met en évidence les différentes étapes de la création de la réserve et les événements importants depuis la création jusqu'à aujourd'hui.

Date	Événements
1970	Acquisition de terrains dans le secteur du refuge du Plan par la commune des Allues par expropriation en vue de créer la station Méribel-Vallon mais le projet a été abandonné.
1976	R. FRITSCH, dans une note de la Société d'Histoire Naturelle de Savoie consacrée à la station de linnée boréale de Tuéda, insiste sur la nécessité de protéger l'ensemble du vallon en amont de Mottaret.
1980	Le 16 décembre, le Comité interministériel des Unités touristiques nouvelles (U.T.N.) est saisi d'une demande d'expertise du projet de télécabine du Burgin-Saulire, sur la commune des Allues. Au titre des mesures compensatoires, le comité U.T.N. souhaite que "le site de Tuéda fasse l'objet d'une forêt de protection ou à défaut que soit érigée une réserve naturelle".
1981	Le 22 décembre, au vu du programme pluriannuel de développement touristique de la commune des Allues, le comité U.T.N. confirme la prescription visant à créer une réserve naturelle sur le site de Tuéda, en application du décret du 25 novembre 1977.
1985	En juillet, le Centre ornithologique Rhône-Alpes (CORA) et le Bureau d'étude environnement CARENE réalisent une étude scientifique et socio-économique pour le compte de la DRAE Rhône-Alpes. Cette étude s'insère dans le dossier d'enquête publique du projet de réserve naturelle. Elle conclut à la nécessité de protéger le site de Tuéda et confirme l'opportunité du projet de réserve naturelle.
1986	L'arrêté préfectoral du 2 juin porte une enquête publique sur le projet de création d'une réserve naturelle au Plan de Tuéda, sur la commune des Allues.
1989	La forêt communale du massif de Tuéda d'une surface de 596,51 ha est soumise au régime forestier par l'arrêté préfectoral du 14 novembre.
1990	Création, le 12 juillet, de la Réserve naturelle du Plan de Tuéda, sur une superficie de 1112 hectares 70 ares 51 centiares.
1991	Le 30 septembre, la préfecture confie la gestion de la réserve au Parc national de la Vanoise, par une convention renouvelable tacitement tous les trois ans. Parallèlement, une convention particulière est établie entre le Parc national de la Vanoise et l'Office National des Forêts, afin de fixer les modalités d'intervention de l'ONF dans la réserve. La même année, l'ONF réalise le procès-verbal d'aménagement de la forêt communale de Tuéda.
1996-2001	Mise en œuvre du premier plan de gestion de la réserve.
1997-1998	Construction de la maison de la réserve.

2003 - 2012	Mise en œuvre du deuxième plan de gestion
2004-2005	Travaux sur la piste de l'Ours. Convention de partenariat établie entre le PNV et la S3V en mesures compensatoires à ces travaux (actions de sensibilisation)
2006	Travaux sur la piste de l'Ours (pour éviter le débordement du ruisseau des Plattières)
2007	Travaux de réfection sur la piste de l'Ours (glissement de terrain)
2008	Travaux sur la piste de l'Ours (mesures topographiques, enfouissement de tuyaux PEHD, réalisation d'une cunette amont, engazonnement, mise en place de filet de sécurité)
2010	Travaux sur la piste de l'Ours (intervention sur la conduite d'égout) Début des travaux de mise en conformité pour l'accueil du public du refuge du plan Travaux de remise en état de la piste d'accès du plateau de Tuéda Convention de partenariat entre la S3V et le PNV établie, en mesures compensatoires aux travaux consécutifs de 2007 sur la piste de l'Ours. Cette convention a permis l'ouverture de la Maison de la réserve en période hivernale
2012-2014	Travaux de restructuration du refuge du Saut et mise au norme de la prise d'eau du refuge du Saut
2013	Travaux pour le projet « Promenade confort autour du lac de Tuéda » : (réaménagement d'un sentier PMR autour du lac, parking pour PMR, mise en place de tables de pique nique et pontons de pêche Travaux sans autorisation sur le refuge du Plan (construction d'une cabane pour abriter un groupe électrogène)
2014	Travaux sur la prise d'eau du vallon avec des mesures compensatoires (travaux sur le marais : création de mares, fauchage, etc.)
2015	Travaux sur un sentier reliant le sentier botanique au refuge du plan : mise en place d'une passerelle Mise en demeure du propriétaire du refuge du plan pour travaux sans autorisation
2016-2025	Mise en œuvre du troisième plan de gestion

Tableau II : Chronologie des principaux événements relatifs à la création et à la mise en place de la RNN du plan de Tuéda.

⇒ **annexe 3 : tableau détaillé des différentes demandes et travaux réalisés sur la RNN du plan de Tuéda depuis 2003**

I.1.6. Aspects fonciers, maîtrise d'usage et infrastructures

Depuis 2004, la quasi-totalité des terrains de la réserve appartiennent à la commune des Allues, depuis le rachat en juillet 2004 de la propriété des consorts Étievant. Une parcelle, localisée autour du refuge du Plan (parcelle numéro 1178), appartiennent à la famille Raffort. Elle a une surface de 1000 m², ce qui représente 0,01 % de la superficie de la réserve naturelle. Il est à noter que la famille Raffort bénéficie d'un droit de jouissance sur le refuge du Plan.

La forêt communale des Allues, massif de Tuéda, d'une surface de 596,51 ha a été soumise au Régime Forestier le 14 novembre 1989. Le bornage de la forêt relevant du régime forestier a été réalisé par l'ONF en 1990.

Elle se situe en totalité sur les terrains communaux mais les consorts Danis, Sollier, Borlet peuvent prétendre à la propriété des chablis sur leurs anciennes propriétés.

La commune a établi une convention pluriannuelle de pâturage pour une durée de 3 ans renouvelable par tacite reconduction, par période triennale, pour une durée de 9 ans avec la seule exploitation agricole de la réserve, le GAEC Perret (**annexe 4**). Le même type de bail était établi pour un autre agriculteur, Jean-Pierre Raffort, mais son activité a cessé en 2012 et c'est le GAEC Perret qui a repris l'exploitation de la totalité des alpages de la réserve. La convention de pâturage a été signée le 1er mai 2008 et s'achèvera le 30 avril 2017.

La commune concède le rez-de-chaussée de la maison de la réserve (dont elle est propriétaire) à un particulier pour de la petite restauration et la gestion de l'activité pêche avec obligation d'ouverture estivale du 15 juin au 15 septembre. Pendant la saison d'hiver, le concessionnaire peut ouvrir la petite restauration.

Le Parc national de la Vanoise, en tant que gestionnaire, dispose de la partie supérieure du bâtiment où une exposition permanente présente la cembraie, ses milieux et les animaux qui la fréquentent. Un local permet d'héberger l'hôtesse employée à la maison de la réserve, d'éventuels stagiaires et autres personnes amenées à travailler sur la réserve.

La commune est propriétaire du refuge du Saut depuis 2004.

Une partie du refuge est louée par le PNV pour les agents de terrain. Le dernier bail a été signé en septembre 2015. Il est consenti pour une durée d'un an et est reconductible tacitement pour une durée totale n'excédant pas 12 ans, soit jusqu'au 31 décembre 2026.

Les chalets de la Plagne appartiennent également à la commune, dont un est utilisé par l'alpagiste. Pour le deuxième chalet, 4 familles (Gacon, Laissus, Fressard et Front) sont titulaires d'un bail emphytéotique pour son utilisation.

⇒ **Carte 3 : régime foncier de la RNN du Plan de Tuéda**

⇒ **annexe 4 : Convention pluriannuelle de pâturage**

I.1.7. La gouvernance du site

I.1.7.a. Gestionnaire : le Parc national de la Vanoise

Le PNV gère la réserve depuis sa création. Cette mission lui a officiellement été confiée par convention avec l'État en date du 30 septembre 1991 (**annexe 5**). Elle était renouvelée tacitement tous les 3 ans.

La dernière convention date de 2003 et était valable pendant une durée de 3 ans renouvelables. Elle a fait l'objet de quatre avenants¹. L'avenant n°4 stipule que les modalités de gestion de la réserve sont prorogées jusqu'à 6 mois après la date d'approbation de la charte du parc national de la Vanoise².

Le PNV assure actuellement la gestion de trois autres réserves naturelles : la Bailletaz sur la commune de Val-d'Isère, Tignes-Champagny et la Grande Sassièrè sur la commune de Tignes.

L'aménagement de la forêt communale des Allues, dont une partie est incluse dans la réserve, est élaboré par l'Office National des Forêts. Il a été approuvé pour la période 2000-2016 et devrait être révisé concomitamment avec le présent plan de gestion. Une convention particulière lie les deux établissements publics, afin d'assurer la cohérence entre la gestion globale de la réserve et la mise en œuvre du régime forestier applicable sur la forêt communale incluse dans son périmètre (**annexe 6**).

⇒ **annexe 5 : Convention de gestion et avenants**

⇒ **annexe 6 : Convention particulière PNV - ONF**

I.1.7.b. Une situation particulière

La réserve naturelle nationale du plan de Tuéda est en continuité avec le cœur du Parc national de la Vanoise par l'est.

Si certains objectifs de gestion peuvent différer entre le cœur du Parc et la réserve, cette continuité géographique est scientifiquement intéressante car elle permet au Parc national de mener des opérations de connaissance patrimoniale, de suivi scientifique et des actions de gestion d'ensemble, malgré la différence de statut de protection. En effet, la taille de la réserve naturelle nationale du plan de Tuéda est peu propice au suivi global de certaines espèces animales. Ainsi, par cette continuité d'une part, et par le fait que d'autre part le Parc national est gestionnaire de cette réserve, le suivi de l'avifaune et des grands mammifères, notamment les grands ongulés, s'opère à une échelle beaucoup plus vaste.

Les objectifs et les actions retenus dans le plan de gestion sont propres à la réserve ; ils seront adaptés en fonction de leur localisation et différenciés en fonction du degré de naturalité (en augmentation du bas vers le haut de la réserve).

I.1.7.c. Principales missions du gestionnaire

Les missions de fond et obligations premières du gestionnaire sont définies par les articles R. 332-20 et R. 332-21 du Code de l'Environnement. Elles permettent :

- ✓ d'assurer la conservation et, le cas échéant, la restauration du patrimoine naturel de la réserve, qui a motivé le classement ;
- ✓ de veiller au respect des dispositions de l'acte de classement, en faisant appel à cet effet à des agents commissionnés et assermentés ;
- ✓ d'établir un rapport annuel d'activité qui rend compte notamment de l'application du plan de gestion et de l'utilisation des crédits qu'il reçoit³, ainsi que des bilans financiers et des projets de budget annuels ;
- ✓ d'élaborer, dans le délai de trois ans à compter de sa désignation par le préfet, le plan de gestion de la réserve.

1 Le 11 août 2006, le 25 juin 2009, le 20 septembre 2010 et le 29 décembre 2011

2 Celle-ci a été approuvée en septembre 2014. la convention de gestion est donc à renouveler d'ici mars le 31/03/2016

3 Depuis 2007, en application de la loi sur les parcs nationaux de 2006, le PNV ne reçoit plus de crédits spécifiques de la DREAL mais doit intégrer ses besoins dans sa demande de budget général faite au Ministère en charge de l'écologie

La convention fixant les modalités de gestion de la réserve précise les missions confiées au gestionnaire (annexe 5) :

- ✓ gardiennage et surveillance ;
- ✓ instruction des demandes d'autorisations ;
- ✓ protection et entretien général du milieu naturel ;
- ✓ réalisation et entretien du balisage, du bornage et de la signalisation ;
- ✓ observations régulières de la faune, de la flore et du patrimoine géologique ;
- ✓ réalisation des travaux de génie écologique éventuellement nécessaires ;
- ✓ réalisation et entretien des équipements d'accueil et d'éducation du public ;
- ✓ élaboration d'un rapport annuel d'activité ;
- ✓ accueil, sensibilisation et information du public.

1.1.7.d. Moyens humains et matériels

L'ensemble du personnel du PNV et plus particulièrement ceux du secteur de Pralognan intervient dans la réserve, soit :

- un technicien de l'environnement du secteur en charge de la gestion de la réserve, qui consacre environ 50 % de son temps de travail à la réserve ;
- les autres membres de l'équipe permanente affectée au secteur de Pralognan, composée d'un chef de secteur, de cinq agents techniques (basés à Bozel, Champagny et Pralognan-la-Vanoise) pour l'équivalent d'environ 10% d'un plein temps et d'un agent technique basé à Méribel pour l'équivalent d'environ 40 % d'un plein temps ;
- les ouvriers saisonniers qui réalisent des travaux ponctuels ;
- un garde-animateur, recruté chaque année pour trois mois et demi (de juin à mi-septembre), qui travaille sur la réserve naturelle du secteur. Il participe par ailleurs à certaines actions générales du PNV, dépassant le cadre géographique de la réserve (animations du programme estival du PNV, recensement des populations de bouquetin des Alpes, etc.).

Pour l'accueil du public, une hôtesse rémunérée et formée par le PNV est en poste à la maison de la réserve de début juillet à fin août depuis 2000 et une hôtesse était présente à la maison de la réserve pendant la saison hivernale (de février à avril) entre 2010 et 2015 (recrutement en lien avec les mesures compensatoires liés aux travaux sur la piste de l'ours en 2007, Cf. **annexe 3**). Son contrat n'a pas été renouvelé en 2016 suite au non renouvellement de la convention entre le parc et S3V (fin des mesures compensatoires).

Les hôtesses fournissent de nombreuses informations sur la réserve : itinéraires de randonnées pédestres, richesses floristiques et faunistiques, réglementation, inscription aux randonnées organisées et encadrées par les agents du PNV, etc.

Les personnels administratifs et techniques basés au siège du PNV à Chambéry, contribuent également à la gestion de la réserve. Le suivi des réserves a été assuré jusqu'en 2009 par la directrice-adjointe puis, par la responsable du pôle patrimoine jusqu'en 2012 et, à partir de 2013, par le chargé de mission scientifique et milieux naturels. Les différents chargés de mission et techniciens thématiques apportent leur concours à l'équipe du secteur, chacun dans son domaine de compétences (flore, faune, habitats, animation/communication, sentier, etc.). La secrétaire en charge du suivi des financements du PNV continue à suivre les aspects financiers liés aux réserves et prépare les documents financiers pour les comités consultatifs.

Les agents intervenant sur la réserve naturelle disposent du matériel individuel suivant :

- matériel technique et de sécurité (radio) pour la garderie ;
- matériel de terrain pour les gardes-animateurs ;
- matériel optique (jumelles, longues vues).

Ils bénéficient également du matériel collectif disponible sur le secteur Pralognan ou au siège du PNV :

- véhicules ;
- matériel informatique et de bureautique ;
- outils d'animation ;
- matériel de suivi scientifique.

Le gestionnaire de la réserve bénéficie de l'usage d'une partie du refuge du Saut. Un bail a été signé en septembre 2015. Il est consenti pour une durée d'un an et est reconductible tacitement pour une durée totale n'excédant pas 12 ans, soit jusqu'au 31 décembre 2026 (**annexe 7**). Il a à sa charge les travaux nécessaires à l'entretien et à l'utilisation de ce chalet.

⇒ **annexe 7 : bail de location pour une partie du refuge du Saut entre la commune et le PNV**

1.1.7.e. Comité consultatif

Le comité consultatif de la réserve a été créé le 15 novembre 1990 par arrêté préfectoral.

Le décret n° 2005-491 du 18 mai 2005 concernant les réserves naturelles fixe un nouveau cadre pour la composition des comités consultatifs, qui doit désormais comporter quatre collèges de représentation égale :

- représentants des administrations civiles, militaires et des établissements publics de l'État intéressés ;
- élus locaux représentant les collectivités territoriales ;
- représentants des propriétaires et usagers ;
- personnalités scientifiques qualifiées et représentants d'associations agréées ayant pour principal objet la protection des espaces naturels.

Les membres de l'actuel comité consultatif ont été désignés par l'arrêté préfectoral du 26 avril 2013. Le mandat des membres du comité est de trois ans. Il sera donc à renouveler en 2017. Sa composition a été modifiée par les arrêtés préfectoraux n°2014/26 du 29 avril 2014, puis n°2015/24 du 13 avril 2015 et enfin n°2016/15 du 29 avril 2016 suite aux élections municipales (cf. **annexe 8**)

Le comité consultatif est présidé par le Préfet ou son représentant - en l'occurrence, monsieur le Sous-préfet d'Albertville - qui nomme les membres du comité consultatif chargés de l'assister dans l'administration et l'aménagement de la réserve. Cette instance est consultée sur le fonctionnement et la gestion de la réserve, les conditions d'application des mesures prévues par la décision de classement et le projet de plan de gestion.

Le comité consultatif est tenu informé des conditions dans lesquelles s'exercent la gestion et l'aménagement de la réserve et peut évoquer toutes questions sur ces points. Il formule des avis sur toutes les mesures et actions pouvant avoir une incidence sur la protection des espèces et des milieux naturels de la réserve. Il peut demander à faire procéder à des études scientifiques et recueillir tout avis en vue d'assurer la conservation, la protection ou l'amélioration des milieux naturels de la réserve.

⇒ **annexe 8 : Arrêtés de désignation et de modification des membres du comité consultatif**

1.1.7.f. Conseil Scientifique et Conseil scientifique régional du patrimoine naturel

L'arrêté préfectoral n°303/2006 du 7 décembre 2006 (**annexe 9**) a institué un conseil scientifique pour la RNN du plan de Tuéda. Pour des raisons de cohérence territoriale, ce conseil scientifique est le même que celui du PNV dont les compétences sont élargies au domaine de la gestion des cinq réserves naturelles de Vanoise (y compris celle des hauts de Villaroger, gérée par l'ONF).

Les membres de l'actuel conseil scientifique du PNV ont été nommés par l'arrêté préfectoral du 13 janvier 2011, modifié par l'arrêté préfectoral du 16 août 2011 (**annexe 10**). Le conseil est composé de 25 membres (renouvellement de certains membres le 20 mars 2014) qui disposent d'un mandat de 6 ans, renouvelable. Les différents membres représentent l'ensemble des disciplines des sciences biologiques : botanique, zoologie (ornithologie, mammalogie, entomologie), des sciences de la terre (climatologie, glaciologie, géologie, minéralogie) ou encore des sciences humaines et sociales (géographie, histoire, sociologie, architecture).

Le conseil scientifique est consulté sur le plan de gestion ainsi que sur les actes et décisions pour lesquels l'acte de classement prévoit son avis. Il peut en outre être sollicité sur toute question à caractère scientifique touchant la réserve. Il peut être directement saisi pour avis par le Préfet pour des travaux importants dans les réserves naturelles (**annexe 11** : avis du CS sur le plan de gestion de la RNN du plan de Tuéda).

L'avis du Conseil scientifique régional du patrimoine naturel (CSRPN) est également nécessaire pour valider les plans de gestion des réserves naturelles nationales (**annexe 12** : avis du CSRPN sur le plan de gestion de la RNN du plan de Tuéda). Ce conseil est de plus impliqué dans les autorisations d'interventions qui modifient l'aspect des réserves naturelles.

⇒ **annexe 9 : Arrêté portant institution d'un conseil scientifique**

⇒ **annexe 10 : Arrêté relatif à la composition du conseil scientifique du PNV et des réserves naturelles de Vanoise**

⇒ **annexe 11 : Avis du CS sur le plan de gestion de la RNN du plan de Tuéda**

⇒ **annexe 12 : Avis du CSRPN sur le plan de gestion de la RNN du plan de Tuéda**

I.1.8. Les outils de planification et de gestion du territoire

I.1.8.a. Le cadre socio-économique général

La commune des Allues est située en Tarentaise. Elle relève de l'arrondissement d'Albertville et fait partie de la communauté de communes Val Vanoise Tarentaise. Orientée dans l'axe nord-sud, la commune des Allues se compose de treize villages et de deux stations de sports d'hiver : Méribel et Mottaret.

La commune s'intègre à l'Assemblée de Pays Tarentaise Vanoise (APTV), syndicat mixte regroupant vingt-trois communes et trois communautés de communes, créé le 4 mars 2005. Son Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) est en cours d'élaboration.

La commune des Allues s'étend sur une superficie de 8599 hectares et compte, au 1er janvier 2012, 1932 habitants (source INSEE), soit une densité moyenne de 21,80 hab/km². La population est néanmoins multiplié par 3,5 pendant les 10 semaines de la saison d'été et par près de 8 pendant les 20 semaines de la saison d'hiver (sur la période 2004-2010, pour les 20 semaines d'hiver, la population saisonnière moyenne est de 12 800 ; sur 2005-2009, pour les 10 semaines d'été, on parle d'une population saisonnière moyenne de 4700). Nous notons cependant une baisse de cette population saisonnière depuis ces dernières années.

La population municipale a peu évolué ces dernières années (taux annuel de variation de la population entre 2007 et 2012 : +0,3 %).

La part des actifs est de 84,2 % dont 88,7 % travaillent sur la commune.

Le tourisme hivernal est le principal pilier de l'économie locale.

La commune compte 7 784 logements dont 860 en résidence principale (11 %), ce qui fait une part relativement importante de résidences secondaires ou de location (6438 en 2012).

En 2012, le secteur de l'agriculture comptabilisait 0,4 % des emplois, l'industrie 0,6% et le secteur de construction 4,2%, le commerce, transports et services divers environ 61% et l'administration publique, enseignement, santé et action sociale environ 34%. Le taux de chômage représente 2,9 % soit environ 3 fois inférieur à la moyenne départementale.

Le PLU en vigueur à ce jour a été approuvé le 16 mars 2015. Le 27 avril 2016, la commune a engagé une nouvelle révision générale n°5, toujours en cours à ce jour.

La réserve naturelle est classée en zone N au PLU. Il s'agit "*des secteurs de la commune, équipés ou non, à protéger en raison de la qualité des sites, des milieux naturels, des paysages et de leur intérêt, notamment du point de vue esthétique, historique ou écologique, soit de l'existence d'une exploitation forestière, soit de leur caractère d'espaces naturels*".

Cette zone est inconstructible à l'exception de certains sous secteurs permettant la réalisation de travaux ou extension très limitée en lien avec l'exploitation du domaine skiable (Ns), l'agriculture (Nagri), ou les refuges (Nref). Seule l'emprise de la piste de l'Ours est indexée en "s" ainsi que les bâtiments existants de la réserve indexés en "Nagri" et "Nref".

La réserve est également concernée par une zone Natura 2000 qui recouvre presque intégralement son périmètre. Ce secteur bénéficie de protection particulière au PLU : "*pour les espaces naturels protégés au titre de l'article L.123-1-5-III 2° du Code de l'Urbanisme et reportés sur le document graphique de zonage, sont autorisées :*

- *les opérations prévues par le contrat Natura 2000 ou celles pratiquées par la charte Natura 2000 du site FR82011783,*
- *les opérations devant faire l'objet d'une évaluation des incidences Natura 2000 au titre de l'article L.414-4 du Code de l'Environnement, sous réserve de l'obtention de leur autorisation par l'autorité compétente".*

En ce qui concerne les risques naturels, la commune est concernée par un Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles "PPRnp", prescrit par l'État le 13 février 2015 et dont l'approbation est prévue conjointement à l'approbation de la révision générale n°5 du PLU, début 2017. Dans l'attente, les risques naturels sont pris en compte par le PLU dans le PIZ (Plan d'Indexation en Z). Cependant, le PIZ, ainsi que le PPRnp n'étudient que les risques dans les zones urbaines élargies. La zone de la réserve n'est pas étudiée par ces plans.

La charte du Parc national de la Vanoise a été approuvée en septembre 2015. Seules deux communes ont adhéré, les communes de Saint-Martin de Belleville et de Peisey-Nancroix. La commune des Allues n'a donc pas souhaité adhérer à cette charte et de ce fait à la carte des vocations. Cette dernière accompagne la charte et permet d'identifier la vocation future des espaces de l'ensemble du Parc dont les éventuelles zones d'extension de stations.

⇒ **carte 4 : Vocations de la charte du PNV : zoom sur la commune des Allues et la réserve**

⇒ **annexe 13 : Fiche territoriale de la commune des Allues (INSEE)**

I.1.8.b. Inventaire et classement en faveur du patrimoine naturel

La réserve se situe totalement dans une **ZNIEFF de type II**, n°7315 « Massif de la Vanoise » et comprends deux **ZNIEFF de type I** (Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique) : n° 73150048 « Vallon du fruit » et n°73150054 « Plan de Tuéda » (cf. Annexe 13, Fiche ZNIEFF). Elle fait partie de la **ZICO** (Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux) libellée "RA 11, Parc national de la Vanoise".

La réserve est incluse en presque totalité (lac de Tuéda et abords exceptés) dans le site **Natura 2000 S43 « Massif de la Vanoise »**, ayant fait l'objet de la décision de la commission des communautés européennes en date du 22/12/2003, arrêtant la liste des sites d'importance communautaire pour la région biogéographique alpine (Zone Spéciale de Conservation).

La réserve jouxte le cœur du Parc national de la Vanoise.

Les tableaux suivants présentent la liste des zones protégées, des zones d'intérêt européen et des zones inventoriées au titre du patrimoine naturel concernant la commune des Allues, et précisent les superficies incluses dans la RNN du plan de Tuéda (% de la réserve concernée).

Zones protégées concernant la commune des Allues

Type de protection	Code	Intitulé	Surface totale (ha)	Part de la superficie de la RN incluse dans le site considéré (%)
Parc national (cœur)	PN 01	la Vanoise	53 500	0
Réserve naturelle	RN 100	Le plan de Tuéda	1112	100

Sites NATURA 2000 concernant la commune des Allues

Type de zone	Code	Intitulé	Surface totale (ha)	Part de la superficie de la RN incluse dans le site considéré (%)
Zone Spéciale de Conservation (Directive Habitats)	FR8201783	Massif de la Vanoise	54 030	100
Zone de Protection Spéciale	FR8210032	La Vanoise	53618	0

Inventaires du patrimoine naturel concernant la commune des Allues

Inventaire	Code	Intitulé	Surface totale (ha)	Part de la superficie de la RN incluse dans le site considéré (%)
ZICO	RA 11	Parc national de la Vanoise	67 600	100
ZNIEFF de type II	7315	Massif de la Vanoise	120 987	100
	73000003	Tourbières du plan de l'homme	3,65	
	73000061	Bois de Fontany et du Dos des Branches	416,42	
	73000067	Dos de Crêt Volland, montagne de Cherferie	1196,69	
	73000075	Lacs et tourbières de Praz Pétaux	72,07	
	73000082	Bois de Champion	131,77	0
ZNIEFF de type I	73150017	Vallon de Chavière	3387,55	
	73150018	Montagnes de la petite et de la grande Val	1401,25	
	73150026	Vallon du Borgne	1011,25	
	73150054	Plan de Tuéda	318,73	20
	73150048	Vallon du Fruit	2024,60	80
Inventaire départemental des zones humides	73PNV0028	Amont de Pracoua	1,8	0
	73PNV0032	Bois du Corbey	0,60	
	73PNV0059	Borgne	0,21	
	73PNV0041	Chalet de Chapuiferrand	0,25	
	73PNV0054	Côte Brûlée	0,11	
	73PNV0052	Côte brune	0,72	
	73PNV0040	La Rosière amont	0,89	
	73PNV0038	La Rosière aval	0,19	
	73PNV0056	Le Vallon	0,20	

<i>Inventaire</i>	<i>Code</i>	<i>Intitulé</i>	<i>Surface totale (ha)</i>	<i>Part de la superficie de la RN incluse dans le site considéré (%)</i>
	73PNV0043	Les Grands Numéros	0,67	
	73PNV0047	Les murs rouges	0,23	
	73PNV0046	Les Plattières	3,85	
		Mare de Nantchu	0,18	
	73PNV0027	Méribel les Allues	0,13	
	73PNV0034	Pas de Cherferie	0,37	
	73PNV0031	Plan de l'homme	1,98	
	73PNV0051	Plan des mains amont	9,91	
	73PNV0049	Plan des mains aval	0,89	
	73PNV0029	Pracoua	0,98	
	73PNV0037	Ruines des vieilles caves de l'Arpasson	3,50	
	73PNV0053	Ruisseau de Côtes Brûlée	1,92	
	73PNV0057	Ruisseau du Borgne amont	1,13	
	73PNV0055	Ruisseau du Borgne aval	0,62	
	73PNV0060	Sous le Mont de la Chambre	0,25	
	73PNV0058	Sous le petit Borgne	1,21	
	73PNV0042	Sous le sommet de la Saulire	0,19	
	73PNV0048	Vallon du fruit	0,63	0,06
	73PNV0035	Vieille Cave	3,22	0

- ⇒ **carte 5-a : espaces protégés sur la commune des Allues**
- ⇒ **carte 5-b : sites Natura 2000 concernant la commune des Allues**
- ⇒ **carte 5-c : zones inventoriées au titre du patrimoine naturel sur la commune des Allues (ZNIEFF, ZICO, zones humides)**
- ⇒ **Annexe 14 : fiches ZNIEFF « Vallon du fruit » et « Plan de Tuéda »**

NB : les zones humides sont également représentées sur la carte 7 à l'échelle de la réserve.

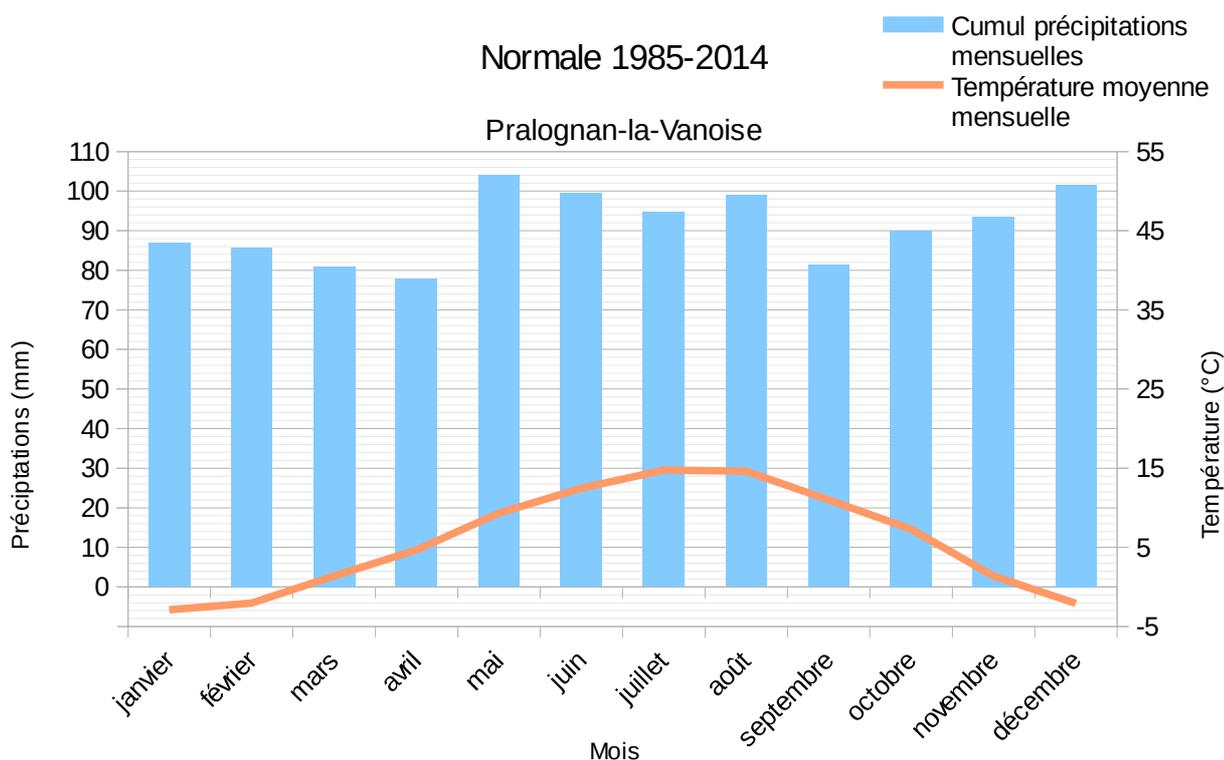
I.2. L'environnement et le patrimoine naturel

I.2.1. Milieu physique

I.2.1.a. Le climat

Aucun relevé météorologique n'a été effectué dans la réserve. Toutefois, deux stations météorologiques l'encadrent : le poste de Pralognan, situé 10 km à l'est, et le poste de Saint-Martin de Belleville, à 7 km à l'ouest, ouvert en 1983. Nous avons retenu la **station de Pralognan**³, qui offre des séries de données sur plus de trente ans, tout à fait pertinentes pour le plan de Tuéda du fait de sa situation : elle est située à 1420 mètres d'altitude, soit 300 mètres au-dessous du plateau de Tuéda et l'orientation des vallées de Pralognan et des Allues est presque identique.

Cependant, nous garderons à l'esprit que le climat est un peu plus rigoureux à Pralognan qu'à Saint-Martin de Belleville : les moyennes des températures minimales et maximales sont respectivement inférieures à Pralognan de 1°C et 0,5°C, pour des précipitations plus abondantes de 100 mm environ à Pralognan. La réserve, située entre ces deux stations, est vraisemblablement soumise à un climat légèrement plus doux et moins arrosé que celui de Pralognan.



Graphique 1 : Évolution des températures et des précipitations moyennes entre 1985 à 2014, sur la station météo de Pralognan

La topographie accidentée et l'altitude de la réserve génèrent des conditions climatiques particulières aux zones de montagne. En raison de sa situation géographique, la réserve est soumise au **climat des Alpes internes du nord**, à **affinités continentales** comme l'ensemble du versant de la Tarentaise.

Les hivers sont rigoureux (les températures moyennes de décembre et de janvier sont proches de -2°C), alors que les étés sont assez chauds (températures moyennes de juillet et d'août voisines de 15°C). Si l'on considère que le système racinaire des végétaux a besoin d'une température minimale de 5°C pour fonctionner, la période de végétation dans la réserve est de 5 mois à l'étage subalpin et 3 mois et demi à l'étage alpin.

Les régimes pluviométriques à Tuéda sont conformes à ceux du reste de la Tarentaise, ils restent très faiblement contrastés tout au long de l'année (voir graphique 1). Les étés sont beaucoup et régulièrement arrosés ; les longues périodes sèches sont rares, de même que les précipitations diluviennes. La variabilité interannuelle des précipitations est la plus forte à la fin de l'hiver, en février surtout.

Si l'on considère le Plan de Tuéda uniquement (1700 mètres), celui-ci est susceptible de recevoir des précipitations neigeuses pendant 10 mois ; en effet, depuis trente ans, aucune chute de neige n'a été enregistrée en juillet et en août. À cette altitude, le manteau neigeux commence à disparaître dès la fin du mois d'avril ou au début du mois de mai ; il peut persister jusqu'en juin au fond du vallon du Fruit (2100 mètres).

³ Données recueillies auprès de METEO FRANCE SAVOIE

1.2.1.b Géologie, géomorphologie, pédologie

La réserve se compose principalement d'une vallée à deux niveaux, séparés par un ressaut de 300 m de dénivellation. En aval, le Plan de Tuéda s'étire sur près d'1 km à une altitude constante de 1700 m. Ce vallon est brusquement coupé au sud par les pentes des Mures Rouges et l'arête du Bois Marin, qui forment un escarpement rocheux au-delà duquel on débouche dans le Vallon du Fruit. Celui-ci s'étend sur 3 km à une altitude variant de 2000 m à 2100 m.

Les terrains du Plan de Tuéda et du Vallon du Fruit sont constitués par les alluvions post-glaciaires du Doron des Allues, qui prend sa source au pied du glacier de Gébroulaz. Ces alluvions sont déposées dans les dépressions plus ou moins tourbeuses d'anciens lacs comblés.

Un manteau morainique datant du Würm garnit généralement les bas de pente du Plan de Tuéda et du vallon du Fruit, surtout en rive gauche pour celui-ci. En aval du lac de Tuéda, c'est un éboulis quaternaire, très visible depuis la piste d'accès à la réserve, qui occupe tout le versant jusqu'à l'arête de la Saulire, avec des glissements de terrain. Sous cette arête, l'éboulis présente une forme à gros blocs, peu répandue en Tarentaise. On retrouve ces éboulis quaternaires en rive gauche du lac de Tuéda (avec des glissements de terrain), ainsi qu'au Vallon du Fruit, depuis le Col du Vallon jusqu'au glacier de Gébroulaz en rive gauche, et au pied de l'Aiguille du Fruit sur l'autre rive (avec dans les deux cas des bourrelets de solifluxion).

Les deux vallées sont encadrées par des reliefs élevés : Col du Fruit (2516 m) et Mont de la Challe (2576 m) pour le Plan de Tuéda, Aiguille du Fruit (3051 m) et Mont du Vallon (2952 m) pour le vallon du Fruit. Ces reliefs sont constitués par des roches appartenant à la "zone Briançonnaise".

Au Bois Marin, au bois de la Ramée et au Creux de l'Ours affleurent des schistes houillers dits de "l'assise de Tarentaise". Ces roches forment des terrains très sujets aux glissements. Les schistes houillers sont directement surmontés par le complexe des gneiss du Sapey : gneiss ocellés sous les Aiguilles du Borgne, gneiss fins, micaschistes et gneiss indifférenciés sous la crête des Mines. On retrouve ces gneiss ocellés au col du Fruit, au-dessus des éboulis quaternaires, alternant avec des micaschistes ("schistes bleus") de la Vanoise méridionale.

Le secteur compris entre le refuge du Saut et le Plan des Génisses constitue une enclave de roches très localisées dans la réserve : juxtaposition de quartzites du Trias, de roches volcaniques basiques ("roches vertes"), de quartzites phylliteux du Permo-Trias, de gypses et de cargneules. En face du refuge du Saut, on note la présence d'une ancienne mine de plomb, d'argent et de fer, dans des filons de quartz. Elle fut exploitée de 1758 à 1773, puis abandonnée à la suite de l'appauvrissement du filon.

Enfin, nous rappellerons que l'Aiguille du Fruit (3051 m), située hors de la réserve mais très structurante dans le paysage, est formée de calcaires et de dolomies du Trias.

La complexité du substrat géologique conditionne la diversité pédologique de la réserve et conséquemment celle de la flore.

La gamme de sols rencontrés va des rankers (sols peu différenciés, humifères, désaturés) que l'on trouve sur les éboulis, aux sols podzolisés (sols plus évolués), voir aux sols bruns acides dans les bas de pente et sur les replats.

TYPE DE SOL	DESCRIPTIFS	SUBSTRAT GÉOLOGIQUE	LOCALISATION SUR LA RNN	TYPE DE VÉGÉTATION POTENTIELLE
Sols bruns acides	Litière faible Mull bien minéralisé Horizon Ah peu épais, brun à brun foncé Taux de carbone faible Horizon B : brun, à structure polyédrique avec une texture déjà caillouteuse Épaisseur totale peut varier jusqu'à plus d'1 m	Schistes houillers, éboulis	Versants de la Ramée et du Creux de l'Ours en partie basse	Végétation du type prairie
Sols bruns ocreux - sols ocres podzoliques	Humus de type moder, voir dysmoder acide Horizon Ah bien foncé Horizon B de couleur ocre avec quelques tâches bien claires Horizon B/C très caillouteux	Schistes et grès	/	Sous peuplements forestiers ou la litière est abondante (aiguilles d'Épicéa et de Pin cembro, bois, cônes)

Sols podzoliques - Podzols	Humus de type mor, très noir, très acide, épais Transition nette avec horizon inférieur Horizon E bien blanchi, continu Horizon Bh très foncé, à texture assez argileuse Horizon Bs très ocre, rouille, très caillouteux	Éboulis mixtes, quartzites, schistes	Peu présent sur la réserve, observé en tâches localisées	Zones conditionnées par la microtopographie et la végétation du site : microtalwegs et pente favorisant les dépôts de produits, litière très dégradante)
Sols à caractères hydromorphes	Horizons organiques, peu décomposés, fibreux, noirâtres et saturés d'eau Formation possible d'histosols Milieu réducteur Saturation par eau quasi permanente	/	Tourbière du Plan des Mures Rouges	Proximité des ruisseaux, talwegs, combes à neige
Ranker / Lithosols	Humus de type moder, posé sur roche acide un peu altéré	Éboulis, Houiller	Niveau altitudinal des landes et pelouses	

Tableau III : Type de sols et végétation correspondante rencontrés sur la réserve du plan de Tuéda⁴

⇒ **carte 6 : géologie (BRGM 1991)**

1.2.1.c Hydrologie, hydrographie et qualité de l'eau

La réserve comporte des milieux lotiques (eaux courantes) et lentiques (eaux stagnantes). **Cet hydrosystème est remarquable** car il présente tous les éléments d'un ensemble fonctionnel, depuis le glacier en amont, qui donne naissance au torrent, jusqu'à la zone humide du fond de vallon, avec aussi les sources de bas de pente et les petits lacs d'altitude. La longueur du réseau hydrologique est d'environ 31 km, comprenant également les ruisseaux et les ruisselets, permanents et intermittents.

Les différents éléments de l'hydrosystème sont :

- Le glacier de Gébroulaz

Seul le front du glacier (à 2600 m) est compris dans la réserve, le reste est dans le cœur du Parc. Il donne naissance au Doron des Allues. Depuis 1940, le glacier subit globalement un recul important, malgré quelques périodes de petites avancées. La langue terminale à proximité du front est couverte de rochers qui la protègent de l'ablation ; à la surface, il est impossible de distinguer la glace et encore moins la limite du glacier. Il est probable que le glacier laissera sur place une langue statique qui mettra des années à fondre complètement.

- Les cours d'eau

Le Doron des Allues : ce torrent, alimenté par le glacier de Gébroulaz puis par les nombreuses sources du Vallon du Fruit, constitue le cours d'eau principal de la réserve. Le ruisseau du Vallon est son affluent principal, qu'il rejoint au niveau de l'extrémité sud du Plan de Tuéda. Le ruisseau des Plattières vient se jeter dans le Doron plus en aval. Au cours des quarante dernières années, le Doron des Allues a subi plusieurs modifications au niveau du plateau de Tuéda. À l'origine, le Doron présentait un lit majeur à cours tressé sur 500 m en aval de la confluence avec le ruisseau du Vallon, puis à cours simple et méandrique jusqu'à la sortie du plateau. Certaines boucles de tressage occupaient toute la largeur du Plan de Tuéda. Cette configuration est bien visible sur la carte topographique de 1928 et sur les extraits de photographie aériennes de 1949 et 1961. Celui-ci constituait le champ d'inondation du Doron lors des crues, d'autant plus efficace dans son rôle d'absorption de l'onde qu'il était occupé par un marais, véritable éponge.

⇒ **carte 2b : topographie en 1928**

⇒ **Annexe 26 : extrait des photographies aériennes avant, pendant et après les travaux sur le plateau de Tuéda**

4 d'après l'étude sur l'évaluation des modifications de la réserve du sol en carbone organique - BOUDIN, 1996

La principale modification est due à l'installation d'une gravière dans la partie amont du plateau, qui fut exploitée durant les années 1970⁵, laquelle s'est accompagnée de l'endiguement du Doron sur le côté Ouest du plateau. Le Doron s'est alors enfoncé et encore actuellement son lit se situe à un niveau artificiellement bas dans cette partie du plateau de Tuéda. Par ailleurs, l'enrochement de la rive droite, accompagné d'un rehaussement de certaines parties du plateau à l'aide de remblais, sont venus perturber la dynamique du torrent. Aujourd'hui, les crues sont rares et le plateau n'est presque plus inondé. En revanche, le courant déchausse progressivement les enrochements et emporte régulièrement les berges là où elles ne sont pas protégées. Sans intervention, il est clair que le Doron retrouverait petit à petit son champ d'inondation passé, avec les différentes conséquences, positives et négatives, que l'on peut attendre pour le milieu naturel lui-même et les activités humaines liées au plateau de Tuéda.

Un ruisseau, de 20 à 50 cm de large, coule en permanence en rive droite du plateau de Tuéda. Il est alimenté par les nombreuses sources de bas de pente et se jette dans le lac artificiel de Tuéda.

De nombreuses perturbations sont constatées sur le cours d'eau du Doron principalement (prise d'eau, alevinage excessif, rejet d'effluents fromagers, etc.). De plus, il tend à reprendre sa dynamique naturelle (rehaussement du lit, comblement par matériaux déposés au niveau du plateau de Tuéda).

- Les sources

Nous distinguons les aquifères fissuraux localisés dans le réseau de fractures des roches du Houiller. Ces aquifères donnent naissance à des sources ponctuelles au débouché des fissures, dont le débit est très variable (Vallon du Fruit).

Les aquifères plus diffus, liés aux formations de surface, sont également présents : éboulis, blocailles, glissements de terrain. Ces aquifères donnent des zones de suintement plus diffus (Bois de la Ramée, Bois Marin, Creux de l'Ours).

- Les lacs

Les plans d'eau du Vallon du Fruit : le lac des Fées (500 m²) et le petit lac derrière le Chalet de la Plagne (120 m²). Ils sont alimentés chacun par une source qui leur assure un niveau constant et sont raccordés, à l'aval, au Doron des Allues. Leurs eaux, très chargées en sulfate comme toutes les eaux du Vallon du Fruit, autorisent uniquement le développement d'algues à la surface du substrat. La faune aquatique est très pauvre. Nous noterons cependant la présence de truites et de vairons dans le lac des Fées, espèces introduites.

Le lac artificiel du Plan de Tuéda : il a été créé sur l'ancienne gravière par la commune au début des années 80 dans le but de favoriser le tourisme estival (**Annexe 26**). De forme ovale (325 m sur 150 m ; 3,5 ha), il est profond d'environ 3 mètres. Son alimentation est double : par le ruisseau provenant des sources du bas de pente, auquel s'ajoute en été une prise d'eau sur le captage des Mures Rouges. Un trop plein relié au Doron maintient le niveau du lac constant.

De nombreuses perturbations sont constatées sur ce plan d'eau artificiel (fonctionnement artificiel, gestion du niveau d'eau, fréquentation importante, alevinage, connexion avec le cours d'eau du Doron, etc.).

⇒ **Annexe 26 : extrait des photographies aériennes avant, pendant et après les travaux sur le plateau de Tuéda**

- Le marais du Plan de Tuéda

À l'extrémité Nord de la réserve, il occupe une surface résiduelle de 1,4 ha, en aval du lac creusé sur l'essentiel du marais initial (**Annexe 26**).

Situé 2 mètres en contrebas du lac, il est alimenté par la nappe qui affleure dans cette zone. En rive droite, le ruisseau s'est maintenu malgré une alimentation très perturbée. De petites zones d'eau libre ponctuent de vastes plages de mousses, parfois flottantes semblant-il. L'exutoire artificiel, composé d'un tuyau PVC de 20 cm de diamètre, qui se jette dans le Doron, a été remplacé en 1994 par un batardeau réglable pour gérer le contrôle du niveau de l'eau dans la partie aval du marais, permettant d'enrayer l'assèchement et la fermeture du milieu qui était en cours. L'élévation du niveau de l'eau grâce au batardeau conduit également à inonder quelques m² au nord du marais, de l'autre côté du sentier botanique. Il s'est avéré que ce batardeau n'était pas fonctionnel, il ne pouvait pas être réglé finement et engendrait des débordements sur la piste.

5 Les dates fournies dans les documents anciens (Pasquier et al., plans de gestion précédents) semblent erronées quand aux dates de fonctionnement de la gravière ; l'ouverture est concomitante avec la création de la station de Mottaret au début des années 70 ; l'arrêt est plus précoce puisque le lac est déjà créé en 1980 ; voir photographies aériennes de 1972 et 1980 en annexe 26

Dans le cadre des mesures compensatoires à la modification de la prise d'eau du Vallon, des travaux ont été réalisés en 2013 sous maîtrise d'ouvrage de la commune et sous maîtrise d'œuvre du Parc :

- remplacement du batardeau, avec un système de planches adapté pour moduler le niveau d'eau du marais,
- des piézomètres ont été implantés pour suivre ce niveau d'eau,
- deux mares ont été creusées pour diversifier les milieux,
- les ligneux ont été arrachés,
- la roselière a été fauchée (précédent fauchage en 2008).

Un suivi botanique sur le marais a été mis en place en août 1999. Il constitue donc l'état initial du tapis végétal de ce marais. Il n'a pas été réitéré. Il serait certainement pertinent de relancer ce suivi afin de voir l'évolution du couvert végétal du marais et selon les résultats obtenus, de voir si des indicateurs de la boîte à outils RHOMEO pourraient être intéressants à mettre en place.

⇒ **Annexe 26 : extrait des photographies aériennes avant, pendant et après les travaux sur le plateau de Tuéda**

- La dépression humide du refuge du Saut

En contrebas du refuge du Saut se situe une petite dépression, inondée temporairement, profonde de quelques décimètres. Le triton alpestre s'y reproduit.

- Les zones humides du Vallon du fruit

Ces zones humides sont alimentées par la nappe du Doron et ses débordements ou par des sources sur les bords du plateau et qui donnent naissance à de petits plans d'eau (dont le Lac des Fées) et des ruisseaux. Certaines de ces zones humides sont traversées par la piste qui monte au refuge du Saut et sont piétinées par le troupeau de génisses du GAEC Perret.

Concernant la qualité de l'eau, quatorze sources ont été analysées dans la réserve pour les besoins d'alimentation en eau de la commune des Allues. La liste des captages et sources figurent sur la **carte 7**.

Dans le Vallon du Fruit, les eaux sont très minéralisées et impropres à la consommation, à cause des taux de sulfates extrêmement forts, compris entre 168 et 550 mg/l. La dureté de certaines sources est élevée (61° en degrés français). Cette dureté explique la présence d'espèces comme des characées dans le marais du Plan de Tuéda. Le pH des eaux est en général supérieur à 7,5.

⇒ **carte 7 : réseau hydrologique et hydrographique de la réserve**

1.2.1.d. Les risques naturels

Du fait de la géologie, de grands secteurs de la réserve sont soumis à des risques de glissements de terrain et de chutes de pierres. Le versant de la Ramée est particulièrement exposé, mais aussi le secteur des Creux de l'Ours et les pentes sous la crête des Mines et sous le Mont du Vallon. Concernant les risques pour le public, seule la piste qui traverse les Creux de l'Ours pourrait être touchée par ces chutes de pierres.

Les risques d'avalanche concernent essentiellement le secteur du ruisseau des Plattières, de Bois Marin, de la Ramée à proximité du Col du Fruit, et les pentes sous la crête des Mines.

Le Doron des Allues est régulièrement soumis à des crues torrentielles, la dernière en date datant de l'été 2015.

Par ailleurs, un incendie d'origine accidentelle a détruit environ 10 ha de forêt dans le Bois de la Ramée, à proximité du refuge du Plan, en 1939-1940. Le paysage n'a pas encore complètement cicatrisé.

⇒ **carte 8 : les risques naturels présents sur la RNN du plan de Tuéda**

1.2.2. Le patrimoine naturel

Cette partie débute par un état des lieux des connaissances et des données naturalistes disponibles sur la réserve. Ensuite, les habitats naturels, les espèces végétales puis animales font l'objet d'une évaluation patrimoniale. Cette évaluation a pour but de construire une stratégie de conservation des milieux et des espèces en les hiérarchisant, en précisant la valeur du site ou de la population pour la conservation globale de l'habitat ou de l'espèce concerné(e). Nous déterminons ainsi les éléments du patrimoine naturel qui constituent des enjeux de conservation propres à la réserve et qui nécessitent de définir des objectifs précis d'acquisition de connaissance et/ou de gestion. Les facteurs qui influencent l'état des habitats et des espèces de forte valeur patrimoniale sont finalement considérés.

Le tableau IV détaille la signification des trois classes de valeur patrimoniale des habitats naturels et des espèces.

Valeur patrimoniale (enjeu de conservation)	Signification pour le type d'habitat naturel / l'espèce (animale ou végétale)
A = très élevée	- Très rare et/ou menacé(e) à l'échelle de l'arc alpin français et/ou de la France.
	- Essentiel de la population française limité à la RNN du plan de Tuéda
	- Fonction écologique très importante de la réserve (zone de reproduction, site d'alimentation) pour l'espèce.
	- Fonction écologique importante de l'habitat naturel pour la réserve.
B = élevée	- Rare et/ou menacé(e) à l'échelle de l'arc alpin français et/ou de la France.
	- Répartition éparse même en Vanoise.
	- Population peu présente en zone protégée.
	- Fort intérêt fonctionnel (dont habitat d'espèces).
C = moyenne	- Peu répandu(e) dans l'arc alpin français mais bien représenté(e) en Vanoise ou répandu(e) en Vanoise et dans l'arc alpin français.

Tableau IV : Hiérarchisation de la valeur patrimoniale des habitats naturels et des espèces de la réserve.

1.2.2.a. État des connaissances et des données disponibles

Habitats naturels

Les données sur les habitats naturels présents au sein de la RNN du plan de Tuéda proviennent de la carte des unités écologiques, réalisée en 2005-2006 par J-M. Boissier selon la typologie phytosociologique au 1/10 000^{ème}, utilisant la nomenclature CORINE Biotope.

Espèces végétales

Les données floristiques proviennent essentiellement des observations réalisées, en continu depuis 1990, par les agents du PNV (soit 650 espèces géoréférencées jusqu'en 2015 : 545 de plantes vasculaires, 58 de bryophytes, 8 d'espèces de lichens, 2 d'espèces d'algues et 38 de champignons), qui comprennent les espèces à forte valeur patrimoniale de Vanoise (253 taxons en Vanoise, dont 28 ont été recensés dans la réserve). Ces données sont stockées dans la base de données du PNV.

D'autres sources ont également été consultées :

- ✓ les données bibliographiques de A. TROTREAU (travaux scientifiques du PNV, tome VII, 1976) concernant la localisation de nombreuses plantes rares ;
- ✓ la base de données du conservatoire botanique national alpin ;
- ✓ le catalogue des plantes vasculaires de Vanoise rédigé par P. GENSAC en 1974, exhaustif pour les espèces de la zone Vanoise à une altitude supérieure à 1500 m mais pour lesquelles les localisations ne sont précisées que pour les espèces rares. Ce travail est essentiellement bibliographique et n'est complété que par quelques observations de terrain ;
- ✓ les données bibliographiques recueillies depuis la fin du 19^e siècle.

Les données sur les plantes vasculaires patrimoniales sont relativement complètes. Quant aux données concernant les bryophytes, les champignons, les algues et lichens, elles restent à approfondir. Ces groupes sont intéressants du point de vue de la gestion, car certaines espèces jouent un rôle d'indicateur écologique (qualité des milieux, degré de naturalité, pollutions).

Une synthèse des travaux effectués en Vanoise concernant les bryophytes a été publiée dans le volume XVII des Travaux Scientifiques du Parc national de la Vanoise par J. CHAVOUTIER et P. PELLISSIER, en 1990, pour ce qui concerne les étages montagnard (non représenté dans la réserve de Tuéda) et subalpin. Cet article permet de se rendre compte des potentialités de la réserve en ce qui concerne les bryophytes étant donné que nombre de prospections ont eu lieu dans des milieux similaires à ceux de la réserve. Un inventaire des bryophytes de l'étage alpin a également été réalisé en 2013 sur le département de la Savoie et a permis de déterminer les espèces patrimoniales du département.

Concernant les lichens, des travaux ont été effectués sur l'ensemble du Parc national de la Vanoise par J. ASTA, G. CLAUZADE et C. ROUX. Les résultats apparaissent dans les volumes II, III et V des Travaux Scientifiques du Parc national de la Vanoise. Leur objectif était de mettre en évidence la présence de certaines associations. Il ne s'agit donc pas d'un inventaire d'espèces mais d'un inventaire de groupements lichéniques. Les données brutes sont disponibles à la direction du Parc national de la Vanoise.

Pour les champignons, un inventaire a été réalisé par D. LAMOURE sur l'ensemble du Parc national de la Vanoise et mis à jour par P-A. MOREAU (1990). Certaines prospections ont été faites dans la réserve et ont permis d'établir une liste très partielle de 35 espèces (annexe 15).

Deux espèces d'algues de la famille des *Charophyceae* ont pu être observées mais non déterminées. Ce sont des algues vertes filamenteuses.

⇒ **Annexe 15 : liste des espèces végétales connues dans la RNN du plan de Tuéda**

Espèces animales

Les données sur la faune de la réserve proviennent des observations occasionnelles réalisées lors des tournées de terrain des gardes du PNV et des gardes-animateurs saisonniers (135 données de vertébrés et 261 d'invertébrés renseignées dans la base de données naturalistes du PNV en 2015). Elles proviennent également de projets de recherche tels que les programmes transfrontaliers conduits sur le bouquetin des Alpes, en partenariat avec le Parc national du Grand Paradis (Interreg II et III), de comptages périodiques des ongulés (trianuel pour le chamois ; comptage estival annuel et échantillonnages hivernaux pour le bouquetin) et d'un programme de suivi national pour l'Observatoire des Galliformes de montagne (OGM) sur quatre zones de référence réparties sur l'ensemble du PNV. Les connaissances sont relativement complètes en ce qui concerne les ongulés sauvages et les oiseaux, plus fragmentaires pour les autres groupes de vertébrés. Une étude a notamment été réalisée en 2004 par le Centre de Recherche sur les Écosystèmes d'Altitude sur le peuplement d'oiseaux nicheurs au sein de la réserve.

Une étude a été réalisée en 2004 par le Parc national de la Vanoise sur les analyses d'eau au plan de Tuéda et a apporté des informations sur les peuplements piscicoles du plan d'eau.

Les informations sur les invertébrés sont plus restreintes. Cependant, des inventaires ont été réalisés en 2003 sur les coléoptères et en 2009 sur les odonates (Cf bibliographie pour connaître les références des études citées au préalable).

⇒ **Annexe 16 : liste des espèces animales présentes dans la RNN du plan de Tuéda**

1.2.2.b. Description et évaluation des habitats naturels

Éléments de vocabulaire

- Un **habitat naturel** peut être défini comme un ensemble non dissociable constitué :
 - ✓ d'un compartiment stationnel (conditions climatiques régionales et locales), matériau parental (roche située sous les horizons pédologiques et à partir de laquelle ces horizons se sont développés) et sol, géomorphologie ,
 - ✓ d'une végétation,
 - ✓ d'une faune associée (avec des espèces inféodées à une espèce végétale, à la végétation, ou utilisant un territoire plus grand que l'habitat considéré).
- Un **habitat d'espèce** correspond au milieu de vie de l'espèce (zone de reproduction, zone d'alimentation, zone de chasse, etc.). Il peut comprendre plusieurs types d'habitats naturels.

La Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage a sélectionné certains habitats parmi ceux connus en Europe et les a classés en deux catégories :

- **Habitat naturel d'intérêt communautaire** est un habitat en danger de disparition dans son aire de répartition naturelle en Europe ou avec une aire de répartition naturelle réduite par suite de sa régression ou en raison de son aire intrinsèquement restreinte ou qui constitue un exemple remarquable de caractéristiques propres à l'une ou à plusieurs des sept régions biogéographiques suivantes : *alpine, atlantique, boréale, continentale, macaronésienne, méditerranéenne et annonique.*
- **Habitat naturel d'intérêt communautaire prioritaire** est un habitat en danger de disparition et pour la conservation duquel la Communauté porte une responsabilité particulière, compte tenu de l'importance de la part de son aire de répartition naturelle en Europe.

Description et caractérisation des habitats naturels de la réserve

L'inventaire et la description des habitats naturels s'appuient sur la carte phytosociologique au 1/10 000^e établie par J.-M. Boissier en 2005 et 2006, utilisant :

- la nomenclature **CORINE Biotoques**. Cette nomenclature européenne est fondée sur une approche phytosociologique et physiologique. La typologie concerne tous les types d'habitats. Une correspondance existe avec la typologie EUNIS.
- Le **manuel d'interprétation des Habitats (EUR27)** répertorie et décrit les habitats d'intérêt communautaire. Chacun d'entre eux est identifié par un code à quatre chiffres, le « code UE » ou « code Natura 2000 ». Les habitats d'intérêt communautaire ont été définis à partir de la typologie CORINE Biotope. Des correspondances ont été effectuées pour relier les habitats selon la nomenclature CORINE Biotope et les codes Natura 2000.

Les habitats de la réserve ont été regroupés dans quatre ensembles physiologiques principaux : les habitats rocheux, les milieux aquatiques et humides, les milieux forestiers et landes et les habitats de pelouses et prairies.

À noter que le travail de J.-M. Boissier a permis d'identifier 51 types d'habitats sur le plan phytosociologique. Nous sommes repartis de son travail mais en le simplifiant et en regroupant les habitats, afin de faciliter leur évaluation. À titre d'exemple, J.-M., Boissier a recensé 6 associations de landes que nous avons regroupés dans un seul habitat nommé « landes alpines et boréales acidiphiles et calcicoles ». Ces habitats sont, tout de même, listés par la suite (les habitats en gras sont ceux d'intérêt communautaire). Au final, 20 grands types d'habitats sont représentés sur la carte suivante :

⇒ [carte 9-a : habitats naturels présents sur la RNN du plan de Tuéda](#)

Habitats de pelouses et prairies :

- Les combes à neiges (E4.1)

Végétation des aires où se conserve tardivement une couche de neige. Elles sont bien représentées, sur de faibles surfaces, au-dessus de la limite des arbres dans les Alpes. La végétation des combes à neige est dominée par des saules rampants, des dicotylédones herbacées (*Arabis caerulea*, *Sibbaldia procumbens*, *Omalotheca supina*, etc.) et des bryophytes.

Deux types d'habitats peuvent être distingués en fonction de la nature chimique du substrat : les **combes à neiges acidiphiles et celles calcaires** (habitats d'intérêt communautaire). Les premières sont plutôt dominées par *Carex foetida* et *Alchemilla pentaphyllea* et les secondes par *Arabis caerulea*, *Salix reticulata*, etc.

- **Les pelouses semi-sèches médio européennes à *Bromopsis erecta*** (E1.262)

Pelouses calcaires mésophiles et méso-xérophiles. Le caractère très discontinu de leur distribution donne lieu à une considérable variation géographique dans la composition des communautés animales et végétales, marquées par la présence de nombreuses espèces à distribution locale ou disjointe, en plus du cortège de base commun à la plupart d'entre elles. La nature de ces pelouses dépend aussi du régime hydrique, des caractéristiques du substrat et du traitement agropastoral (pâturage ou fauche, régime et intensité).

- Les pelouses acidiphiles (E4.3)

Pelouses alpines et subalpines développées sur des roches cristallines et autres substrats dépourvus de calcaire ou sur des sols décalcifiées des montagnes. Nous avons identifiés trois types de pelouses acidiphiles sur la réserve :

- Les nardaies (E4.31)

Pelouses fermées des sols profonds et acides des Alpes, développées surtout et abondamment à l'étage subalpin et faisant partie de l'alliance du *Nardion*. Ces pelouses sont dominées ou co-dominées par *Nardus stricta*, *Festuca nigrescens*, *Festuca rubra*, *Alopecurus gerardii*, etc. Parmi ces nardaies, 3 sous-types sont identifiées sur la réserve : les **nardaies mésophiles**, les nardaies hygrophiles à *Nardus stricta* et hygrophiles à *Alopecurus gerardii*. Les nardaies « riches en espèces » sont classées comme « prioritaires » par la « Directive Habitat » alors que les autres ne sont pas retenus par cette directive. Or, les critères fournis par les cahiers d'habitats pour différencier ces deux variantes sont à notre avis sujet à discussion. Pour discriminer ceux de la réserve, nous nous sommes basés sur la richesse floristique de ces pelouses, mise en évidence par J.-M. Boissier. Ainsi, n'ont pas été considérés comme des habitats prioritaires l'ensemble des habitats pouvant être rattaché au code E4.31 car ces pelouses ne présentent pas une forte diversité floristique.

- Les pelouses thermo-alpigènes à *Patzkea* (= *Festuca*) *paniculata* (E4.331)

Pelouses thermophiles, luxuriantes, relativement denses, formées par la très grande *Patzkea paniculata*, sur les versants exposés au sud des étages montagnard supérieur et subalpin inférieur des Alpes méridionales.

- **Les pelouses à *Carex curvula*** (E4.341)

Pelouses sur des sols siliceux de l'étage alpin des Alpes, auxquelles la dominance de *Carex curvula* subsp. *curvula*, aux feuilles incurvées se desséchant rapidement à l'extrémité, donne une allure et une teinte brun-jaune caractéristiques.

- **Pelouses subalpines et alpines calcicoles** (E4.4)

Pelouses alpines et subalpines des sols riches en bases des hautes montagnes des zones némorale, subméditerranéenne et supraméditerranéenne. Deux types ont été recensés : les pelouses alpines à *Carex myosuroides* (E4.421) qui sont des pelouses brunes des crêtes et des arêtes soumises à des vents extrêmes, dominées par *Carex myosuroides*, et les pelouses alpines à *Sesleria caerulea* et *Carex sempervirens* (E4.4311) qui sont des pelouses xérophiles ouvertes, ciselées, en gradin ou en guirlandes, riches en espèces, des étages alpin et subalpin des Alpes.

- Les prairies subalpines (E4.5)

Pâturages fertilisés des étages subalpin et alpin inférieur des montagnes. Sont présentes des **prairies subalpines à *Trisetum flavescens*** (E4.51) et des pâturages à *Leontodon hispidus* (E4.52).

- Les prairies humides (E3.4)

Ce sont des prairies humides eutrophes et mésotrophes et des prairies inondées des zones boréale et némorale, dominées par des *Poaceae*, des *Juncus* ou *Scirpus sylvaticus*. Trois types de prairies humides ont pu être mises en évidence sur la réserve : les prairies subcontinentales riveraines (E3.43), les prairies à *Scirpus sylvaticus* (E3.419) et les prairies de fauche récemment abandonnées (E3.45).

- Les communautés alpines à *Rumex alpinus* (E5.58)

Formations à grandes herbacées mésohygrophiles nitrophiles alpines et subalpines, du système alpin et des massifs hercyniens et carpatiques les plus élevés.

- **Les mégaphorbiaies montagnardes et subalpines** (E5.51)

Formations à grandes herbes mésohygrophiles subalpines et alpines des ravins et des dépressions humides des Alpes. Deux faciès ont été rattachés à ce type d'habitat, celui à hautes herbes dominé par *Adenostyles alliariae*, *Rumex arifolius*, *Imperatoria ostruthium*, etc., correspondant à des situations confinées à moins de 2000 mètres et celui dominé par *Agrostis stolonifera*, *Imperatoria ostruthium*, *Carex atrata*, etc., correspondant à des situations fraîches de replat ou de concavité sur versant et à des altitudes plus élevées.

Les habitats aquatiques et humides :

- Eau libre (C1)

Cet habitat correspond à la pièce d'eau elle-même, indépendamment des ceintures végétales.

- Ruisselets et bancs de graviers des cours d'eau (C2)

Nous distinguons plusieurs types d'habitats : les ruisselets (C2.16) ; les bancs de graviers nus des rivières (C3.62) qui constituent les dépôts des lits de ruisseaux dépourvus de végétations, constitués de galets, de graviers, de pierres ou d'un mélange de graviers et de sédiments plus fins, occupant les bords des cours d'eau ; les **groupements d'Épilobes des rivières subalpines** (E3.551) qui sont des formations clairsemées dominées par *Epilobium dodonei* subsp. *fleischerii*, développées sur des alluvions plus ou moins grossiers déposés en bordure de torrent.

- Sources et bas-marais

5 habitats ont pu être identifiés :

- Communautés de grands *Carex* (D5.21)

Communautés de laïches sociales, généralement dominées par une espèce, qui peut former des touradons ou des nappes. Elle sont classées en fonction de l'espèce dominante.

- Bas-marais des sources d'eau douce (D2.2C)

Sources non calcaires, acides ou neutres, oligotrophes à eutrophes. Les communautés spécialisées des sources appartiennent aux diverses associations des *Montio-Cardaminetea*. Les espèces dominantes sont, entre autres les mousses hygrophiles *Bryum schleicheri*, *Philonotis fontana*, etc.

- Bas-marais à *Carex nigra*, *Carex canescens* et *Carex echinata* (D2.22)

Communautés des bas-marais acides de la région médio-européenne du système alpin. Ces communautés sont riches en *Carex nigra*, *Carex canescens* et *Carex echinata*, souvent accompagnées de *Eriophorum angustifolium* et d'espèces du genre *Juncus*, avec une strate muscinale de mousses brunes, de sphaignes ou des deux.

- **Bas-marais à *Carex davalliana* et *Trichophorum cespitosum*** (D4.132)

Faciès généralement appauvris des bas-marais à *Carex davalliana* dominés par *Trichophorum cespitosum*.

- **Gazons arctico-alpins à *Kobresia simpliciuscula* et *Carex microglochin*** (D4.21)

Communautés des suintements et graviers humides arctico-alpins, du système alpin dominées sur la réserve par *Carex microglochin*.

Habitats forestiers et landes :

- **Landes alpines et boréales acidiphiles et calcicoles** (F2.2)

Formations d'arbrisseaux bas, nains ou prostrés des zones alpines ou subalpines dominées par des éricacées ou des genévriers nains. Le sol est acide, pauvre en nutriments. Une couche d'humus s'accumule à sa surface.

La réserve est dotée de deux types de landes :

- Les landes acidiphiles qui peuvent être découpées en landes naines à *Kalmia* (= *Loiseleria*) et *Vaccinium* (F2.21) ; les landes acidoclines à *Rhododendron* (F2.22), les fourrés montagnards à *Juniperus communis* subsp. *nana* (F2.231) et les landes des hautes montagnes à *Empetrum* et *Vaccinium* (F2.24).
- Les landes calcicoles représentées sur la réserve par les tapis à *Dryas octopetala* (F2.29).

- Les fourrés, clairières et pré-bois. Nous distinguerons deux catégories dans ce groupe d'habitat :

- les fourrés subalpins caducifoliés (F2.3)

Fourrés subalpins d'*Alnus*, *Betula*, *Salix* et de Rosacées de moins de 5 m de haut, souvent accompagnés d'herbes hautes. Parmi ces fourrés, nous retrouvons les fourrés alpins à Aulne vert (F2.3111), **les brousses à saules bas des Alpes** (F2.3211) et les fourrés subalpins mixtes (F2.33).

- Boisement récemment abattus, stades initiaux de boisements et taillis (G5)

Ce sont des boisements et taillis étant temporairement dans une étape de succession ou non boisée, mais présageant un développement vers un boisement futur. Nous retrouvons les pré-bois mixtes (G5.62) et pré-bois de conifères (G5.63) et les coupes forestières récentes (G5.8).

- **Les pessières acidiphiles à airelles** (G3.1B1)

Futaies irrégulières largement dominées par *Picea abies*, avec une strate herbacée plus ou moins dense. La strate arbustive est peu fournie, avec *Rosa pendulina* et *Lonicera alpigena*.

- **Les forêts occidentales à *Larix*, *Pinus cembra* et *Pinus uncinata*** (cembraie) (G3.23)

Sur la réserve, sont présentes les forêts de *Pinus cembra* à Myrtille, les forêts de *Larix decidua* et *Pinus cembra* à *Rhododendron ferruginea*, les forêts de *Larix decidua* et *Pinus cembra* à *Juniperus communis* subsp. *nana* et les forêts de *Larix decidua* et *Pinus cembra* à *Alnus alnobetula* et hautes herbes.

Les habitats rocheux :

- **Éboulis siliceux alpins** (H2.31)

Il s'agit de milieux où la végétation est très clairsemée et possède une physionomie plus variée que dans les éboulis liés aux substrats calcaires. Les plantes rampantes dominent en compagnie parfois de plantes d'assez grande taille comme *Adenostyles leucophylla*. Les espèces les plus représentatives sont *Androsace alpina*, *Oxyria digyna*, etc.

Sur la réserve, nous avons pu identifier les éboulis à *Oxyria digyna* (H2.3111) et les éboulis à *Luzula alpino-pilosa* (H2.313).

- **Éboulis calcaires et ultrabasiques des zones montagneuses tempérées** (H2.4)

Ce sont des éboulis calcaires et calcshisteux des hautes altitudes et des stations froides des massifs montagneux de la zone némorale, dont les Alpes. La couverture végétale est généralement clairsemée, instable et sur des pentes escarpées. Nous distinguons trois types d'éboulis calcaires sur la réserve : les éboulis alpiens à *Noccaea rotundifolia* (H2.42), les éboulis à *Petasites* (H2.431) et les éboulis à *Scorzoneroides montana* (H2.432).

- **Falaises siliceuses médio-européennes de haute altitude** (H3.111)

Communautés des falaises et des rochers siliceux des étages alpins et subalpins des Alpes. Ce sont des strates herbacées disséminées à la faveur des fissures de la dalle.

- **Communautés des affleurements et des rochers désagrégés alpins (H3.5)**

Surfaces plus ou moins planes de rochers mis à nu par l'érosion glaciaire, les processus d'altération météorologiques ou le décapage éolien. Ces surfaces sont nues ou colonisées par des mousses, des algues ou des lichens. La surface rocheuse dure peut être exposée ou en partie couverte par des débris rocheux d'érosion, notamment ceux résultant de la désagrégation, du soulèvement, du charriage ou de la fissuration par le gel.

Les Habitats anthropisés (I et J)

Évaluation de la valeur patrimoniale des habitats naturels de la réserve

En l'état actuel des connaissances (Tableau V), parmi les 51 habitats répertoriés dans la réserve, 19 sont d'intérêt communautaire au sens de la "Directive Habitats".

Ensemble physiologique	Superficie (ha)	% de la RN	Nombre d'habitats d'intérêt communautaire (dont prioritaires)
Habitats rocheux	380	34	4
Milieux aquatiques et humides	28	2,5	3(1)
Habitats de pelouses et prairies	302	27	8 (1)
Habitats forestiers et de landes	402	36	4
		Total	19

Tableau V : Caractéristiques des habitats de la réserve par ensemble physiologique.

Afin de cibler les priorités de conservation des habitats naturels, il importe de les hiérarchiser d'après leur caractéristique propre et en replaçant la réserve dans un contexte régional, national voire international. L'analyse de ces priorités au regard des activités (pastoralisme, fréquentation, etc.) ayant cours dans la réserve présidera à la définition des objectifs opérationnels relatifs aux habitats.

L'évaluation patrimoniale porte sur les 19 habitats d'intérêt communautaire que l'inventaire des habitats naturels de la réserve a permis de répertorier (voir Tableau VI). Le travail de cartographie des habitats naturels de J.-M. Boissier, datant de 2005 et 2006, a permis de mettre en avant, pour chaque habitats identifiés, sa typicité, son état de conservation et sa valeur patrimoniale. Nous nous sommes donc fortement inspirés de son travail et de dire d'experts (chargés de mission du PNV) pour renseigner les différents critères du tableau ci-après :

- Statut du type d'habitat selon Natura 2000 : IC = habitat d'intérêt communautaire ; IP = habitats d'intérêt prioritaire
- État de l'habitat dans la réserve (inspiré de la méthode utilisée dans les formulaires standards Natura 2000) :
Pour chaque type d'habitat présent dans la réserve, sont évalués :
 - ✓ Typicité : degré de typicité des individus d'habitat de la réserve au regard du cortège floristique caractéristique du type d'habitat.
A = excellente, B = bonne, C = significative, D = non significative
 - ✓ État de conservation : degré de conservation de la structure et des fonctions de l'habitat naturel dans la réserve.
A = très bon, B = bon, C = moyen, D = altéré

Le réseau Natura 2000 juge l'état de conservation d'un habitat favorable lorsque : « son aire de répartition ainsi que les superficies qu'il couvre au sein de cette aire sont stables ou en extension, la structure et les fonctions spécifiques nécessaires à son maintien à long terme existent et sont susceptibles de perdurer dans un avenir prévisible, l'état de conservation des espèces qui lui sont typiques est favorable ».

Évaluer l'état de conservation d'après tous ces critères représente un exercice pour le moins ardu. La méthode courante consiste donc à se pencher sur la représentation et l'état de conservation des espèces caractéristiques du milieu. Pour certains habitats, des méthodes standardisées ont été élaborées par le MNHN, mais elles n'ont pas encore été mises en œuvre sur la RNN.

 - ✓ Valeur patrimoniale : évaluation de l'intérêt de conservation de l'habitat dans la RNN du plan de Tuéda
A = très élevée, B = élevée, C = moyenne

Habitats selon EUNIS	Code EUNIS (CB)	Code Natura 2000	Statu	Typicité	État de conservation	Espèces patrimoniales (végétales et animales) associées	Valeur patrimoniale
FORMATIONS HERBEUSES NATURELLES ET SEMI-NATURELLES							
Pelouses semi-sèches médio-européennes à <i>Bromopsis erecta</i>	E1.262 (34.322)	6210	IC	D	C		C
Communautés des combes à neiges acidiphiles	F2.11 (36.111)	6150	IC	A	A	<i>Lagopus mutus</i> (Lagopède alpin) <i>Rupicapra rupicapra</i> (Chamois)	C
Communautés des combes à neiges sur calcaires, à saules en espaliers	F2.121 (36.122)	6170	IC	A	A	<i>Capra ibex</i> (Bouquetin des Alpes)	C
Nardaias mésophiles pyrénéo-alpiens (à forte diversité floristique)	E4.311 (36.311)	6170	IP	B	A	<i>Alectoris graeca</i> (Perdrix bartavelle) <i>Lagopus mutus</i> (Lagopède alpin) <i>Rupicapra rupicapra</i> (Chamois)	B
Pelouses à <i>Carex curvula</i>	E4.341 (36.341)	6150	IC	A	A	<i>Lepus timidus</i> (Lièvre variable) <i>Parnassius apollo</i> (Apollon)	C
Pelouses calcaires alpines et subalpines	E4.4 (36.4)	6170	IC	C	B	<i>Chamaorchis alpina</i> (Orchis des Alpes)	B
Prairies de fauche subalpines à <i>Trisetum flavescens</i>	E4.51 (36.51)	6520	IC	C	C		C
Mégaphorbiaies des montagnes hercyniennes, du Jura et des Alpes	E5.51 (37.81)	6430	IC	A	A	<i>Aconitum variegatum</i> subsp. <i>paniculatum</i> (Aconit paniculé) <i>Tozzia alpina</i> (Tozzie des Alpes) <i>Rhaponticum scariosum</i> (Rhapontique des Alpes)	C
MILIEUX AQUATIQUES ET HUMIDES							
Groupements d'Épilobes des rivières subalpines	C3.551 (24.221)	3220	IC	B	B	/	C
Bas-marais à <i>Carex davalliana</i> et <i>Trichophorum cespitosum</i>	D4.132 (54.232)	7230	IC	C	C	<i>Zootoca vivipara</i> (Lézard vivipare) <i>Rana temporaria</i> (Grenouille rousse) <i>Ichthyosaura alpestris</i> (Triton alpestre) <i>Swertia perennis</i> (Swertie vivace) <i>Viola palustris</i> (Violette des marais)	B
Gazons arctico-alpins à <i>Kobresia simpliciuscula</i> et <i>Carex microglochin</i>	D4.21 (54.31)	7240	IP	B	B	<i>Carex microglochin</i> <i>Carex bicolor</i>	B
HABITATS FORESTIERS ET LANDES							
Landes alpines et boréales	F2.2 (31.4)	4060	IC	A	A	<i>Diphasiastrum alpinum</i> (Lycopode des Alpes) <i>Aquilegia alpina</i> (Ancolie des Alpes) <i>Colias palaeno</i> (Solitaire) <i>Tetrao tetrix</i> (Tétras lyre)	B
Brousses à saules bas des Alpes	F2.3211 (31.6211)	4080	IC	C	A	<i>Salix glaucosericea</i> (Saule glauque) <i>Tetrao tetrix</i> (Tétras lyre)	B
Pessières à Airelles	G3.1B1 (42.211)	9410	IC	C	B	<i>Aegolius funereus</i> (Chouette de Tengmalm) <i>Dryocopus martius</i> (Pic noir)	C
Boisements alpins à <i>Larix</i> et <i>Pinus cembra</i>	G3.2 (42.31)	9420	IC	A	A	<i>Linnaea borealis</i> (Linnée boréale) <i>Tetrao tetrix</i> (Tétras lyre)	A
HABITATS ROCHEUX							
Éboulis siliceux alpins	H2.31 (61.11)	8110	IC	A	A	<i>Androsace alpina</i> (Androsace des Alpes) <i>Parnassius apollo</i> (Apollon) <i>Lepus timidus</i> (Lièvre variable) <i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i> (Crave à bec rouge) <i>Alectoris graeca</i> (Perdrix bartavelle)	C
Éboulis calcaires et ultrabasiqes des zones montagneuses tempérées	H2.4 (61.2)	8120	IC	A	A	<i>Saxifraga muscoides</i> (Saxifrage fausse mousse) <i>Saxifraga diapensoides</i> (Saxifrage fausse diapensie) <i>Lagopus mutus</i> (Lagopède alpin)	C
Falaises siliceuses médio-européennes de haute altitude	H3.111 (62.211)	8220	IC	A	A	<i>Capra ibex</i> (Bouquetin des Alpes) <i>Aquila chrysaetos</i> (Aigle royal)	C
Communautés des affleurements et des rochers désagrégés alpins	H 3.5 (62.3)	8230	IC	B	A		C

Tableau VI : Évaluation des habitats naturels d'intérêt patrimonial et/ou écologique de la réserve

Le tableau VI permet de mettre en évidence les habitats à enjeu pour la réserve.

Les habitats qui ont une forte valeur patrimoniale pour la réserve sont les boisements alpins à *Larix* et *Pinus cembra*. Ils sont relativement bien représentés sur la réserve mais sont peu présents à l'échelle de la Vanoise.

Cette forêt, étagée de 1670 m à 2220 m d'altitude, comprend environ 150 hectares de cembraie, pure dans la partie supérieure ou mélangée avec l'épicéa dans la partie inférieure. L'originalité de cette forêt tient en partie de ce mélange d'essences, plutôt rare dans son aire de répartition, car le mélange le plus courant se fait avec le mélèze : on se trouve ici dans la partie de l'aire qui déborde de la zone continentale stricte. Cette cembraie, d'une surface remarquable, abrite des espèces patrimoniales et protégées notamment la linnée boréale. Cette espèce, qui en France se rencontre exclusivement en Savoie, est emblématique de la réserve où elle présente ses stations les plus importantes en surface et en nombre de pieds. Un grand nombre d'études ont été menées sur ces boisements : description et cartographie dans les années 1990 par l'ONF, établissement d'une typologie des peuplements spécifiques en 1992, étude de la dynamique de fermeture des trouées et de la progression altitudinale en 1993, étude des insectes ravageurs de cônes et régénération des forêts d'altitude avec le cas du pin cembro (relation arbre-insecte) en 1993, étude paléoécologique afin de décrire l'histoire de la végétation et étude des sols, réalisées en 1994 par des scientifiques (F. DAVID et G. BOUDIN) mandatés par le PNV, étude sur l'influence des différentes structures sur la composition végétale (richesse et diversité) en 1996, suivi de l'évolution de la cembraie par IRSTEA et l'ONF (implantation de 4 placettes permanentes) en 1996 et 2012, mise en œuvre du protocole de suivi dendrométrique des réserves forestières (PSDRF) sur 85 placettes en 2012 et études naturalistes sur certaines espèces (insectes, oiseaux, etc.).

D'autres habitats ont également un rôle patrimonial important en termes de présence d'espèces patrimoniales (les landes alpines et boréales et les brousses avec la présence entre autres du tétras-lyre ; les pelouses calcaires avec la présence d'espèces végétales patrimoniales comme *Chamorchis alpina*) ou en termes d'habitat à proprement parler (gazons arctico-alpins, bas-marais alcalins, nardaies mésophiles à forte diversité floristique considérées comme d'intérêt prioritaire selon la "Directive Habitats").

Concernant les zones humides présentes sur la réserve, le marais du plateau de Tuéda, bien que résiduel, représente un réel intérêt patrimonial pour la réserve. Il abrite des espèces rares ou menacées comme *Somatochlora alpestris* (la cordulie des Alpes), *Triturus alpestris* (le triton alpestre), *Zootoca vivipara* (le lézard vivipare) pour la faune, et *Pedicularis palustris* (la pédiculaire des marais), *Utricularia minor* (la petite utriculaire), *Swertia perennis* (la swertie vivace), *Salix caesia* (le saule bleuâtre) et plusieurs espèces de charophytes. Les milieux humides de bas de pente, sur le plateau de Tuéda, sous la Ramée, présentent aussi un intérêt patrimonial en offrant des sites de ponte et de développement pour les libellules et les amphibiens.

Les gazons arctico-alpins constituent également un enjeu important pour la réserve (habitat classé prioritaire selon la « Directive Habitats ») avec la présence de deux espèces protégées, *Carex microglochin* et *Carex bicolor*. Cet habitat se situe dans le vallon du Fruit et se prolonge dans le cœur du PNV. Cependant, il occupe une faible superficie de la réserve et est beaucoup plus représentatif dans d'autres secteurs du massif de la Vanoise.

Fonctionnalité et enjeux des habitats naturels

La dynamique des milieux naturels est essentiellement contrôlée par les facteurs écologiques locaux.

Dans l'environnement particulièrement rude de la partie haute de la réserve, une fréquentation humaine importante peut provoquer des phénomènes d'érosion ou de glissement de terrain, à l'origine d'une dégradation de la mince couverture végétale. Or, la fréquentation est principalement localisée sur le bas de la réserve, au niveau du plateau de Tuéda. Les secteurs du haut de la réserve ne sont donc pas concernés par des phénomènes d'érosion en lien avec une forte fréquentation.

De plus, la création de piste, comme la piste de l'Ours, peut aussi engendrer une fragilité des pentes et entraîner des phénomènes d'érosion. En effet, en 2007, un glissement de terrain s'est produit sur cette piste, ce qui a conduit à des travaux de reprise du profil de la piste permettant ainsi de mieux stabiliser les pentes.

La gestion pastorale peut également avoir des impacts sur l'évolution des milieux si les charges et les modes de conduites de troupeaux induisent des dégradations du couvert végétal : décapage du sol au niveau des parcs, des croupes ou des crêtes fréquentées en période chaude, constitution de drayes (petits sentiers créés par le passage régulier d'animaux) pouvant perturber les écoulements superficiels et provoquer des mouvements de terrains. Les troupeaux domestiques peuvent également impacter les zones humides par un piétinement et un apport de matières organiques excessif.

Sur la réserve, des actions ont été entreprises pour les limiter la dégradation de habitats humides. Des barrières ont été installées autour du marais afin d'éviter le piétinement animal ou humain, dans le cadre notamment des mesures compensatoires à la modification de la prise d'eau du Vallon en 2013.

En 2015, des travaux ont été entrepris par le Parc pour protéger une zone humide, piétinée régulièrement par les randonneurs voulant se rendre du sentier botanique au refuge du Plan (création d'une passerelle, mise en défens d'un ancien sentier pour permettre la revégétalisation, marquage et fauchage du nouveau sentier créé, destruction d'anciens drains).

De nombreuses perturbations sont constatées sur le plan d'eau et sur les cours d'eau principalement le Doron, liées aux activités humaines. Elles ont engendrés une modification du fonctionnement hydrique.

⇒ **carte 9-b : habitats naturels patrimoniaux sur la RNN du plan de Tuéda**

Le tableau VII présente de façon synthétique la tendance évolutive des habitats naturels de la réserve ainsi que les facteurs humains et/ou écologiques susceptibles d'influencer leur état de conservation et celui des espèces patrimoniales qu'ils abritent.

EUNIS	Habitats	Valeur patrimoniale	Tendance évolutive	Facteurs susceptibles d'influencer
PELOUSES ET PRAIRIES				
E1.262 (34.322)	Pelouses semi-sèches médio-européennes à <i>Bromopsis erecta</i>	C	En cours d'enrichissement	Recul des pratiques pastorales : abandon de certaines zones entraînant une fermeture du milieu. Progression de la forêt et des landes et fourrés
F2.11 (36.111)	Communautés des combes à neiges acidiphiles	C	Relativement stables, se perpétuent tant que les pratiques pastorales sont adaptées au potentiel fourrager et à la dynamique du couvert végétal	<ul style="list-style-type: none"> - Habitat en partie lié au type de pratiques pastorales - Mai à mi-août : période de sensibilité pour les galliformes de montagne - Le sol, d'épaisseur moyenne à superficielle, est sensible à l'érosion en raison de la pente forte à certains endroits à laquelle peut contribuer un pâturage trop intensif
F2.121 (36.122)	Communautés des combes à neiges sur calcaires	C		
E4.341 (36.341)	Pelouses à <i>Carex curvula</i>	C		
E4.4 (36.4)	Pelouses calcaires alpines et subalpines	B		
E4.311 (36.311)	Nardaies mésophiles pyrénéo-alpiens	B	En cours d'enrichissement	Recul des pratiques pastorales : abandon de certaines zones entraînant une fermeture du milieu. Progression de la forêt et des landes et fourrés
E4.51 (36.51)	Prairies de fauche subalpines à <i>Trisetum flavescens</i>	C	Relativement stables	Piétinement due à une forte fréquentation (humaine ou animale)
E5.51 (37.81)	Mégaphorbiaies des montagnes hercyniennes, du Jura et des Alpes	C		
HABITATS HUMIDES				
C3.551 (24.221)	Groupements d'Épilobes des rivières subalpines	C	Dynamique très lente des milieux alpins	<ul style="list-style-type: none"> - Modification du régime hydrique et de la morphologie des cours d'eau - Pollution des eaux d'origine atmosphérique ou organique (déjections animales) - Piétinement due à une forte fréquentation (humaine ou animale)
D4.132 (54.232)	Bas-marais à <i>Carex davalliana</i> et <i>Trichophorum cespitosum</i>	B		
D4.21 (54.31)	Gazons arctico-alpins à <i>Kobresia simpliciuscula</i> et <i>Carex microglochin</i>	B		
HABITATS FORESTIERS ET LANDES				
F2.2 (31.4)	Landes alpines et boréales	B	Boisements, extension sur les pelouses	<ul style="list-style-type: none"> - Pâturage par animaux domestiques - Mai à mi-août : période de sensibilité pour les galliformes de montagne
F2.3211 (31.6211)	Brousses à Saules bas des Alpes	B		
G3.1B1 (42.211)	Pessières à Airelles	C	En progression	<ul style="list-style-type: none"> - Pratiques pastorales - Actions humaines dans le but d'engendrer une ouverture du milieu - Zones sensibles pour le tétras-lyre et petites chouettes de montagne
G3.2 (42.31)	Boisements alpins à <i>Larix</i> et <i>Pinus cembra</i>	A		
HABITATS ROCHEUX ET GLACIERS				
H2.31 (61.11)	Éboulis siliceux alpins	C	Stable	En ce qui concerne les éboulis fins et moyens (8110-3 ; 8120-2 à 4) : sensibilité au pâturage et au piétinement, vulnérabilité à une forte fréquentation animale (ongulés domestiques) ou humaine
H2.4 (61.2)	Éboulis calcaires et ultrabasiques des zones montagneuses tempérées	C		
H3.111 (62.211)	Falaises siliceuses médio-européennes de haute altitude	C		
H3.5 (62.3)	Communautés des affleurements et des rochers désagrégés alpins	C		

Tableau VII : Fonctionnalité et enjeux des habitats naturels d'intérêt patrimonial dans la réserve.

Valeur patrimoniale : évaluation de intérêt de conservation de l'habitat dans la réserve

A = très élevée, B = élevée, C = moyenne

Synthèse sur les habitats

La réserve est composée de 51 habitats naturels que l'on peut regrouper selon quatre types :

- les habitats rocheux qui représentent environ 35 % du territoire de la réserve ;
- les pelouses et prairies recouvrant environ 26 % de la réserve ;
- les zones humides comptant pour 3 % ;
- Les habitats forestiers et landes recouvrant 36 % de la réserve.

19 de ces habitats possèdent une valeur patrimoniale et/ou un intérêt écologique.

Les boisements alpins à *Larix* et *Pinus cembra* constituent l'habitat à plus fort intérêt patrimonial sur la réserve avec la présence d'une espèce protégée et emblématique, la linnée boréale.

Les zones humides représentent également un enjeu significatif pour la réserve. Des actions ont déjà été entreprises sur la réserve pour préserver ces milieux et sont à poursuivre si nécessaire.

Dans l'ensemble, les habitats semblent être en bon état de conservation (pas d'évolution constatée durant la mise en œuvre des deux premiers plans de gestion). Toutefois, cette situation reste dépendante des pratiques pastorales menées dans la réserve. En effet, seule une gestion extensive et rigoureuse des troupeaux peut prévenir l'érosion des pelouses de valeur patrimoniale situées dans les pentes de la réserve, éviter l'eutrophisation des zones humides oligotrophes et offrir les conditions nécessaires au bon déroulement de la reproduction (couvaison, élevage des jeunes) des galliformes : limitation du dérangement, maintien d'une ressource alimentaire, etc.

De même, les actions humaines passées ont engendré des perturbations du fonctionnement des milieux aquatiques (plan d'eau et Doron principalement). L'objectif serait donc d'éviter de nouvelles perturbations et d'améliorer si possible le fonctionnement hydrique actuel.

Cependant, nous pouvons constater un début de colonisation de ligneux au sein de prairies et pelouses rocailleuses sur certains secteurs de la réserve (à proximité du chalet du fruit, au sommet de la Ramée et derrière la cave de Tuéda) en lien avec des modifications de pratiques pastorales (abandon de l'atelier caprin, gardiennage lâche des génisses) sur ces zones.

Pour finir, la fréquentation touristique et les aménagements qui y sont liés doivent être compatibles avec la préservation des milieux naturels, afin d'éviter une éventuelle dégradation d'espèces protégées et le dérangement de la faune.

1.2.2.c. Description et évaluation des espèces végétales et des champignons

Afin d'évaluer l'intérêt patrimonial des espèces végétales et animales et des champignons, différents outils de protection et de gestion sont utilisés :

- la liste des espèces d'intérêt communautaire (DH2) : Directive oiseaux (1979) et Directive "habitats, faune, flore" (1992) ;
- les listes nationale (PN) et régionale (PR) d'espèces protégées ;
- les listes rouges nationale (LRN) et régionale (LRR).

Au total, 650 espèces végétales et champignons ont été recensés sur le territoire de la réserve.

Parmi celles-ci, 545 espèces de plantes vasculaires ont été répertoriées contre 357 espèces recensées en 2003. Nous pouvons également noter la présence de 9 espèces patrimoniales non connues lors du précédent plan de gestion (28 au total) : *Aconitum variegatum* subsp. *paniculatum*, *Androsace helvetica*, *Carex ornithopoda* subsp. *ornithopodiodes*, *Pyrola media*, *Rorripa islandica*, *Salix breviserrata*, *Sanguisorba officinalis*, *Saxifraga muscoides* et *Tozzia alpina* (annexe 15).

Évaluation du patrimoine floristique

L'intérêt floristique de la réserve naturelle découle en premier lieu de la richesse floristique globale de son environnement.

Afin de définir une stratégie de conservation, il s'agit de cerner, parmi les espèces recensées sur la RNN du plan de Tuéda, quelles espèces représentent des enjeux spécifiques nécessitant de définir des objectifs précis d'acquisition de connaissance et/ou de gestion. Cela implique de mettre en perspective la situation de chaque espèce au sein de la réserve vis-à-vis de sa situation à des échelles plus importantes - massif de la Vanoise, Alpes et territoires national et régional.

Concernant les bryophytes, aucune espèce connue sur la réserve n'est considérée comme patrimoniale d'après l'inventaire départemental de 2013. Chez les algues, certaines charophytes ont également une forte valeur patrimoniale ; leur intérêt en général est amplifié par la raréfaction des zones humides.

Il est vraisemblable que la réserve présente aussi une grande diversité spécifique et une importante valeur patrimoniale pour les champignons, dont les lichens, qui n'ont pas encore été inventoriés. À titre d'exemple, une prospection par une spécialiste des myxomycètes a permis de trouver une espèce nivale rare en Europe : *Lamproderma cacographicum*. Elle a été décrite d'Islande, puis observée en France dans l'Ain (une station) et dans trois stations savoyardes.

Une évaluation patrimoniale des plantes vasculaires a été actualisée en 2015 pour l'élaboration de la politique de connaissance du Parc. Cette démarche est conduite grâce aux priorités de conservation évaluées en Rhône-Alpes et en Savoie par le Conservatoire botanique national alpin, et grâce aux données de la liste rouge Rhône-Alpes (2014) et à dire d'experts. L'évaluation a abouti à une liste de 253 espèces patrimoniales à l'échelle de la Vanoise.

Parmi ces 253 espèces patrimoniales, 29 sont connues dans la réserve. Pour rendre compte de l'importance relative de l'espèce sur la réserve par rapport à la Vanoise, le nombre de mailles au $\frac{1}{4}$ de centigrade dans lesquelles elles sont répertoriées, est précisé et met en évidence l'évolution des connaissances entre 2003 (rédaction du dernier plan de gestion) et 2016.

La connaissance des statuts de protection, de l'importance relative de chaque espèce, de l'évaluation patrimoniale à l'échelle de la Vanoise et de l'estimation de la tendance évolutive des populations ont permis de déterminer la valeur patrimoniale de chaque espèce à l'échelle de la réserve. Ces données permettent donc de mettre en avant les espèces constituant un enjeu pour la réserve. L'ensemble de ces informations sont présentées dans le tableau suivant.

Espèces	Nombre de mailles (de 1/4 cgr) dans lesquelles le taxon a été répertorié		Protection	DH	LRN	LRRR	Chorologie	Priorité de conservation en Vanoise	Valeur patrimoniale dans la réserve	Tendance évolutive
	2003	2016								
<i>Aconitum variegatum</i> subsp. <i>paniculatum</i>	0	2				LC	Orophyte alpin	3	C	stable
<i>Androsace alpina</i>	7	7	PN			NT	Alpin	3	C	stable
<i>Androsace helvetica</i>	0	1	PN			LC	Alpin-pyrénéen	3	C	stable
<i>Aquilegia alpina</i>	6	12	PN		LC	LC	Ouest Alpin / de l'Apennin	3	C	stable
<i>Artemisia glacialis</i>	1	1				LC	Ouest alpin	3	C	stable
<i>Carex bicolor</i>	22	31	PN			EN	Arctico-alpin	3	C	en régression
<i>Carex microglochin</i>	14	14	PN		VU	EN	Arctico-alpin	3	B	en régression
<i>Carex ornithopoda</i> subsp. <i>ornithopodiodes</i>	0	1	PN			LC	Sud européen montagnard	3	C	stable
<i>Chamorchis alpina</i>	5	8	PR			LC	Arctico-alpin	3	C	stable
<i>Diphysastrum alpinum</i>	8	23	PN			LC	Arctico-alpin	3	C	stable
<i>Dracocephalum ruyschiana</i>	3	11	PN			LC	Orophyte eurasiatique	3	B	stable
<i>Geranium rivulare</i>	2	6				LC	Alpin	3	C	stable
<i>Hackelia deflexa</i>	0	2	PR			VU	Eurasiatique	3	C	stable
<i>Linnaea borealis</i>	22	104	PN		EN	VU	Circumboréal	1	A	stable**
<i>Pleurospermum austriacum</i>	6	13			LC	LC	Europhyte européen	3	B	stable
<i>Pyrola media</i>	0	1	PR			LC	Européen septentrional	3	C	?
<i>Rhaponticum scariosum</i>	3	7				LC	Orophyte alpin	3	C	stable
<i>Rorippa islandica</i>	0	1				LC	Arctico-alpin	3	C	en régression
<i>Salix breviserrata</i>	0	1	PN			NT	Sud-ouest européen montagnard	3	C	stable
<i>Salix caesia</i>	2	3				NT	Alpin	3	C	stable
<i>Salix glaucosericea</i>	40	96	PR			LC	Alpin	3	C	stable
<i>Sanguisorba officinalis</i>	0	2				LC	Circumboréal	3	C	en régression
<i>Saussurea alpina</i> subsp. <i>alpina</i>	2	2				LC	Arctico-alpin	3	C	stable
<i>Saxifraga diapensioides</i>	1	1	PR			LC	Ouest alpin	3	C	stable
<i>Saxifraga muscoides</i>	0	1	PN		LC	LC	Alpin	3	C	stable
<i>Scheuchzeria palustris</i>		À confirmer								
<i>Swertia perennis</i>	37	55	PR			EN	Circumboréal	3	B	en régression
<i>Tozzia alpina</i>	0	1				LC	Orophyte méridional	3		stable
<i>Utricularia minor</i>	1	5	PR			EN	Eurasiatique septentrional	3	B	en régression
<i>Viola palustris</i>	2	4				LC	Holarctique	3		stable

Tableau VIII : Évaluation du patrimoine floristique de la réserve.

PR/PN : protection régionale / nationale

DH : Directive Habitats

LRN : Livre rouge de la flore menacée de France, 2012 / LRRR : Liste rouge de la flore menacée en Rhône-Alpes, 2015

EN = en danger d'extinction ; VU = vulnérable ; NT = quasi menacée ; R = rare ; LC = peu concerné ; NA = non applicable ; NE = non évalué

Priorité de conservation en Vanoise : 1 = majeur ; 2 = très élevée ; 3 = élevée

Valeur patrimoniale : évaluation de l'intérêt de conservation de l'espèce dans la RNN du plan de Tuéda (A = très élevée, B = élevée, C = moyenne)

Tendance évolutive : déterminée à dire d'expert ou grâce à la mise en place de suivis **

Comme l'illustre le Tableau VIII, la mise en œuvre du plan de gestion de 2003-2012 a permis d'acquies de nouvelles connaissances. Pour la plupart des taxons, de nouvelles stations ont été découvertes grâce aux prospections et tournées de terrain effectuées par les agents du Parc et de la réserve. En outre, 10 nouvelles espèces d'intérêt patrimonial ont été identifiées.

La réserve comporte :

- ✓ **2 espèces inscrites sur la liste rouge de la flore menacée de France, datant de 2012** dont une est considérée comme vulnérable : *Carex microglochin* et l'autre en danger : *Linnaea borealis*.

- ✓ **8 espèces sont inscrites sur la liste rouge de la flore menacée en région Rhône-Alpes de 2015** dont 3 sont considérées comme quasi-menacées (*Androsace alpina*, *Salix breviserrata* et *Salix caesia*), 2 vulnérables (*Linnaea borealis* et *Hackelia deflexa*) et 3 sont en danger (*Carex bicolor*, *Swertia perennis* et *Utricularia minor*).

- ✓ **11 espèces protégées au niveau national** :
 - *Androsace alpina*
 - *Androsace helvetica*
 - *Aquilegia alpina*
 - *Carex bicolor*
 - *Carex microglochin*
 - *Carex ornithopoda* subsp. *ornithopodiodes*
 - *Diphasiastrum alpinum*
 - *Dracocephalum ruyschiana*
 - *Linnaea borealis*
 - *Salix breviserrata*
 - *Saxifraga muscoides*
 - *Scheuchzeria palustris* (présence à confirmer)

- ✓ **7 espèces protégées au niveau régional** :
 - *Chamorchis alpina*
 - *Hackelia deflexa*
 - *Pyrola media*
 - *Salix glaucosericea*
 - *Saxifraga diapensioides*
 - *Swertia perennis*
 - *Utricularia minor*

D'après l'évaluation patrimoniale conduite, parmi les 29 espèces, 6 représentent un très fort ou fort enjeu de conservation pour la réserve :

- *Carex microglochin* (B)
- *Dracocephalum ruyschiana* (B)
- *Linnaea borealis* (A)
- *Pleurospermum austriacum* (B)
- *Swertia perennis* (B)
- *Utricularia minor* (B)

Les espèces *Carex microglochin*, *Swertia perennis* et *Utricularia minor* sont inféodées aux zones humides, habitats à forte valeur patrimoniale. En raison de leur habitat et de leur statut de protection (protégées au niveau national ou régional et inscrites « en danger » sur la liste rouge de Rhône-Alpes), ces 3 espèces constituent un réel enjeu pour la réserve.

Comme énoncé dans la partie évaluation des milieux naturels (Cf. page 26), la linnée boréale est considérée comme l'espèce emblématique de la réserve. Des suivis sont réalisés depuis 2006 : mise en place du protocole « Flore Alpes-Ain » permettant de connaître l'extension spatiale des différentes stations. De nouvelles populations ont été découvertes dans le vallon du Fruit en rive gauche du Doron mais le protocole n'a pas encore été appliqué sur toute la zone. Une étude est également en cours de réalisation pour évaluer l'état de conservation des populations de linnée boréale. Elle a débuté en 2015 et est menée par le Muséum national d'histoire naturelle. Elle comprend 3 sous-études, une sur la variabilité de l'habitat de l'espèce à partir de données phytosociologiques et phytécologiques, une autre sur la dynamique de la reproduction végétative de l'espèce et la dernière sur la reproduction sexuée par suivi *in situ* de sa floraison et de sa fructification dans plusieurs stations (récolte des fruits avant leur chute et étude de leur fertilité par mise en germination des graines).

Deux autres espèces sont évaluées comme à forte valeur patrimoniale, *Dracocephalum ruyschiana* et *Pleurospermum austriacum*. La première, protégée, est inféodée aux pelouses acidiphiles et la seconde aux forêts fraîches, mégaphorbiaies et aulnaies.

⇒ **carte 10a : répartition des espèces de forte et très forte valeur patrimoniale sur la RNN du plan de Tuéda (A et B)**

⇒ **carte 10b : répartition de l'ensemble des espèces de valeur patrimoniale sur la RNN du plan de Tuéda (A, B et C)**

Facteurs pouvant influencer l'état de conservation des espèces de forte valeur patrimoniale

Des aménagements forestiers (création de pistes forestières, coupe à blanc, etc.) peuvent influencer l'état de conservation de la linnée boréale. Or, sur la réserve, le décret stipule que « les interventions sur la forêt doivent avoir pour but de favoriser et de stimuler la régénération du pin cembro » et « le plan de gestion des espaces boisés doit être soumis à l'avis du comité consultatif ». Le risque que ce type de facteurs puisse influencer l'état de conservation de l'espèce demeure donc très faible.

Des stations de linnée ont également été recensées depuis peu au sein de landes alpines. La fréquentation touristique y est très faible et il n'y pas d'activité pastorale sur cette zone. Il y a donc peu de risque pour que l'état de conservation de ces populations se voient modifié. La linnée boréale ne semble donc pas être menacée au sein de la réserve.

Les pratiques pastorales peuvent entraîner une modification de l'état de conservation des espèces inféodées aux zones humides (*Carex microglochin*, *Swertia perennis* et *Utricularia minor*) en raison d'une charge pastorale trop élevée (piétinement à l'origine d'une dégradation du couvert végétal et apport excessif de matières organiques). De telles dégradations sont aussi possibles en cas d'importante fréquentation touristique (piétinement) ou d'aménagements (destruction, drainage, perturbation du régime hydrique). Le marais de Tuéda est ainsi situé au sein d'un site très aménagé et a déjà fait l'objet d'importantes modifications suite à l'ouverture de la gravière puis la création du plan d'eau et des pistes. Les quelques travaux de restauration ou d'entretien réalisés ces dernières années essayent de préserver les milieux encore en place. Les zones de présence de ces espèces sont donc à surveiller, notamment au sein du marais de Tuéda (Cf page 28 : travaux entrepris sur les zones humides).

Synthèse sur les espèces végétales et champignons

Les différents inventaires ont permis de recenser 545 espèces de plantes vasculaires dans la réserve, dont 29 possèdent un intérêt patrimonial.

6 d'entre elles représentent un enjeu de conservation fort à très fort pour la réserve :

- *Carex microglochin* (B)
- *Dracocephalum ruyschiana* (B)
- *Linnaea borealis* (A)
- *Pleurospermum austriacum* (B)
- *Swertia perennis* (B)
- *Utricularia minor* (B)

Globalement, aucune menace ne pèse sur *Linnaea borealis*, *Dracocephalum ruyschiana* et *Pleurospermum austriacum* en l'état actuel des pratiques et des connaissances.

Des études et suivis de la linnée boréale sont en cours et à poursuivre.

Pour *Carex microglochin*, *Swertia perennis* et *Utricularia minor*, les menaces potentielles sont les aménagements, la fréquentation et l'activité pastorale. Des actions ont déjà été entreprises et ont permis de préserver les zones humides et ainsi, les 3 espèces à forte valeur patrimoniale. Les zones de présence de celles-ci sont donc à surveiller afin d'intervenir si nécessaire.

En ce qui concerne les plantes non vasculaires et les champignons, l'enjeu premier est d'acquérir des connaissances.

1.2.2.d. Description et évaluation des espèces animales

Vertébrés terrestres

Les observations faunistiques renseignées sur le territoire de la RNN du plan de Tuéda concernent 136 espèces de vertébrés (annexe 16) contre 107 espèces en 2003.

- ❖ Amphibiens : deux espèces répertoriées (grenouille rousse, et triton alpestre).
- ❖ Reptiles : 4 espèces signalées (vipère aspic, lézard vivipare, orvet fragile et couleuvre vipérine) dont 2 nouvelles espèces identifiées par rapport au dernier plan de gestion de 2003.
- ❖ Oiseaux : c'est la classe la mieux représentée, avec 92 espèces répertoriées dont 55 avérées ou supposées nicheuses dans la réserve et 37 non nicheuses dans la réserve, celle-ci constituant leur territoire de chasse.
19 nouvelles espèces sont présentes sur la réserve dont la chouette de Tengmalm. Elle était supposée présente mais n'avait jamais été contactée.

L'avifaune nicheuse et non nicheuse du site du plan de Tuéda se caractérise par :

- 25 sédentaires (aigle royal, chouette de Tengmalm, niverolle alpine, perdrix bartavelle, tétras-lyre, pic noir, chocard à bec jaune, cassenoix moucheté, mésange boréale, etc.), 17 migratrices (traquet motteux, pipit spioncelle, alouette des champs, linotte mélodieuse, fauvette babillarde, sizerin flammé, etc.) et 14 migratrices partielles (venturon montagnard, grosbec casse-noyaux, tichodrome échelette, troglodyte mignon, grive draine, bruant fou) parmi les 55 espèces nicheuses de la réserve ;

- 17 espèces sédentaires de Tarentaise (autour des palombes, épervier d'Europe, buse variable, grand corbeau, faucon pèlerin, corneille noire, etc.) et 20 migratrices totales ou partielles (circaète jean-le-blanc, vautour fauve, pinson du Nord, bécassine sourde, rougegorge familier) parmi les 37 espèces non nicheuses dans la réserve. Parmi ces espèces, 11 ne sont que de passage et ne seront donc pas prises en compte dans l'évaluation des espèces animales de la réserve (guifette noire, mouette rieuse, aigrette garzette, foulque macroule, goéland leucophée, nette rousse, grand cormoran, vanneau huppé, canard colvert, chevalier guignette et petit gravelot).

- ❖ Mammifères : 31 espèces répertoriées, en majorité reproductrices dans la réserve naturelle, dont 4 nouvelles depuis 2003 (campagnol terrestre, pipistrelle commune, belette et loup). Plusieurs espèces emblématiques de la faune de montagne sont présentes : bouquetin des Alpes, chamois, marmotte, lièvre variable.
D'autres espèces sont plus communes : l'hermine, la fouine, la belette, l'écureuil, le lièvre brun, le renard, le chevreuil, le cerf et le sanglier. 12 espèces de micromammifères ont été inventoriées sur la réserve dont une protégée (crossope aquatique) et 4 espèces de chauve-souris, toutes protégées (pipistrelle commune, noctule de Leisler, murin de Daubenton et vespère de Savi). Enfin, le loup n'est que de passage sur la réserve et la première observation date de l'hiver 2016.
- ❖ Poissons : 7 espèces sont présentes au sein du lac du plan de Tuéda et des ruisseaux et toutes ont été introduites : truite arc-en-ciel, truite fario, loche franche, goujon, tanche, omble de fontaine et vairon.

Invertébrés

282 espèces d'invertébrés ont été inventoriées sur la réserve (annexe 16) contre 193 espèces en 2003. Cette augmentation est due à quelques inventaires (opération prévue dans l'ancien plan de gestion). En effet, un inventaire odonates a été réalisé en 2009 et a permis de recenser 11 nouvelles espèces sur la réserve. Un inventaire coléoptères a été effectué en 2003 et a permis d'identifier 47 nouvelles espèces.

- 168 espèces de lépidoptères (161 en 2003) dont 7 sont protégées par l'arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (semi-apollo, apollo, petit-apollo, solitaire, azuré de la pulmonaire, azuré du serpolet et le damier de la Succise) et inscrites sur liste rouge nationale datant de 2014.

Espèces	LRN (2012)
Apollon (<i>Parnassius apollo</i>)	LC
Semi-Apollon (<i>Parnassius mnemosyne</i>)	NT
Petit-apollo (<i>Parnassius phoebus</i>)	LC
Damier de la Succise (<i>Euphydryas aurinia</i>)	LC

Solitaire (<i>Colias palaeno</i>)	LC
Azuré du serpolet (<i>Maculinea arion</i>)	LC
Azuré de la pulmonaire (<i>Maculinea alcon</i>)	NT

NT = Quasi menacée. Populations non menacées a priori mais qui pourraient facilement le devenir si de quelconques facteurs de dégradation venaient s'ajouter

LC = Faible risque / préoccupation mineure. Pas de risque significatif de menace sur leurs populations

Un plan national d'action en faveur des *Maculinea* a été mis en place en 2011, pour la période 2011 – 2015. Les *Maculinea* sont des espèces dont la biologie est particulière. En effet, les chenilles ont besoin d'une plante hôte comme toutes les autres espèces de papillon, mais leur développement nécessite aussi la présence d'une fourmi hôte ; les chenilles terminent leur phase larvaire dans des fourmilières. Ce mode de vie complexe rend les espèces très vulnérables aux modifications de leur habitat et les *Maculinea* sont considérés comme menacés sur l'ensemble du territoire national et dans toute l'Europe. Les espèces *Maculinea arion* et *Maculinea alcon*, présentes au sein de la réserve, sont donc de plus grand intérêt pour la réserve que celles classées peu menacées (LC) par la liste rouge national, datant de 2014.

- 50 espèces de coléoptères dont 47 nouvelles par rapport à 2003 (inventaire en 2003). Aucune espèce protégée ou patrimoniale n'a été recensée.
- 17 espèces d'orthoptères, aucune n'étant protégée, ou patrimoniale.
- 6 espèces d'araignées dont 3 nouvelles et aucune n'est protégée, ni patrimoniale.
- 20 espèces d'odonates dont 11 nouvelles par rapport à 2003. 5 espèces sont sur la liste rouge de Rhône-Alpes dont une est considérée comme en danger et les 4 autres comme vulnérables.

Évaluation patrimoniale de la faune de la réserve

Parmi les vertébrés et invertébrés terrestres recensés dans la réserve, 89 espèces sont protégées au niveau national.

Les listes rouges nationales ou régionales concernent 27 espèces classées dans la catégorie vulnérables ou quasi-menacées (rousserolle verderolle, alouette des champs, chouette de Tengmalm, perdrix bartavelle, aigle royal, bouquetin, lièvre variable, noctule de Leisler, apollon, etc) et 4 classées en danger, voir même en danger d'extinction (gypaète barbu, crève à bec rouge, rémiz penduline et leste dryade).

À l'exception des populations de bouquetins, de tétras-lyre, de lagopède alpin et de perdrix bartavelle faisant ou ayant fait l'objet de comptages et du couple d'aigles royaux suivi annuellement, les populations des autres espèces n'ont pas été quantifiées à l'échelle de la réserve. À noter que les comptages d'ongulés sauvages et de galliformes correspondent à des opérations globales menées sur des territoires dépassant les limites de la réserve. En l'absence de données précises sur les effectifs et donc sur la dynamique des populations des différentes espèces, il est difficile d'établir leur état de conservation. Cependant, nous disposons d'éléments de connaissance sur les différents modes d'utilisation de la réserve par les espèces.

Afin de réaliser une évaluation du patrimoine faunistique de la réserve, les statuts de conservation (listes rouges de la faune, nationale et régionale) de chaque espèce ont donc été croisés avec leur statut biologique en Vanoise et leur présence au sein de la réserve. Ainsi, seules les espèces dont la conservation est prioritaire à l'échelle française et/ou régionale et se reproduisant dans la réserve ou utilisant fréquemment celle-ci comme zone d'alimentation se dégagent de l'évaluation (Tableau IX). Ceci exclut les espèces de valeur patrimoniale ne fréquentant la réserve que très ponctuellement et ne dépendant donc pas directement de celle-ci.

Pour les invertébrés, 6 espèces ont été retenues pour l'évaluation en raison de leur statut de conservation et de leur présence sur la réserve (semi-apollo et azuré du Serpolet et 4 espèces d'odonates).

⇒ **Annexe 17 : Tableau des espèces faunistiques d'intérêt patrimonial connues à ce jour au sein de la réserve, de leur statut biologique et statut de protection**

Tableau IX : Évaluation du patrimoine faunistique de la RNN du plan de Tuéda

Classe : I = insectes, O = oiseaux, M = mammifères; R/A = Reptiles/Amphibiens

LRN : Liste rouge nationale

- UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine (2009) / Chapitre Oiseaux de France métropolitaine (2011) / Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine (2015). Paris, France.

- UICN France, MNHN, 2014. Liste rouge des espèces menacées en France – Papillons de jour de France métropolitaine

LRRR : Liste rouge Rhône-Alpes

- Deliry C., 2008. Espèces menacées ou rares de rhopalocères de la région Rhône-Alpes.

- GHRA, LPO Rhône-Alpes, 2015. Liste rouge des reptiles menacés en Rhône-Alpes.

- GHRA, LPO Rhône-Alpes, 2015. Liste rouge des amphibiens menacés en Rhône-Alpes.

- Groupe chiroptère, LPO Rhône-Alpes, 2015. Liste rouge des chauve-souris menacées en Rhône-Alpes.

- Thiersant M.P. & Deliry C. (coord.), 2008. *Liste Rouge des Vertébrés Terrestres de la région Rhône-Alpes*. CORA Faune Sauvage, Région Rhône-Alpes.

- Deliry C. & le Groupe Sympetrum 2014 - Liste Rouge des Odonates de la région Rhône-Alpes. - Col. Concepts & Méthodes, Groupe Sympetrum, Histoires Naturelles, n°25

CR	En danger critique de disparition
EN	En danger de disparition. Les risques de disparition peuvent être alors estimés à quelques dizaines d'années tout au plus
VU	Vulnérable. Populations confrontées à un risque de disparition dans la région
NT	Quasi menacée. Populations non menacées <i>a priori</i> mais qui pourraient facilement le devenir si de quelconques facteurs de dégradation venaient s'ajouter
LC	Faible risque / préoccupation mineure. Pas de risque significatif de menace sur leurs populations

Importance de la Vanoise et de la RNN du plan de Tuéda à l'échelle de la Vanoise pour la conservation de l'espèce.

★ = faible, ★★ = moyenne, ★★★ = élevée, ★★★★★ = très élevée

Valeur patrimoniale : évaluation de l'intérêt de conservation de l'espèce dans la RNN du plan de Tuéda

A = très élevée, B = élevée, C = moyenne

Classe	Nom scientifique	Nom commun	LRN	LRRA	Importance de la Vanoise pour l'espèce	Importance relative réserve/ Vanoise	Fonctions majeures de la réserve pour les espèces / statut des espèces dans la réserve naturelle du plan de Tuéda	Valeur patrimoniale
I	<i>Parnassius mnemosyne</i>	Semi-Apollon	NT		***	**	- Fréquente plutôt la partie basse de la réserve, jusqu'aux environs du sentier au dessus du chalet du fruit, au sein de prairies humides et mégaphorbiaies - moyennement présent sur la réserve	C
	<i>Maculinea arion</i>	Azuré du Serpolet	LC		**	**	-Présent principalement sur le plateau de Tuéda, un peu vers le refuge du Saut et le plan des Génisses	C
	<i>Somatochlora alpestris</i>	Cordulie des Alpes		VU	***	***	-Fréquente le marais et s'y reproduit et a aussi été observée au niveau de la zone humide de bas de pente située sous le sentier menant au refuge du Plan	B
	<i>Somatochlora arctica</i>	Cordulie Arctique		VU	***	***	- Reproduction de l'espèce au niveau du marais de Tuéda -Fréquente le marais et certaines zones humides aux alentours du refuge du Plan	B
	<i>Sympetrum danae</i>	Sympétrum noir		VU	***	**	- Peu présent sur la réserve, au niveau du marais	C
	<i>Coenagrion hastulatum</i>	Agrion hasté		VU	***	**	- Peu présent sur la réserve, au niveau du marais	C
R/A	<i>Ichthyosaura alpestris</i>	Triton alpestre	LC	LC	***	***	- Espèce sensible, présentes notamment à proximité du refuge du saut et vers le chalet de la plagne, un peu en rive droite du Doron sur le plateau de Tuéda	B
	<i>Rana temporaria</i>	Grenouille rousse	LC	NT	*	**	- Relativement bien présente sur la réserve au niveau des milieux humides	C
	<i>Zootoca vivipara</i>	Lézard vivipare	LC	NT	**	***	- Présent sur la réserve au sein des milieux humides	B
O	<i>Aquila chrysaetos</i>	Aigle royal		VU	****	***	- 1 couple nicheur, en rive gauche au dessus du Chalet du Fruit - Site d'alimentation	B
	<i>Aegolius funereus</i>	Chouette de Tengmalm	LC	VU	****	***	- niche et chasse sur la réserve	B
	<i>Tetrao tetrix</i>	Tétras-lyre	LC	VU	****	****	- recensés dans le secteur de la Ramée et en rive gauche du Doron du Bois du Creux de l'Ours jusqu'au versant de l'Arête de Bois Marin -- Espèce se reproduisant sur la réserve, au sein de mosaïques de pelouses et de landes	A
	<i>Alectoris graeca</i>	Perdrix bartavelle		NT	***	***	- Présent dans la partie haute de la Ramée (3 couples) - Espèce se reproduisant sur la réserve	B
	<i>Lagopus mutus</i>	Lagopède alpin	NT	NT	***	***	- Fréquente partiellement les Lanches du quartier de Gébroulaz, le plan des Génisses et les versants en dessous du col du Vallon - Espèce se reproduisant sur la réserve	B
	<i>Pyrhocorax pyrrhocorax</i>	Crave à bec rouge	LC	EN	***	**	- Nicherait au niveau de la pointe Emilienne, en dehors de la réserve - La réserve est son territoire de nourrissage, relativement bien présent sur le haut de la réserve, à partir du vallon du Fruit	C
	<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	LC	VU	**	*	- Migrateur nichant en milieu ouvert	C
	<i>Acrocephalus palustris</i>	Rousserolle verderolle	LC	VU	***	**	- Migrateur nichant au niveau du marais de Tuéda	C
	<i>Saxicola rubetra</i>	Tarier des prés	VU	VU	***	**	- Migrateur nichant en milieu ouvert	C
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine	VU	VU	*	**	- Nicheur dans les zones boisées de la réserve	C	
M	<i>Capra ibex ibex</i>	Bouquetin des Alpes		NT	****	**	-Pas de zone d'hivernage sur la réserve, elles sont dans le cœur du Parc, la plus proche étant en dessous de l'Aiguille du Fruit - Présence estivale sur la réserve, en rive gauche du Doron, en partant de la pointe des Mines jusqu'au Mont du Borgne mais espèce pouvant être considérée comme « de passage »	C
	<i>Lepus timidus</i>	Lièvre variable	NT	VU	****	***	- Rochers et pelouses de la réserve	B
	<i>Neomys fodiens</i>	Crossope aquatique	LC	NT	*	**	- Fréquenterait le plan d'eau et le Doron de la réserve mais peu de données sur cette espèce - Manque de données sur cette espèce	C
	<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler		NT	*	**	- Gîte probable dans les milieux boisés de la réserve (Bois de la Ramée) - Chasse au sein des milieux ouverts et semi-ouverts, milieux aquatiques pour s'abreuvoir et un peu les milieux forestiers - Manque de données sur cette espèce	C

Éléments de connaissance des espèces de valeur patrimoniale

➤ Bouquetin des Alpes (*Capra ibex* subsp. *ibex*)

À la création du Parc national de la Vanoise en 1963, il restait en Haute Maurienne, du côté de Modane et Termignon, quelques dizaines de bouquetins. Si la colonisation s'est d'abord faite vers le massif des Encombres (dans les années 1960-1970), la population de Maurienne s'est installée du côté de Pralognan (premier hivernage en 1984) et Méribel (premier hivernage en 1986).

⇒ **carte 11-a : présence du bouquetin des Alpes à l'échelle de la Vanoise**

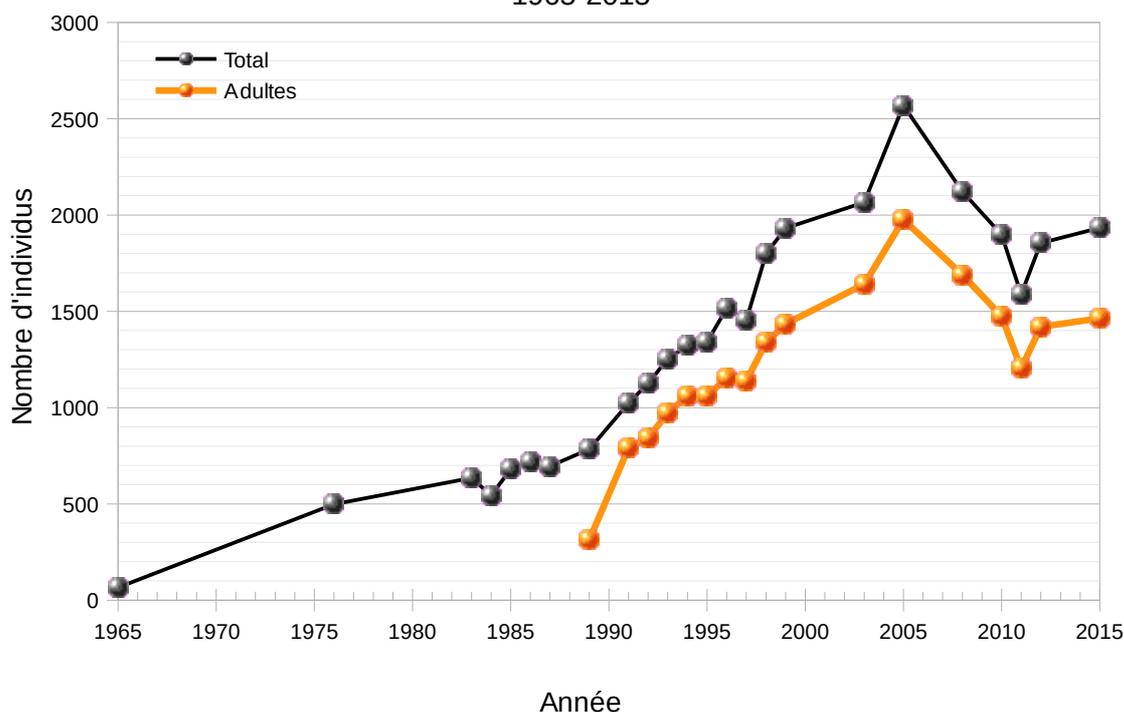
⇒ **carte 11-b : présence du bouquetin des Alpes sur le massif des Eaux Noires**

Des études par marquage d'animaux visant à comprendre les déplacements saisonniers, ainsi que les patterns de survie et de reproduction des animaux ont permis de comprendre comment les animaux fréquentent la RNN du plan de Tuéda. Ces individus appartiennent au noyau de population autochtone de « Maurienne » (Modane/Termignon). Il a été montré qu'une partie de cette population migre l'été sur le massif des Eaux Noires (Pralognan et Méribel), qui constitue notamment une zone importante de mise bas pour les femelles. Sur la réserve, nous avons pu identifier une aire de présence estivale et de mise bas en rive gauche du Doron, en partant de la pointe des Mines jusqu'au Mont du Borgne. En hiver, les bouquetins sont essentiellement présents sur le versant sud-ouest de l'Aiguille du Fruit, dans le cœur du Parc. Quelques bouquetins peuvent être observés sur la réserve mais sont de passage.

Les effectifs globaux de bouquetins, déterminés grâce aux recensements estivaux effectués, aujourd'hui, avec un pas de temps annuel sur l'ensemble du massif de la Vanoise, diminuent depuis 2005 (graphique 1). La population à laquelle appartiennent les individus fréquentant la RNN du plan de Tuéda - population « Eaux Noires » -, relativement stable depuis quelques années, a elle aussi connue une chute de plus d'une centaine d'individus entre 2006 et 2011 (graphique 2). Ceci est à mettre en lien avec l'épisode de broncho-pneumonie qu'a connue la population de Maurienne entre le printemps 2007 et l'été 2008. Cette épizootie a entraîné une chute très importante des effectifs de cette population (par exemple, on a estimé, par Capture/Marquage/Recapture, la mortalité des femelles âgées de plus de 8 ans durant cette période à environ 90%).

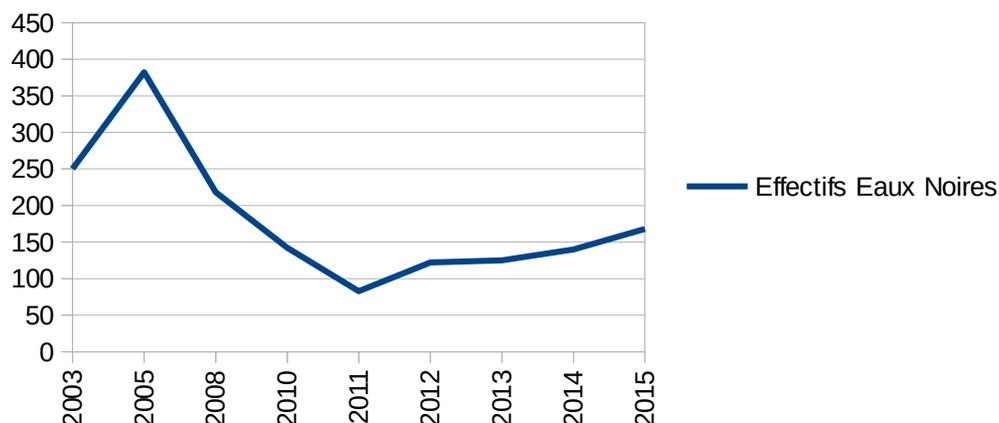
Les caractéristiques (échantillonnage, détectabilité) de ce type de comptage rendent cependant difficiles les interprétations. Le passage à un pas de temps annuel va rendre plus robustes certains paramètres mais il reste par exemple impossible d'estimer l'émigration vers les autres massifs que l'on sait pourtant présente. Le Parc national de la Vanoise est en cours de réflexion sur l'évolution de ce protocole de suivi.

Évolution des effectifs globaux de bouquetin 1965-2015



Graphique 1: Évolution des effectifs globaux de bouquetins de 1965 à 2015 sur le massif de la Vanoise

Evolution des effectifs de bouquetins sur le Massif Eaux Noires



Graphique 2 : évolution des effectifs de bouquetins sur le massif des Eaux Noires de 2003 à 2015

- Lièvre variable (*Lepus timidus*) : chassée au sein de la réserve, cette espèce fréquente les éboulis et pelouses alpines de la réserve. Actuellement, aucun indice ne permet d'apprécier la dynamique des populations de lièvre variable dans la réserve et plus largement en Vanoise.

⇒ **carte 12 : répartition des observations de lièvre variable dans le secteur de Méribel**

- Crossope ou musaraigne aquatique (*Neomys foediens*) : cette espèce, protégée sur le plan national, a été recensée au niveau du marais de Tuéda et sur les bords du Doron dans le vallon du Fruit. L'inventaire réalisé sur les micromammifères de la réserve date de 1999. L'espèce étant difficilement observable, elle n'a pas été revue depuis les années 2000. C'est une espèce bien représentée en France.

- Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) : espèce forestière qui chasse sur la réserve et qui potentiellement peut gîter dans les forêts de pin cembro. La réserve est un territoire très intéressant pour les chauves-souris en raison de sa grande diversité de milieux (zones humides, milieux ouverts, forêts) procurant une variété et une abondance de proies. L'inventaire, datant de 1998, serait à réitérer. En effet, d'autres espèces peuvent être présentes et il serait intéressant de confirmer la présence de gîtes pour cette espèce grâce à la méthode de capture.

- Aigle royal (*Aquila chrysaetos*) : un couple est nicheur sur la réserve, en rive gauche du Doron des Allues, sur les petites falaises au sud du chalet du Fruit. Selon les années, il peut aussi nicher dans des aires situées à l'extérieur de la réserve. Deux aires situées sur la même falaise sont présentes dans la réserve et utilisées. Depuis 2003, il y a eu 3 poussins à l'envol, en 2004, 2010 et 2013. Les autres années, le couple a chargé l'aire mais il n'y a pas eu de pontes sur la réserve.

Les travaux de réhabilitation du refuge de Saut sur 2012-2014 ont nécessité de l'héliportage. Afin de limiter au maximum une perturbation du couple d'aigle royal, des mesures de précaution ont été prises (date d'héliportage, trajectoire à distance de l'aire, etc.) et un suivi du dérangement du couple a été réalisé par le PNV. En conclusion, malgré les passages multiples d'hélicoptères, la reproduction s'est déroulée normalement et le couple a donné lieu à l'envol d'un nouvel aiglou en Vanoise en 2013.

⇒ **carte 13 : répartition des aires de l'aigle royal dans le secteur des Allues-Saint-Bon**

- Galliformes : le tétras-lyre, la perdrix bartavelle et le lagopède se reproduisent dans la réserve. La chasse de ces espèces est autorisée sur la réserve, sauf pour le tétras-lyre. Ces espèces sont caractéristiques de la faune de montagne, elles font l'objet de différents protocoles (recensement des mâles chanteurs, contacts occasionnels, etc.).

- ✓ Perdrix bartavelle (*Alectoris graeca*) : la Vanoise représente environ 16% de l'aire de distribution et abrite environ 15% des effectifs de cette espèce dans les Alpes françaises (données OGM).

Dans le cadre du programme OGM, des comptages étaient organisés, le dernier datant de 2005-2006. L'OGM n'a cependant pas souhaité reconduire ce protocole.

Cette espèce fréquente la réserve sur le secteur de la Ramée, sur les pelouses rocailleuses ensoleillées du subalpin. Lors du comptage de 2005, 3 mâles chanteurs et 1 couple ont été contactés.

⇒ **carte 14 : répartition des observations de perdrix bartavelle dans le secteur des Allues-Saint-Bon**

- ✓ Lagopède alpin (*Lagopus mutus*) : cette espèce fréquente les pelouses et les crêtes rocailleuses de l'étage alpin. Le lagopède alpin est présent sur la réserve dans les versants en dessous du col du Vallon, sur le plateau des Génisses, et dans le cirque du Borgne.

Des comptages étaient organisés dans le cadre du protocole OGM sur l'unité naturelle « Doron de Bozel, rive gauche » mais l'OGM n'a pas souhaité les poursuivre. Le dernier comptage date de 1999 où 28 mâles chanteurs et 4 femelles ont été recensés sur l'unité naturelle. Sur la réserve, 5 mâles chanteurs étaient présents, dans les versants en dessous du col du Vallon et sur le plan des Génisses. Cette espèce semble donc se reproduire dans la réserve.

⇒ **carte 15 : répartition des observations de lagopède alpin dans le secteur des Allues-Saint-Bon**

- ✓ Tétras-lyre (*Tetrao tetrix*) : l'espèce est bien présente sur la réserve, au niveau du Bois de la Ramée, du Bois Marin, du Bois du Creux de l'Ours et en rive gauche du vallon du Fruit. Elle affectionne les mosaïques de pelouses et landes en période de reproduction et les forêts claires de conifères en période hivernale.

Des comptages tous les 10 ans étaient organisés dans le cadre OGM sur l'unité naturelle mais ne seront pas poursuivis, le dernier datant de 2007. Depuis 2015, le PNV a souhaité remettre en place un comptage des effectifs de tétras-lyre, en se basant sur le protocole OGM, tous les ans pendant 5 ans et après tous les deux ans sur la commune des Allues. En 2015, il y avait 48 mâles chanteurs et 13 poules.

Un diagnostic estival des habitats potentiellement favorable à la reproduction (protocole OGM) a été réalisé par l'ONF sur le domaine skiable de Méribel-Mottaret et par le PNV sur la réserve en 2012-2013.

Un protocole de cartographie hivernal vient d'être mis au point par l'OGM. Sa mise en œuvre dans la réserve permettrait de connaître les zones d'hivernage de l'espèce et l'impact des activités sportives hivernales sur l'espèce.

⇒ **carte 16 : répartition des observations de tétras-lyre dans le secteur de Méribel**

- Chouette de Tengmalm (*Aegolius funereus*) : nouvelle espèce recensée sur la réserve depuis le dernier plan de gestion établi en 2003. Elle a été entendue dans le Bois de la Ramée et le Bois du Creux de l'Ours. Il est fort probable qu'elle niche dans la réserve. Des écoutes nocturnes sont réalisées approximativement 2 fois par an par les agents de terrain du PNV, selon le protocole du cahier technique « les petites chouettes de montagne » édité par la LPO. Cependant, sauf la mise à jour d'une carte des points de contacts, il n'y a pas à ce jour de protocole spécifique mis en œuvre par les agents de terrain permettant de définir les zones de présence, les zones favorables, les nichoirs, etc.

⇒ **carte 17 : répartition des observations de faune patrimoniale sur la réserve**

➤ Autres oiseaux

- ✓ Crave à bec rouge (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*) : la population française est estimée entre 1 000 et 2 000 couples répartis entre les Alpes, la Bretagne, les grands Causses, les Corbières et les Pyrénées.

D'après une étude menée en partenariat avec le Centre de Recherches sur les Écosystèmes d'Altitude (CREA), la taille minimum de la population de crave à bec rouge en Vanoise est estimée à environ 250 individus. La réserve est fréquentée par cette espèce en tant que zone de nourrissage, mais elle semble nicher en périphérie, dans les falaises de la pointe Émilienne, dans le cœur du Parc sur la période d'avril à juin/juillet.

- ✓ Alouette des champs (*Alauda arvensis*) : migrateur, nichant en milieu ouvert (pelouses, prairies et cultures, du montagnard à l'alpin), espèce en régression sur une grande partie de son aire de répartition. Cette espèce est peu présente sur la réserve.

- ✓ Tarier des prés (*Saxicola rubetra*) : migrateur, nichant au sol dans une touffe d'herbe, au sein de prairies de fauche et des pâturages. Les populations, principalement en plaine, sont en diminution depuis 2001, essentiellement en raison d'une

modification de l'agriculture au cours des trente dernières années (avancement des dates de fauche et méthodes modernes de récolte).

- ✓ Rousserolle verderolle (*Acrocephalus palustris*) : migrateur, nichant dans la végétation herbacée élevée parsemée de buissons qui pousse le long du réseau hydrographique et en marge des plans d'eau et marais, et constituée de grands héliophytes. Au sein de la réserve, elle est présente au niveau du marais de Tuéda. C'est une espèce qui est sensible aux modifications de son habitat, notamment en lien avec les activités agricoles (fauche précoce, épandage, piétinement). En 2013, des travaux ont été entrepris pour préserver le marais, et il n'y a pas d'activité agricole ou touristique en été. L'espèce n'est donc pas *a priori* menacée sur la réserve.
- ✓ Bouvreuil pivoine (*Pyrrhula pyrrhula*) : il est sédentaire et nicheur sur la réserve au sein des zones boisées avec un sous-bois dense. C'est une espèce qui est en déclin depuis quelques années en raison d'une destruction de son habitat (réduction des lisières de forêts entraînant une disparition des zones de nidification et de nourrissage). Cette espèce n'est cependant pas menacée au sein de la réserve.
- Triton alpestre (*Ichthyosaura alpestris*) : espèce inféodée aux zones humides, plus particulièrement à des points d'eaux stagnantes. Au sein de la réserve, elle est présente au niveau de petites mares à proximité du refuge du Saut et du chalet de la Plagne. Il est également présent en rive droite du Doron, sur le plateau de Tuéda.

⇒ **carte 17 : répartition des observations de faune patrimoniale sur la réserve**

- Grenouille rousse (*Rana temporaria*) : largement répandue en Europe, la grenouille rousse est très tolérante et mobile, et peut s'adapter à divers habitats, que ce soit des sites aquatiques permanents ou temporaires, naturels ou très artificiels. Nous la retrouvons ainsi dans des zones boisées, des eaux stagnantes peu profondes pour la ponte (bords d'étangs ou drains, mares, marais, prés inondés, tourbières, bassins d'orage, etc.), des prairies humides, des parcs, etc. Elle évite par contre les endroits trop ensoleillés et secs. C'est une espèce commune en Vanoise, et relativement bien présente sur la réserve.
- Lézard vivipare (*Zootoca vivipara*) : C'est une espèce qui vit au sol dans des milieux divers mais dont l'eau n'est jamais absente : broussailles, tourbières, fossés et milieux un peu plus pierreux en altitude. Elle est relativement bien présente sur la réserve, observés régulièrement autour du lac des Fées.

⇒ **carte 17 : répartition des observations de faune patrimoniale sur la réserve**

➤ Invertébrés

- ✓ Semi-apollo (*Parnassius mnemosyne*) : espèce fréquentant la partie basse de la réserve au sein des prairies humides et mégaphorbiaies. Elle est toutefois peu présente sur la réserve.
- ✓ Azuré du Serpolet (*Maculinea arion*) : il est principalement localisé sur le plateau de Tuéda et un peu vers le refuge du Saut et le plan des Génisses. C'est une espèce peu menacée d'après la liste rouge, mais pour laquelle un plan d'action a été mis en place pour la période 2011-2015 en raison de sa biologie particulière. Elle est toutefois bien représentée en Vanoise.
- ✓ Cordulie des Alpes (*Somatochlora alpestris*) et Cordulie arctique (*Somatochlora arctica*) : ces deux espèces sont présentes au niveau du marais de Tuéda où elles se reproduisent. Nous les observons également sur la zone humide de bas de pente située sous le sentier menant au refuge du Plan. Ce milieu est un biotope très favorable à ces espèces pour le nourrissage et l'accouplement. Celles-ci, inféodées aux milieux humides, sont considérées comme « vulnérables » sur la liste rouge de Rhône-Alpes. A noter que le marais de Tuéda constitue le seul site de présence connue de l'espèce en Vanoise.
- ✓ Sympétrum noir (*Sympetrum danae*) et Agrion hasté (*Coenagrion hastulatum*) : ces deux espèces sont localisées au niveau du marais de Tuéda, mais sont peu présentes sur la réserve.

⇒ **carte 18 : carte de répartition des observations de la cordulie des Alpes et de la cordulie arctique sur la réserve**

Synthèse sur les espèces animales

Les observations de terrain ont permis de recenser 396 espèces animales (135 vertébrés et 261 invertébrés), dont 23 possèdent un intérêt patrimonial pour la réserve.

Sur ces 23 espèces, 10 sont considérées comme étant à fort et à très fort enjeu pour la réserve :

- Cordulie des Alpes (B),
- Cordulie arctique (B),
- Triton alpestre (B),
- Lézard vivipare (B),
- Aigle royal (B),
- Chouette de Tengmalm (B),
- Tétrasyre (A),
- Perdrix bartavelle (B),
- Lagopède alpin (B)
- Lièvre variable (B).

Parmi celles-ci, 4 sont inféodées aux milieux humides (odonates et reptiles), milieux considérés comme d'intérêt patrimonial pour la réserve.

La réserve joue un rôle fondamental pour les galliformes de montagne, notamment pour le tétras-lyre. En effet, elle peut-être considérée comme zone de refuge pour ces espèces confrontées de part et d'autres de la réserve aux aménagements des remontées mécaniques et au dérangement qui en découle.

Enfin, le lièvre variable et la chouette de Tengmalm sont des espèces à priorité très élevée de conservation pour la Vanoise. Tout espace protégé abritant ces espèces doit ainsi intervenir pour leur préservation.

I.3. Intégrité écologique et fonctionnalité

I.3.1. Insertion du site au sein du réseau d'espaces naturels

La réserve fait partie du réseau des réserves d'altitude des Alpes du Nord (à partir du subalpin), qui sont au nombre de 11 dans les Alpes françaises, à savoir : les Hauts de Villaroger (73), la Bailletaz (73), la Grande Sassièrre (73), Tignes-Champagny (73), Passy (74), le Vallon de Bérard (74), Sixt (74), les Aiguilles Rouges (74), Carlaveyron (74) et les Contamines-Montjoie (74). Sa superficie représente 4 % de la superficie totale (28 115 ha) de ces onze réserves alpines d'altitude. Son originalité réside dans la forêt de pins cembro, qu'on ne retrouve dans aucune autre de ces réserves. Des espèces de faune et de flore ne s'observent pas non plus dans les autres réserves : en particulier, l'association rarissime des trois apollons, pour les papillons, et la présence de la plus fournie parmi la dizaine de stations françaises de linnée boréale, seule station en site protégé.

Elle fait partie des 5 réserves qui bordent le cœur du Parc national de la Vanoise, avec les 3 réserves gérées par le Parc (la Bailletaz, la Grande Sassièrre et Tignes-Champagny, d'une superficie totale de 4971 ha) et la Réserve naturelle des Hauts de Villaroger (1115 ha), gérée par l'ONF. Ces 5 réserves (7198 ha au total) sont contiguës au cœur du Parc (53 000 ha), formant ainsi un vaste espace protégé, assez peu morcelé. À cet égard, la réserve est en parfaite complémentarité biologique avec le cœur du Parc.

La réserve présente une forte diversité spécifique et des milieux rares, comme la forêt de pins cembro, qui est ici remarquablement bien développée. Cette réserve constitue un élément tout à fait original dans le réseau des espaces protégés de la région. Sa richesse patrimoniale et sa situation en marge de la station de sport d'hiver de Méribel-Mottaret lui offre des potentialités très élevées en matière d'accueil du public et de pédagogie, d'autant qu'elle est très complémentaire avec le cœur du Parc, tout proche, qui offre des milieux plus alpins. Par ailleurs, la réserve constitue un laboratoire naturel de tout premier plan pour les études scientifiques, en particulier sur la cembraie, qui a déjà fait l'objet de divers programmes communs de recherches ONF-Université de Savoie-PNV-IRSTEA.

I.3.2. Naturalité des habitats

La réserve, associée au cœur du Parc, permet de protéger dans son intégralité une vallée façonnée par le glacier de Gébroulaz qui s'étendait, il y a 12 000 ans, jusqu'au Mottaret. De là provient son originalité : elle offre des paysages et des milieux très variés, depuis le verrou glaciaire situé à 1650 m jusqu'au glacier dominé par le Mont du Borgne à 3153 m.

La réserve présente un gradient d'anthropisation croissant à mesure que l'altitude s'abaisse. On peut ainsi dire que les milieux de l'étage nival et alpin ont été peu, ou pas du tout, touchés par l'homme : une chasse modérée se pratiquait traditionnellement à cette altitude, une activité pastorale sur le vallon du Fruit ainsi que l'exploitation des mines de plomb au 18^e siècle et de la glace pour le tourisme de la vallée au 19^e siècle.

En revanche, tous les milieux du subalpin ont été anthropisés, à des degrés divers. Les pâturages constituent des milieux fortement anthropisés, mais très intéressants sur les plans paysager, économique et biologique. Certaines parties de la cembraie n'ont probablement jamais été exploitées (dans le Bois Marin). Suite au travail de F. Benoit (contractuel du PNV) en 2013-2015, le Parc a établi la carte des forêts anciennes présentes sur le massif de la Vanoise, c'est à dire celles restées boisées au moins depuis 1860 (carte de l'état-major). Cette carte a également permis d'identifier les forêts récentes et les forêts qui ont été « déboisées » depuis 1860. Sur la réserve, nous pouvons ainsi constater que les forêts anciennes sont majoritaires (**cartes 19 a et b**). L'analyse des forêts « déboisées » montre qu'il faut relativiser cet intitulé :

- certaines correspondent réellement à des zones non boisées actuellement : enclaves de prairies, alpage, piste de ski, lac de Tuéda, même s'il n'est pas certain que toutes ces enclaves n'étaient pas présentes en 1860 vu l'échelle de la carte d'état-major ;
- la majorité correspondent à des landes ou aulnaies vertes mal cartographiées par l'IGN sur les fonds actuels, certaines pouvant néanmoins avoir été déboisées à une époque puis recolonisées par les ligneux suite à l'arrêt du pastoralisme (comme au dessus du chalet d'alpage).

L'originalité de la réserve est effectivement liée à la forêt de pins cembro, qui est ici en limite occidentale de son aire de répartition. Cette cembraie est remarquable par son étendue (90 ha de cembraie pure et 64 ha de peuplement mélangé pin cembro / épicéa) et par la richesse biologique qui lui est associée. À cet égard, la prédominance du pin cembro dans le peuplement favorise le casse-noix moucheté qui est ici exceptionnellement abondant certaines années. La présence de grands pins permet la nidification de la sittelle torchepot qui est une espèce plutôt inféodée aux feuillus de plaine. Le pic noir et le chouette de Tengmalm utilisent la forêt et semble y nicher. Sur le plan floristique, la cembraie du Plan de Tuéda abrite la station de linnée boréale (*Linnaea borealis*) la plus étendue et la plus dense parmi la dizaine de stations françaises connues ; des espèces rares comme *Pleurospermum austriacum* (le pleurosperme d'Autriche) se rencontrent aussi en sous-bois. Par ailleurs, la cembraie présente les deux associations typiques du pin cembro, car elle occupe trois expositions (sud-ouest, nord, nord-est) : d'une part, la cembraie mésophile des versants frais, à sous-bois de

rhododendron ferrugineux et myrtille, et d'autre part, la cembraie thermophile à sous bois de genévrier nain, raisin d'ours et cotonéaster à feuilles entières, unique en Tarentaise. En outre, le mélèze et le pin à crochet sont absents des peuplements. Par contre, l'association du pin cembro et de l'épicéa en peuplement mélangé se fait ici sur une grande étendue, unique en France et très rare en Europe.

La quasi totalité du marais du plateau de Tuéda a été irrémédiablement détruite. C'est une très grande perte pour le patrimoine naturel puisque ce marais était une véritable relique boréo-alpine, dont il reste très peu de stations en France. De même que le marais, le cours naturel du torrent a été modifié sur le plateau de Tuéda : il a été rectifié et endigué par des enrochements, au détriment des boucles de tressage et de divagation qui aujourd'hui n'existent plus. Des travaux ont été réalisés sur la partie résiduelle du marais pour le restaurer et le préserver. De manière générale, les milieux humides présents sur la réserve sont des milieux à forte valeur patrimoniale pour la réserve.

- ⇒ [carte 19a](#) : usages du sol sur la réserve vers 1860 (extrait de la carte d'État-major vectorisée sur le massif de la Vanoise)
- ⇒ [Carte 19b](#) : évolution des surfaces boisées entre 1860 et aujourd'hui sur la réserve

1.3.3. Connexions entre milieux : réseaux d'habitats et d'espèces, corridors biologiques

Un des plus forts intérêts de la réserve réside dans sa complémentarité avec le cœur du Parc national de la Vanoise, qui s'exprime à deux niveaux :

- . Géographiquement, la réserve, juxtaposée au cœur du parc rétablit la continuité de l'espace soumis à une forte protection. C'est un avantage pour la gestion des espèces à grand domaine vital comme le bouquetin, qui passe sur la réserve lorsqu'il entreprend sa migration de Modane au massif des Eaux Noires en période estivale.
- . Sur le plan du patrimoine biologique, la réserve et le parc sont complémentaires par les milieux qu'ils protègent : contrairement à la réserve, qui descend plus bas en altitude, le cœur du parc ne comporte quasiment pas de forêt.

En dehors du cœur du Parc, la réserve présente une complémentarité intéressante avec la vallée des Allues, en offrant à certaines espèces un terrain de chasse, comme au faucon pèlerin, au circaète jean-le-blanc, à l'autour et à l'épervier. Cette complémentarité avec la vallée se retrouve aussi au niveau du massif forestier, permettant en particulier au cerf de rejoindre de plus en plus fréquemment le Bois du Creux de l'Ours. Enfin, parce que la chasse au tétras-lyre y est interdite, la réserve peut jouer un rôle de refuge pour cette espèce au niveau local.

I.4. Cadre socio-économique et culturel

I.4.1. Représentations culturelles de la réserve naturelle

La réserve naturelle du plan de Tuéda est incluse dans l'espace de la "Savoie Olympique" et à cet égard, elle est directement touchée par les grandes mutations qui affectent la région. Face à la désindustrialisation de la vallée et à une relative extinction de l'agriculture, la commune des Allues a développé un tourisme florissant, grâce à l'or blanc et au ski en particulier. C'est dans un environnement très marqué par la croissance économique de la commune que s'insère la réserve naturelle.

La réserve n'est pas totalement entrée dans les mœurs de la population locale et des professionnels y exerçant leur activités (éleveurs, chasseurs, pêcheurs, guides, etc.). Cependant, celle-ci étant à proximité du domaine skiable de Méribel-Mottaret, les touristes sont très attirés pour aller s'y promener, en raquettes, à pied, ou en ski de fond, le plateau étant accessible à tout public. Il est même possible de se restaurer. Le bas de la réserve (plateau de Tuéda) demeure ainsi très fréquenté.

I.4.2. Patrimoine culturel, historique et paysager

Le patrimoine bâti de la réserve est étroitement lié aux activités pastorales passées et actuelles ; à cet égard, le nombre des bâtisses témoigne de l'importance du pastoralisme dans la réserve. Certaines sont en ruines, comme aux "Lanches du Quartier de Gébroulaz" et à l'entrée du Vallon du Fruit : très anciennes, elles apparaissaient déjà sur les Mappes sardes (1730). Le Chalet du Fruit est encore entretenu par la commune, bien qu'il soit aujourd'hui désaffecté.

Deux caves sont encore utilisées par les alpagistes :

- . un des chalets de la Plagne dans le Vallon du Fruit, datant de 1950 et restauré en 2000-2001,
- . la cave de Tuéda, détruite par une avalanche, reconstruite après 1950 et agrandie en 2004.

Certaines bâtisses ont été restaurées à des fins touristiques. Il s'agit du refuge du Saut et du refuge du Plan. Le refuge du Saut a été mis au norme et réhabilité de 2012 à 2014. En 2011, le refuge du Plan a subi des travaux de mise en conformité pour l'accueil du public.

Outre le patrimoine bâti lié historiquement au pastoralisme, on notera une ancienne mine de plomb argentifère, située en face du refuge du Saut. Elle fut creusée en 1753, puis abandonnée à la fin du 18^e siècle. Elle est aujourd'hui partiellement remblayée et seules la rampe d'accès et l'entrée sont encore visibles. Un panneau, installé au niveau du refuge du Saut, donne des informations aux visiteurs sur cette ancienne mine.

Le paysage de la réserve est un « stéréotype » du paysage de montagne, avec ses vallons plats entourés de sommets enneigés et de glaciers, ses alpages, ses lacs, son torrent, son troupeau bovin et ses chalets. Cet aspect est pérenne vu l'altitude du vallon, à l'exception de conséquences naturelles (érosion), de la modification des activités pastorales ou d'une fréquentation touristique potentiellement trop élevée.

I.4.3. Fréquentation et activités touristiques

➤ Généralités

L'un des éléments-clés qu'il faut prendre en considération dans la gestion de la réserve est sans doute sa fréquentation touristique. En effet, elle jouxte la station de sports d'hiver, Méribel-Mottaret, cœur des 3 Vallées.

Des études de fréquentation sont réalisées tous les cinq ans (1996, 2001, 2006 et 2011) sur l'ensemble du Parc national de la Vanoise (plusieurs sites dont le plan de Tuéda).

Sur la période du 15 juin au 15 septembre 2011, 43 890 visites pédestres ont été comptabilisées sur le plateau de la réserve contre 42 410 en 2006, 31 470 en 2001 et 11 460 en 1996. Nous remarquons donc une augmentation non négligeable de la fréquentation sur la réserve et notamment sur le plateau de Tuéda depuis les années 2000. Ces études ont permis d'affirmer la prédominance familiale de la fréquentation avec une présence forte d'enfants ou d'adolescents. Ces visiteurs ne recherchent pas, pour la plupart, l'effort physique, mais des randonnées et des promenades faciles permettant la découverte de la nature.

Depuis mars 2015, le gestionnaire a installé un éco-compteur « piétons », à l'entrée de la réserve, à proximité de la passerelle, en face du parking pour les personnes à mobilité réduite. Celui-ci a pour objectif de permettre de suivre la fréquentation de la réserve, en complémentarité des études menées à l'échelle du Parc de la Vanoise. Ce dispositif permet l'enregistrement des données en continu et pourront être intégrés aux études de fréquentation. Pour information, sur la période du 18/02/2015 au 31/12/2015, 73 556 passages (aller seulement) ont été comptabilisés avec des pics de fréquentation sur les mois de mars (10 147 passages), juillet (14 563 passages) et août (18 650 passages).

Diverses activités hivernales sont également pratiquées dans la réserve comme le ski de fond et le ski alpin, les randonnées en raquettes et le ski sur itinéraires autorisés seulement.

- ⇒ **carte 20a : activités et équipements touristiques dans la réserve naturelle en été**
- ⇒ **carte 20b : activités et équipements touristiques dans la réserve naturelle en hiver**

➤ Fréquentation estivale

- ✓ La **randonnée pédestre** est l'activité touristique la plus importante dans la réserve. La fréquentation touristique pédestre sur la réserve a été estimée à près de 44 000 personnes durant l'été 2011. La facilité d'accès associée à la topographie accueillante du plateau de Tuéda et la présence de certaines espèces de montagne comme la marmotte et les grands ongulés font de cette réserve un lieu de prédilection pour la promenade et la randonnée.
Les accompagnateurs en montagne et les guides de Tarentaise viennent y exercer leur profession. La fréquentation se concentre principalement sur le plateau de Tuéda, le sentier botanique à proximité du lac et sur le sentier menant au refuge du Saut. Le sentier du Vallon est un sentier qui appartient au « Tour pédestre de Tarentaise ». Des travaux de réhabilitation ont été entrepris en 2006 sur ce sentier. Le sentier allant du refuge du Saut au Col du Soufre a été repris suite à un éboulement en 2012. Certains sentiers comme celui du col du Fruit ou du col du Soufre permettent facilement d'accéder au cœur du Parc.
- ✓ Le **trail** est une activité qui se développe de plus en plus. Deux courses dont leurs itinéraires passent en partie dans la réserve ont été autorisées, « Courchevel X-Trail » et « CESNI Méribel Trail ».
- ✓ Le **VTT** : cette pratique s'exerce essentiellement sur le plateau de Tuéda et très faiblement sur certains sentiers pédestres, comme le sentier de la Ramée ou la descente du col du Fruit.
- ✓ **La pêche** : activité bien développée autour du lac de Tuéda.
- ✓ **Escalade** : interdit par le décret de la réserve, cette activité s'est exercée sur un site, autorisée à l'époque, conformément à l'avis du comité consultatif, uniquement en juillet et en août. Cette activité ne s'exerce plus sur la réserve à ce jour.
- ✓ **L'équitation** : cette activité se développe progressivement et emprunte différentes pistes de la réserve (piste de l'Ours, pistes au dessus de la cave de Tuéda et piste allant au refuge du Saut).

➤ Fréquentation hivernale

- ✓ La **randonnée pédestre** est possible dans la réserve sur le plateau de Tuéda, grâce à un damage réalisé actuellement par l'ONF, pour le compte de la commune des Allues. Ces accès sont très fréquentés par les touristes du fait de la localisation en bordure de la station de ski de Mottaret.
- ✓ La **randonnée en raquettes** se pratique sur toute la réserve, il n'y a pas d'itinéraire particulier. Cette activité s'est bien développée depuis la rédaction du dernier plan de gestion pour un large public avec des zones de concentration sur les accès les plus faciles, mais une emprise diffuse hors des itinéraires estivaux sur certains secteurs.
- ✓ Le **ski de fond** se pratique sur le plateau de Tuéda toute la saison d'hiver, depuis la création de la station de ski de Mottaret dans les années 70, sur 2 pistes damées par la S3V, d'une distance de 5 km.
- ✓ La pratique du **ski alpin** est également présente depuis la création, dans les années 70, de la piste de l'Ours, piste permettant le retour à la station de Mottaret.
- ✓ Le **ski** est possible dans la réserve uniquement sur les 4 itinéraires autorisés préexistant (interdit ailleurs) : le retour du glacier de Gébroulaz, le col du Borgne, le col du Fruit en limite avec le Parc et la descente du col du Vallon (Cf. **carte 20b**). Malgré l'information faite sur la réglementation de la réserve et les panneaux installés, un grand nombre d'infractions est constaté chaque hiver. Les skieurs en hors piste empruntent différents secteurs comme la descente du Mont Vallon en direction du plan des Génisses, la descente sous le Chatelet en direction de la piste de l'Ours, le secteur de la Ramée, de Bois Marin, etc. L'itinéraire du col du vallon est très peu respecté, les skieurs empruntent préférentiellement les voies de part et d'autres de cette itinéraire pour rejoindre plus facilement le fond du vallon.
- ✓ **Promenade en calèche** : cette activité est autorisée par arrêté préfectoral depuis 2008 sur un parcours bien délimité autour du lac de Tuéda. Celui-ci a été modifié en 2012 par un nouvel arrêté qui permet l'extension temporaire du parcours. Cette décision a été prorogée en 2013 par un nouvel arrêté pour 3 ans.

NB : des demandes pour développer certaines activités sur la réserve ont été présentées en comité consultatif mais n'ont pas été autorisées (activité "segway" en 2011, activité "chiens de traîneau" en 2009).

➤ Équipements d'accueil (Cf. **carte 20a**)

- ✓ Les refuges : le refuge du Saut, propriété de la commune des Allues depuis 2004, a été réhabilité en 2012-2014 et est gardé en période estivale. Deux gardiennes sont en charge de gérer l'accueil, la vente de repas et de nuitées (contrat de Délégation de Service Public établi avec la commune sur 7 ans). L'hiver, hors période de gardiennage, un local est disponible pour les randonneurs.
Le refuge du Plan a subi des travaux en 2011 de mise en conformité pour l'accueil du public afin de le transformer en refuge. Il propose des repas et des nuitées durant les périodes estivale et hivernale. De ce fait, il se sert d'un groupe électrogène quotidiennement pour fournir l'énergie nécessaire au fonctionnement de son refuge. Ce groupe entraîne du bruit et des odeurs.
Pour ces deux refuges, l'approvisionnement se fait en continu par les gardiens par le biais de véhicules motorisés. Les effluents sont gérés avec un système d'épuration autonome. L'eau est capté par des captages localisés dans la réserve (Cf. **carte 7** pour la localisation des captages). Lors des travaux de rénovation du refuge du Saut, le captage a été mis au norme.
- ✓ La maison de la réserve a été construite en 1998. La commune, propriétaire, a établi une convention avec le Parc le 1 juillet 2008 sur 11 ans pour la gestion du 1er étage (salle d'exposition, avec mezzanine, espace de réserve, local de passage pour employés et terrasse). Elle a été renouvelée en 2009, valable sur 5 ans et reconductible tacitement pour de nouvelles périodes d'une année.
Cette maison de la réserve est animée par une hôtesse d'accueil, l'été depuis 2000 de juillet à août et l'hiver, de février à avril sur la période 2010-2015. Celle de l'été est employée par le PNV alors que celle d'hiver était employée par la S3V (actions issues des mesures compensatoires liées aux travaux sur la piste de l'Ours en 2007). La convention ayant pris fin en 2015 et n'ayant pas été renouvelée, la maison de la réserve a donc été fermée sur la période hivernale 2015-2016.
- ✓ Un bar-restaurant a été aménagé au rez de chaussée de la maison de la réserve et est ouvert à l'année. La commune, propriétaire, établi un contrat de Délégation de Service Public avec un particulier, valable sur 7 ans. Depuis le dernier plan de gestion en 2003, 3 gérants différents ont été en charge du bar-restaurant. Le dernier est arrivé en 2015. Ils sont également responsables de l'activité pêche sur le lac de Tuéda.
- ✓ Panneaux : un portique a été installé en 2011 par la commune à l'entrée de la réserve pour signaler l'entrée dans un espace protégé. Des panneaux d'accueil, d'information (présentation des activités présentes sur la réserve) et réglementaire sont disposés à proximité de ce portique. On retrouve également un panneau de présentation de la réserve à proximité du parking réservé aux personnes à mobilité réduite. Une table de lecture est présente au départ du sentier botanique et des panneaux « fiche espèce » ont été disposés le long de ce sentier. Des totems réglementaires ont récemment été implantés sur la réserve (2014). Enfin, pour permettre le respect de la réglementation concernant le ski hors piste, des panneaux d'interdiction de skier ont été mis en place sur différents secteurs de la réserve.
- ✓ La passerelle de Gébroulaz : elle se situe en limite entre la réserve et le cœur du PNV, sur le sentier entre le refuge du Saut et le col du Soufre, permettant de traverser le torrent issu du pied du glacier de Gébroulaz. Suite à la fonte accélérée du glacier et aux forts débits qui en résultent, cette passerelle, et notamment ses points d'ancrages, ont subi de fortes détériorations, notamment durant l'été 2015. Les travaux sont pris en charge par le gestionnaire, à ce jour, le PNV.
- ✓ Les sentiers pédestres et pistes (Cf **carte 20a**)
5 sentiers sont présents sur la réserve (10 km cumulés) : sentier botanique, sentier de la Ramée, sentier du col du Fruit (en limite avec le cœur du Parc), sentier partant du refuge du Saut en direction du col du Soufre et sentier du col du Vallon.
5 pistes existantes sur la réserve (11 km cumulés) : la piste PMR autour du plan de Tuéda, celle allant du plateau au refuge du Saut, celle allant de la cave de Tuéda en direction du refuge du Plan, la piste allant de la cave de Tuéda à Mures rouges et la piste de l'Ours.
Des travaux de reprise du sentier en direction du col du Soufre ont été entrepris par l'APTV (Assemblée du Pays Tarentaise Vanoise) en 2012 suite à un éboulement et le sentier du col du Vallon a été réhabilité en 2007.
À ce jour, les sentiers sont en bon état, faisant l'objet de travaux réguliers pour leur entretien. Il est à noter qu'au sein de la réserve, nous pouvons distinguer les sentiers structurants des sentiers annexes. Les sentiers appelés structurants sont entretenus par le gestionnaire (sentier du col du Fruit, sentier allant du refuge du Saut au col du Soufre, celui de la Ramée, et le sentier botanique). Le gestionnaire assure l'entretien des cunettes, la remise à plat et le nettoyage du sentier afin de faciliter la découverte de la réserve par les visiteurs. D'autres sentiers annexes existent sur la réserve (sentier du col du Vallon). Sa gestion est aujourd'hui confiée à l'APTV, ce sentier appartenant au circuit « Le grand tour de Tarentaise ». Il est à

noter que les abords du sentier menant au col du Vallon ont été débroussaillé, ce qui a entraîné la coupe d'une espèce protégée, le lycopode alpin. Ce type de travaux avec les conséquences engendrées est à proscrire à l'avenir. Rétrospectivement, on note que tous les travaux d'entretien des sentiers structurants étaient réalisés par l'ONF dans le cadre d'une convention spécifique jusqu'en 2011, ils ont été repris par les équipes d'ouvriers du gestionnaire.

Pour ce qui est de l'entretien des pistes, elles sont entretenues par la commune ou par la S3V. Le gestionnaire participe à l'entretien des cunettes une fois par an sur la piste allant au refuge du Saut.

Un projet de création d'une Promenade Savoyarde de Découverte (PSD) est en cours. C'est un partenariat entre le gestionnaire, la commune des Allues, le Conseil Général et la S3V. Ce projet pourrait se concrétiser en 2016-2017 sous réserve de l'obtention des autorisations nécessaires. Les Promenades Savoyardes de Découverte sont constituées d'itinéraires découpés en :

- ✓ un parcours dit « Promenade confort » notamment accessible aux personnes en situation de handicap,
- ✓ un « Parcours liberté » plus long, mais restant d'accès facile pour les familles.

L'opération de création du sentier d'interprétation dématérialisé comprend 3 parties :

- ✓ 1- la réalisation de l'interprétation à partir du site de Plan de Tuéda par un prestataire,
- ✓ 2- la réalisation de l'outil informatique (application) servant d'interface à l'interprétation, l'achat du matériel électronique adéquat pour utiliser l'application créée et sa gestion en entretien et en mise à disposition auprès des visiteurs,
- ✓ 3- la création d'une passerelle piétonne, au niveau du ruisseau du Vallon.

Des travaux ont été réalisés en 2015 pour améliorer le sentier « Liberté ». En effet, une partie du sentier en place a été condamnée et remplacée par la création d'un autre sentier, permettant ainsi d'éviter une zone humide.

- ✓ Accueil du public en situation de handicap :

Compte tenu de l'accès facile de la réserve, la piste autour du lac a été aménagée en parcours dit « Promenade confort » (label du Conseil Général) permettant ainsi l'accès aux personnes à mobilité réduite (PMR). Un parking pour PMR a également été mis en place dans la réserve au niveau du marais. Les travaux de réhabilitation du refuge du saut ont également permis une mise aux normes pour PMR.

- ✓ Activités pédagogiques :

- ✓ Chaque été, des **sorties** sont organisées dans la réserve **pour le grand public**, ainsi qu'à destination de personnes handicapées. La plupart d'entre elles sont assurées par des accompagnateurs en montagne, dont certains étaient jusqu'en 2015 labellisés par le Parc national de la Vanoise.

D'autres sont encadrées par les agents du Parc.

Il faut souligner la présence d'une **garde-animatrice** tout l'été dans la réserve. Elle est chargée de l'accueil, de l'information du public et de la surveillance. Elle organise quotidiennement des « points rencontre » (**annexe 18**) et participe également aux différentes missions scientifiques. Elle est présente depuis 2000 pendant 5 mois (juin à octobre) mais en raison de restrictions budgétaires au PNV, elle est employée, depuis 2014, de juin à mi-septembre.

- ✓ **Animations** organisées par l'hôtesse de la maison de la réserve, les agents ou la garde-animatrice, soit à la maison de la réserve, soit sur le terrain, soit dans une salle de projection à Méribel, soit dans le refuge du Saut en période estivale. En effet, le refuge abrite une salle d'exposition avec une bibliothèque, utilisée pour faire des animations, et de la documentation y est mise à disposition en permanence.

Des animations spécifiques ont été organisées en 2015 pour les 25 ans de la réserve : organisation d'un concours photos, d'animations à la maison de la réserve pour la journée internationale de la montagne, pour la journée "fête de la nature", pour la nuit de la chouette et pour la journée des zones humides. À cette occasion, un site internet spécifique à cet anniversaire a été créé.

- ✓ Rédaction d'une **page réserve** dans le bulletin « Bienvenue » et dans la revue « Coup de Cœur Méribel » de l'Office de tourisme.
- ✓ Création d'une **plaquette de la réserve** en français en 2004 et en version anglaise en 2006. Elle est à disposition à la maison de la réserve, à l'Office de tourisme et au restaurant du Plan des Mains sur le domaine skiable.
- ✓ Création d'une **plaquette "ski, raquette et nature"** en 2001 avec comme objectif le rappel de la réglementation en lien avec les activités hivernales sur la réserve et la sensibilisation des randonneurs quant aux impacts engendrés sur les milieux et espèces par ces activités. Elle est également distribuée à la maison de la réserve, au restaurant du Plan des Mains et à l'Office de tourisme.

- ✓ Création de **livrets** : celui dénommé "le sentier nature du Plan de Tuéda vous accueille", aborde les différents milieux et espèces que l'on peut apercevoir ; un livret sur le pin cembro et un livret sur le sentier glaciologique, partant du plan d'eau, jusqu'à la parcelle de Gébroulaz pour la partie dans la réserve, se poursuivant jusqu'au col du Soufre dans le cœur du Parc.
Ces livrets sont disponibles à la maison de la réserve en quantité limitée sauf celui sur le sentier glaciologique qui en rupture de stock.
- ✓ Intégration des sentiers principaux de la réserve dans l'**application "Rando Vanoise"**.
- ✓ Au sein de la maison de la réserve : une **exposition permanente**, tournée autour de la forêt de pin cembro avec l'installation d'"Hector, l'arbre mort" (financé par la commune dans le cadre d'un projet "filère bois"), **informations diverses** sous format papier ou auprès de l'hôtesse, **vente de livres** sur les espèces, les milieux naturels, le Parc et le massif de la Vanoise.
- ✓ Création d'une **page internet** sur le site du PNV (en cours) et de RNF (Réserves naturelles de France).

⇒ **annexe 18 : rapport annuel pour l'année 2015 d'une garde-animatrice des réserves naturelles**

I.4.4. Activités économiques

I.4.3.a. Pastoralisme

La réserve est concerné en partie par trois alpages communaux recensés dans le cadre de l'enquête pastorale du Massif Alpin et des territoires pastoraux des régions Rhône-Alpes et PACA, sur la période 2012-2014 (cf **carte 21**) : l'alpage de la Plagne (quartiers du Fruit, de la Ramée et des Grands Numéros), l'alpage de Tuéda (quartiers du plateau de Tuéda, de Mures Rouges et du Plan des Mains) et l'alpage du Saut.

L'alpage de Tuéda est loué par la commune au GAEC Perret, trois frères associés, agriculteurs aux Avanchers (commune d'Aigueblanche) qui ont repris l'exploitation de leur père. Ils emploient 3 personnes : un fromager, un berger, un polyvalent (séracier et traite). Le bâtiment constituant le chalet d'habitation, la salle de fabrication et la cave se situent dans la réserve sur le plan de Tuéda. Le fromage de Beaufort est fabriqué sur place et vendu en partie au détail dans la réserve tout l'été. L'exploitation compte 150 vaches laitières et une centaine de génisses en été. Outre les vaches, 18 porcs sont présents durant tout l'été sur l'alpage. Monsieur PERRET possédait également des chèvres pâturent sur le versant au-dessus de la cave, mais il a cessé cet élevage depuis 2008.

L'alpage de la Plagne était loué par la commune, depuis 1990, à Monsieur J.P. Raffort, agriculteur à Méribel. Depuis 2012 et la cessation d'activité de M. Raffort, cet alpage est également loué par le GAEC Perret.

Concernant le mode de conduite du troupeau, les 150 vaches laitières restent sur le plateau de Tuéda la deuxième semaine de juin, elles vont ensuite pendant un mois et demi sur l'alpage Burgin-Saulire (hors réserve) et finissent sur les quartiers du Plan des Mains et de Mures Rouges pendant 1 mois (hors réserve). Elles retournent ensuite sur l'alpage de Burgin-Saulire jusqu'à la démontagnée prévue mi-octobre. Les 150 vaches laitières sont présentes au total deux semaines sur la réserve. La machine de traite est déplacée tous les 2 à 3 jours.

Les génisses, quant à elles, pâturent sur la réserve de mi-juillet à fin août sur l'alpage de la Plagne, dans le vallon du Fruit et dans les quartiers de la Ramée (sur la réserve) et des Grands Numéros (hors réserve) du 20 août jusqu'à la démontagnée. Le troupeau de génisses est surveillé et suivi une fois tous les 2 jours.

Au total les surfaces pastorales incluses dans la Réserve représentent 20% des surfaces d'alpage exploitées par le GAEC.

Noms des alpages	Surface totale (ha)	Surface réserve
Alpage de Tuéda	401	91
Alpage du Saut (plus exploité)	125	45
Alpage de la Plagne	195	130
Alpage de Burgin-Saulire	393	0
Totaux	1114	24 (dont 4 % non exploités)

24 % de la superficie de la réserve correspond à des alpages dont 20 % sont pâturés à ce jour (les 4 % restants appartiennent à l'alpage du Saut, plus exploité).

Tout le lait produit dans ces alpages, y compris hors réserve, est transporté puis transformé en Beaufort dans l'atelier de fabrication situé dans la réserve.

Monsieur PERRET avait réalisé des traitements phytosanitaires sur le rumex et les vératres au début des années 2000 mais ils n'ont pas été poursuivis.

Le développement du Rumex dans la réserve concerne une faible surface. Les pratiques pastorales, notamment le déplacement de la machine à traire tous les 2/3 jours, permettent de contenir l'extension de cette espèce. A l'heure actuelle, il ne semble pas nécessaire de chercher à lutter contre cette espèce au travers de solutions chimiques dont les conséquences sont bien plus dommageables pour les milieux naturels.

La réserve, surtout le plateau de Tuéda, représente un atout pour cet alpagiste qui trouve ici des surfaces planes et productives de début de saison ainsi qu'une clientèle demandeuse de produits locaux. En revanche, les effluents sont mal maîtrisés : une partie du lactoserum, résultant de la fabrication du Beaufort, est distribué au cochons et aux veaux, mais il est probable, au regard des effectifs présents, qu'une grande partie soit rejetée directement au cours d'eau. Le problème est probablement d'autant plus important en début de saison lorsque le volume de lait est au maximum et les cochons encore petits pour pouvoir consommer beaucoup de lactoserum. Les effluents de porcs (purins...) sont actuellement rejetés sur le sol, devant la cave. Les effets de ces rejets sur les milieux n'ont pas été évalués.

En 2008, le Parc a commandité au bureau d'étude Envers-Endroit un diagnostic pour un plan de gestion écopastoral de l'alpage de Plan de Tuéda. Si l'étude a été réalisée, avec un croisement entre les pratiques pastorales et les enjeux environnementaux, il est à regretter que l'éleveur n'ait pas voulu participer aux réflexions et intégrer les propositions.

En 2016, le GAEC Perret a fait part de son intérêt pour contractualiser la mesure « Amélioration de la gestion pastorale : RA_APT2_HE09 » proposée dans le cadre du Projet AgroEnvironnemental et Climatique 2014-2020 (PAEC) de Tarentaise. Dans ce cadre, un plan de gestion pastorale, qui précise les engagements à respecter sur l'alpage, a été réalisé en concertation avec les exploitants. Le GAEC a jusqu'au 15 juin 2016 (date limite des déclarations PAC) pour décider de s'engager effectivement dans la mesure ; dans ce cas il devra respecter les engagements du plan de gestion pour les cinq ans à venir.

Le GAEC Perret souhaiterait également agrandir le chalet d'alpage, voire le déplacer si possible en dehors de la réserve pour à la fois disposer d'un chalet plus fonctionnel et à la fois faciliter l'accès dans le cas où le cours d'eau viendrait à combler progressivement la plaine.

L'alpage privé de la montagne du Saut (secteurs du plan des Génisses et des Lanches du quartier de Gébroulaz sur la réserve), était autrefois loué à des transhumants en provenance du Sud qui y faisaient paître 1000 têtes d'ovins. En 1963, lors de la création du Parc national de la Vanoise, celui-ci a demandé au consort ETIEVENT, propriétaire de l'alpage, de ne plus l'utiliser pour éviter de concurrencer les chamois présents dans le secteur ; en contrepartie, le Parc a pris en charge le bail payant. Au rachat de cette propriété privé par la commune en 2004, le bail a été poursuivi entre le PNV et la commune jusqu'au 31 décembre 2010. En 2012-2014, la commune a proposé au Parc de renouveler ce bail, arrivé à échéance. Il n'a, cependant, pas été renouvelé.

⇒ **carte 21.: zones pastorales sur la réserve**

I.4.3.b. Chasse

La chasse est autorisée dans la réserve. En fonction de la propriété foncière, on distingue deux cas :

- Sur les terrains communaux, la chasse est gérée par l'A.C.C.A. des Allues, qui comptait 90 membres en 2015 ; le territoire de chasse situé en réserve naturelle représente 8,4 % de la superficie totale de l'A.C.C.A.
- La chasse privée "du Saut" a été louée, entre 1948 et 2003, par 5 associés (plus 1 invité). En 1963, la création du Parc national de la Vanoise diminue de moitié leur territoire de chasse. Les pratiques sur la partie jusqu'alors privée peuvent évoluer en fonction des décisions de la commune, suite à son acquisition de la propriété en 2004. À ce jour, le droit de chasse sur ce territoire privé du Saut est louée à l'ACCA.

Depuis le classement de la réserve, un plan de chasse au petit gibier est demandé par la Préfecture pour l'ensemble de la réserve (cf **Annexe 19**). Le petit gibier à plumes (grives, geais...) n'est pas encore soumis à un plan de chasse. Le classement n'entraîne pas de réelles contraintes pour les chasseurs, même si les attributions du plan de chasse au petit gibier sont en-deçà de ce qu'ils demandent annuellement. L'interdiction de chasser le tétras-lyre constitue la seule véritable contrainte. Il est également à noter qu'il n'y a pas d'attribution pour la perdrix bartavelle dans la réserve.

Concernant les modes de chasse, ils seront différents selon les espèces chassées :

- à l'approche pour la marmotte, le lagopède et le chamois,
- au chien courant pour les lièvres brun et variable,
- en battue avec chiens pour le chevreuil, le sanglier et le cerf.

Approximativement, les chasseurs de l'ACCA des Allues passent 45 jours à chasser dans la réserve dont 30 jours avec les chiens.

Concernant d'éventuels dégâts commis par certaines espèces chassables, le sanglier est peu présent sur la réserve et la population de chevreuil a diminué. Aucun dégât particulier n'a été constaté. Ces deux espèces ne peuvent donc pas être considérées comme des espèces impactant le milieu.

Cependant, il a été constaté une augmentation des populations de cervidés. Un suivi de ces populations et des éventuels dégâts causés (remarqués à ce jour sur les sorbiers) pourrait être envisagé.

⇒ **Annexe 19 : Arrêté préfectoral fixant un plan de chasse dans la RNN du Plan de Tuéda et carte pour le chamois des quartiers chassés.**

Tableau X : Plans de chasse pour le petit gibier sur la réserve du Plan de Tuéda : Attributions (AT) et Réalisations (RE) de 2003 à 2015

PLANS DE CHASSE/TIRS TUEDA															
	AT 2002	RE 2002	AT 2003	RE 2003	AT 2004	RE 2004	AT 2005	RE 2005	AT 2006	RE 2006	AT 2007	RE 2007	AT 2008	RE 2008	
MARMOTTE	16	12	16	10	14	10	14	14	14	14	14	13	14	14	
LIEVRE VARIABLE	7	5	7	3	7	4	5	4	5	5	5	5	5	5	
LIEVRE BRUN	4	3	4	2	4	2	4	2	4	3	3	3	3	3	
LAGOPEDE	4	2	4	1	4	2	4	4	4	4	2	2	1	1	

PLANS DE CHASSE/TIRS TUEDA															
	AT 2009	RE 2009	AT 2010	RE 2010	AT 2011	RE 2011	AT 2012	RE 2012	AT 2013	RE 2013	AT 2014	RE 2014	AT 2015	RE 2015	
MARMOTTE	14	14	18	18	18	18	18	18	18	12	14	10	12	8	
LIEVRE VARIABLE	5	4	5	5	7	7	7	7	5	3	4	2	4	3	
LIEVRE BRUN	3	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	1	2	2	
LAGOPEDE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Le tableau précédent montre :

- une diminution des attributions depuis 2007 pour le lagopède et 2013 pour les autres espèces chassables,
- la bonne réalisation du plan de chasse.

1.4.3.c Pêche

La pêche est autorisée dans la réserve, dans le lac du Plan de Tuéda, d'une part, et d'autre part dans le Doron des Allues et ses affluents.

- de nombreux obstacles (barrage EDF au Bois d'Arbin, parking des Ravières, passage souterrain de la Chaudanne, tunnel de Mottaret) empêchent la migration de la truite en direction du plateau de Tuéda. Toute reproduction naturelle est donc compromise. L'A.A.P.P.M.A. locale, "La Gaule Tarine", procédait donc à un alevinage en truite fario de pisciculture. Depuis un peu plus de 5 ans, cette association a stoppé l'alevinage en truite fario afin d'éviter le croisement avec les souches locales et les a remplacé par 250 alevins de truite arc-en-ciel déversés début juillet ;
- la pêche dans le lac est cédée en concession au gérant de la petite restauration de la maison de la réserve. Le gestionnaire de la buvette empoissonne le lac au cours de l'été en truite arc-en-ciel adulte, à raison d'environ 2,5 tonnes par an, entraînant une très forte densité de poissons dans ce plan d'eau.

Deux types de pêche se pratiquent dans la réserve : une pêche "sportive" dans le Doron et une pêche destinée à un public plus large à majorité de touristes, dans le lac. De plus, en 2012 a eu lieu la finale de la coupe de France des Clubs de pêche à la mouche dans la réserve, autorisée par la sous-préfecture après avis favorable du comité consultatif.

L'alevinage des cours d'eau (le Doron et ses affluents) s'est poursuivi jusqu'en 2013 malgré l'interdiction stipulée par le décret de création « d'introduire à l'intérieur de la réserve des animaux d'espèce non domestique quel que soit leur état de développement, sauf

autorisation délivrée par le ministre chargé de la préservation de la nature, après consultation du CNPN » (avec le consentement du gestionnaire?). Depuis 2014, il n'y a plus eu d'alevinage.

L'alevinage du Lac de Tuéda se poursuit, mais le gestionnaire a demandé à baisser les quantités alevinées et en limitant aux espèces locales.

Une demande de pisciculture à vocation touristique sur le plan de Tuéda est en cours. Elle permettrait de limiter le nombre de poissons déversés dans le lac (750 kg par an maximum) et de faire du lac un espace clos pour ne pas que ces espèces non locales puissent se retrouver dans les cours d'eau.

Pour ce qui est des ruisseaux, une étude pourrait être mise en place pour acquérir une meilleure gestion piscicole, avec des espèces autochtones.

1.4.3.d Exploitation forestière

L'exploitation forestière est suspendue, conformément à l'aménagement forestier élaboré par l'ONF pour la période 2000-2016. Cependant, la coupe des chablis est encore pratiquée dans la réserve. Cette pratique est consignée dans l'aménagement forestier réalisé par l'ONF, qui a été approuvé par le comité consultatif le 28 octobre 1993. On entend par chablis tout arbre mort déraciné ou secs sur pied pouvant engendrer un danger, d'un diamètre à hauteur d'homme supérieur à 20 cm. Actuellement, l'ONF martèle les chablis qui pourront être prélevés sur une largeur de 10-20 mètres de part et d'autre des chemins carrossables, selon les règles du code forestier. Le volume de ces coupes n'excède pas 3-4 m³/an. 71 m³ de chablis ont été exploités depuis 2000.

La destination des chablis présente deux modalités :

- ceux situés sur les anciennes propriétés des consorts DANIS, SOLLIER et BORLET leur sont restitués (sous forme de bois et non sous forme d'une somme issue de la vente), conformément à l'acte de vente des terrains à la commune des Allues, datant de 1971. Celui-ci précise que les ayants droits peuvent prétendre à la propriété des bois chablis sur leur ancienne propriété, dans la mesure où les coupes sont réalisées sous le contrôle de l'ONF.
- ceux situés dans le reste de la forêt communale sont vendus aux enchères. Les bois situés sur les anciennes propriétés des consorts ÉTIEVENT aussi, puisqu'ils leur ont été payés lors de l'expropriation.

L'aménagement forestier sera révisé dans le courant de l'année 2016 et valable pour les 20 prochaines années.

1.4.3.e Études scientifiques

Dans le cadre de la mise en œuvre du plan de gestion 2003-2012, de nombreuses études ont été réalisées en lien avec la forêt de pin cembro :

- Le peuplement d'oiseaux nicheurs de la Forêt de Tuéda : comparaison avec d'autres cembraies de Vanoise (DELESTRADE A. & JORDAN J.-P. 2003/2004),
- Coléoptères en cembraie de Tuéda par DODELIN B. en 2003,
- Suivi des placettes forestières permanentes de l'IRSTEA et mise en place du protocole MEDD (ou PSDRF) en 2012 par 2 étudiants AgroParisTech,
- Une série d'études débutée par Laurent DORMONT sur les cônes de pin cembro s'est poursuivie jusqu'en 2006 (publication envisagée). L'objectif de ces études était de connaître l'impact des insectes ravageurs sur la reproduction du pin cembro,
- Réalisation de carottage de 40 pins cembro dans la réserve en 2011 pour l'étude sur la variabilité interindividuelle des arbres en réponse au climat dans un contexte de population fragmentée dans le cadre de la thèse (Housset J, 2015). Ce travail de recherche est réalisé par le Centre de Bio Archéologie et d'Écologie en collaboration avec l'Université du Québec. Ces deux organismes de recherche cherchent à déterminer le degré de plasticité phénotypique des arbres face à des changements climatiques, faisant l'hypothèse que les populations isolées et fragmentées depuis des siècles voire plus présentent un phénotype (réponse au climat) plus réduit que les populations principales provenant du cœur de l'aire de distribution. En parallèle, ils ont menés également des recherches génétiques sur les populations fragmentées et non-fragmentées des deux espèces sélectionnées, de pin cembro et de thuya.

Concernant la flore de la réserve, une étude est en cours, depuis 2015, sur l'évaluation de l'état de conservation des populations de linnée boréale, réalisée par le Muséum national d'Histoire naturelle (Serge Müller). Les premiers résultats sont attendus en 2016. Elle se réalise à l'échelle de la Vanoise (réserve de Tuéda, autres stations de l'espèce sur les communes de Tignes, Prolagnan et Champagny).

Elle comprend 3 volets :

- une étude de la variabilité de l'habitat de l'espèce à partir de données phytosociologiques et phytoécologiques,
- une étude de la dynamique de la reproduction végétative de l'espèce,
- une étude de la reproduction sexuée de l'espèce par suivi in situ de sa floraison et de sa fructification dans plusieurs stations, avec récolte des fruits avant leur chute et étude de leur fertilité par mise en germination des graines.

I.4.3.f. Cueillette

La cueillette est interdite dans la réserve, sauf celle du genépi (*Artemisia genepi*) pour les seuls propriétaires et ayant droit. Cependant, chaque année sont constatées des cueillettes de myrtilles, de framboises et de champignons dans le bas de la réserve. Pendant la grosse période de fréquentation, c'est à dire du 15 août au 15 septembre, c'est pratiquement une infraction par jour. La cueillette du genépi par des randonneurs est également observée, mais moins souvent car ils le cueillent plutôt coté cœur de Parc, malgré la même interdiction, en rive droite du glacier de Gébroulaz et du Doron.

I.4.3.g. Domaine Skiable des 3 Vallées

Une Délégation de Service Public, établie entre la commune et la S3V permet à ces derniers d'exploiter le domaine skiable de Méribel-Mottaret. Un avenant à cette DSP a été prise en 2013, valable pour 15 ans. La S3V aura donc en gestion ce domaine skiable jusqu'en 2031.

Elle est ainsi en charge de l'entretien des remontées mécaniques et des pistes de ski, notamment la piste de l'Ours, localisée sur la réserve.

Cette piste "retour station" a été créée dans les années 70, lors du lancement du produit « 3 Vallées ». Elle a été intégrée dans la réserve lors de sa création en 1990. Le décret stipule que "*les travaux d'entretien et de rénovation [...] des chemins et des pistes de ski de fond existants [...] peuvent être autorisés par le préfet, après avis du comité consultatif*" (article 11).

De nombreux travaux ont été entrepris sur la piste de l'Ours :

- 1998 : travaux d'aménagement ponctuel au niveau de l'arrivée sur la station ;
- 2004-2005 : travaux de réfection sur la piste (arrêté ministérielle du 13/02/2003). En mesure d'accompagnement, il était demandé à ce que ces travaux soient les derniers autorisés dans la réserve. Une convention entre S3V et le Parc a été mise en place et signée en 2004, pour une durée de 5 ans. Elle avait pour objectif la mise en place par S3V d'actions pour sensibiliser le public sur le thème de l'environnement et d'actions de prévention pour le ski hors piste; la participation financière de la S3V à la réalisation de certaines actions du plan de gestion ;
- Novembre 2006 : travaux d'entretien pour éviter le débordement sur la piste du ruisseau des Plattières (recalibrage des avaloirs, débouchage des buses, création de cunettes enrochées) ;
- 2007-2008 : travaux de réfection de la piste suite à un glissement de terrain (arrêté préfectoral d'octobre 2007). Les travaux de 2007 ont permis le décalage de l'axe de la piste de 5 m environ et le drainage des eaux à l'origine du glissement. Les travaux de 2008 ont porté sur l'enfouissement de tuyaux PEHD, la réalisation d'une cunette, l'engazonnement et la mise en place de filet de sécurité en amont de la piste et à l'arrivée (hors réserve). Ces travaux ont conduit à l'établissement d'une nouvelle convention entre le Parc et la S3V, signée en décembre 2010 et valable sur 5 ans pour l'ouverture de la Maison de la réserve en période hivernale (2010-2015) et la mise en place d'actions pour canaliser le ski hors piste ;
- Octobre 2010 : travaux d'entretien (nettoyage) sur la conduite d'égout, suite à son obstruction à cause du gel ayant conduit à des débordements.

Sur cette piste s'opèrent également des travaux réguliers d'entretien, au printemps ou à l'automne, en concertation avec le gestionnaire de la réserve. Ces travaux sont de l'ordre du nettoyage des cunettes chaque année afin d'éviter qu'elles ne se bouchent et du nettoyage des talus sur 3 m environ par la coupe d'aulnes verts, effectués tous les 3 ans.

Nous notons également la réalisation de travaux dit d'urgence. En 2015, par exemple, la piste était bloquée par la présence d'un pin cembro. La S3V est donc intervenue pour le retirer.

⇒ Annexe 3 : tableau détaillé des différentes demandes et travaux réalisés sur la RNN du plan de Tuéda depuis 2003

La S3V est également en charge de la gestion des pistes de ski de fond sur le plateau de Tuéda par le biais d'une convention de concession, établie avec la commune en 1991. En effet, l'hiver, elle s'occupe du damage, du balisage, du secours et l'été, elle est en charge de l'entretien de la piste qui débute à la cave de Tuéda et qui se termine vers le refuge du Plan. Cet entretien comprend le nettoyage des cunettes et la coupe d'aulnes verts. Le ruisseau des Plattières traverse cette piste et pose souvent des problèmes de débordements et devient infranchissable pour les randonneurs. À l'été 2014, la S3V a réalisé des travaux sur cette piste : reprise de

certaines cunettes, élagage d'aulnes verts, curage du ruisseau des Plattières, création d'un berceau dans ce ruisseau pour remplacer un tuyau PVC enfoui et mise en place de gros blocs de pierres dans ce dernier pour faciliter la traversée par les randonneurs.

⇒ Annexe 3 : tableau détaillé des différentes demandes et travaux réalisés sur la RNN du plan de Tuéda depuis 2003

Lors du renouvellement de la télécabine des Plattières en 2012 (en limite de la RNN), la S3V, en collaboration avec le PNV, a installé deux types de systèmes (spirales et pinces « firefly ») permettant la visualisation du câble de la remontée mécanique.

Dans le cadre des conventions signées entre le Parc et la S3V, certaines actions ont été mises en place :

- Intégration des limites de la réserve dans les plans des pistes (Méribel-Mottaret et les 3 Vallées) ;
- Mise en place et entretien par la S3V de panneaux et filets à l'arrivée de la télécabine du Mont Vallon et au col du Vallon. Elle permet d'éviter le déversement de skieurs dans la réserve. Un panneau d'information était présent sur le dérangement de la faune mais a été retiré et non remplacé ;
- Étude réalisée en 2014 par un stagiaire pour sensibiliser les skieurs à la présence de la réserve et l'importance de son patrimoine naturel. Elle proposait une signalétique sur différents secteurs du domaine skiable dont le Mont Vallon mais il n'y a pas eu de suite à ce jour ;
- Embauche d'une hôtesse pour l'ouverture de la réserve en période hivernale. Cette action n'a pas été renouvelée depuis la fin de la convention ;
- Financement de certains panneaux d'interdiction de skier, implantés dans la réserve ;
- Mise à disposition de documentations sur la réserve et le Parc au RDC du restaurant du plan des mains, localisé à proximité du départ de la télécabine du Mont Vallon.

I.4.5. Les facteurs influençant le patrimoine de la réserve

➤ Liés au foncier

Le gestionnaire n'a pas la maîtrise du foncier, car les parcelles appartiennent, soit au domaine privé communal, soit à un particulier (pour une parcelle seulement localisée autour du refuge du Plan).

➤ Liés aux activités de loisir :

✓ *véhicules à moteurs*

"La circulation et le stationnement des véhicules à moteur est interdit sur toute l'étendue de la réserve (article 19 du décret). Toutefois, cette interdiction n'est pas applicable aux véhicules utilisés pour l'entretien et la surveillance de la réserve, à ceux des services publics et concessionnaires, à ceux pour des opérations de police, de secours ou de sauvetage, à ceux pour les activités agricoles, pastorales ou forestière et à ceux dont l'usage est autorisé par le préfet"

Le gestionnaire établit chaque année une liste des véhicules autorisés à circuler régulièrement sur la réserve (35 véhicules pour 18 ayant-droits), présenté et validé lors du comité consultatif. Depuis 2014, un badge est attribué par véhicule afin d'être visible par les touristes et par le gestionnaire, lui permettant ainsi de mieux contrôler cette circulation sur la réserve. Outre les véhicules autorisés cités préalablement, d'autres sont autorisés par le préfet. Il s'agit du véhicule des gardiennes du refuge du saut, des gérants du bar-restaurant du plan de Tuéda, des copropriétaires du Chalet de la Plagne, le propriétaire du refuge du Plan et l'ACCA. Ils doivent respecter certaines plages horaires : soit avant 9h30, soit après 16h30. Des autorisations ponctuelles sont également délivrées pour d'autres utilisateurs (besoin de recherche, etc.).

✓ *chasse*

La chasse est autorisée sur la réserve sauf pour le tétras-lyre. Les chiens de chasse sont autorisés sur la réserve pendant la période de chasse alors qu'ils sont interdit sauf tenus en laisse sur la plateau de Tuéda. Il y a donc une différence de traitement selon le type d'usagers, mal perçu par les randonneurs ou les habitants. De plus, la présence de chiens reste un élément perturbant pour la faune, même si elle s'effectue hors période de reproduction. Il est toujours délicat d'expliquer aux promeneurs accompagnés de chiens qu'ils occasionnent un dérangement sur la faune alors que les pratiques de chasse utilisent des chiens.

✓ *pêche*

La pêche est une activité bien développée sur la réserve et très largement ouverte au tourisme. Cette activité a entraîné un alevinage important d'espèces non domestiques au sein du ruisseaux du Doron et de ses affluents et du plan d'eau de Tuéda. Cette empoissonnement a des conséquences sur la faune aquatique, notamment les invertébrés. Depuis 2014, il n'y a plus d'alevinage dans les ruisseaux. Il sera nécessaire de s'assurer du maintien d'absence d'alevinage d'espèces non domestiques (truites fario de souche atlantique et arc-en-ciel) sur les cours d'eau sur le long terme.

✓ *la fréquentation touristique estivale et hivernale*

Elle est importante dans la réserve, principalement sur le plateau de Tuéda. Les conséquences sont variées : dérangement de la faune, piétinement de la flore, cueillette, érosion des sentiers, érosion diffuse en certains lieux (hors sentiers), dépôt de détritiques. Ces phénomènes s'accroissent avec l'accroissement de la fréquentation touristique. A noter que l'hiver, concernant les pistes sur le plateau de Tuéda, celles-ci sont damées en piste « Piétons » par l'ONF, à l'aide d'une fraise à raison de 3-4 passages par jour dès qu'il y a eu une chute de neige.

Sur la réserve, des cordes sont posées temporairement par le gestionnaire entre le refuge du Plan et le chalet du Fruit pour la période estivale depuis 2002, et d'autres sont disposées en quasi permanence sur le plateau de Tuéda depuis la création de la réserve. Ce système est relativement efficace. Très peu de randonneurs empruntent désormais les raccourcis.

Les enquêtes de fréquentation montrent que la fréquentation globale des sentiers est fluctuante (effet météo), mais que les pics de fréquentation persistent d'une année sur l'autre, et que le pourcentage des visiteurs est supérieur aux autres sites de Vanoise, à cause sans doute de la facilité d'accès pédestre à la réserve. (voir étude de fréquentation)

✓ *divagation de chiens*

Les chiens sont autorisés tenus en laisse seulement sur le plateau de Tuéda. Cependant, beaucoup de visiteurs ne respectent pas cette réglementation même si les infractions constatées sont en baisse depuis l'installation des totems réglementaires. Il en résulte des risques de trouble ou de destruction de la faune, et des risques d'ordre sanitaire (Cf. paragraphe précédent sur la chasse pour les chiens de chasse).

✓ *Refuges et restaurant*

La gestion des refuges du Saut et du Plan et du bar-restaurant engendre une circulation quotidienne pour l'approvisionnement. Les effluents, gérés avec un système d'épuration autonome, occasionne parfois des gênes olfactives.

✓ *bivouac et camping*

Le campement sous une tente, dans un véhicule ou dans tout autre abri est interdit (article 21). L'article 16 du décret stipule également que "*la circulation et le stationnement des personnes peuvent être réglementés sur tout ou partie de la réserve naturelle par le préfet, après avis du comité consultatif*". Le bivouac n'est pas autorisé sur la réserve à ce jour. Cette activité peut générer de nombreux inconvénients vis-à-vis du milieu naturel :

- dérangement de la faune à des heures qu'elle met habituellement à profit pour s'alimenter et se déplacer (début et fin de journée),
- pollution, feux et dépôt d'ordures,
- piétinement et écrasement de la flore.

Le gestionnaire note une augmentation du nombre d'infractions sur le bivouac en réserve et en cœur de Parc.

✓ *survol (avion, hélicoptères, planeurs, parapentes)*

Cette activité est réglementée dans la réserve. Tout survol est interdit à une hauteur inférieure à 300 mètres, sauf aéronefs d'État en nécessité de service, aux opérations de police et sauvetage ou gestion de la réserve. Le nombre de survol autorisé par an est très faible. Ce sont en général des survols liés à des travaux ou des missions de sauvetage. Par exemple, de nombreux héliportages ont eu lieu pendant les travaux de réhabilitation du refuge du Saut en 2013. Des mesures de précaution ont été proposées pour limiter au maximum le dérangement de la faune et notamment du couple d'aigle royal.

En cas d'infraction, les dérangements que provoquent les appareils survolant la réserve sur la faune sont importants.

✓ *Cueillette*

La cueillette, bien qu'interdite dans la réserve est encore fréquente.

✓ *VTT*

Cette pratique n'est pas interdite dans la réserve et est pratiquée essentiellement sur les pistes. L'impact de cette pratique peut donc être considéré comme négligeable.

✓ *Ski hors piste et raquettes*

Le ski hors piste est interdit sur la réserve sauf sur des itinéraires autorisés, existants avant la création de la réserve. Le gestionnaire constate de nombreuses infractions. La raquette est une activité pouvant être réglementée mais qui ne l'est pas à ce jour. Ces deux activités peuvent engendrer du dérangement de la faune sauvage.

✓ *Escalade*

L'escalade est interdite sur la réserve (article 17 du décret) mais se pratiquait tout de même au niveau des falaises situées au dessus du chalet du Fruit. Elle peut engendrer un dérangement de l'avifaune nichant en falaise, notamment l'aigle royal nicheur dans la réserve. À ce jour, cette activité ne se pratique plus.

✓ *Équitation*

Cette activité n'est pas interdite dans la réserve et se pratique essentiellement sur la piste allant au refuge du Saut. L'impact de cette pratique peut donc être considéré comme négligeable.

✓ *Ski de fond*

Cette activité est autorisée sur la réserve, au niveau du plateau de Tuéda, et requiert des interventions sur les pistes prévues à cet effet. En effet, l'hiver, la S3V est en charge du damage (un passage de la dameuse suivi d'un passage d'une moto-neige avec traceur) à raison de 25 jours par mois. Cette activité est donc à l'origine de dérangement de la faune autour du lac, à relativiser en raison d'une fréquentation importante, et d'un impact sur la végétation dû au damage, réalisé pratiquement tous les matins (tassement du sol et persistance de la neige).

✓ *Ski alpin*

Cette activité s'exerce sur la piste de l'Ours uniquement et engendre de nombreux travaux (Cf. I.4.3.g).

➤ Liés aux activités agricoles :

✓ *activité pastorale*

La surface concernée par le pâturage bovin dans la réserve est bien délimitée, au niveau du vallon du Fruit et sur le secteur de la Ramée par une centaine de génisses et sur le plateau de Tuéda par 150 vaches laitières. Au total, les génisses sont présentes quasiment 3 mois sur la réserve et les vaches laitières deux semaines seulement. La machine de traite est déplacée tous les 2-3 jours. Il n'a pas été constaté des traces de surpâturage sur la réserve. Cependant, il est important de poursuivre l'absence de pâturage avant le 20 août sur le secteur de la Ramée et des Grands Numéros, ces derniers abritant le tétras-lyre, espèce à enjeu pour la réserve.

Enfin, il est à noter qu'il y a eu une diminution du nombre de bovins et l'arrêt de l'élevage de chèvres, ce qui se traduit par un développement localisé des ligneux sur certains secteurs.

Concernant le piétinement, les zones humides de la réserve et notamment le marais de Tuéda peuvent ponctuellement être impactées. Pour pallier ce piétinement sur milieux humides, des barrières ont été posées autour du marais de Tuéda. Elles sont démontées, en partie, en début de saison d'hiver pour le passage de la piste (ski de fond et randonneurs) par la S3V. Pour ce qui est de l'entretien réalisé par le PNV, les barrières cassées ont été remplacées par des lignes de corde. Le marais n'est donc plus menacé par le troupeau. Des engagements de moyens (mise en défens) ou de résultat (absence de signes de dégradation) pourraient être proposés dès 2016, dans le cadre de la souscription d'une MAEC par le GAEC PERRET.

Le sentier botanique est en grande majorité évité par le troupeau.

✓ *activité fromagère*

Le fait que l'atelier de fabrication soit situé dans la réserve implique que tout le lait produit dans les alpages exploités par le GAEC, y compris hors réserve, est transporté puis transformé dans la réserve. La première conséquence est une circulation accrue avec le passage deux fois par jour du tracteur tirant la boule à lait. Pour information, 10 véhicules appartenant au GAEC Perret sont autorisés à circuler sur la réserve. La circulation liée à l'activité agricole est donc importante.

La deuxième est liée à la gestion des effluents. Une partie du petit lait est donné aux cochons et aux veaux. Cependant, le reste est rejeté dans le milieu naturel, le Doron notamment.

Les professionnels ne connaissent pas de solutions techniques pleinement satisfaisantes pour la gestion du lactosérum. Une solution devra donc être trouvée, en collaboration avec les acteurs concernés pour éviter le rejet de lactosérum dans le milieu naturel, considérant qu'une augmentation du nombre de porcs ne serait pas envisageable dans la réserve.

✓ *la prolifération du rumex*

Cette espèce n'a pas d'impact négatif pour la réserve. La surface de rumex est réduite et les pratiques pastorales n'engendrent pas un développement démesuré de l'espèce (déplacement de la machine à traire tous les 2/3 jours). De plus, les solutions trouvées pour limiter la présence sur les quelques stations de l'espèce auraient des conséquences bien plus dramatiques sur les milieux (utilisation de produits phytosanitaires, etc).

➤ Exploitation forestières

✓ *Gestion des chablis*

L'exploitation des chablis demeure assez faible sur la réserve (71 m³ de chablis exploités depuis 2000). Ceux récoltés sont localisés aux abords des pistes. Les chablis retrouvés en forêt sont laissés sur place, en libre évolution, ce qui est positif en terme de richesse de biodiversité, notamment concernant les invertébrés.

➤ Liés à la gestion de la réserve :

✓ *Entretien des sentiers*

Les sentiers font l'objet de travaux réguliers réalisés à ce jour par le gestionnaire ou l'APTV. Ces travaux ne sont généralement pas mécanisés.

Les pistes sont entretenues par différents interlocuteurs (commune, ONF, PNV, S3V). À ce jour, concernant la piste qui monte au refuge du Saut, le gestionnaire tient informé la commune dès que des dégâts sont constatés sur cette piste (éboulement, inondation, etc.). Les travaux engendrés nécessitent alors l'intervention d'engins mécanisés (pelle-mécanique).

Synthèse sur le cadre socio-économiques et culturel

La réserve est encore peu acceptée par les locaux et les socioprofessionnels. Du fait de sa proximité avec la station de ski, elle reçoit une fréquentation touristique importante, été comme hiver, principalement sur le plateau de Tuéda. Différentes activités sportives s'y pratiquent et certaines sont à l'origine d'un dérangement non négligeable de la faune, malgré la présence de panneaux réglementaires ou d'information.

Concernant le pastoralisme, les zones humides pouvant être impactées par le piétinement et les rejets de lactosérum dans le milieu naturel sont à prendre en considération.

Concernant la pêche, l'arrêt de l'alevinage des ruisseaux sur la réserve avec des espèces non autochtones (truite fario et truite arc-en-ciel) devra être maintenu. Une collaboration pourrait se mettre en place avec les pêcheurs pour, à long terme, reprendre une activité pêche sur les cours d'eau avec une gestion piscicole validée par le gestionnaire (espèces autochtones, condition d'alevinage, etc.).

Le respect de la réglementation sur la réserve est à maintenir et à poursuivre par le biais de missions de police organisées sur la réserve. Le nombre d'infractions concernant la divagation des chiens non tenus en laisse a diminué depuis quelques années mais trop d'infractions (ski, cueillette) sont encore constatées sur cet espace protégé. Cette prise en compte de la réglementation peut se traduire également par un développement plus important d'actions de sensibilisation et de valorisation de ce territoire auprès des visiteurs.

Concernant le patrimoine culturel, celui-ci ne constitue pas d'enjeu particulier à l'échelle de la réserve.

I.5. Vocation d'accueil et intérêt pédagogique de la réserve

Comme tout espace protégé, la réserve constitue un lieu privilégié de découverte de la nature. De par sa localisation à l'entrée de la station de Mottaret, son patrimoine naturel et son relief doux, elle a vocation à sensibiliser des visiteurs de tous les âges à de nombreuses thématiques environnementales et à agir sur leurs comportements.

Elle est ainsi le support d'animations assurées par un agent temporaire - garde-animateur - de la réserve employé pendant la saison estivale, et par les équipes de permanents. Ces agents sont chargés de l'accueil et de l'information du public. Ils assurent également la surveillance du territoire et participent aux différentes missions scientifiques conduites par le Parc national de la Vanoise.

De plus, la réserve est facile d'accès et c'est pour cette raison que des aménagements pour personnes à mobilité réduite ont été réalisés. Cette réserve est un des sites les plus fréquentés du massif de la Vanoise. En conséquence, il y a de fortes potentialités de valorisation pédagogique sur site.

Les potentiels d'interprétation, c'est-à-dire les éléments des patrimoines naturels de la réserve sur lesquels il paraît pertinent de communiquer, s'intègrent dans les thèmes pédagogiques liés à l'environnement que le Parc national de la Vanoise traite dans le cadre de l'ensemble de ces animations de sensibilisation à destination du grand public et du public scolaire. Des conférences, des soirées projection-débat, des visites guidées, des interventions scolaires et d'autres actions d'ordre pédagogique sont régulièrement menées par les agents du Parc au sein de la commune. En plus de ces interventions, différents supports (livres, site internet, dépliants, vidéos, etc.) concourent à la mission pédagogique du Parc. Les thèmes abordés (faune, flore, géologie et géomorphologie, etc.) concernent la réserve naturelle au même titre que l'ensemble du territoire protégé du parc national de la Vanoise.

II. SYNTHÈSE DES RESPONSABILITÉS DU SITE ET HIÉRARCHISATION DES ENJEUX

II.1. Niveau d'intérêt global du site protégé – responsabilités particulières du site à différentes échelles

La réserve, d'une superficie (1112 ha), présente un intérêt en terme de conservation, car elle vient compléter le cœur du Parc national de la Vanoise, en intégrant des milieux peu présents voire absent du cœur. Elle présente une diversité biologique et écologique très significative, tant au niveau quantitatif (nombre d'espèces et d'habitats) que qualitatif (valeur patrimoniale des taxons actuellement recensés). Elle présente à la fois un intérêt floristique, faunistique, écologique et paysager important.

- **Intérêt des habitats** : 19 habitats d'intérêt patrimonial et/ou écologique, dont un présente un très fort enjeu de conservation dans la réserve : les *boisements alpin à pin cembro*
- **Intérêt floristique** : 29 espèces d'intérêt patrimonial sont présentes, dont 6 constituent un fort enjeu pour la réserve. Ces espèces sont les suivantes : *Carex microglochin*, *Dracocephalum ruyschiana*, *Pleurospermum austriacum*, *Swertia perennis* et *Utricularia minor* et une espèce phare pour la réserve, *Linnaea borealis*.
- **Intérêt faunistique** : la réserve accueille 23 espèces d'intérêt patrimonial (vertébrés et invertébrés) dont 10 constituent un fort enjeu pour ce territoire : cordulie des Alpes, cordulie arctique, triton alpestre, lézard vivipare, aigle royal, chouette de Tengmalm, perdrix bartavelle, lagopède alpin, lièvre variable et une espèce phare pour la réserve, le tétras-lyre.
En effet, la réserve constitue une zone de refuge pour le tétras-lyre puisqu'elle se trouve à proximité de grands domaines skiables (Méribel-Mottaret, Courchevel), espaces impactant cette espèce du fait des infrastructures et du dérangement.
- **Intérêt écologique** : fonction essentielle de corridor écologique, en continuité avec le territoire protégé du cœur du parc national de la Vanoise et zone refuge pour la faune dérangée par la présence de domaines skiables jouxtant la réserve (Méribel-Mottaret, Courchevel)

II.2. Hiérarchisation des enjeux

II.2.1. Enjeux de conservation du patrimoine

Les enjeux de conservation de la réserve découlent de son importante diversité, tant floristique que faunistique. Cette biodiversité est majoritairement liée à la structure en mosaïque des habitats quelque soit l'altitude. La préservation de cette structure est donc un enjeu majeur.

Une partie des milieux naturels de la réserve ne subit pas ou très peu d'influences anthropiques. Aussi, ces habitats à fort degré de naturalité, certains pouvant être considérés comme subnaturels, doivent être préservés de tout impact, afin de constituer des réservoirs de biodiversité pour les espèces et de permettre d'étudier la dynamique naturelle des milieux.

Inversement, certains milieux sont issus de la main de l'homme selon un gradient d'anthropisation très fort pour une réserve naturelle : du façonnage des pelouses d'alpage suite aux pratiques pastorales à la création du lac de Tuéda issu d'une activité d'extraction de matériaux. Le maintien des nombreuses activités et le développement de nouvelles qui pourraient émerger, lesquelles peuvent impliquer la réalisation d'interventions sur le milieu, implique que celles-ci se déroulent dans des conditions compatibles avec les enjeux de la réserve.

Le rôle du gestionnaire est d'entretenir une collaboration avec tous les acteurs concernés, de veiller au respect de la réglementation et en cas de travaux autorisés, de préconiser des mesures de prévention, d'évitement, ou de réduction des impacts sur le paysage, les milieux et les espèces.

L'amélioration des connaissances sur le patrimoine naturel est un préalable à la mise en œuvre d'une gestion adaptée et évolutive.

II.2.2. Enjeux liés à la sensibilisation à l'environnement et à la communication

Une partie de la réserve est soumise à une, voire plusieurs activités humaines. Aussi, afin de conserver le patrimoine naturel, une importante concertation doit être mise en place pour chaque activité de manière à les rendre compatibles avec la préservation des éléments remarquables.

De l'appropriation de la réserve, de son patrimoine naturel et des menaces liées aux activités humaines qui pèsent sur ce dernier, dépend la conservation des habitats et des espèces. Cette appropriation concerne les acteurs locaux qui sont d'une part, des utilisateurs du territoire et d'autre part, des relais du message transmis par le gestionnaire.

Comme territoire d'exception en termes de patrimoine naturel, la réserve se doit d'être un lieu exemplaire de compatibilité entre les activités humaines et ce patrimoine et de sensibilisation sur les thématiques environnementales de protection de la nature. La proximité avec les domaines skiables engendre une importante fréquentation qui constitue un public potentiel important pour une action de sensibilisation.

En tant que lieu privilégié pour la réalisation de recherches scientifiques, notamment sur les boisements de pin cembro, la réserve a aussi un rôle important à jouer en terme de valorisation des résultats. Ceci permettra de souligner l'importance et l'intérêt d'un classement en réserve naturelle.

II.2.3. Enjeux liés à la recherche scientifique

Les enjeux concernant la recherche scientifique sur la réserve sont tout d'abord l'amélioration des connaissances du patrimoine naturel et de l'évolution des milieux. L'inventaire et l'acquisition de données sur les espèces et les habitats, leur composition, leur dynamique et leur sensibilité permet d'adapter la gestion à leurs besoins.

La réserve a vocation à être un territoire d'accueil pour les activités de recherche, en lien avec la gestion des milieux et la connaissance du territoire.

L'intégration des recherches et des suivis dans des programmes plus vastes est également un enjeu à considérer. Ceci permettra de ne pas obtenir des résultats isolés et de pouvoir comparer avec d'autres sites les données provenant d'études appliquant la même méthodologie.

Comme cette réserve jouxte le cœur du parc, certains programmes devront être raisonnés à une échelle dépassant les limites de la réserve.

II.2.4. Conclusion

Le diagnostic de la réserve permet d'identifier les habitats et les espèces à fort et très fort enjeu de conservation au sein de la réserve, en replaçant celle-ci notamment dans le réseau d'espaces protégés du massif de la Vanoise et plus largement à l'échelle des Alpes. Il fait également apparaître différents enjeux liés à ce patrimoine naturel remarquable : des enjeux de conservation du patrimoine naturel dépendant ou non des activités socio-économiques exercées dans le périmètre de la réserve, des enjeux « sociaux » vis-à-vis des acteurs et du public et des enjeux liés à la recherche scientifique avec un aspect sur la connaissance du patrimoine.

Pour la détermination des enjeux de la réserve, nous avons fait certains choix. Les enjeux de conservation du patrimoine naturel ont été axés sur les différents types de milieux présents, conformément au nouveau guide RNF, ce qui signifie que chaque espèce à fort enjeu pour la réserve a été intégrée à son (se) milieu(x) de prédilection. En effet, nous avons considéré que la préservation des milieux permet indirectement la préservation des espèces qui lui sont inféodées. Par exemple, le tétras-lyre a été intégré dans les milieux forestiers (période hivernale) et les milieux herbacés et landes (période estivale de reproduction). Les enjeux "sociaux" ont été rassemblés dans un seul enjeu, dénommé "Ancrage territorial". Ce dernier comprendra donc toutes les actions de sensibilisation, de communication et de police de l'environnement. Il a également été décidé de regrouper les actions de connaissance sans lien avec un enjeu lié à la conservation du patrimoine dans un enjeu spécifique de connaissance naturaliste (et scientifique).

Le Tableau XI présente les différents enjeux propres à la réserve.

ENJEUX DE LA RNN DU PLAN DE TUEDA	
Conservation du patrimoine naturel	Milieux forestiers
	Milieux humides et aquatiques
	Milieux herbacés et landes
	Milieux ouverts de l'étage alpin
Sensibilisation à l'environnement et communication	Ancrage territorial
Amélioration des connaissances	Connaissances naturalistes (et scientifiques)
Gestion administrative de la Réserve	Fonctionnement

Tableau XI : Enjeux de gestion de la réserve

⇒ **carte 22** : spatialisation des enjeux de la réserve

III. STRATÉGIE DE GESTION

III.1. Préambule

Le diagnostic du plan de gestion est une synthèse des données acquises sur l'environnement, le patrimoine naturel et le contexte social, économique et culturel de la réserve.

L'évaluation du plan de gestion réalisé en 2003 met en évidence la présence de certaines opérations pertinentes et à reconduire comme le suivi des galliformes de montagne, des forêts notamment de la cembraie et des zones humides, etc. Cependant, ce second plan de gestion présentait un grand nombre d'objectifs et d'opérations qui rendaient difficile son appropriation. Certaines opérations n'ont pas été réalisées en raison de leur non pertinence face à la réalité du terrain ou de l'inadéquation de l'échelle spatiale (exemple du suivi des sites d'hivernage du bouquetin à l'échelle de la Vanoise et non de la réserve). Cette évaluation a donc révélé la nécessité de cibler d'avantage les enjeux spécifiques à la réserve.

⇒ **Annexe 20 : Évaluation du second plan de gestion de la réserve naturelle nationale du plan de Tuéda 2003-2012**

III.2. Les objectifs à long terme

Les objectifs à long terme doivent permettre d'atteindre ou de maintenir, un état considéré comme favorable pour l'ensemble du patrimoine naturel de la réserve et tout particulièrement pour les habitats et espèces à fort enjeu de conservation, identifiés dans la partie diagnostic du plan de gestion.

Les objectifs à long terme ne prennent en compte aucune contrainte de gestion, ils font uniquement référence à la conservation des habitats et des espèces. Ce sont des objectifs idéaux. Ils peuvent se décliner en quatre grands principes d'interventions :

- la non intervention,
- la gestion volontariste pour reconstituer ou diversifier un ou plusieurs biotopes,
- le maintien en l'état : gestion et préservation d'un état stable,
- l'encadrement des activités et interventions qui pourraient altérer l'état de conservation des habitats et des espèces.

L'ensemble des objectifs opérationnels et des opérations s'intègre dans l'une ou l'autre de ces principes.

Le diagnostic et l'évaluation du deuxième plan de gestion ont permis de déterminer les principaux enjeux de la réserve. À partir de ces enjeux, des objectifs à long terme ont été définis et sont présentés dans le tableau suivant.

	ENJEUX	OBJECTIF A LONG TERME
Conservation du patrimoine naturel	Milieux forestiers	A. Favoriser la libre évolution des milieux forestiers
	Milieux humides et aquatiques	B. Maintenir et améliorer la fonctionnalité et l'état de conservation des milieux humides et aquatiques
	Milieux herbacés et landes	C. Maintenir la mosaïque des milieux herbacés et landes sur la réserve
	Milieux ouverts de l'étage alpin	D. Maintenir le bon état de conservation des milieux ouverts de l'étage alpin
Sensibilisation à l'environnement et communication	Ancrage territorial	E. Améliorer l'appropriation de la réserve et de ses enjeux
Amélioration des connaissances	Connaissances naturalistes (et scientifiques)	F. Contribuer aux suivis, inventaires, études permettant une meilleure connaissance des patrimoines de la réserve et rester un territoire d'expérimentation
Gestion administrative de la Réserve	Fonctionnement	G. Gérer le volet administratif de la réserve

Tableau XII : Hiérarchisation des enjeux de gestion et objectifs à long terme correspondants.

Les objectifs à long terme proposés ici ne diffèrent pas fondamentalement de ceux définis dans le plan de gestion 2003-2012 comme on peut le voir dans le tableau suivant. Les modifications apportées ont essentiellement pour but de cibler d'avantage les enjeux propres à la réserve. L'agrégation de certains objectifs doit également permettre une plus grande lisibilité de l'arborescence objectifs-opérations en diminuant leur nombre.

Objectifs à long terme du plan de gestion 2003-2012	Commentaires	Objectifs à long terme revus (futur plan)
I.1. Favoriser la maturation de l'écosystème "cembraie" dans son aire naturelle	Objectif maintenu mais reformulé. Il a été axé sur les milieux forestiers plus largement. En effet, le but est de laisser évoluer librement l'ensemble des forêts présentes sur la réserve même celle dominée par l'épicéa. L'épicéa a tendance à prendre le dessus sur le pin cembro mais celui-ci commence à coloniser d'autres secteurs.	A. Favoriser la libre évolution des milieux forestiers
I.2. Sauvegarder et mieux connaître les stations de linnée boréale	Cet objectif a été intégré dans l'objectif lié aux milieux forestiers. Nous avons fait le choix de focaliser nos enjeux et objectifs sur les grands types de milieux présents sur la réserve. Les espèces sont traitées via le milieu à laquelle elles sont inféodées, en partant du principe que maintenir le bon état de conservation du milieu permet de préserver l'espèce. Le diagnostic réalisé conclut qu'il n'y a pas nécessité de mettre en œuvre une gestion spécifique pour cette espèce.	
I.3. Sauvegarder les habitats remarquables	Objectif maintenu mais reformulé.	B. Maintenir et améliorer la fonctionnalité et l'état de conservation des milieux humides et aquatiques
I.4. Sauvegarder le tétras-lyre et le bouquetin	Objectif abordé via l'entrée milieux et non espèce. Nota : le bouquetin n'est plus considéré comme espèce à très fort enjeu à l'échelle de la RNN du Plan de Tuéda	C. Maintenir la mosaïque des milieux herbacés et landes sur la réserve et A. Favoriser la libre évolution des milieux forestiers (tétras-lyre) Ou D. Maintenir le bon état de conservation des milieux ouverts de l'étage alpin (bouquetin)
I.5. Améliorer les connaissances et suivre l'évolution des espèces à enjeu cynégétique en lien avec les problématiques de gestion (galliformes, lièvre variable, chamois, sanglier et cervidés)	L'objectif est divisé en deux selon les espèces. En effet, celles-ci sont abordées par rapport à leur milieu de présence. Par exemple, le lièvre et le lagopède sont abordés dans le cadre des milieux ouverts alpins alors que la perdrix bartavelle et le tétras-lyre sont abordés via les milieux herbacés et landes.	C. Maintenir la mosaïque des milieux herbacés et landes sur la réserve et D. Maintenir le bon état de conservation des milieux ouverts de l'étage alpin
I.6. Maintenir la plus grande diversité biologique des milieux aquatiques	Objectif maintenu mais reformulé.	B. Maintenir et améliorer la fonctionnalité et l'état de conservation des milieux humides et aquatiques
II.1. Renforcer et affirmer le caractère et l'identité « réserve naturelle »	Tous ces objectifs ont été regroupés en un seul faisant référence aux activités socioprofessionnelles, à l'éducation à l'environnement et à la communication, dans un souci de clarté et de facilité d'appréhension des objectifs. Ceux de 2003 ont été considérés comme relevant plus du niveau des objectifs opérationnels.	E. Améliorer l'appropriation de la réserve par les acteurs du territoire
II.2. Réaliser et exploiter un plan d'interprétation		
II.3. Gérer la fréquentation et les activités humaines		
II.6. Conserver des équipements d'accueil pertinents et en bon état		
II.5. Synthétiser et valoriser les études menées et les connaissances acquises		
II.4. Rendre le pastoralisme compatible avec les objectifs à long terme relatifs à la protection du patrimoine naturel.	L'objectif est divisé en deux selon que l'activité concerne les milieux en mosaïque ou les pelouses d'altitude.	C. Maintenir la mosaïque des milieux herbacés et landes sur la réserve et D. Maintenir le bon état de conservation des milieux ouverts de l'étage alpin
III.1. Poursuivre les recherches sur la biodiversité dans la réserve	Objectifs maintenus mais reformulés en les considérant comme relevant plus du niveau des objectifs opérationnels.	F. Contribuer aux suivis, inventaires, études permettant une meilleure connaissance des patrimoines de la réserve et rester un territoire d'expérimentation
III.2. Poursuivre et actualiser les inventaires (pour les groupes les moins bien connus et pour les inventaires devenant anciens)		
III.3. Améliorer les connaissances concernant les espèces à enjeu cynégétique	Objectif modifié en se focalisant sur les espèces à enjeu : galliformes de montagne, lièvre variable. Ces espèces sont alors abordées avec une entrée milieu.	A. Favoriser la libre évolution des milieux forestiers C. Maintenir la mosaïque des milieux herbacés et landes sur la réserve D. Maintenir le bon état de conservation des milieux ouverts de l'étage alpin
III.4. Affiner les connaissances sur la répartition des milieux	Objectif non repris puisque la cartographie des habitats a été réalisée	

Tableau XIII : Révision des objectifs à long terme

III.2.1. Gestion des espèces et habitats

Les objectifs à long terme principaux de la réserve sont de conserver voire d'améliorer qualitativement et quantitativement la valeur patrimoniale des espèces et habitats pour laquelle la réserve a été créée. Aussi, s'agit-il de prendre en considération les trois composantes du patrimoine naturel, dépendantes les unes des autres : les habitats, les espèces et le paysage, et de veiller à la conservation voire à l'amélioration de l'état de conservation.

Les objectifs à long terme liés à la conservation des habitats et espèces sont donc au nombre de 4 et concernent les différents milieux naturels prioritaires présents sur la réserve.

III.2.2. Sensibilisation du public

L'objectif lié à la sensibilisation à l'environnement est tout aussi important que l'objectif de conservation de la biodiversité de la réserve. Il est nécessaire pour une bonne gestion du patrimoine naturel et une bonne compréhension et appropriation des enjeux de protection par la population locale et touristique qui fréquente le territoire.

III.2.3. Suivi administratif

L'objectif lié au suivi administratif est valable pour toute gestion d'espace protégé. Il est tout aussi important que les autres grands objectifs puisqu'il permet l'élaboration et la mise en oeuvre du plan de gestion.

III.3. Les objectifs opérationnels et opérations

III.3.1. Codification et organisation de l'arborescence

Les objectifs du plan de gestion ont un caractère opérationnel, leur durée de vie est celle du plan, bien qu'ils puissent être reconduits. Ils déclinent des objectifs à long terme et visent un résultat à moyen terme.

Ces objectifs du plan sont définis selon l'intérêt patrimonial de la réserve, les activités anciennes et modernes qui ont façonné les milieux et la dynamique naturelle. Ils prennent en compte les facteurs d'influence tels que les activités humaines et visent à les rendre compatibles avec la protection du patrimoine naturel.

Une opération est la mise en oeuvre concrète et planifiée d'un ou plusieurs moyens qui contribuent à la réalisation des objectifs opérationnels. Elle constitue le terme de l'arborescence logique : objectifs à long terme, objectifs du plan, opérations.

Chaque objectif est donc décliné en actions de gestion qui font l'objet d'une fiche comportant un cahier des charges, une estimation financière et un prévisionnel de réalisation. Chaque opération relève de l'un des 9 thèmes proposés, codées de la manière suivante :

- SP : Surveillance et police
- CS : Connaissance et suivis de patrimoine naturel
- IP : Intervention sur le patrimoine naturel
- CI : Création et entretien d'infrastructures d'accueil
- MS : Management et soutien
- PR : Participation à la recherche
- PA : Prestations d'accueil et animation
- CC : Création de supports de communication et de pédagogie
- AD : Gestion administrative

Les opérations sont hiérarchisées selon leur degré de priorité (1 : prioritaire ; 2 : secondaire).

Les tableaux suivants permettent de visualiser par enjeux l'articulation des opérations hiérarchisées avec les objectifs (un tableau par enjeu).

Pour chaque enjeu de la réserve est défini un objectif à long terme. Pour atteindre chaque objectif à long terme, notre réflexion s'est déclinée en deux approches : une liée à l'**état actuel de chaque enjeu** et l'autre liée aux **facteurs influençant chaque enjeu**.

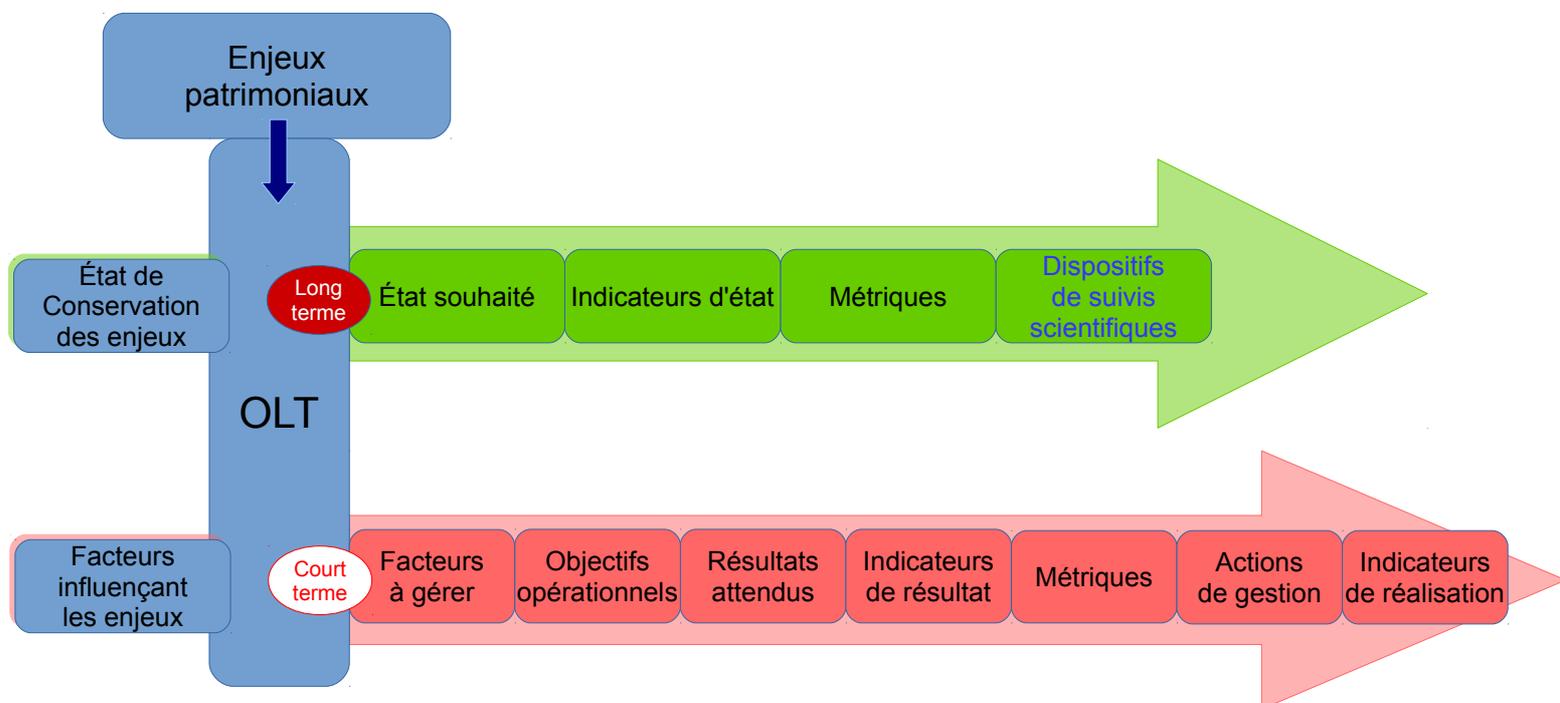
Concernant la **première approche**, des indicateurs d'état et leurs métriques sont définis afin de vérifier sur le long terme que l'état de conservation de chaque milieu à enjeu et les espèces inféodées tend vers l'état souhaité. Il est à noter que la plupart des indicateurs sera obtenu à partir de suivis mis en place par le gestionnaire (inventaire par exemple), et quelques-uns seront pilotés par des partenaires. De nombreux indicateurs sont nouveaux et ne peuvent être mesurés ou estimés au moment de finaliser le plan de gestion. Il est même probable que certains indicateurs proposés, faute de mieux du fait des connaissances actuelles, ne puisse être évalué avant plusieurs années, soit parce que les méthodes ou protocoles n'existent pas (par exemple pour évaluer l'état de conservation des pelouses d'altitude), soit parce que les moyens du gestionnaire ne permettent pas de mettre en œuvre tous les protocoles dès les premières années de mise en œuvre du plan de gestion.

Dans le cadre du suivi, le guide RNF demande à ce qu'une note soit attribuée à chacun de ces indicateurs, selon une grille de lecture définie, si possible au préalable. L'évolution de cette note permettra ainsi de savoir si l'objectif à long terme tend à être atteint. Ces notes pourront être représentées graphiquement (diagramme en radar), permettant une meilleure visualisation. Néanmoins, le guide n'étant pas encore finalisé, nous avons préféré ne pas présenter ces grilles car nous n'avons pas pu les établir, soit parce que nous manquons de connaissances pour définir les seuils voire les cibles, soit parce que la méthode de notation ne nous a pas semblé pertinente. L'évaluation de ces indicateurs devra être réalisée à deux reprises sur la durée du plan de gestion en cours, en fin et à mi-période, et se réitérer pour chaque nouveau plan de gestion. Néanmoins, certains indicateurs seront mis à jour à une périodicité plus importante (indicateurs forestiers par exemple).

La **deuxième partie** concerne la gestion de la réserve durant la période de ce plan ; nous nous intéressons ainsi aux facteurs (naturels mais surtout anthropiques) qui influencent les enjeux et peuvent impacter l'objectif à long terme. Pour chaque facteur d'influence, des objectifs opérationnels sont définis et déclinés en opérations de gestion. Pour évaluer la pertinence des opérations proposées et l'atteinte des objectifs opérationnels fixés, des indicateurs de résultat et leurs métriques sont définis. En complément, des indicateurs de réalisation sont également définis pour chaque opération, afin de savoir si celles-ci ont bien été réalisées.

L'ensemble de ces indicateurs facilitera les évaluations du plan de gestion, celle à mi-parcours et celle en fin de plan.

Le graphique suivant résume la démarche à suivre.



Tableaux XIV : Déclinaison opérationnelle des objectifs à long terme : voir pages suivantes

Milieux forestiers

Diagnostic : Phase analytique			Vision stratégique et opérationnelle			Outil d'évaluation des atteintes des objectifs			Code			Action		
Enjeu	Etat actuel de l'enjeu	Objectifs à long terme	Etat visé sur le long terme	Indicateurs d'état	Métriques	Objectifs à atteindre sur le long terme (Valeur idéale ou tendance ou seuil à dépasser)	Code	Opérations (suivis scientifiques)	Indicateurs de réalisation	Priorité				
Naturalité des milieux forestiers	<p>Les boisements sont pour partie des forêts anciennes. Depuis le rachat de la forêt par la commune, il n'y a plus de coupe forestière, à part quelques chablis en bordure de piste. Auparavant, les propriétaires privés ne réalisaient pas fréquemment des coupes. Les forêts ont donc un degré de naturalité assez élevé, même si les secteurs matures sont rares.</p>	Augmenter le degré de naturalité des milieux forestiers	Composition végétale intégrée	Évolution de la composition dendrologique	Proportion en surface terrière (G) des espèces ligneuses allochtones de l'habitat	0 % d'espèces allochtones	CS1	Poursuivre le protocole PSDRF sur le secteur du Bois de la Ramée	Fait/pas fait	2				
			Toutes les catégories de diamètre présentes	Structure du peuplement (classe de diamètre*)	G (m ² /ha) par classe de diamètre (perche, PB, BM, GB, TGB)	Au moins 3 espèces typiques présentes (G>0,5 m ² /ha)								
			Présence d'un compartiment bois mort important	Contribution de la catégorie TGB (au peuplement total)	G TGB (m ² /ha) par G total	G TGB/G total > 30 %								
				Contribution bois morts	Volume bois mort	Dépasser 60 m ³ /ha								
			Maintien des surfaces de forêt ancienne	Stades de décomposition**	Volume bois morts > 30 cm/ volume bois mort total	Dépasser 60 %								
				Ancienneté des forêts	Volume de bois morts par stade de décomposition	Dépasser 20 % pour classes 4 et 5 de décomposition								
			Cortège faunistique typique de l'habitat	Chiroptères	Espèces typiques présentes	à définir								
											Rapaces nocturnes	Espèces typiques présentes	à définir	
			Préserver la capacité d'accueil pour la faune et la flore	Indicateurs de résultat	Métriques	Objectifs à atteindre pendant la durée du plan de gestion (Valeur idéale ou tendance ou seuil à dépasser)					Code			Opérations (gestion et suivis)
			Gestion et exploitation forestière	Pressions / Influence à gérer	Objectifs opérationnels	Résultats attendus					Intensité de la gestion forestière	Volume exploité (hors chablis)	0 m ³	MS1
Exploitation inférieure ou égale au niveau actuel	Intensité d'exploitation des chablis	Volume de chablis exploités				Reste sous le seuil de 2m ³ /an	MS2	Intégrer la gestion des chablis dans le projet d'aménagement forestier	Fait/pas fait	1				
Éviter le dérangement du tétras-lyre en période d'hivernage	Cartographie des zones sensibles	Surface des zones sensibles				à définir								
							Identification des zones de plus forte sensibilité vis à vis du dérangement hivernal	MS4	Identifier les zones de plus forte sensibilité vis à vis du dérangement hivernal	Fait/pas fait	1			
Fréquentation touristique et aménagements	Dérangement de la faune sauvage	Préserver les stations de linnée boréale sur la réserve				Diminution de la fréquentation dans les zones favorables à l'espèce	Évolution des surfaces occupées par l'espèce	Surface l'année N+10/Surface l'année N	≥ 100%	CS5	Réaliser une étude sur les déplacements du tétras-lyre en lien avec le dérangement touristique	Fait/pas fait	2	
											CC1	Sensibiliser afin de protéger les zones d'hivernage du tétras-lyre	Nombre d'actions de communication	2
CS6	RSR de dégradations (piétinement/récolte/destruction par les aménagements)	Maintien des stations de linnée boréale sur la réserve	Évolution des surfaces occupées par l'espèce	Surface l'année N+10/Surface l'année N	≥ 100%	CS6	Suivre l'espèce à l'aide du protocole Flore Alpes-Ain (CBNA)	Fait/pas fait	1					

Milieux humides et aquatiques

Diagnostic : Phase analytique		Vision stratégique et opérationnelle			Outil d'évaluation des atteintes des objectifs			Code		Action		
Enjeu	Etat actuel de l'enjeu	Objectifs à long terme	Etat visé sur le long terme	Indicateurs d'état	Métriques	Objectifs à atteindre sur le long terme (Valeur idéale ou tendance ou seuil à dépasser)	Code	Opérations (suivis scientifiques)	Indicateurs de réalisation	Priorité		
Fonctionnalité et état de conservation des milieux humides et aquatiques	Réseau hydrographique : majorité en bon état sauf au niveau du plan de Tuéda où les travaux anciens de création d'une gravière et de chenalisation du Doron ont complètement modifié le torrent et sa dynamique ; le fonctionnement de certains affluents est modifié à cause de prélèvements. Lac de Tuéda : ce plan d'eau est entièrement artificiel, avec une gestion piscicole axée sur l'empoisonnement d'espèces exotiques. Zones humides : certaines sont dégradées par piétinement du bétail et le grand marais du Plan de Tuéda a été en grande partie détruit lors de la création de la gravière ; le marais relictuel est perturbé par les aménagements (piste carrossable limitrophe, damage des pistes de ski de fond).	Maintenir voire améliorer la fonctionnalité et l'état de conservation des milieux humides et aquatiques	Fonctionnement hydrologique des zones humides	Dynamique de la nappe	Mesure piézométrique du niveau de la nappe / an	maintien d'une nappe suffisamment haute durant toute la saison de végétation	CS8	Réaliser un suivi écologique du marais de Tuéda	Fait/pas fait	1		
				Indice floristique d'engorgement	Somme des valeurs indicatrices (xi) des espèces pondéré par recouvrement des espèces (ri) (=somme (ri*xi)/somme ri)	à définir						
				Indice de qualité floristique	Mesure du coefficient de conservatismisme	à définir						
				Évolution de la surface occupée par Carex microglochlin	Aire de présence	maintien de la surface initiale						
				Effectifs	Nombre d'individus pour chaque espèce	à définir						
				Comparaison peuplement d'odonates observé avec le peuplement attendu	Nombre d'espèces présentes/nombre d'espèces attendues	à définir						
				Conditions morphologiques	classes d'état des cours d'eau (arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface)	Tendre vers le niveau très bon						
				Pollution organique et eutrophisante	Composition physico-chimique de l'eau	Maintien du très bon état						
				Pollution par micropolluants toxiques	Concentration en micro-polluants	Très bon état						
				Facteurs d'influence Pressions / Influence à gérer	Activité agricole	Rendre compatible les activités pastorales avec la préservation des zones humides de la réserve					Absence de zones humides dégradées par les activités pastorales	Appliquer la grille d'évaluation de l'état de chaque zone humide
Quantité d'effluent rejetés dans milieu naturel	Volume rejeté	plus aucun volume rejeté										
Dynamique hydrologique du marais	Mesure piézométrique du niveau de l'eau/an	maintien d'une nappe suffisamment haute durant toute la saison de végétation										
Éléments artificialisant les cours d'eau	Nombre d'éléments	à définir										
Poissons déversés/espèce +déconnexion piscicole avec cours d'eau + passages pour alevinage	Quantité de poissons déversés/espèce + présence de grille	à définir										
Population de truites fario de souche méditerranéenne naturalisée	Quantité de poissons déversés d'eau	a définir										
Dynamique naturelle	Assèchement et/ou enrichissement du marais de Tuéda	Maintenir le bon état de conservation du marais de Tuéda	Marais en bon état de conservation	Quantité d'effluent rejetés dans milieu naturel	Volume rejeté	plus aucun volume rejeté	MS4	Mener une concertation avec les acteurs concernés et mise en œuvre de la solution retenue	Fait/pas fait	1		
				Dynamique hydrologique du marais	Mesure piézométrique du niveau de l'eau/an	maintien d'une nappe suffisamment haute durant toute la saison de végétation						
				Éléments artificialisant les cours d'eau	Nombre d'éléments	à définir						
				Poissons déversés/espèce +déconnexion piscicole avec cours d'eau + passages pour alevinage	Quantité de poissons déversés/espèce + présence de grille	à définir						
				Population de truites fario de souche méditerranéenne naturalisée	Quantité de poissons déversés d'eau	a définir						
				Pêche	Connexion piscicole entre lac et cours d'eau	Population de truites fario de souche méditerranéenne naturalisée					Quantité de poissons déversés d'eau	à définir
Fréquentation touristique et aménagements	Risques de perturbations du fonctionnement des cours d'eau	Maintenir la fonctionnalité des cours d'eau	Absence de nouvelles perturbations matérialisées	Éléments artificialisant les cours d'eau	Nombre d'éléments	à définir	MS5	Accompagner le maître d'ouvrage dans les démarches d'évaluation environnementales des travaux ou aménagements touchant le cours d'eau	Nombre de réunions, Mesures environnementales intégrées dans le projet	1		
				Poissons déversés/espèce +déconnexion piscicole avec cours d'eau + passages pour alevinage	Quantité de poissons déversés/espèce + présence de grille	à définir						
				Population de truites fario de souche méditerranéenne naturalisée	Quantité de poissons déversés d'eau	a définir						
				Pêche	Connexion piscicole entre lac et cours d'eau	Population de truites fario de souche méditerranéenne naturalisée					Quantité de poissons déversés d'eau	à définir
				Pêche	Connexion piscicole entre lac et cours d'eau	Population de truites fario de souche méditerranéenne naturalisée					Quantité de poissons déversés d'eau	à définir
				Pêche	Connexion piscicole entre lac et cours d'eau	Population de truites fario de souche méditerranéenne naturalisée					Quantité de poissons déversés d'eau	à définir
Opérations (suivis scientifiques)	Poursuivre la gestion actuelle du marais de Tuéda	Maintenir le bon état de conservation du marais de Tuéda	Marais en bon état de conservation	Éléments artificialisant les cours d'eau	Nombre d'éléments	à définir	IP1	Poursuivre la gestion actuelle du marais de Tuéda	Nombre et type d'interventions réalisées	2		
				Poissons déversés/espèce +déconnexion piscicole avec cours d'eau + passages pour alevinage	Quantité de poissons déversés/espèce + présence de grille	à définir						
				Population de truites fario de souche méditerranéenne naturalisée	Quantité de poissons déversés d'eau	a définir						
				Pêche	Connexion piscicole entre lac et cours d'eau	Population de truites fario de souche méditerranéenne naturalisée					Quantité de poissons déversés d'eau	à définir
				Pêche	Connexion piscicole entre lac et cours d'eau	Population de truites fario de souche méditerranéenne naturalisée					Quantité de poissons déversés d'eau	à définir
				Pêche	Connexion piscicole entre lac et cours d'eau	Population de truites fario de souche méditerranéenne naturalisée					Quantité de poissons déversés d'eau	à définir
Code	Réaliser un suivi du Doron à la sortie du Plan de Tuéda	Maintenir le bon état de conservation du marais de Tuéda	Marais en bon état de conservation	Éléments artificialisant les cours d'eau	Nombre d'éléments	à définir	MS6	Participer à l'élaboration d'un plan de gestion piscicole durable en concertation avec les acteurs	Nombre de réunions pour le plan de gestion piscicole	2		
				Poissons déversés/espèce +déconnexion piscicole avec cours d'eau + passages pour alevinage	Quantité de poissons déversés/espèce + présence de grille	à définir						
				Population de truites fario de souche méditerranéenne naturalisée	Quantité de poissons déversés d'eau	a définir						
				Pêche	Connexion piscicole entre lac et cours d'eau	Population de truites fario de souche méditerranéenne naturalisée					Quantité de poissons déversés d'eau	à définir
				Pêche	Connexion piscicole entre lac et cours d'eau	Population de truites fario de souche méditerranéenne naturalisée					Quantité de poissons déversés d'eau	à définir
				Pêche	Connexion piscicole entre lac et cours d'eau	Population de truites fario de souche méditerranéenne naturalisée					Quantité de poissons déversés d'eau	à définir

Milieux herbacés et landes

Diagnostic : Phase analytique		Vision stratégique et opérationnelle			Outil d'évaluation des atteintes des objectifs			Code		Action		Priorité
Enjeu	Etat actuel de l'enjeu	Objectifs à long terme	Etat visé sur le long terme	Indicateurs d'état	Métriques	Objectifs à atteindre sur le long terme (Valeur idéale ou tendance ou seuil à dépasser)	Code	Opérations (suivis scientifiques)	Indicateurs de réalisation	Priorité		
Etat de conservation des pelouses et des populations de tétras-lyre	<p>L'état de conservation n'a pas été évalué faute de méthode adaptée ; le gestionnaire note une dynamique de recolonisation par les landes voire la forêt là où la pression de pâturage est trop faible.</p> <p>110 ha favorables à la reproduction du tétras-lyre ont été cartographiés</p>	<p>Maintenir la mosaïque des milieux herbacés et landes sur la réserve</p>	Pelouses en bon état de conservation	Surface des pelouses	Variation de la surface	stabilité de la surface	CS12	Mettre en œuvre la méthode d'évaluation de l'état de conservation des pelouses	Surface couverte par la méthode	2		
			Conservation de la population de tétras-lyre	Cf futur protocole d'évaluation de l'état de conservation de ces milieux par le MNHN	note de l'état de conservation	maximum de la surface en bon ou très bon état de conservation						
			Mosaïque favorable à la reproduction du tétras-lyre	Tétras-lyre	Nombre de coqs Nombre de nichées	Stabilité voire augmentation des effectifs	CS13	Suivre les populations et les habitats de reproduction du tétras-lyre	Nombre d'années où le protocole a été mis en œuvre	1		
	<p>Pressions / Influence à gérer</p>	<p>Objectifs opérationnels</p>	Résultats attendus	Indicateurs de résultat	Métriques	Objectifs à atteindre pendant la durée du plan de gestion (Valeur idéale ou tendance ou seuil à dépasser)	Code	Opérations (gestion et suivis)	Indicateurs de réalisation			
	<p>Pastoralisme</p> <p>Risque de dérangement du tétras-lyre par le troupeau en période sensible</p>	<p>Éviter le dérangement des galliformes de montagne durant la période de reproduction et d'élevage des jeunes</p> <p>Avoir des pratiques pastorales visant le maintien de la qualité de l'habitat de reproduction du tétras-lyre</p>	<p>Date de pâturage adaptée aux enjeux de reproduction du tétras-lyre</p> <p>Conduite de troupeau favorable au maintien de la mosaïque d'habitats</p>	<p>Calendrier de pâturage</p> <p>Charge pastorale ?</p>	<p>Date de début de pâturage en zones sensibles</p> <p>Nombre d'UGB/ha/an sur secteur favorable à la reproduction ?</p>	<p>après le 01/08</p> <p>?</p>	M53	<p>Mettre en place des outils contractuels permettant une compatibilité des pratiques pastorales avec les enjeux environnementaux de la réserve</p> <p>Périodes où un outil contractuel a été mis en place</p>	1			

Milieux ouverts de l'étage alpin

Diagnostic : Phase analytique		Vision stratégique et opérationnelle			Outil d'évaluation des atteintes des objectifs			Code		Action		Priorité
Enjeu	Etat actuel de l'enjeu	Objectifs à long terme	Etat visé sur le long terme	Indicateurs d'état	Métriques	Objectifs à atteindre sur le long terme (Valeur idéale ou tendance ou seuil à dépasser)	Code	Opérations (suivis scientifiques)	Indicateurs de réalisation	Priorité		
Etat de conservation des milieux ouverts de l'étage alpin	A dire d'expert, l'état de conservation de ces milieux est bon, car ils sont soumis à peu d'impacts par les activités humaines : fréquentation et aménagements localisés	Maintenir le bon état de conservation des milieux ouverts de l'étage alpin	Pelouses d'altitude en bon état de conservation Absence de dérangement des espèces inféodées aux milieux rupestres	Cf futur protocole d'évaluation de l'état de conservation de ces milieux par le MNHN Infraction en lien avec le dérangement	Note de l'état de conservation Nombre d'infractions observées	maximum de la surface en bon ou très bon état de conservation à définir	CS12	Mettre en œuvre la méthode d'évaluation de l'état de conservation des pelouses	Surface couverte par la méthode	1		
	Facteurs d'influence	Pressions / Influence à gérer	Résultats attendus	Indicateurs de résultat	Métriques	Objectifs à atteindre pendant la durée du plan de gestion (Valeur idéale ou tendance ou seuil à dépasser)	MS9	Tenir un carnet de bord	carnet tenu / non tenu	1		
	Pastoralisme	Faire de l'alpage du Saut un véritable site de référence pour comparer l'évolution des pelouses entre espaces pâturés/espaces non pâturés	Absence de pâturage	Pression de pâturage	Nombre de jours pâturés	Oj pâturage	MS7	Mettre en place des outils pour pérenniser à long terme l'absence de pâturage	Outil mis en place	1		
	Chasse	Manque de connaissance Prélèvements inadaptés à la démographie des espèces	Adapter les prélèvements cynégétiques annuels à la démographie des espèces chassées sur la réserve	Plan de chasse validé en comité consultatif	Prélèvement des espèces sur la réserve	Nombre de prélèvement par espèce	Tétralyre : 0 Perdrix bartavelle : à définir selon effectifs Lagopède alpin : à définir selon effectifs Lièvre variable : à définir selon effectifs	MS8	Conforter la concertation avec les acteurs de la chasse pour faire valider les plans de chasse en comité consultatif	Nombre de réunions/an	1	
								CS14	Développer un suivi scientifique	Nb protocoles mis en place	2	
	Activités sportives et aménagements	Dérangement de la faune sauvage	Éviter le dérangement de l'aigle royal en période de forte sensibilité	Absence d'activité sportive sur ou à proximité de l'aire Limiter les perturbations sur l'espèce liées aux aménagements	Activités sportives sur la zone	Nombre d'activités sportives	Aucun activité	CS15	Réévaluer le niveau d'abondance de la perdrix bartavelle	Effectifs connus	2	
							CS16	Réévaluer le niveau d'abondance du lagopède alpin				
							CS17	Évaluer les effectifs de lièvre variable				
					Activités sportives sur la zone Dossiers de travaux où l'espèce est prise en compte	Nombre et pourcentage de dossiers	100 % des projets	CS18	Suivre la reproduction de l'aigle royal	nombre de jours consacré au suivi	1	

			Avoir des équipements adaptés à la fréquentation et sensibilisation des personnes	« Enquête » de satisfaction	Nombre de réclamations	à définir	CC3	Entretien, améliorer et développer des sentiers à thème	Nombre de sentiers à thème ayant fait l'objet d'interventions	1
	Valoriser les résultats des études et suivis réalisés sur la réserve	Partage de la connaissance	Études mises à disposition	Pourcentage d'études mises à disposition	100%		CC4	Élaborer des outils de vulgarisation des études scientifiques et des suivis naturalistes	Nombre d'outils de vulgarisation	1
	Maintenir et renforcer le lien avec les acteurs principaux de la réserve	Bonnes relations avec les acteurs	Rencontres	Nombre de rencontres	Au moins 1 rencontre avec chaque acteur principal		PA6	Organiser des réunions annuelles avec les acteurs principaux de la réserve	Fait/pas fait	1
							MS12	Suivre la fréquentation	Nombre de passages enregistrés	1
							CC5	Mettre en place des plans de circulation pour diverses activités	Plans mis en place	2
							MS13	Mettre en place une concertation afin de régler les activités sportives et touristiques, la circulation des personnes	Nombre de réunions pour pratiques existantes	1
Dérangement de la faune sauvage	Rendre compatible les activités touristiques et sportives avec les enjeux de la réserve	Meilleure prise en compte des enjeux environnementaux par les acteurs touristiques et sportifs	Évolution des infractions commises	Nombre d'infractions constatées par an	aucun		MS14	En cas de nouvelles pratiques ou changement des modalités de pratiques existantes, mettre en place une concertation permettant une compatibilité de ces pratiques avec les enjeux environnementaux	Nombre de réunions pour nouvelles pratiques	2
							SP3	Maintenir et développer les liens avec les services de police et le parquet	Nombre de missions police	1
Risque de dégradation de milieux liés aux aménagements	Encadrer l'entretien des aménagements présents et la création de nouveaux équipements	Prise en compte des enjeux environnementaux lors des travaux	Mesures de prévention	Nombre de mesures respectées/nombre de mesures préconisées	100%		CC6	Maintenir les équipements permettant de canaliser la fréquentation	Nombre d'équipements	1
	Maintenir la visibilité de la réserve	Une signalétique et des accès fonctionnels	États de la signalétique et des accès	Signalétique et accès dégradés/signalétique et accès totaux	0 % dégradés		MS15	Instruire les demandes d'autorisation et suivre les travaux réalisés	Nombre d'autorisations instruites	1
Risque d'une augmentation de la circulation de véhicules motorisés							CC7	Entretien la signalétique en place et les sentiers	Dépenses allouées à la signalétique et aux sentiers	1
							AD1	Instruire les autorisations de circulation	Nombre d'autorisations délivrées	1
							MS16	Améliorer la visibilité des véhicules des ayants droit	Outils mis en place	1

Connaissances naturalistes (et scientifiques)

Objectifs à long terme	Facteurs d'influence	Objectifs opérationnels	Résultats attendus	Code	Opérations	Résultat de l'opération	Priorité	
Contribuer aux suivis, inventaires, études permettant une meilleure connaissance des patrimoines de la réserve et rester un territoire d'expérimentation	Groupes taxonomiques méconnus ou besoins d'actualisation	Maintenir la connaissance des taxons de faune connus	Augmentation du nb de données et actualisation des données anciennes	CS7	Mettre en oeuvre le protocole « contact » dans le cadre d'une veille écologique orientée	nb données issues de ce protocole intégrées annuellement aux BD du gestionnaire	1	
		Mieux connaître les taxons de faune méconnus	Augmentation du nb de données	PR1	Impulser ou participer aux suivis, inventaires, études réalisés sur la réserve	nb données sur ces taxons intégrées annuellement aux BD du gestionnaire	2	
	Bases de données naturalistes	Participer à la connaissance naturalistes nationales et locales	données fournies	MS17	Alimenter la base de données du gestionnaire	nb données intégrées annuellement aux BD du gestionnaire	1	
				AD8	Intégrer les données de la réserve dans la base de données des réserves naturelles de France, SERENA et aux pôles d'information régionaux	nb données transmises annuellement aux différentes BD externes	1	
	Compétences scientifiques manquantes		Disposer d'une expertise scientifique externe	Chercheurs et naturalistes externes menant des actions de connaissance dans la réserve	MS18	Impliquer des membres du CS du parc dans les actions de connaissance de la réserve	Actions de connaissance initiées ou pilotées par des membres du CS	2
					MS19	Restituer au comité scientifique les résultats des études réalisées sur la Réserve et les bilans	Nb de séances du CS où sont restitués les résultats et bilans	2
					PR1	Impulser ou participer aux suivis, inventaires, études réalisés sur la réserve	Mise en place de partenariats avec les organismes de recherche ou des associations de naturalistes	2

Fonctionnement de la réserve

Objectifs à long terme	Objectifs opérationnels	Code	Opérations	Réalisation/réponses apportées	priorité
Gérer le volet administratif de la réserve	Assurer la mise en œuvre collective du plan de gestion	AD10	Programmation annuelle et tri-annuelle des actions	Programmes annuels et tri-annuels élaborés	1
		AD11	Montage, suivi administratif et financier des opérations du plan de gestion	Prévision budgétaire réalisée et transmise	1
		AD2	Élaborer et diffuser un rapport annuel d'activités simplifié	Rapport d'activité	2
		AD3	Suivre la mise en œuvre des opérations	Bilan annuel des opérations	1
		AD4	Évaluer le plan de gestion à mi-période	Rapport d'évaluation	1
	AD5	Élaborer le nouveau plan de gestion	Rapport d'évaluation et nouveau plan de gestion	1	
	AD6	Organiser et participer aux réunions en lien avec la gestion administrative de la réserve	Animer et participer aux réunions des instances consultatives et décisionnelles (CC, CS, CSRPN)	Comptes rendus des réunions	1
	AD7	Participer aux différents réseaux	Participer aux réseaux nationaux et régionaux (RNF, groupes gestionnaire, etc.)	Nombre de participations	2
	AD12	Gérer les moyens matériels nécessaires pour la gestion	Renouvellement des équipements et matériels	Qualité des équipements disponibles et longévité des matériels	1
	AD13		Gestion administrative du gestionnaire (secrétariat, documentation, classement,...)	Suivi administratif	1
	MS11		Maintenir voire augmenter la présence d'un garde-animateur et des hôtesse	Durée des contrats	1
	AD9	Gérer le personnel de la réserve	Former le personnel technique de la réserve	Formations réalisées	1

III.3.2. Les opérations

Toutes les opérations font l'objet d'une fiche comportant un descriptif commenté, la mise en œuvre de l'opération (la programmation calendaire et les acteurs impliqués), la programmation indicative des moyens (financiers et humains) et les indicateurs permettant d'évaluer ces opérations. À noter que dans ce dernier volet, le PNV est désigné en sa qualité d'actuel gestionnaire de la réserve.

A. Favoriser la libre évolution des milieux forestiers

Actions de suivi relevant de l'état souhaité à long terme de la réserve

CS1 : Poursuivre le protocole PSDRF (protocole de suivi dendrométrique des réserves forestières) sur le secteur du Bois de la Ramée
<p><i>Description</i> : la survie de plus de 20% des espèces forestières européennes est liée au volume, à la diversité et à la continuité du bois mort. A l'heure où le concept de naturalité est en plein développement, que les guides de sylvicultures prônent le maintien en libre évolution de peuplements ou le maintien d'arbres à forte valeur écologique, les gestionnaires et les décideurs s'aperçoivent que la quantité et la dynamique naturelle du bois mort dans les forêts européennes restent néanmoins méconnus. Développé, discuté, testé puis validé par l'ENGREF, RNF, l'ONF, l'IRSTEA et l'IFN, ce protocole dendrométrique permet de caractériser le peuplement lors de la première campagne de mesures, puis de suivre l'évolution du peuplement lors des mesures suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none">• une évaluation de la quantité, de la diversité et de l'état de dégradation du bois mort ;• la structure, la composition en essence, le capital sur pied du peuplement d'arbres vivants ;• la quantité et la qualité de la régénération. <p>Ce protocole de suivi a un double intérêt :</p> <ul style="list-style-type: none">• il permet de participer à l'évaluation de l'état de conservation initial de la forêt étudiée,• l'installation de placettes permanentes permet un suivi de la dynamique de ces peuplements dans le temps et dans l'espace, suivi particulièrement fin en ce qui concerne l'origine et le type de bois mort (arbres morts sur pied, chablis, volis). <p>Ce protocole a été mis en place sur le Bois de la Ramée au sein de la réserve en 2012. 85 placettes ont ainsi été inventoriées et ont permis d'avoir une description générale de la cembraie. Ce protocole doit être réitéré tous les 15-20 ans.</p>
<p><i>Matériel</i> : outils nécessaires pour la mise en œuvre du protocole (compas, GPS, mètre ruban long, vertex, relascope, boussole, topofil, tige métallique, marteau et jalons)</p>
<p><i>Mise en œuvre</i> :</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>Échéance</i> : vers 2026 (hors plan de gestion)• <i>Période</i> : été• <i>Réalisation</i> : gestionnaire
<p><i>Programmation indicative des moyens</i></p> <ul style="list-style-type: none">• <i>Moyens financiers</i> : 15 000€ (pour prochain plan de gestion)• <i>Moyens humains</i> : (prochain plan de gestion : 50 journées-agent)
<p><i>État souhaité sur le long terme</i> : composition végétale intègre / toutes catégories de diamètre présentes / présence d'un compartiment bois mort important</p> <p><i>Indicateur d'état</i> : évolution de la composition dendrologique / structure du peuplement / contribution de la catégorie TGB / contribution bois morts / etc...</p> <p><i>Métrique</i> : proportion en surface terrière des espèces ligneuses / G par classe de diamètre / G TGB par G total / Volume bois mort sur volume bois total, etc.</p>

CS19 : Suivi des défrichements
<p><i>Description</i> : grâce à la numérisation de la carte d'État major sur la Vanoise en 2014, nous connaissons la localisation des forêts anciennes, c'est à dire celles qui étaient présentes depuis plus d'un siècle et demi. La comparaison montre que des secteurs ont été déboisés depuis. Afin de vérifier que de nouvelles surfaces ne changent d'affectation, un suivi des défrichements sera à engager, en mobilisant la connaissance du gestionnaire, soit à travers les projets soumis à autorisation, soit à travers sa présence sur le terrain.</p>
<p><i>Matériel</i> : -</p>
<p><i>Mise en œuvre</i> :</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>Échéance</i> : à mi-période puis 2016• <i>Période</i> : -• <i>Réalisation</i> : gestionnaire

Programmation indicative des moyens

- *Moyens financiers* : -
- *Moyens humains* : 1j au total

État souhaité sur le long terme : maintien des surfaces de forêt ancienne

Indicateur d'état : ancienneté des forêts

Métrique : surface boisée présente sur la carte d'État major et sans changement d'affectation depuis

CS2 : Compléter et actualiser l'inventaire chiroptères

Description : Un inventaire a été réalisé en 1996 sur la réserve à l'aide d'un détecteur et 4 espèces ont été identifiées : la pipistrelle commune, la vespère de Savi, la noctule de Leisler et le murin de Daubenton. Ces quatre espèces étaient probablement en chasse sur le site et peuvent potentiellement gîter dans les forêts de conifères.

La réserve abrite une grande diversité de milieux procurant une variété et une abondance de proies pour les Chiroptères. Renouveler cet inventaire paraît donc important, en raison d'une probable carence de connaissance pour ce groupe de mammifères au sein de la réserve. Celui réalisé au détecteur à l'époque apporte peu d'information. Il faudra donc prévoir de combiner des soirées de captures et d'enregistrements pour mieux cerner les cortèges présents.

Matériel : détecteur d'ultrasons, filets pour la capture

Mise en œuvre :

- *Échéance* : 2017 (sous réserve de financements)
- *Période* : été, automne
- *Réalisation* : gestionnaire, prestataires extérieurs

Programmation indicative des moyens

- *Moyens financiers* : sous réserve de financements (environ 400€) + 1500€ (journées-agent)
- *Moyens humains* : 5 journées-agent

État souhaité sur le long terme : cortège faunistique typique de l'habitat

Indicateur d'état : chiroptères

Métrique : espèces typiques présentes

CS3 : Évaluer le niveau d'abondance des petites chouettes de montagne

Description : l'objectif de cette opération est de procéder à une estimation de la densité des petites chouettes de montagne au sein de la réserve, permettant ainsi d'affirmer l'importance ou non de ces espèces à l'échelle du territoire.

Des écoutes nocturnes passives et/ou avec repasse ont été réalisées par les agents de terrain sporadiquement dans le temps et l'espace. Ces écoutes ne suivaient pas de plan d'échantillonnage particulier. A ce jour, seule la chouette de Tengmalm a été contactée sur la réserve.

Afin de connaître le niveau d'abondance de cette espèce au sein de la réserve et d'affirmer que seule celle-ci est présente, un protocole d'échantillonnage stratifié (par classe d'âge de peuplements vieillissants et/ou sénescents ou par rapport à des diamètres élevés) systématique ou aléatoire pourrait être mis en place. Cette méthode consiste à réaliser des points d'écoute, géographiquement disposés de manière aléatoire ou systématique, sur une zone préalablement sélectionnée en fonction de la classe d'âge des peuplements vieillissants. De plus, sur chacun de ces points d'écoute, le protocole LPO, élaboré pour connaître la répartition de ces espèces sur un territoire, sera utilisé. Ce protocole propose de combiner deux méthodes simultanément : l'écoute passive complétée par la méthode de la repasse. L'utilisation de la repasse a été privilégiée car elle demeure indispensable pour augmenter le taux de détection régulièrement très faible des rapaces nocturnes lors d'une écoute passive. Ainsi, par l'émission de chants territoriaux imitant un intrus, la repasse permet de stimuler les réponses vocales d'un certain nombre d'espèces de rapaces nocturnes réactives à cette méthode. Ce recensement devra se faire à deux reprises, entre le 15 février et le 15 mars et entre le 8 mai et le 15 juin, et être réitéré une fois sur la durée du plan de gestion.

Il est à noter qu'une enquête nationale sur les rapaces nocturnes est en cours. Au regard des résultats de cette enquête, nous étudierons la mise en place ou non de ce protocole sur la réserve.

Lien possible avec l'action "CS1 : Poursuivre le protocole PSDRF sur le secteur du Bois de la Ramée", qui localise les secteurs à gros bois et avec présence de cavités.

Matériel : matériels d'écoute pour la repasse

Mise en œuvre :

- *Échéance* : 2020 et 2022
- *Période* : hiver, printemps
- *Réalisation* : gestionnaire

Programmation indicative des moyens

- *Moyens financiers* : 12 000€
- *Moyens humains* : 20 journées-agent / an

État souhaité sur le long terme : cortège faunistique typique de l'habitat

Indicateur d'état : rapaces nocturnes

Métrique : espèces typiques présentes

A.1. Maintenir la non exploitation (hors chablis) des peuplements forestiers sur la réserve

MS1 : Classer la parcelle forestière "hors sylviculture" dans le plan d'aménagement forestier
<p><i>Description</i> : l'aménagement forestier a pris fin en 2015, il est donc en cours de révision et sera valable pour les 20 prochaines années. Dans l'aménagement forestier échu, la parcelle forestière incluse dans la Réserve était classée « hors sylviculture ». Cette action a pour objectif de maintenir ce classement dans le nouvel aménagement forestier afin de poursuivre sa non exploitation pour la laisser évoluer librement. Cela implique que l'ONF consulte le gestionnaire de la réserve lors de la phase de révision de l'aménagement forestier.</p>
<p><i>Matériel</i> : /</p>
<p><i>Mise en œuvre</i> :</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>Échéance</i> : 2016• <i>Période</i> : /• <i>Réalisation</i> : ONF• <i>Partenaires</i> : gestionnaire
<p><i>Programmation indicative des moyens</i></p> <ul style="list-style-type: none">• <i>Moyens financiers</i> : 300€• <i>Moyens humains</i> : 1 journée-agent
<p><i>Résultat attendu</i> : parcelle inscrite « hors sylviculture » <i>Indicateur de résultat</i> : intensité de la gestion forestière <i>Métrique</i> : volume exploité <i>Indicateur de réalisation</i> : fait/pas fait</p>

A.2. Limiter l'exploitation des chablis aux zones accessibles

MS2 : Intégrer la gestion des chablis dans le projet d'aménagement forestier
<p><i>Description</i> : actuellement, seuls les chablis accessibles et facile à récupérer sont exploités, soit en moyenne 4m³/an. Comme pour l'action MS1 précédente, l'objectif de cette action est de veiller à ce que la gestion des chablis continue de rester à un faible niveau et soit encadrée dans le plan d'aménagement forestier. Le gestionnaire demandera à ce que la coupe de chablis se limite aux zones accessibles (20 m de part et d'autres des pistes d'accès (Cf carte 23 des pistes accessibles pour la coupe de chablis) et sur plateau de Tuéda), comme ce qui s'est fait ces dernières années.</p> <p>De plus, des précautions devront être prises s'il s'avère que la coupe de chablis se réalise sur ou à proximité de stations de linnée boréale (mise en défens par exemple, exploitation hors période de végétation, pas de pénétration d'engins).</p>
<p><i>Matériel</i> : /</p>
<p><i>Mise en œuvre</i> :</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>Échéance</i> : 2016• <i>Période</i> : /• <i>Réalisation</i> : ONF• <i>Partenaires</i> : gestionnaire
<p><i>Programmation indicative des moyens</i></p> <ul style="list-style-type: none">• <i>Moyens financiers</i> : 150€• <i>Moyens humains</i> : 1/2 journée-agent
<p><i>Résultat attendu</i> : inférieur ou égal au niveau d'exploitation actuel <i>Indicateur de résultat</i> : consigne intégrée dans le plan d'aménagement forestier <i>Métrique</i> : volume de chablis exploités <i>Indicateur de réalisation</i> : fait/pas fait</p>

A.3. Éviter le dérangement du tétras-lyre en période d'hivernage

NB : pour atteindre cet objectif opérationnel, des actions de sensibilisation, de communication et de police seront mises en place et sont présentées dans la partie E (actions portant les codes SP, CC, PA).

CS4 : Identifier les zones de plus forte sensibilité vis à vis du dérangement hivernal

Description : cette opération consiste à mettre en place un diagnostic des habitats d'hivernage du tétras-lyre, selon le protocole OGM. Celui-ci a pour objectif de localiser et évaluer les activités touristiques et récréatives hivernales et de délimiter les habitats utilisés par l'espèce en hiver en cartographiant les zones de crottiers.

En croisant les deux types de données, le protocole permet de déterminer les zones sensibles pour l'espèce, où des mesures de protection pourront être proposées.

Nota : Ce diagnostic est en cours de réalisation sur le domaine skiable de Méribel-Mottaret (2016).

Matériel : carte IGN, GPS

Mise en œuvre :

- **Échéance :** 2017
- **Période :** hiver / printemps
- **Réalisation :** gestionnaire

Programmation indicative des moyens

- **Moyens financiers :** environ 14 400€
- **Moyens humains :** 45-50 journées-agent

Résultat attendu : diminution de la fréquentation dans les zones favorables à l'espèce

Indicateur de résultat : cartographie des zones sensibles

Métrique : surface des zones sensibles

Indicateur de réalisation : fait / pas fait

CS5 : Réaliser une étude sur les déplacements du tétras-lyre en lien avec le dérangement touristique

Description : l'objectif de cette opération est de décrire le comportement des tétras-lyres mâles en hiver dans deux situations particulières de dérangement :

- un premier site d'étude où la pression de dérangement est importante (cœur de domaine skiable de Courchevel) et où l'habitat d'hivernage est fragmenté en quelques petits bois d'altitude. Dans ce site, depuis 2 ans, 5 refuges hivernaux de quelques ha chacun ont été mis en place ;
- un deuxième site d'étude, à l'interface entre une zone très dérangée (domaine skiable de Méribel) et une zone peu ou pas dérangée, la réserve naturelle du plan de Tuéda.

Le comportement des tétras-lyres sera décrit spatialement en analysant la trajectométrie des oiseaux, géolocalisés à période régulière dans la journée. Le type d'activité sera qualifié grâce à la mesure d'accélérométrie. L'étude de faisabilité est en cours.

Matériel : harnais ou colliers GPS

Mise en œuvre :

- **Échéance :** selon disponibilité des financements (protocole à établir sur 3 ans)
 - **Période :** /
 - **Réalisation :** gestionnaire, FDC73, OGM
- Partenaires : S3V

Programmation indicative des moyens

- **Moyens financiers :** sous réserve de financements (a minima 40 000€)
- **Moyens humains :** à voir selon étude de faisabilité du projet

Résultat attendu : diminution de la fréquentation dans les zones favorables à l'espèce

Indicateur de résultat : cartographie des zones sensibles

Métrique : surface des zones sensibles

Indicateur de réalisation : étude réalisée

CC1 : Sensibiliser afin de protéger les zones d'hivernage du tétras-lyre

Description : plusieurs actions sont d'ores et déjà mises en place pour sensibiliser les socio-professionnels (AMM, guides, etc.) et le grand public à la présence du tétras-lyre sur la réserve et au dérangement pouvant être occasionné par certaines activités.

Une signalétique (panneaux d'interdiction de skier) a été mise en place, renforcée par la pose de cordes par l'ONF et la S3V sur certains secteurs ; une carte localisant les itinéraires autorisés en ski est envoyée chaque année en début de saison d'hiver aux professionnels et la réserve naturelle a été intégrée dans le plan des pistes.

Le gestionnaire pourra, en fonction des opportunités, des besoins décelés et des moyens humains et financiers, mettre en place d'autres actions de communication permettant de sensibiliser spécifiquement à la préservation des zones d'hivernage du tétras-lyre.

A noter que si pour diverses raisons, la mise en place de plans de circulation n'est pas envisageable, des zones refuges pourront être prévues sur les zones identifiées comme les plus sensibles (voir action CS4), matérialisées par une signalétique particulière.

Action en lien avec les actions SP2 : Tournées de surveillance, CC2 : Mettre à jour et créer des outils de communication, CC6 : Maintenir les équipements permettant de canaliser la fréquentation, PA5 : Former un réseau de personnes relais pour l'animation et PA6 : Organiser des réunions annuelles avec les acteurs principaux de la réserve.

Matériel : /

<p><i>Mise en œuvre :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Échéance</i> : en fonction des opportunités, besoins et moyens • <i>Période</i> : / • <i>Réalisation</i> : gestionnaire
<p><i>Programmation indicative des moyens</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Moyens financiers</i> : selon opportunités et besoins • <i>Moyens humains</i> : selon opportunités et besoins
<p><i>Résultat attendu</i> : diminution de la fréquentation dans les zones favorables à l'espèce <i>Indicateur de résultat</i> : cartographie des zones sensibles <i>Métrique</i> : surface des zones sensibles <i>Indicateur de réalisation</i> : nombre d'actions de communication</p>

A.4. Préserver les stations de linnée boréale sur la réserve

NB : pour atteindre cet objectif, l'action suivante devra être accompagnée d'actions liées à l'enjeu « appropriation territoriale » (SP2, MS12, CC5, MS13, MS14, CC6, MS15)

CS6 : Suivre l'espèce à l'aide du protocole Flore Alpes-Ain
<p><i>Description</i> : le suivi par l'intermédiaire du protocole « suivi territoire » du Réseau de Conservation Flore Alpes-Ain permet d'appréhender l'évolution de la population de l'espèce au sein d'un territoire. Il s'agit, en effet, de déterminer si la population est stable, en expansion ou en régression.</p> <p>Les variables à collecter sur chaque station sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> • zone de prospection (ZP), • aire(s) de présence (AP), • fréquence de l'espèce dans l'AP. <p>Ce suivi est effectué tous les 10 ans. Il est à compléter par des visites de surveillance annuelle des stations. Ces visites visent à détecter une évolution anormale de la population en surveillant, par simple observation que les stations ne subissent aucune dégradation d'origine naturelle ou anthropique (Cf. action SP2 : Tournées de surveillance)</p> <p>L'état initial de ce protocole a, en partie, été réalisé en 2014-2015 permettant de connaître l'extension spatiale précise de certaines stations de linnée boréale sur la réserve. Le protocole sera donc à compléter et à reconduire à la fin de la période de ce plan de gestion.</p>
<i>Matériel</i> : appareil de géolocalisation
<p><i>Mise en œuvre :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Échéance</i> : 2016 (finir l'état initial) et 2024/2025 • <i>Période</i> : été • <i>Réalisation</i> : gestionnaire
<p><i>Programmation indicative des moyens</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Moyens financiers</i> : 6000€ • <i>Moyens humains</i> : 20 journées-agent
<p><i>Résultat attendu</i> : maintien des stations de linnée boréale <i>Indicateur de résultat</i> : évolution des surfaces occupées par l'espèce <i>Métrique</i> : surface année N+10 / surface année N <i>Indicateur de réalisation</i> : fait / pas fait</p>

B. Maintenir voire améliorer la fonctionnalité et l'état de conservation des milieux humides et aquatiques

Actions de suivi relevant de l'état souhaité à long terme de la réserve

CS8 : Réaliser un suivi écologique du marais de Tuéda
<p><i>Description</i> : un suivi botanique a été mis en place en août 1999. Il constitue donc l'état initial du tapis végétal de ce marais, mais il n'a pas été poursuivi car jugé inadapté. À l'aide de la boîte à outils RHOMEO (protocoles P02 et P03), un suivi végétal du marais pourra être relancé avec la prise en compte de certaines espèces patrimoniales à fort enjeu pour la réserve (<i>Utricularia minor</i>, <i>Swertia perennis</i>). Ce suivi devra permettre de renseigner certains indicateurs d'état (dynamique de la nappe, indice floristique d'engorgement) permettant d'évaluer l'objectif à long terme « Maintenir et améliorer la fonctionnalité et l'état de conservation des milieux humides et</p>

<p>aquatiques ». Ce suivi sera réalisé à deux reprises pendant la durée du plan de gestion.</p> <p>De plus, lors des travaux réalisés en 2013 dans le cadre des mesures compensatoires à la modification de la prise d'eau du Vallon, des piézomètres ont été installés au sein du marais. Les relevés du niveau d'eau sont à effectuer annuellement par le gestionnaire et une analyse des données pourra être établie au bout de 5 ans minimum.</p> <p>Au vu des résultats de ce suivi écologique, il pourra être envisagé de réaliser une expertise plus détaillée afin d'aider le gestionnaire à définir les actions de gestion à engager (lien avec l'action IP1 : Poursuivre la gestion du marais de Tuéda).</p> <p>Annexe 21 : protocoles P02 et P03 de la boîte à outils RHOME0</p>
<p>Matériel :</p>
<p>Mise en œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Échéance : <ul style="list-style-type: none"> ○ Suivi de la végétation : 2017, 2023 ○ Suivi des piézomètres : annuel • Période : été • Réalisation : gestionnaire
<p>Programmation indicative des moyens</p> <ul style="list-style-type: none"> • Moyens financiers : 6000€ (suivi végétation) + 1500€ / an (suivi piézomètre) • Moyens humains : <ul style="list-style-type: none"> ○ suivi végétation : 10 journées-agent *2 = 20 journées-agent ○ suivi piézomètre : 5 journées-agent / an
<p>État souhaité sur le long terme : fonctionnement hydrologique des zones humides</p> <p>Indicateur d'état : dynamique de la nappe ; indice floristique d'engorgement</p> <p>Métrique : mesure piézométrique du niveau de la nappe/an ; somme des valeurs indicatrices des espèces pondéré par recouvrement des espèces</p>

CS9 : Réaliser le suivi de la surface occupée par *Carex microglochin*

<p>Description : le suivi de cette espèce se réalisera grâce au protocole « suivi territoire » du Réseau de Conservation Flore Alpes-Ain. Il permet d'appréhender l'évolution de la population de l'espèce au sein d'un territoire. Il s'agit, en effet, de déterminer si la population est stable, en expansion ou en régression.</p> <p>Les variables à collecter sur chaque station sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> • zone de prospection (ZP), • aire(s) de présence (AP), • fréquence de l'espèce dans l'AP. <p>Ce suivi sera effectué à deux reprises pendant la durée du plan de gestion.</p>
<p>Matériel : appareil de géolocalisation</p>
<p>Mise en œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Échéance : 2017/2018 et 2024/2025 • Période : été • Réalisation : gestionnaire
<p>Programmation indicative des moyens</p> <ul style="list-style-type: none"> • Moyens financiers : 1800€ • Moyens humains : 6 journées-agent
<p>État souhaité sur le long terme : fonctionnement hydrologique des zones humides</p> <p>Indicateur d'état : évolution de la surface occupée par <i>Carex microglochin</i></p> <p>Métrique : aire de présence</p>

CS10 : Évaluer l'importance des populations de cordulies arctique et des Alpes sur la réserve

<p>Description : l'objectif de cette opération est de connaître l'abondance de populations de ces deux espèces d'odonates : la cordulie des Alpes et la cordulie arctique. En effet, elles ont un fort intérêt patrimonial pour la réserve (catégorie B). Cette action permettra également de mieux caractériser l'importance de ces deux espèces sur la réserve.</p> <p>Un inventaire a été réalisé en 2009 et a permis de déterminer la présence de ces deux espèces parmi les 20 recensées. Elles sont toutes deux présentes au niveau du plateau de Tuéda, notamment au sein du marais.</p> <p>Cette action se réalisera via un protocole spécifique que le gestionnaire aura à élaborer puis mettre en œuvre en partenariat avec les spécialistes.</p>
<p>Matériel : filets</p>
<p>Mise en œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Échéance : 2017 (choix du protocole) + 2018 / 2020 (mise en œuvre) • Période : été • Réalisation : gestionnaire
<p>Programmation indicative des moyens</p>

- **Moyens financiers** : 600€ (choix protocole) + selon protocole choisi
- **Moyens humains** :
 - Choix du protocole : 2 journées-agent
 - Mis en œuvre du protocole : selon le protocole choisi

État souhaité sur le long terme : intégrité du peuplement d'odonates

Indicateur d'état : effectifs

Métrique : nombre d'individus pour chaque espèce

CS11 : Évaluer l'état de conservation de ces milieux via les populations d'odonates

Description : un inventaire a été réalisé en 2009 et a permis de déterminer la présence de 20 espèces sur la réserve.

Le programme RHOMEO s'est créé dans le but de mettre en place un observatoire des zones humides du bassin Rhône Méditerranée utilisant différents bio-indicateurs pour évaluer l'état de conservation de chaque zone humide. Les odonates ont été considérés comme des indicateurs de bon état de conservation des milieux humides.

Un protocole de suivi de ces espèces est donc proposé par le programme RHOMEO et pourra se réaliser sur la réserve.

Cependant, nous axerons ce protocole de suivi sur les zones humides où une pression anthropique est présente et où des risques de dégradation sont possibles (réaliser au préalable une cartographie de ces zones).

Le principe de ce protocole s'appuie sur la comparaison, à l'échelle d'une zone humide, du peuplement odonatologique observé au peuplement attendu. L'écart entre ces deux états constitue une estimation de l'altération de la zone humide.

Le plan d'échantillonnage s'appuiera sur la liste des habitats odonatologique produite par la SFO (Société française d'odonatologie), fourni en annexe. Il faudra donc vérifier que les zones humides retenues pour ce protocole figurent bien dans la liste citée au préalable.

Au sein de chacun de ces habitats odonatologique, au moins 3 points de suivi seront mis en place et seront localisés géographiquement. Sur chacun des points, les observations se réaliseront soit sur des transects de 25 m de long et 5 m de large, soit sur des points d'un rayon de 5-10 m (au choix de l'observateur, en fonction de la configuration du site). Pour les transects, les relevés s'effectueront à marche lente, pour les points, les relevés dureront au moins 6 minutes et chaque nouvelle espèce détectée sera notée par tranche de 2 minutes. Ces relevés se réaliseront entre 10h et 16h, sur 2 campagnes (début juillet - fin juillet). L'information synthétique pour un site se présentera donc sous la forme d'une liste annuelle d'espèces observées sur la zone humide accompagnée de l'information sur son autochtonie et de la fréquence d'observation.

Cette liste annuelle sera ensuite comparée à la liste de référence établie et fourni par la boîte à outils RHOMEO. Cette liste de référence a été établie pour chaque habitat odonatologique et pour chaque région bioclimatique et département selon 4 niveaux. Le ratio obtenu (de 0 = mauvais à 1=très bon) permettra ensuite d'évaluer l'état de conservation de la zone humide.

Cf **annexe 22** : Protocole odonates, 2011 (RHOMEO)

Matériel : filets

Mise en œuvre :

- **Échéance** : annuelle
- **Période** : été
- **Réalisation** : gestionnaire? prestataires extérieurs?

Programmation indicative des moyens

- **Moyens financiers** : 1500€ / an (sous réserve de compétences spécifiques odonates) ou 2 000€/an en cas de sous-traitance
- **Moyens humains** : 5 journées-agent par an (sous réserve de compétences spécifiques odonates)

État souhaité sur le long terme : intégrité du peuplement d'odonates

Indicateur d'état : comparaison peuplement d'odonates observé avec le peuplement attendu

Métrique : nombre d'espèces présentes/nombre d'espèces attendues

CS20 : Réaliser un suivi du Doron à la sortie du Plan de Tuéda

Description : Le Doron des Allues fait l'objet de suivis par les services de l'État, la commune, le gestionnaire et l'APTV porteur du contrat de bassin Isère en Tarentaise. Dans ce cadre, plusieurs études ou campagnes de mesures ont été réalisées par le passé au niveau du plateau de Tuéda :

- des analyses d'eau en 1999 et 2000 dans le cadre de l'étude hydrogéologique du plateau de tuéda (Pasquier et al)
- une estimation des débits journaliers et mensuels grâce à des mesures qui datent des années 1960, permettant d'estimer les débits d'étiages ;
- une étude piscicole en 2006 avec pêche électrique réalisée par Téréo en septembre 2006 et des suivis thermiques entre décembre 2005 et octobre 2006
- analyses physico-chimiques ponctuelles du Doron et du Lac les 17/06/03 et 15/09/03 par le gestionnaire de la Réserve,
- analyses physico-chimiques ponctuelles du Doron les 14/02/06, 14/06/09 et 7/09/06 (données site « sandre »),
- évaluation de la qualité des eaux en 2007-2008-2009 (données du réseau de surveillance des eaux du Bassin Rhône-Méditerranée-Corse).

Il est proposé qu'un suivi du Doron au niveau du Plan de Tuéda en aval de l'exutoire du plan d'eau soit mis en place en se basant sur

<p>le cadre fixé par l'Arrêté du 27 juillet 2015 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement. Les volets devraient concerner :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les conditions morphologiques, - la pollution organique et eutrophisante, - la pollution par micropolluants toxiques. <p>Le gestionnaire devra se rapprocher des services de l'État, de la commune ou de l'APTV pour voir si un tel point de suivi peut être mis place.</p>
<p>Matériel :</p>
<p>Mise en œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Échéance : 1 ou 2 fois durant ce plan de gestion • Période : ? • Réalisation : services de l'état, <u>commune ou APTV</u>
<p>Programmation indicative des moyens</p> <ul style="list-style-type: none"> • Moyens financiers : ? • Moyens humains : 6j (accompagnement)
<p>États souhaités sur le long terme : Qualité des cours d'eau, Amélioration de la qualité physico-chimique de l'eau Indicateurs d'état : Conditions morphologiques, Pollution organique et eutrophisante, Pollution par micropolluants toxiques Métriques : classes d'état des cours d'eau, Composition physico-chimique de l'eau, Concentration en micro-polluants</p>

B.1. Rendre compatible les activités pastorales avec la préservation des zones humides de la réserve

Pour atteindre cet objectif, l'action PA : organiser des réunions annuelles avec les acteurs concernés par la réserve sera nécessaire.

<p>MS3 : Mettre en place des outils contractuels permettant une compatibilité des pratiques pastorales avec les enjeux environnementaux de la réserve</p>
<p>Description : la convention pluriannuelle de pâturage qui lie l'alpagiste et la commune fixe les modalités de mise à disposition des surfaces pastorales mais n'intègre pas de disposition particulière concernant les pratiques de gestion des milieux. Or, les pratiques pastorales peuvent avoir un impact sur certains milieux ou espèces considérés à enjeu pour la réserve (zones humides, tétras-lyre, triton alpestre). Afin de permettre une compatibilité de ces pratiques avec les enjeux environnementaux de la réserve, des dispositifs contractuels peuvent être mis en place via des contrats agroenvironnementaux (MAEC) et/ou l'intégration de clauses environnementales dans les contrats de location (possibilité offerte par la loi d'orientation agricole du 5 janvier 2006).</p> <p>En 2016, le GAEC Perret a fait part de son intérêt pour contractualiser la mesure « Amélioration de la gestion pastorale : RA_APT2_HE09 » proposée dans le cadre du Projet AgroEnvironnemental et Climatique 2014-2020 (PAEC) de Tarentaise. Dans ce cadre, un plan de gestion pastorale, qui précise les engagements à respecter sur l'alpage, a été réalisé en concertation avec les exploitants. Le GAEC s'est effectivement engagé dans la mesure et il devra donc respecter les engagements du plan de gestion pour les cinq ans à venir.</p> <p>Concernant les enjeux propres à la réserve, le plan de gestion prévoit la mise en défens d'une zone à tritons alpestres localisée dans le vallon du Fruit, l'application du seuil 2 sur l'ensemble des zones humides présentes sur la réserve (seuil 2 = traces de passages plus fréquents et dispersés, traces de crottes et de pas visibles un peu partout mais sans création de plage de sol nu), la mise en défens de la zone humide du sentier botanique et un retard de pâturage dans le quartier de la Ramée en lien avec la présence du tétras-lyre (après le 15 août).</p> <p>Une visite de fin d'estive devra régulièrement être organisée (si possible annuellement et à minima 3 fois au cours des 5 ans du contrat) en présence de l'alpagiste, du technicien de la réserve, du propriétaire de l'alpage pour faire le point sur la saison, s'assurer du respect des engagements du plan de gestion, identifier les ajustements à apporter si besoin, etc.</p> <p>Les MAEC sont valables sur 5 ans. Au-delà (2021), nous ne disposons pas de visibilité sur les dispositifs contractuels agroenvironnementaux qui pourront être mobilisés pour pérenniser les actions mises en place dans le cadre de la MAEC.</p> <p>Pour pérenniser une gestion adaptée sur le long terme, il conviendrait d'étudier la possibilité de faire évoluer la convention de pâturage actuelle vers un bail rural à clauses environnementales qui permettrait, moyennant une baisse de loyer pour l'alpagiste, de préciser les modalités de gestion des milieux (mise en défens des zones humides, retard de pâturage sur les zones de reproduction du tétras-lyre, etc.).</p> <p>L'outil mis en place devra également intégrer, si cela est possible et pertinent, les adaptations nécessaires au niveau des pratiques pastorales afin de maintenir les mosaïques d'habitats favorables au tétras-lyre.</p>
<p>Matériel : /</p>
<p>Mise en œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Échéance : 2016 (rédaction du plan de gestion pastorale MAEC) + annuelle (visite fin d'estive) + 2021 (nouvel outil contractuel à mettre en place) • Période : printemps 2016 (rédaction du plan de gestion pastorale MAEC) / été (visites de fin d'estive) • Réalisation : gestionnaire, SEA en maîtrise d'œuvre pour la rédaction du plan de gestion, GAEC Perret, commune (pour évolution de la convention pluriannuelle de pâturage)

<p><i>Programmation indicative des moyens</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Moyens financiers</i> : 4920€ = coût d'élaboration du plan de gestion (maîtrise d'ouvrage PNV – maîtrise d'œuvre Société d'Économie Alpestre de Savoie / coût pris en charge à 100 % dans le cadre de crédits FEADER et État) + prévoir 3000€ en cas de renouvellement du plan de gestion vers 2021 ou mise en place d'un nouveau type de contrat + 8850€ (journées-agent • <i>Moyens humains</i> : 8 journées-agent en 2016 (et 2021) + 1,5 journée par an pour les visites de fin d'estive
<p><i>Résultat attendu</i> : absence de zones humides dégradées par les activités pastorales / dates de pâturage adaptées aux enjeux de reproduction du Tétrás-Lyre</p> <p><i>Indicateur de résultat</i> : appliquer la grille d'évaluation de l'état de chaque zone humide</p> <p><i>Métrique</i> : note attribuée à chaque zone humide</p> <p><i>Indicateur de réalisation</i> : outil contractuel mis en place</p>

B.2. Éviter les rejets d'effluents dans le milieu naturel

MS4 : Mener une concertation avec les acteurs concernés et mise en œuvre de la solution retenue
<p><i>Description</i> : la production fromagère est à l'origine d'une production de lactosérum. Une partie est consommée par les 18 cochons mais le reste est déversé dans le milieu naturel, le Doron, ce qui est contraire à la législation en vigueur. Une concertation est donc à mener avec les différents acteurs concernés (alpagistes, commune, organisations professionnelles agricoles, DDCSPP...) afin de trouver une solution permettant de ne plus rejeter de lactosérum dans le Doron. Cette action comprendra également, le cas échéant, la mise en œuvre de la solution retenue.</p>
<p><i>Matériel</i> : /</p>
<p><i>Mise en œuvre</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Échéance</i> : 2017-2018 (concertation et mise en œuvre) • <i>Période</i> : / • <i>Réalisation</i> : GAEC Perret, commune, services de l'État (DDCSPP, DDT), (gestionnaire en accompagnement)
<p><i>Programmation indicative des moyens</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Moyens financiers</i> : 2400€ • <i>Moyens humains</i> : 8 journées-agent (concertation et suivi travaux pour solution retenue)
<p><i>Résultat attendu</i> : absence de rejets d'effluents</p> <p><i>Indicateur de résultat</i> : quantité d'effluents rejetés dans milieu naturel</p> <p><i>Métrique</i> : volume rejeté</p> <p><i>Indicateur de réalisation</i> : fait/pas fait</p>

B.3. Maintenir le bon état de conservation du marais de Tuéda

IP1 : Poursuivre la gestion actuelle du marais
<p><i>Description</i> : en 2013-2014, des travaux ont été réalisés dans le cadre des mesures compensatoires à la modification de la prise d'eau du Vallon : remplacement du batardeau avec un système de planches adapté pour moduler le niveau d'eau du marais, deux mares ont été creusées pour diversifier les milieux, des ligneux ont été arrachés et la roselière a été fauchée. À noter que la roselière avait déjà été fauchée en 2008 par l'ONF.</p> <p>Cette opération consiste à poursuivre cette gestion en fonction des besoins, a minima la gestion du niveau d'eau du marais en modulant le niveau des planches du batardeau. L'objectif sera de maintenir le niveau d'eau le plus haut possible en permanence, sauf en cas de risque d'inondation de la piste ou d'opération de gestion du marais (fauchage). La fauche et l'arrachage des ligneux sera à réitérer si besoin, avec exportation de la matière. Les mares seront à surveiller dans le but d'éviter une fermeture du milieu. Si nécessaire, il faudra intervenir pour permettre le maintien ou le renouvellement de ces mares, source de biodiversité.</p>
<p>En lien avec l'action CS8 : suivi écologique du marais de Tuéda</p>
<p><i>Matériel</i> : outils pour fauche et arrachage ligneux</p>
<p><i>Mise en œuvre</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Échéance</i> : selon besoin pour les mares et la roselière • <i>Période</i> : été • <i>Réalisation</i> : ONF, gestionnaire <p><i>Maîtrise d'ouvrage</i> : commune</p>
<p><i>Programmation indicative des moyens</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Moyens financiers</i> : 6000€ pour une opération de fauche de la roselière, 3000€ pour l'arrachage de ligneux, 3000€ pour

<p>l'entretien des mares (au moins une fois l'ensemble des opérations sur la durée du plan de gestion) = 12 000€ + 3000€ (journées-agent)</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Moyens humains</i> : 10 journées-agent (préparation et suivi du chantier)
<p><i>Résultat attendu</i> : marais en bon état de conservation <i>Indicateur de résultat</i> : dynamique hydrologique du marais <i>Métrique</i> : mesure piézométrique du niveau de l'eau /an <i>Indicateur de réalisation</i> : fait/pas fait</p>

B.4. Maintenir la fonctionnalité des cours d'eau

<p>MS5 : Accompagner le maître d'ouvrage dans les démarches d'évaluation environnementales des travaux ou aménagements touchant le cours d'eau</p>
<p><i>Description</i> : depuis toujours, le cours d'eau tend à reprendre sa dynamique naturelle (rehaussement du lit, comblement par matériaux déposés au niveau du plateau de Tuéda). Afin d'éviter toute intervention réalisée en urgence si le cours d'eau venait à poser des problèmes en terme de pollution liée à la présence de la conduite d'eau usée sous la piste à proximité, d'activité pastorale (plus d'accès à la cave de Tuéda) et/ou d'activités touristiques, il est nécessaire de travailler en amont avec le maître d'ouvrage par le biais d'une concertation avec l'ensemble des acteurs concernés. Celle-ci permettra de trouver des solutions prenant en compte les enjeux pastoraux, touristiques et environnementaux.</p>
<p><i>Matériel</i> : /</p>
<p><i>Mise en œuvre</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Échéance</i> : 2018 • <i>Période</i> : / • <i>Réalisation</i> : gestionnaire, commune, GAEC Perret, OT
<p><i>Programmation indicative des moyens</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Moyens financiers</i> : 3000€ • <i>Moyens humains</i> : 10 journées-agent
<p><i>Résultat attendu</i> : absence de nouvelles perturbations <i>Indicateur de résultat</i> : éléments artificialisant les cours d'eau <i>Métrique</i> : nombre d'éléments <i>Indicateur de réalisation</i> : nombre de réunions, mesures environnementales intégrées dans le projet</p>

B.5. Avoir une gestion piscicole respectueuse du patrimoine naturel de la réserve

<p>SP1 : Accompagner les acteurs concernés pour améliorer la gestion piscicole</p>
<p><i>Description</i> : l'activité pêche dans le lac de Tuéda est cédée en concession au gérant de la petite restauration de la maison de la réserve. Le gestionnaire de la buvette empoissonne le lac au cours de l'été en quantité importante et différentes espèces sont introduites. La gestion piscicole du lac doit être plus respectueuse de l'environnement, en s'orientant vers l'introduction d'un nombre restreint d'espèces et en quantité limitée, la déconnexion piscicole du lac avec les cours d'eau (installation de grilles pour éviter la connexion avec les cours d'eau) et une limitation du nombre de passages en véhicules motorisés sur la réserve. Le gestionnaire s'investira auprès des acteurs concernés pour aller dans le sens d'une amélioration de la gestion piscicole actuelle du lac.</p> <p>Un projet de pisciculture à vocation touristique sur le plan de Tuéda est en cours d'instruction et répondrait aux objectifs de conservation fixés : 2 espèces introduites seulement, la truite fario et la truite arc en ciel, une quantité de poissons limitée à 750 kg par an maximum, l'installation de grilles en amont et à l'aval permettant d'éviter le passage de poissons dans les cours d'eau.</p> <p>Le gestionnaire devra s'assurer du respect des autorisations qui seront accordées pour la gestion piscicole du lac de Tuéda.</p>
<p><i>Matériel</i> : /</p>
<p><i>Mise en œuvre</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Échéance</i> : annuelle • <i>Période</i> : / • <i>Réalisation</i> : gestionnaire
<p><i>Programmation indicative des moyens</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Moyens financiers</i> : 900€ / an • <i>Moyens humains</i> : 3 journées-agent / an
<p><i>Résultat attendu</i> : baisse de l'artificialisation du lac <i>Indicateur de résultat</i> : poissons déversés /espèce + déconnexion piscicole avec cours d'eau + passages pour alevinage</p>

Métrique : quantité de poissons déversés / espèce + présence de grille + nombre de passage en véhicule
Indicateur de réalisation : nombre de contrôles et nombre de procédures

MS6 : Participer à l'élaboration d'un plan de gestion piscicole durable en concertation avec les acteurs

Description : la gestion piscicole des cours d'eau de la réserve est assurée par l'AAPPMA. Le décret de création de la réserve interdit l'introduction d'animaux d'espèce non domestique à l'intérieur de la réserve. Depuis 2014, il n'y a plus eu d'alevinage des cours d'eau. L'objectif est de ne réintroduire que des espèces autochtones naturalisées. La naturalité d'une espèce signifie qu'elle puisse se reproduire, que la population soit saine et avec un bon fonctionnement démographique. L'AAPPMA locale "la Gaule Tarine" a entrepris, depuis quelques années, un élevage de truites autochtones, la truite fario de souche méditerranéenne et ne souhaite réintroduire que cette espèce au sein de la réserve. Le but de cette opération est donc de travailler en partenariat avec l'AAPPMA afin de mettre en place un plan de gestion piscicole durable sur les cours d'eau de la réserve.

En lien avec l'action PA6 : Organiser des réunions annuelles avec les acteurs principaux de la réserve.

Matériel : /

Mise en œuvre :

- *Échéance* : 2017-2018
- *Période* : /
- *Réalisation* : gestionnaire, AAPPMA

Programmation indicative des moyens

- *Moyens financiers* : 1500€
- *Moyens humains* : 5 journées-agent

Résultat attendu : population de truites fario de souche méditerranéenne naturalisée

Indicateur de résultat : poissons déversés dans cours d'eau

Métrique : quantité de poissons déversés

Indicateur de réalisation : nombre de réunions pour le plan de gestion piscicole

C. Maintenir la mosaïque des milieux herbacés et landes sur la réserve

Actions de suivi relevant dell'état souhaité à long terme de la réserve

CS12 : Mettre en œuvre la méthode d'évaluation de l'état de conservation des pelouses

Description : un service civique a été embauché en mai 2016 pour travailler sur une période de 8 mois sur la mise en place d'une méthode d'évaluation de l'état de conservation des pelouses à l'échelle de la Vanoise. L'étude devrait être poursuivie en 2017 par l'élaboration et le test de la méthode, réalisée dans le cadre du programme alpages-sentinelles, en partenariat avec le MNHN, le CBNA et les autres partenaires du programme.

La méthode élaborée sera mise en œuvre (une à deux fois selon les préconisations de la méthode) pour évaluer l'état de conservation des pelouses présentes au sein de la réserve et permettra de renseigner les indicateurs d'état définis pour évaluer l'atteinte de l'objectif à long terme : Maintenir la mosaïque des milieux herbacés et landes sur la réserve.

Matériel : /

Mise en œuvre :

- *Échéance* : 2017
- *Période* : /
- *Réalisation* : gestionnaire

Programmation indicative des moyens

- *Moyens financiers* : 3000€
- *Moyens humains* : 10 journées-agent pour la mise en œuvre de la méthode (1 fois), avec appui stagiaire selon besoins

État souhaité sur le long terme : pelouses en bon état de conservation

Indicateur d'état : Surface / Cf. futur protocole d'évaluation de l'état de conservation de ces milieux par le MNHN

Métrique : variation de la surface / note de l'état de conservation

CS13 : Suivre les populations et les habitats de reproduction du tétras-lyre

Description : des comptages de mâles chanteurs sont réalisés selon le protocole OGM sur le site de référence constitué par la commune des Allues. Le dernier datant de 2015 a permis de recenser 48 mâles chanteurs et 13 poules. Ces comptages seront effectués en deux passages validés (25 avril – 15 mai), tous les ans pendant 5 ans et ensuite tous les 2 ans. Cette méthode de dénombrement des tétras-lyre mâles au chant participe à l'évaluation de la tendance démographique de l'espèce sur une zone géographique donnée.

Un diagnostic estival des habitats potentiellement favorable à la reproduction (protocole OGM) a été mis en place par le gestionnaire sur la réserve en 2012-2013. Les zones favorables se situent au sein du versant Est de l'arête de Bois Marin et en rive gauche du Doron dans le vallon du Fruit (Cf. carte 16). Ce diagnostic sera à reconduire en fin de plan de gestion pour voir l'évolution des zones favorables à la reproduction de l'espèce et pour vérifier que l'objectif à long terme de « maintenir la mosaïque des milieux herbacés et landes sur la réserve » est bien atteint.

Il n'y a pas eu de comptage de nichées sur la réserve. Ce type de comptage permettrait d'évaluer le taux de reproduction et donc la dynamique des populations de tétras-lyre et de préciser les zones de reproduction. Il pourra être envisagé de réaliser ce suivi de reproduction de l'espèce avec chiens d'arrêt, sous réserve de validation de l'OGM dans le but de pointer avec plus de précision les zones de reproduction au sein de la réserve.

Matériel :

Mise en œuvre :

- **Échéance :** annuelle puis bisannuelle (comptage mâles chanteurs) + 2025-2026 (diagnostic reproduction) + selon validation de l'OGM (comptage nichées)
- **Période :** printemps
- **Réalisation :** gestionnaire, ONF, ACCA, ONCFS

Programmation indicative des moyens

- **Moyens financiers :** 16 500€ + à définir (comptage nichées)
- **Moyens humains :** 5 journées-agent / an et ensuite tous les 2 ans (comptage) + 20journées-agent (diagnostic reproduction) + à définir (comptage nichées) = **55 journées-agent + à définir (comptage nichées)**

État souhaité sur le long terme : conservation de la population de tétras-lyre / mosaïque favorable à la reproduction de l'espèce

Indicateur d'état : tétras lyre / diagnostic des habitats de reproduction

Métrique : nombre de coqs et de nichées / nombre de mailles favorables et assez favorable à la reproduction

C.1. Éviter le dérangement des galliformes de montagne durant la période de reproduction et d'élevage des jeunes

MS3 : Mettre en place des outils contractuels permettant une compatibilité des pratiques pastorales avec les enjeux environnementaux de la réserve

Cette action est la même que celle au paragraphe B1.

C.2. Avoir des pratiques pastorales visant le maintien de la qualité de l'habitat de reproduction du tétras-lyre

MS3 : Mettre en place des outils contractuels permettant une compatibilité des pratiques pastorales avec les enjeux environnementaux de la réserve

Cette action est la même que celle au paragraphe B1.

D. Maintenir le bon état de conservation des milieux ouverts de l'étage alpin

NB : le bouquetin des Alpes ne sera pas abordé dans ce nouveau plan de gestion contrairement à celui de 2003-2012 en raison d'une inadéquation des actions prévues à l'échelle de la réserve. Étant peu présent sur la réserve, cette espèce est suivie à l'échelle du massif de la Vanoise, et plus particulièrement sur le massif des Eaux Noires.

Actions de suivi relevant de l'état souhaité à long terme de la réserve

CS12 : Mettre en œuvre la méthode d'évaluation de l'état de conservation des pelouses

Cette action est la même que celle au paragraphe C.

MS9 : Tenir un carnet de bord

Cette action est la même que celle au paragraphe E.

D.1. Faire de l'alpage du saut un véritable site de référence pour comparer l'évolution des pelouses entre espaces pâturés / espaces non pâturés

MS7 : Mettre en place des outils pour pérenniser à long terme l'absence de pâturage

Description : à la création du Parc national de la Vanoise en 1963, un bail avait été signé avec le consort ETIEVENT, puis lors du rachat de cette propriété privé en 2004 par la commune, avec la commune, pour notamment stopper le pâturage sur cet alpage évitant ainsi l'impact des troupeaux domestiques sur les populations de chamois. Ce bail est arrivé à échéance en 2010 et n'a pas été renouvelé.

Malgré ce bail, une partie de l'alpage a été ponctuellement pâturée entre 1985 et 1987 par une trentaine d'ovins appartenant à Denis Laissus, également accompagnateur en moyenne montagne, en accord avec le PNV.

L'alpage du Saut, à cheval entre le cœur du Parc et la réserve, n'est donc plus pâturé depuis 1987.

Cette action consiste à mettre en place un outil (convention, bail, arrêté préfectoral, etc.) sur cet alpage afin de pérenniser à long terme l'absence de pâturage. Cet absence permettra de pouvoir faire de cet alpage un site de référence pour une comparaison espace pâturés / espaces non pâturés, ce genre de site étant peu présent en Vanoise et fortement recherché par la communauté scientifique. De plus, cet alpage est riche en terme de naturalité et il serait donc important, de ce point de vue, de le préserver et d'étudier l'impact de l'arrêt ancien du pâturage sur la végétation et la biodiversité.

Lien avec CS14 : Développer un suivi scientifique. Les deux actions sont effectivement indissociables.

Matériel : /

Mise en œuvre :

- **Échéance :** 2018-2019
- **Période :** /
- **Réalisation :** gestionnaire, commune

Programmation indicative des moyens

- **Moyens financiers :** 900€
- **Moyens humains :** 3 journées-agent

Résultat attendu : absence de pâturage

Indicateur de résultat : pression de pâturage

Métrique : nombre de jours pâturés

Indicateur de réalisation : outils mis en place

CS14 : Développer un suivi scientifique

Description : L'absence de pâturage depuis environ 30 ans sur l'alpage du Saut offre une réelle opportunité scientifique de disposer d'un site de référence témoin « non pâturé » et les études visant à mieux comprendre le fonctionnement des pelouses alpines et leur réponse au pâturage. Le gestionnaire de la réserve pourrait ainsi travailler sur la problématique de dynamique de la végétation et de fermeture des milieux du subalpin/alpin.

Le CBNA a développé un protocole de suivi de la végétation ayant pour objectifs (Cf. annexe 25a : protocole du suivi comparatif de la végétation) :

- de comparer à plusieurs échelles de temps les évolutions respectives de plusieurs types de milieux sur zone pâturée et sur zone où le pâturage est arrêté,
- d'évaluer l'influence du pâturage sur la dynamique et la physionomie de la végétation.

Le PNV et d'autres partenaires se sont engagés dans le programme alpages-sentinelles dont l'objectif est de suivre les évolutions conjointes du changement climatique, des pratiques pastorales et de la biodiversité, à l'aide de plusieurs protocoles spécifiques. Ce site pourrait donc intégrer le réseau des 8 alpages de Vanoise en tant que « témoin » non pâturé, avec la mise en place des protocoles de suivi de la végétation et de la ressource pastorale (Cf. annexe 25b-c : protocoles alpages-sentinelles de suivi de la végétation).

Ces protocoles de suivi pourraient donc être mis en place par le gestionnaire sur la réserve, à condition que l'action « MS7 : Mise en place d'outils pour pérenniser à long terme l'abandon du pâturage » soit réalisée.

Ce site sera aussi mis à disposition de chercheurs d'ores et déjà intéressés pour disposer de ce type de site pour des projets de recherche.

Matériel :
Mise en œuvre : <ul style="list-style-type: none"> • <i>Échéance</i> : annuelle (lorsque l'action MS7 sera réalisée, donc à partir de 2019) • <i>Période</i> : été • <i>Réalisation</i> : gestionnaire • <i>Partenaires</i> : CBNA
Programmation indicative des moyens <ul style="list-style-type: none"> • <i>Moyens financiers</i> : 1500€ / an (à partir de 2019) • <i>Moyens humains</i> : 5 journées-agent / an
Résultat attendu : absence de pâturage Indicateur de résultat : pression de pâturage Métrique : nombre de jours pâturés Indicateur de réalisation : protocole mis en place

D.2. Adapter les prélèvements cynégétiques annuels à la démographie des espèces chassées sur la réserve

MS8 : Conforter la concertation avec les acteurs de la chasse pour faire valider les plans de chasse en comité consultatif
Description : cette opération permettra d'entretenir les relations avec les acteurs de la chasse, d'avoir une vision sur les plans de chasse au préalable et de donner l'avis du gestionnaire sur certains prélèvements d'espèces si une diminution d'effectifs est constatée. Le gestionnaire pourra également participer aux comptages organisés par les chasseurs (cervidés par exemple) et les inviter pour des comptages effectués sur la réserve (galliformes de montagne notamment). Chaque année, lors de la réunion du comité consultatif, le gestionnaire fera un point sur l'activité chasse au sein de la réserve au moment de la présentation du bilan d'activité (plans de chasse et plans de tirs des espèces chassables sur la réserve avec attributions et réalisations). Les membres du comité consultatif donneront ainsi leur avis sur ces plans de chasse et les valideront pour l'année suivante.
Lien avec CS 17, CS18, CS19
Matériel : /
Mise en œuvre : <ul style="list-style-type: none"> • <i>Échéance</i> : annuelle • <i>Période</i> : / • <i>Réalisation</i> : gestionnaire
Programmation indicative des moyens <ul style="list-style-type: none"> • <i>Moyens financiers</i> : 600€ / an • <i>Moyens humains</i> : 2 journées-agent / an
Résultat attendu : plan de chasse validé en comité consultatif Indicateur de résultat : prélèvement des espèces sur la réserve Métrique : pourcentage de réalisation Indicateur de réalisation : nombre de réunions/an

CS15 : Réévaluer le niveau d'abondance de la perdrix bartavelle
Description : la perdrix bartavelle ne fait plus, à ce jour, l'objet d'un suivi particulier. Le dernier comptage a été réalisé en 2005-2006 selon le protocole OGM et a permis d'identifier la présence de 3 mâles chanteurs et 1 couple dans le secteur de la Ramée. L'objectif de cette opération est de réévaluer le niveau d'abondance de cette espèce en vue de confirmer l'importance ou non de celle-ci à l'échelle de la réserve. Ce protocole de comptage de mâles chanteurs pourrait être réitéré une fois sur la période du plan de gestion (2 passages validés) afin de connaître les effectifs de l'espèce sur la réserve, sous réserve de validation par l'OGM et l'ONCFS.
Lien avec MS8
Matériel : appareil de géolocalisation, matériel de repasse
Mise en œuvre : <ul style="list-style-type: none"> • <i>Échéance</i> : 2018 • <i>Période</i> : printemps (mai/début juin) • <i>Réalisation</i> : gestionnaire
Programmation indicative des moyens <ul style="list-style-type: none"> • <i>Moyens financiers</i> : 1500€ • <i>Moyens humains</i> : 5 journées-agent

Résultat attendu : plan de chasse validé en comité consultatif
Indicateur de résultat : prélèvement des espèces sur la réserve
Métrique : pourcentage de réalisation
Indicateur de réalisation : effectifs

CS16 : Réévaluer le niveau d'abondance du lagopède alpin

Description : Le lagopède alpin ne fait pas, à ce jour, l'objet d'un suivi particulier. Le dernier comptage date de 1999 et a permis de recenser la présence de 5 mâles chanteurs sur la réserve.
L'objectif de cette opération est de réévaluer le niveau d'abondance de cette espèce en vue de confirmer l'importance ou non de celle-ci à l'échelle de la réserve.

Un protocole de comptage recommandé par l'OGM sera réalisé une fois sur la période du plan de gestion (2 passages validés) afin de connaître les effectifs de l'espèce sur la réserve (Cf. annexe 23 : Cartographie des zones potentiellement favorables au lagopède alpin en période de reproduction sur les Pyrénées françaises).

Lien avec MS8

Matériel : appareil de géolocalisation, matériel de repasse

Mise en œuvre :

- *Échéance* : 2019
- *Période* : hiver / printemps
- *Réalisation* : gestionnaire

Programmation indicative des moyens

- *Moyens financiers* : 2400€
- *Moyens humains* : 8 journées-agent

Résultat attendu : plan de chasse validé en comité consultatif
Indicateur de résultat : prélèvement des espèces sur la réserve
Métrique : pourcentage de réalisation
Indicateur de réalisation : effectifs

CS17 : Évaluer les effectifs de lièvre variable

Description : l'évaluation des effectifs de lièvre variable se réalisera grâce à la méthode de « Capture-Marquage-Recapture » des fèces. Elle semble être la plus pertinente pour déterminer le milieu de vie du lièvre variable et pour avoir une estimation des effectifs de l'espèce sur un secteur.

La première étape consistera à définir des zones de présence potentielle de l'espèce. Pour chaque zone, un circuit sera défini. Les crottes seront ensuite ramassées en parcourant le circuit (ramassage d'une crotte par tas s'il n'y a qu'une seule trace). Cinq passages sur le circuit seront nécessaires pour de meilleurs résultats (quatre répétitions). La prospection se déroulera en hiver, peu de temps après une chute de neige car cela répond à plusieurs avantages :

- augmentation des déplacements des animaux et dilution de la répartition des crottes ;
- visibilité des crottes augmentée pour la collecte sur la neige ;
- datation des crottes possible (postérieure à la dernière chute de neige) ;
- meilleure conservation de l'ADN en hiver et collecte de crottes fraîches (postérieures à la dernière chute de neige) ;
- présence d'adultes reproducteurs seulement, effectifs stables hors prédation et mortalité naturelle.

L'emplacement des crottes sera géoréférencé. Elles devront ensuite faire l'objet d'analyses génétiques afin de déterminer le profil génotypique de chaque crotte et d'estimer ainsi le nombre d'individus présents.

Le lièvre variable est une espèce qui se déplace beaucoup et sur de longues distances, il sera pertinent d'élargir la zone d'étude et de ne pas être focalisé sur la réserve naturelle exclusivement.

Cette opération devra faire l'objet d'une évaluation quinquennale. En fonction des résultats obtenus, ce protocole se maintiendra pour les premières années du plan de gestion suivant.

NB : ce protocole devrait être mis en place sur les réserves de la Grande Sassièrre et de la Baillelataz. Il est déjà mis en œuvre sur Courchevel par la Fédération Départemental des Chasseurs.

Cf annexe 24 : Protocole 2014 sur le lièvre variable mis en place dans le Parc national des Écrins.

Matériel : /

Mise en œuvre :

- *Échéance* : 2021 à 2025
- *Période* : hiver
- *Réalisation* : gestionnaire prestataire : laboratoire d'analyse

<p><i>Programmation indicative des moyens</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Moyens financiers</i> : 10 000€ par an pour les analyses génétiques (sous réserve de financements) + 15 000€ (journées-agent) • <i>Moyens humains</i> : 10 journées-agent/an
<p><i>Résultat attendu</i> : plan de chasse validé en comité consultatif <i>Indicateur de résultat</i> : prélèvement des espèces sur la réserve <i>Métrique</i> : pourcentage de réalisation <i>Indicateur de réalisation</i> : effectifs de lièvre variable</p>

D.3. Éviter le dérangement de l'aigle royal en période de forte sensibilité

CS18 : Suivre la reproduction de l'aigle royal
<p><i>Description</i> : l'objectif de cette opération est de suivre la reproduction de l'aigle royal afin de limiter le dérangement de l'espèce en période de forte sensibilité (nidification et croissance de l'aiglon jusqu'à l'envol). Ce dérangement peut être occasionné par des travaux nécessitant de l'hélicoptage ou par de nouvelles activités sportives qui se réaliseraient sur ou à proximité de l'aire. L'escalade est interdite sur la réserve mais les nouvelles activités sportives ne sont pas réglementées (vol libre, etc.).</p> <p>Le protocole de suivi de la reproduction sera mis en place et permettra de confirmer chaque année la nidification de l'espèce sur la réserve. Il devrait permettre de compléter les connaissances sur les autres espèces rupestres (tichodrome échelette, faucon crécerelle).</p> <p>Le gestionnaire veillera à faire respecter les prescriptions proposées en cas d'hélicoptage et à sensibiliser les acteurs concernés (pilote, PGHM, etc.) sur l'espèce et les risques engendrés par un dérangement.</p> <p>En lien avec les actions PA4, PA6, CC2, MS14 et MS15.</p>
<p><i>Matériel</i> : longue-vue, jumelles</p>
<p><i>Mise en œuvre</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Échéance</i> : annuelle • <i>Période</i> : printemps • <i>Réalisation</i> : gestionnaire
<p><i>Programmation indicative des moyens</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Moyens financiers</i> : 1500€ / an • <i>Moyens humains</i> : 5 journées-agent/an
<p><i>Résultat attendu</i> : absence d'activités sportives sur ou à proximité de l'aire / limitation des perturbations sur l'espèce liées aux aménagements <i>Indicateur de résultat</i> : activités sportives sur la zone / dossiers de travaux où l'espèce est prise en compte <i>Métrique</i> : nombre d'activités sportives / nombre de dossiers <i>Indicateur de réalisation</i> : nombre de jours consacré au suivi</p>

E. Favoriser l'appropriation de la réserve et de ses enjeux

Actions relevant de l'état souhaité à long terme de la réserve

MS9 : Tenir un carnet de bord
<p><i>Description</i> : dans ce carnet de bord seront notées les différentes actions et mesures mises en place par le gestionnaire de la réserve permettant de répondre aux indicateurs d'état déterminés. Il sera essentiel pour réaliser l'évaluation du plan de gestion concernant l'enjeu « Appropriation territoriale ». Seront également notées toutes les actions et résultats découlant des missions de police et des autres types d'indicateurs.</p> <p>Ce carnet de bord devra être mis à jour régulièrement.</p>
<p><i>Matériel</i> : /</p>
<p><i>Mise en œuvre</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Échéance</i> : annuelle • <i>Période</i> : / • <i>Réalisation</i> : gestionnaire
<p><i>Programmation indicative des moyens</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Moyens financiers</i> : 1500€ pour créer l'outil et compléter l'état initial + 900€ / an • <i>Moyens humains</i> : 5j pour créer l'outil et compléter l'état initial + 3 journée-agent / an
<p><i>État souhaité sur le long terme</i> : les citoyens et les acteurs s'impliquent dans des actions concrètes <i>Indicateur d'état</i> : demandes extérieurs de visites guidées <i>Métrique</i> : nombre de demandes</p>

MS10 : Suivre les consultations du site internet
<i>Description</i> : cette opération est dépendante de l'action "CC2 : Mettre à jour et créer des outils de communication". Lorsqu'un site internet sera créé pour la réserve, cette action aura pour but de suivre le nombre de consultations du site. La même démarche sera entreprise si un compte Facebook est créé. A ce jour, des informations sur la réserve sont mises en ligne mais sur le site et compte Facebook du PNV.
<i>Matériel</i> : /
<i>Mise en œuvre</i> : <ul style="list-style-type: none"> • <i>Échéance</i> : annuelle • <i>Période</i> : / • <i>Réalisation</i> : gestionnaire
<i>Programmation indicative des moyens</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Moyens financiers</i> : 300€ / an • <i>Moyens humains</i> : 1 journée-agent / an
<i>État souhaité sur le long terme</i> : les citoyens et les acteurs s'impliquent dans des actions concrètes <i>Indicateur d'état</i> : consultation du site internet <i>Métrique</i> : nombre de consultations locales

SP2 : Assurer une présence sur le terrain par le personnel de la structure gestionnaire
<i>Description</i> : des tournées de surveillance sont organisées dans le but de veiller au respect de la réglementation de la réserve grâce, notamment, à un travail de prévention. Les agents de terrain ont également une mission d'information et de sensibilisation du public, d'échanges avec les acteurs (professionnels de la montagne, exploitants...). Cette opération permet d'éviter voire de limiter la dégradation des milieux et le dérangement de la faune.
Lien avec l'action SP3 : Maintenir et développer les liens avec les services de police et le parquet. Lien avec l'action CS7 : Mettre en œuvre le protocole "contact" dans le cadre d'une veille écologique orientée Lien avec l'action MS11 : Maintenir voire augmenter la présence de la garde-animatrice et des hôtesses
<i>Matériel</i> : jumelles, tablette <ul style="list-style-type: none"> • <i>Échéance</i> : annuelle
<i>Mise en œuvre</i> : <ul style="list-style-type: none"> • <i>Période</i> : / • <i>Réalisation</i> : gestionnaire
<i>Programmation indicative des moyens</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Moyens financiers</i> : 6000€ / an • <i>Moyens humains</i> : 20 journées-agent / an
<i>État souhaité sur le long terme</i> : les citoyens et les acteurs respectent la réglementation <i>Indicateur d'état</i> : évolutions des rappels à l'ordre / procès verbaux <i>Métrique</i> : nombres de rappels à l'ordre et de PV

E.1. Faire découvrir les enjeux et intérêts de la réserve

PA1 : Poursuivre les visites guidées à destination des locaux et touristes
<i>Description</i> : la mise en place de sorties sur le terrain à destination du grand public d'une part et des locaux d'autre part (élus, habitants, socioprofessionnels) est très importante pour informer et sensibiliser sur les fragilités du patrimoine naturel de la réserve et la réglementation. C'est également l'opportunité de faire découvrir des espèces emblématiques de la réserve et des milieux typiques peu présents en Vanoise (forêt de pin cembro) et de permettre une réappropriation du territoire par les locaux. Des sorties mettant en scènes différents gestionnaires peuvent également être organisées dans le but d'apporter des visions différentes aux participants, par exemple prévoir une sortie sur le thème de la forêt avec le gestionnaire de la réserve et l'ONF. Des sorties axées pour les PMR pourraient être développées, l'été pour commencer, comme pour la réserve de la Grande Sassièr. En effet, la réserve est facile d'accès et certains équipements à destination de ce public sont déjà présents (parking, pistes autour du lac, etc.). Le gestionnaire s'assurera de communiquer sur ces sorties, à la maison de la réserve, à l'Office de tourisme, par le biais de communiqués de presse, etc.

<p>Cette action nécessite d'adapter le nombre d'agents en fonction de la fréquentation de la Réserve. Des recrutements de gardes-animatrices sont donc nécessaires pour épauler le gestionnaire durant les périodes estivales voire hivernales : lien avec l'action MS11.</p>
<p>Matériel : matériels pédagogiques, longue-vue</p>
<p>Mise en œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Échéance :</i> annuelle • <i>Période :</i> / • <i>Réalisation :</i> gestionnaire
<p>Programmation indicative des moyens</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Moyens financiers :</i> achats du matériels + 4500€ / an • <i>Moyens humains :</i> 15 journées-agent / an
<p>Résultat attendu : avoir un nombre de touristes et locaux maximum touchés par les actions de communication Indicateur de résultat : évolution du nombre de personnes touchées Métrique : nombre de visiteurs annuels/nombre de scolaires annuels touchés/nombre de visites sur site internet Indicateur de réalisation : nombre de visites guidées</p>

<p>PA2 : Poursuivre une permanence à la Maison de la Réserve</p>
<p>Description : Depuis 2000, une hôtesse est embauchée l'été (juillet/août) par le gestionnaire pour assurer l'accueil du grand public. Une hôtesse était également présente l'hiver (février à avril) de 2010 à 2015 (contrat issu des mesures compensatoires liés aux travaux sur la piste de l'ours en 2007). La convention avec la S3V ayant pris fin, son contrat n'a pas été renouvelé. Cette action a pour objectif de préserver une permanence à la maison de la réserve en période de forte fréquentation, c'est à dire l'été et l'hiver. En effet, la réserve est bien fréquentée l'hiver, en raison notamment de la présence de la station de ski à proximité immédiate et de sa facilité d'accès (Cf action MS11 : Maintenir voire augmenter les contrats pour la garde-animatrice et les hôtesse). L'objectif de cette permanence est d'informer, de communiquer et de sensibiliser principalement le grand public mais aussi les locaux sur le patrimoine naturel de la réserve, ses enjeux et ses fragilités, sur la réglementation mais également sur les itinéraires à parcourir en évitant ainsi le hors sentier, responsable du dérangement de la faune.</p> <p>A noter que si les moyens délégués au gestionnaire ne suffisent pas, il conviendra de rechercher des financements extérieurs après de mécènes ou en essayant d'impliquer les partenaires locaux (S3V, Méribel tourisme, commune) pour co-financer la présence d'une hôtesse en période hivernale.</p>
<p>Matériel : /</p>
<p>Mise en œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Échéance :</i> annuelle • <i>Période :</i> été, hiver ? • <i>Réalisation :</i> hôtesse
<p>Programmation indicative des moyens</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Moyens financiers :</i> 23 000€ / an (sous réserve de financements) + fonctionnement de la maison (non évalué) • <i>Moyens humains :</i> contrat hôtesse de 5 mois (sous réserve de financement) / an
<p>Résultat attendu : avoir un nombre de touristes et locaux maximum touchés par les actions de communication Indicateur de résultat : évolution du nombre de personnes touchées Métrique : nombre de visiteurs annuels/nombre de scolaires annuels touchés/nombre de visites sur site internet Indicateur de réalisation : période d'ouverture</p>

<p>CC2 : Mettre à jour et créer des outils de communication (plaquette, site internet, expo, lettre d'information , etc.)</p>
<p>Description : afin d'informer et de sensibiliser les visiteurs de la réserve sur son patrimoine naturel et sa réglementation, il est nécessaire de mettre en place des outils de communication (plaquette, site internet et réseaux sociaux, nouvelle exposition temporaire, lettre d'information, etc.) et de les faire évoluer.</p> <p>Concernant l'exposition permanente de la maison de la réserve, celle-ci est vieillissante et sera donc à renouveler. De manière générale, son fonctionnement en termes de communication et de sensibilisation du public sera peut-être à repenser (projet de développer la mezzanine, définir de nouveaux outils pédagogiques interactifs, évolution structurelle, etc.).</p>
<p>Matériel : matériels pédagogique, internet, plaquettes, panneaux, etc.</p>
<p>Mise en œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Échéance :</i> annuelle et 2017-2020 (renouveler exposition permanente) • <i>Période :</i> / • <i>Réalisation :</i> gestionnaire
<p>Programmation indicative des moyens</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Moyens financiers :</i> 5000€ (plaquette) + 1000€ / an (sites internet) + 15 000*2 (exposition temporaire) + 2000€ / an (lettres d'information) + 80 000€ sur 3 ans (exposition permanente) = 145 000€ sur 10 ans + 103 500€ (journées-agent) = 248 500€ • <i>Moyens humains :</i> 30 journées-agent par an + 15 journées-agent /an sur les 3 ans (exposition permanente)
<p>Résultat attendu : avoir un nombre de touristes et locaux maximum touchés par les actions de communication</p>

Indicateur de résultat : évolution du nombre de personnes touchées
Métrique : nombre de visiteurs annuels/nombre de scolaires annuels touchés/nombre de visites sur site internet
Indicateur de réalisation : nombre d'outils mis en place

PA3 : Élaborer et mettre en œuvre des programmes pédagogiques à destination des scolaires

Description : le respect du patrimoine naturel passe par une sensibilisation importante des scolaires du territoire et au-delà. Cette action aura pour objectif d'organiser des rencontres en classe ou des sorties scolaires prenant la réserve comme support pédagogique. Les enfants pourront découvrir les différents types de milieux présents et observer des espèces emblématiques comme la marmotte, le chamois et le bouquetin. Des programmes pourront être proposés par le gestionnaire, en premier lieu, aux écoles locales.

Il serait nécessaire d'assurer l'ouverture de la maison de la réserve en période où les scolaires sont présents. Cette maison servirait ainsi d'accueil et de lieu pour certaines activités particulières nécessitant d'être en intérieur.

Matériel : jumelles, longues-vues

Mise en œuvre :

- *Échéance* : annuelle
- *Période* : /
- *Réalisation* : gestionnaire

Programmation indicative des moyens

- *Moyens financiers* : 4500 € / an
- *Moyens humains* : 15 journées-agent / an

Résultat attendu : avoir un nombre de touristes et locaux maximum touchés par les actions de communication

Indicateur de résultat : évolution du nombre de personnes touchées

Métrique : nombre de visiteurs annuels/nombre de scolaires annuels touchés/nombre de visites sur site internet

Indicateur de réalisation : nombre de programmes mis en place

MS11 : Maintenir voire augmenter la présence d'un garde-animateur et des hôtesse

Description : une garde-animatrice est présente sur la réserve pendant 3,5 mois sur la période estivale et une hôtesse est présente 2 mois l'été et était présente 3 mois l'hiver jusqu'en 2015. Le maintien de ces deux postes permettra de poursuivre la sensibilisation des visiteurs, l'inventaire et le suivi d'espèces, l'encadrement de certaines sorties à destination du grand public et la surveillance du territoire. Reconduire le contrat d'hiver pour l'hôtesse voire augmenter leurs présences permettraient une meilleure sensibilisation et valorisation de la réserve.

Lien avec les actions PA2 : Poursuivre une permanence à la Maison de la réserve, SP2 : Tournées de surveillance, PA1 : Visites guidées pour les locaux et touristes, ...

Matériel : /

Mise en œuvre :

- *Échéance* : annuelle
- *Période* : été, hiver
- *Réalisation* : gestionnaire

Programmation indicative des moyens

- *Moyens financiers* : 37 375€ / an (sous réserve de financement)
a minima : CDD de 5,5 mois = 23 575€ / an
- *Moyens humains* : CDD de 8,5 mois (hôtesse et garde-animatrice) / an

Résultat attendu : avoir un nombre de touristes et locaux maximum touchés par les actions de communication

Indicateur de résultat : évolution du nombre de personnes touchées

Métrique : nombre de visiteurs annuels/nombre de scolaires annuels touchés/nombre de visites sur site internet

Indicateur de réalisation : durée des contrats

PA4 : Organiser des rencontres avec les locaux et les socioprofessionnels

Description : le but de cette opération est d'organiser une rencontre, au moins une fois par an, avec les locaux et socioprofessionnels pour discuter des actions naturalistes mises en place, des actions prévues et de la réglementation. Cette rencontre sera l'occasion d'organiser une animation suivi d'un temps d'échange permettant une meilleure connaissance de la réserve et de ce qui se fait. Elle permettra également une réappropriation du territoire par les locaux. Cette action pourra se faire lors d'une journée à thème.

Matériel : matériels de projection, pédagogique, panneaux d'information, etc.

<p><i>Mise en œuvre :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Échéance</i> : annuelle • <i>Période</i> : automne • <i>Réalisation</i> : gestionnaire, locaux, socioprofessionnels
<p><i>Programmation indicative des moyens</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Moyens financiers</i> : 600€ / an • <i>Moyens humains</i> : 2 journées-agent / an
<p><i>Résultat attendu</i> : avoir un nombre de touristes et locaux maximum touchés par les actions de communication <i>Indicateur de résultat</i> : évolution du nombre de personnes touchées <i>Métrique</i> : nombre de visiteurs annuels/nombre de scolaires annuels touchés/nombre de visites sur site internet <i>Indicateur de réalisation</i> : nombre de rencontres</p>

PA5 : Former un réseau de personnes relais pour l'animation
<p><i>Description</i> : un certain nombre de personnes utilise le territoire dans le cadre de leur activité économique (accompagnateurs, guides, moniteurs). Ces personnes encadrant des touristes ou des locaux sur la réserve sont susceptibles de transmettre des informations concernant le patrimoine naturel à un large public. La formation de personne "relais" permettra de démultiplier les sources d'information, en augmentant le nombre de personnes connaissant le territoire. Cette formation peut se faire par l'intermédiaire de la formation "Pédagogie Nature", à destination des AMM, guides et du gestionnaire et permettra de former un réseau référant. Elle sera organisée par le gestionnaire. L'entretien de ce réseau peut se faire par le biais de sorties sur le terrain ou de partage d'information lors de l'assemblée générale des guides.</p>
<p><i>Matériel</i> : /</p>
<p><i>Mise en œuvre :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Échéance</i> : triennale • <i>Période</i> : automne • <i>Réalisation</i> : gestionnaire, AMM, guides, moniteurs
<p><i>Programmation indicative des moyens</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Moyens financiers</i> : 2000 € tous les 3 ans (interventions extérieures) + 4500€ (journées-agent) • <i>Moyens humains</i> : 5 journées-agent tous les 3 ans
<p><i>Résultat attendu</i> : avoir un nombre de touristes et locaux maximum touchés par les actions de communication <i>Indicateur de résultat</i> : évolution du nombre de personnes touchées <i>Métrique</i> : nombre de visiteurs annuels/nombre de scolaires annuels touchés/nombre de visites sur site internet <i>Indicateur de réalisation</i> : nombre de personnes formées</p>

IP2 : Faire participer les locaux aux chantiers de restauration de milieux naturels
<p><i>Description</i> : certains chantiers de restauration de milieux comme le marais de Tuéda peuvent faire intervenir principalement des volontaires locaux mais aussi des touristes. Cette action a pour but indirect de sensibiliser à la protection et la préservation de milieux naturels tout en profitant de cette occasion pour rappeler l'intérêt et les enjeux de la réserve, le rôle du gestionnaire et la réglementation.</p>
<p><i>Matériel</i> : selon chantiers</p>
<p><i>Mise en œuvre :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Échéance</i> : selon besoin • <i>Période</i> : / • <i>Réalisation</i> : locaux, socioprofessionnels, touristes <p><i>Partenaires</i> : gestionnaire</p>
<p><i>Programmation indicative des moyens</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Moyens financiers</i> : / • <i>Moyens humains</i> : selon les besoins et la nature des chantiers de restauration
<p><i>Résultat attendu</i> : avoir un nombre de touristes et locaux maximum touchés par les actions de communication <i>Indicateur de résultat</i> : évolution du nombre de personnes touchées <i>Métrique</i> : nombre de visiteurs annuels/nombre de scolaires annuels touchés/nombre de visites sur site internet <i>Indicateur de réalisation</i> : nombre de participants</p>

CC3 : Entretien, améliorer et développer des sentiers à thème
<p><i>Description</i> : deux sentiers à thème sont présents sur la réserve, le sentier botanique et le sentier glaciologique de Gébroulaz. Le premier se situe à l'est au dessus du lac de Tuéda. 3 tables de lecture sont installées, ainsi que des panneaux présentant certaines espèces végétales (l'arolle, la grande digitale, le roseau commun, le laser de Haller, la gentiane jaune, l'orchis mâle, etc.). Un livret a été créé pour présenter ce sentier et est disponible à la maison de la réserve et à l'office du tourisme. Il pourrait être intéressant de mettre en place un système innovant et ludique permettant aux visiteurs d'augmenter leurs connaissances tout en s'amusant ("QR code" par exemple), sur les tables de lecture et les panneaux d'espèces, permettant le renvoi des randonneurs à des pages internet.</p>

<p>Ce système permettrait de compléter le livret, de mettre à jour régulièrement les informations, d'apporter plus d'informations aux randonneurs et d'axer davantage sur la sensibilisation au patrimoine naturel de la réserve et à la réglementation.</p> <p>Le second emprunte les sentiers existants, en partant du lac de Tuéda en direction la passerelle de Gébroulaz, pour ce qui est du territoire de la réserve. Il continue ensuite jusqu'au col du Soufre. Tout au long de ce sentier ont été installées 8 bornes, servant de repère pour les randonneurs mais aussi faisant référence à des structures géologiques intéressantes. Celles-ci sont explicitées par un livret, mis à disposition à la maison de la réserve et à l'office du tourisme. Ce livret est en rupture de stock, il faudra voir à le rééditer ou, comme pour le sentier botanique, prévoir la mise en place de "QR code" à chaque borne, permettant le renvoi à une page internet. Celle-ci permettra de donner des informations sur la formation géologique observée.</p> <p>Le gestionnaire procédera également à l'entretien de ces deux sentiers (tables de lecture et panneaux fiches espèces du sentier botanique et bornes du sentier glaciologique).</p> <p>Le gestionnaire pourra également réfléchir à la mise en place de nouveaux sentiers à thème, par exemple, un sentier facile d'accès pour l'hiver (parcours raquette) ludique et pédagogique ayant pour thème l'environnement, la faune et la flore en période hivernale. Des panneaux ou autres pourront être mis en place avec une petite explication sur un sujet en particulier (adaptation de certaines espèces au froid) avec des questions à élucider en famille. Ce sentier pourrait être en premier lieu à destination des enfants et être le support de programmes pédagogiques pour des sorties scolaires (Cf. action PA3).</p> <p>La mise en place de nouveaux sentiers à thème nécessitera la collaboration et l'investissement des acteurs locaux (la commune, la S3V, etc.) dans le but d'une implication de chacun d'eux dans des projets en lien avec une meilleure perception de la réserve.</p> <p>A noter qu'un projet de création d'une Promenade Savoyarde de Découverte (PSD) est en cours. C'est un partenariat entre le gestionnaire, la commune des Allues, le Conseil Général et la S3V. Ce projet pourrait se concrétiser en 2016-2017 sous réserve de l'obtention des autorisations nécessaires.</p>
<p>Matériel : panneaux, tables de lecture, bornes, matériels pédagogiques</p>
<p>Mise en œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Échéance : annuelle • Période : / • Réalisation : gestionnaire
<p>Programmation indicative des moyens</p> <ul style="list-style-type: none"> • Moyens financiers : 5000€ / sentier sur 10 ans (amélioration) + 30 000€ (nouveau sentier) = 40 000€ + 48 000€ (journées-agent) + 2000 € pour réédition du livret du sentier glaciologique • Moyens humains : 15 journées-agent / an pour l'entretien + 10 journées-agent pour chaque projet d'amélioration ou de conception
<p>Résultat attendu : avoir des équipements adaptés à la fréquentation et sensibilisation des personnes</p> <p>Indicateur de résultat : enquête de satisfaction</p> <p>Métrique : nombre de réclamations</p> <p>Indicateur de réalisation : nombre de sentiers à thème ayant fait l'objet d'interventions</p>

E.2. Valoriser les résultats des études et suivis réalisés sur la réserve

<p>CC4 : Élaborer des outils de vulgarisation des études scientifiques et des suivis naturalistes</p>
<p>Description : de nombreuses recherches scientifiques et suivis naturalistes se déroulent sur la réserve. Les résultats de ces études et suivis doivent être valorisés auprès du grand public et des socioprofessionnels afin de mieux intégrer la réserve localement et d'informer la population sur le patrimoine de la réserve.</p> <p>Un site de stockage des études et suivis réalisés jusqu'à ce jour est en cours de réalisation et le lien vers ce site sera mis à disposition sur le site du PNV et les réseaux sociaux. Ce lien pourra également être régulièrement mentionné dans des communiqués de presse à des niveaux d'échelle différents (locale, départementale, régionale, nationale), notamment quand une nouvelle étude sera insérée dans le site de stockage.</p> <p>De plus, une première synthèse partielle des études a été rédigée par E. Dubois en 2000 dans le cadre de son stage. Celle-ci a été actualisée par le gestionnaire entre 2011 et 2014 dans le cadre du bilan des connaissances scientifiques sur le Parc (non encore finalisée). Elle sera à actualiser en permanence.</p>
<p>Matériel : /</p>
<p>Mise en œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Échéance : <ul style="list-style-type: none"> ○ création du site de stockage : 2016, 2017 ○ communication sur le lien et synthèse : annuelle • Période : / • Réalisation : gestionnaire
<p>Programmation indicative des moyens</p> <ul style="list-style-type: none"> • Moyens financiers : 15 000€ • Moyens humains :

- création du site de stockage : 10 journées-secrétariat
- communication sur lien et finalisation et actualisation de la synthèse : 3 journées-agent / an (à partir de 2017) + 10 journées-agent (finalisation en 2016)

Résultat attendu : partage de la connaissance

Indicateur de résultat : études mises à disposition

Métrique : pourcentage d'études mises à disposition

Indicateur de réalisation : nombre d'outils de vulgarisation

E.3. Maintenir et renforcer le lien avec les acteurs principaux de la réserve

PA6 : Organiser des réunions annuelles avec les acteurs principaux de la réserve

Description : l'objectif est d'organiser au moins une fois par an une réunion avec chacun des acteurs concernés par la réserve pour faire le bilan annuel de leur activité et les prévisions pour l'année suivante. Ces différents acteurs sont : la commune, les chasseurs, les pêcheurs, la S3V, le GAEC Perret, les écoles de ski, les guides et les accompagnateurs en moyenne montagne. Pour une question pratique et pour optimiser les chances que chacun des acteurs soit présent, la réunion pourra s'organiser à date fixe chaque année.

De plus, pendant la période de forte fréquentation, plusieurs sites d'accueil, donnant des informations aux visiteurs, existent sur la station de Méribel-Mottaret (Office de tourisme, restaurants d'altitude, maison de la réserve).

En ce qui concerne la question spécifique de la gestion agricole, une visite annuelle (ou a minima 3 années sur 5) sera organisée en fin d'estive en présence des alpagistes, de la commune, du technicien de la réserve (et de la Société d'Économie Alpestre sibesoïn) pour faire le point sur la saison, s'assurer du respect des engagements contractuels pris par les alpagistes, identifier les ajustements à apporter si besoin... (Cf. action MS3).

Les autres acteurs (office du tourisme, gérants du refuge et du restaurant) devront être rencontrés régulièrement.

A noter que des actions de sensibilisation (rencontres régulières, carte localisant les zones sensibles, etc.) devront être mises en place pour les acteurs susceptibles de perturber le couple d'aigle en période sensible (PGHM, pilote pour des héliportages, etc.).

Matériel : /

Mise en œuvre :

- *Échéance* : annuelle
- *Période* : automne
- *Réalisation* : gestionnaire

Programmation indicative des moyens

- *Moyens financiers* : 900€ / an
- *Moyens humains* : 3 journée-agent / an

Résultat attendu : au moins une rencontre avec chaque acteur principal

Indicateur de résultat : rencontres

Métrique : nombre de rencontres

Indicateur de réalisation : fait/pas fait

E.4. Rendre compatible les activités touristiques et sportives avec les enjeux de la réserve

MS12 : Suivre la fréquentation

Description : cette opération consiste à vérifier régulièrement le bon fonctionnement du dispositif de comptage des visiteurs (éco-compteur), l'enregistrement en continu avec des relevés de données à chaque fin d'année. En effet, la présence d'éco-compteurs est essentielle pour le suivi de la fréquentation annuelle.

Cet éco-compteur pourra être déplacé une année sur deux à l'entrée du plateau de la Plagne pour avoir une réelle vision de la fréquentation sur le haut de la réserve et pour mieux adapter nos actions permettant de rendre compatible les activités touristiques et sportives avec les enjeux de la réserve.

Les données des éco-compteurs peuvent également être complétées par des études périodiques et approfondies de fréquentation.

Ces études seront mises en place, approximativement tous les 10 ans, par un prestataire extérieur. Les données récoltées par l'éco-compteur lui seront mises à disposition et les résultats de ces études seront communiqués lors des comités consultatifs.

Ces études étaient réalisées par un prestataire, missionné par le PNV, sur l'ensemble du massif de la Vanoise, tous les 5 ans, la dernière datant de 2011. Depuis 2011, le pilotage de ces études se réalise à l'échelle inter-parcs via un prestataire commun, mandaté par PNF (Parcs Nationaux de France).

En raison d'une baisse des budgets, elles seront réalisées tous les 6-7 ans, la prochaine aura donc lieu en 2017, voire 2018.

Ces études devront être maintenues par le gestionnaire.

Matériel : /

<p><i>Mise en œuvre :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Échéance :</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ étude de fréquentation : 2017/2018, 2023/2024 ○ suivi éco-compteur : annuelle • <i>Période :</i> été • <i>Réalisation :</i> gestionnaire, prestataires extérieurs (étude de fréquentation)
<p><i>Programmation indicative des moyens</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Moyens financiers :</i> 1500€ par an (entretien éco-compteur) + 300€ / an (journées-agent) • <i>Moyens humains :</i> 1 journée-agent / an
<p><i>Résultat attendu :</i> meilleure prise en compte des enjeux environnementaux par les acteurs touristiques et sportifs <i>Indicateur de résultat :</i> évolution des infractions commises <i>Métrique :</i> nombre d'infractions constatés par an <i>Indicateur de réalisation :</i> nombre de passages enregistrés</p>

CC5 : Mettre en place des plans de circulation pour diverses activités

<p><i>Description :</i> certaines activités engendrent une dispersion du public assez importante sur l'ensemble de la réserve et sont à l'origine d'un dérangement de la faune, notamment les galliformes de montagne et d'une destruction de la flore. Actuellement, la réglementation ne concerne que le ski (interdit sauf itinéraires existants) et l'escalade (interdite). Le gestionnaire observe ainsi depuis quelques années un fort développement de la raquette, l'organisation de plusieurs trails.</p> <p>Des plans de circulation pourraient être proposés, intégrant les problématiques faune/flore, tout en restant attractifs pour les pratiquants. Un travail de concertation est à mettre en place pour intégrer les intérêts de chacun et trouver des compromis.</p> <p>A ce jour, l'activité la plus impactante est la randonnée en raquettes pour laquelle un plan de circulation semble indispensable ; il devra être défini une fois l'action CS4 réalisée. Concernant les pratiques du VTT et de l'équitation, elles ne sont pas, à ce jour, à l'origine de perturbations notables et n'interagissent pas avec les enjeux de la réserve, tant que celles-ci utilisent les pistes et sentiers existants. Cependant, si ces activités venaient à se développer, des plans de circulation pourront également être proposés.</p> <p>Pour le ski, il ne s'agira que de clarifier les itinéraires autorisés et peut-être réfléchir à modifier celui du col du Vallon en intégrant les enjeux faune du secteur. En effet, cet itinéraire est peu respecté n'étant pas le meilleur accès pour rejoindre l'extrémité nord du plateau du Fruit.</p> <p>Ces plans de circulation pourront être matérialisés sur le terrain par le biais de parcours fléchés afin d'orienter les randonneurs.</p> <p>Cette action sera également nécessaire pour permettre d'atteindre l'objectif A3 : Éviter le dérangement du tétras-lyre en période d'hivernage.</p> <p>Si ces plans sont mis en place, lien avec SP2 : Tournées de surveillance, PA4 : Organiser des rencontres avec les locaux et les socioprofessionnels, CC2 : Mettre à jour et créer des outils de communication (plaquette, site internet, expo, lettre d'information , etc.)</p>
<p><i>Matériel :</i> panneaux,</p>
<p><i>Mise en œuvre :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Échéance :</i> 2017-2018 pour la concertation et la proposition de plans, annuelle pour la mise en place sur le terrain • <i>Période :</i> / • <i>Réalisation :</i> gestionnaire <p><i>Partenaires :</i> commune, OT, AMM, guides, S3V</p>
<p><i>Programmation indicative des moyens</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Moyens financiers :</i> 7500 € • <i>Moyens humains :</i> 5 journées-agent (concertation) + 2 journées-agent par an
<p><i>Résultat attendu :</i> meilleure prise en compte des enjeux environnementaux par les acteurs touristiques et sportifs <i>Indicateur de résultat :</i> évolution des infractions commises <i>Métrique :</i> nombre d'infractions constatés par an <i>Indicateur de réalisation :</i> plans mis en place</p>

MS13 : Mettre en place une concertation afin de réglementer les activités sportives et touristiques, la circulation des personnes

<p><i>Description :</i> dans le décret de création de la réserve, les activités sportives et touristiques peuvent être réglementées, ainsi que la circulation et le stationnement des personnes. Une concertation pourra être mise en place avec l'ensemble des partenaires concernés pour fixer un cadre aux pratiques exercées sur la réserve, permettant une meilleure prise en compte du patrimoine naturel.</p> <p>Cette action est également en lien avec les actions CC5 : Mettre en place des plans de circulation pour diverses activités, SP2 : Tournées de surveillance, PA4 : Organiser des rencontres avec les locaux et les socioprofessionnels, CC2 : Mettre à jour et créer des outils de communication (plaquette, site internet, expo, lettre d'information , etc.).</p>
<p><i>Matériel :</i> /</p>
<p><i>Mise en œuvre :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Échéance :</i> 2019

<ul style="list-style-type: none"> • <i>Période</i> : printemps, automne • <i>Réalisation</i> : gestionnaire en lien avec la DREAL <i>Partenaires</i> : commune, OT, AMM, guides, S3V <i>Responsables</i> : sous-préfet, service de l'État
<i>Programmation indicative des moyens</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Moyens financiers</i> : 1500€ • <i>Moyens humains</i> : 5 journées-agent
<i>Résultat attendu</i> : meilleure prise en compte des enjeux environnementaux par les acteurs touristiques et sportifs <i>Indicateur de résultat</i> : évolution des infractions commises <i>Métrique</i> : nombre d'infractions constatés par an <i>Indicateur de réalisation</i> : nombre de comptes-rendus de réunions pour pratiques existantes

MS14 : En cas de nouvelles pratiques ou changement des modalités de pratiques existantes, mettre en place une concertation permettant une compatibilité de ces pratiques avec les enjeux environnementaux
<i>Description</i> : une concertation sera établie avec les partenaires concernés pour fixer un cadre permettant à de nouvelles pratiques de respecter les enjeux de préservation du patrimoine naturel. Concernant les manifestations sportives et touristiques (exemple : le trail), cette concertation permettra également de définir les préconisations relatives à leurs modalités de déroulement et permettant une meilleure prise en compte des enjeux de la réserve : limiter aux itinéraires déjà fréquentés, ne pas sortir des sentiers, éviter les sites et les périodes les plus sensibles pour la faune et pour les troupeaux domestiques et les impacts sur la flore.
<i>Matériel</i> : /
<i>Mise en œuvre</i> : <ul style="list-style-type: none"> • <i>Échéance</i> : lié à l'apparition de nouvelles pratiques • <i>Période</i> : printemps, automne • <i>Réalisation</i> : gestionnaire en lien avec la DREAL <i>Partenaires</i> : commune, OT, guides, AMM <i>Responsables</i> : sous-préfet, service de l'État
<i>Programmation indicative des moyens</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Moyens financiers</i> : 600€ • <i>Moyens humains</i> : 2 journées-agent
<i>Résultat attendu</i> : meilleure prise en compte des enjeux environnementaux par les acteurs touristiques et sportifs <i>Indicateur de résultat</i> : évolution des infractions commises <i>Métrique</i> : nombre d'infractions constatés par an <i>Indicateur de réalisation</i> : nombre de comptes-rendus de réunions pour nouvelles pratiques

SP3 : Maintenir et développer les liens avec les services de police et le parquet
<i>Description</i> : le statut de protection de la réserve implique la mise en place d'un service de police de l'environnement. Pour être opérationnel et efficace rapidement, il peut être nécessaire d'organiser des tournées communes avec les différents services de l'État en charge, entre autre, de la police de l'environnement. De manière à coordonner les actions préventives et répressives, le parquet d'Albertville doit approuver les stratégies de la réserve en terme de police de l'environnement. Cette action est en lien avec SP2 : Tournées de surveillance.
<i>Matériel</i> : /
<i>Mise en œuvre</i> : <ul style="list-style-type: none"> • <i>Échéance</i> : annuelle • <i>Période</i> : / • <i>Réalisation</i> : gestionnaire, ONCFS, ONF, gendarmerie, ONEMA
<i>Programmation indicative des moyens</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Moyens financiers</i> : 3000€ / an • <i>Moyens humains</i> : 10 journées-agents / an
<i>Résultat attendu</i> : meilleure prise en compte des enjeux environnementaux par les acteurs touristiques et sportifs <i>Indicateur de résultat</i> : évolution des infractions commises <i>Métrique</i> : nombre d'infractions constatés par an <i>Indicateur de réalisation</i> : nombre de missions police

C11 : Maintenir les équipements permettant de canaliser la fréquentation
<i>Description</i> : certains équipements ont été mis en place pour canaliser la fréquentation et sont donc à maintenir : <ul style="list-style-type: none"> • installation de poteaux reliés par une corde autour du marais de Tuéda, géré par le gestionnaire depuis 3 ans (entretien des cordes, pose et dépose pour la période hivernale). A la création de la réserve, des barrières avaient été installées autour du

- marais, celles-ci se dégradant, elles ont donc en partie été remplacées par les poteaux ;
- cordes disposées temporairement entre le refuge du Plan et le Chalet du Fruit sur la période estivale depuis 2002. La pose/dépose est réalisée par le gestionnaire ;
- le long du Doron, à l'entrée de la réserve, sur le plateau, des piquets reliés par une corde sont installés, en lien avec l'activité ski de fond. La commune gère la mise en place et le démontage ;
- au niveau de la piste de ski de fond qui passe dans le marais, les barrières et piquets sont démontées avant la saison hivernale. Ce démontage est gérée par la commune qui délègue à l'ONF.

Toutes ces installations permettent d'éviter aux randonneurs de prendre des raccourcis pouvant être à l'origine d'érosion et d'assurer leur sécurité.

De plus, l'activité de ski hors piste est autorisée sur la réserve mais seulement sur 4 itinéraires. Beaucoup d'infractions sont commises au niveau de l'itinéraire qui descend du col du Vallon pour rejoindre le chalet du fruit et dans différentes zones interdites (bois marin, couloir des mines, piste du sizerin). Des panneaux ont déjà été installés mais n'empêchent pas le passage des skieurs.

Cette action permettra au gestionnaire de renforcer cette signalétique par des moyens adaptés (panneau d'information et d'interdiction, cordes, plan des pistes, nouvelles technologie). Il peut également être envisagé de faire figurer ces itinéraires ou les zones interdites de la réserve sur la carte IGN.

Action en lien avec SP2 : Tournées de surveillance.

Matériel : filet, corde, panneaux, autres si besoin

Mise en œuvre :

- Échéance : annuelle
- Période : /
- Réalisation : gestionnaire, ONF, S3V

Programmation indicative des moyens

- Moyens financiers : 3000€ / an
- Moyens humains : 10 journées-agent / an

Résultat attendu : meilleure prise en compte des enjeux environnementaux par les acteurs touristiques et sportifs

Indicateur de résultat : évolution des infractions commises

Métrique : nombre d'infractions constatés par an

Indicateur de réalisation : nombre d'équipements

E.5. Encadrer l'entretien des aménagements présents et la création de nouveaux équipements

MS15 : Instruire les demandes d'autorisation et suivre les travaux réalisés

Description : les demandes d'autorisation sont traitées par la sous-préfecture d'Albertville en relation avec la DREAL. Le gestionnaire donne son avis sur ces demandes mais devra être impliqué par les maîtres d'ouvrage dès la conception du projet. Celles-ci sont en général soumises pour avis au comité consultatif.

Par le biais de cette action, le gestionnaire s'assurera de la conformité des autorisations sollicitées et émettra, le cas échéant, des prescriptions particulières pour le respects des patrimoines naturels et culturels. Une attention particulière sera accordée aux demandes pouvant impacter les espèces et milieux à enjeux pour la réserve (linnée boréale, galliformes de montagne, zones humides). Le gestionnaire veillera au respect des autorisations accordées lors de la mise en œuvre des travaux.

De plus, des travaux, nécessitant autorisation par le préfet, sont réalisés régulièrement sur certaines pistes comme la piste de l'Ours, les pistes de ski de fond, la piste PMR et la piste menant au refuge du Saut. Ce sont, soit des travaux d'entretien, soit des travaux plus conséquents (piste de l'Ours notamment). Lors de la réalisation de ces travaux, le gestionnaire devra s'assurer que les prescriptions soient bien appliquées. Concernant les travaux d'entretien, le décret stipule que ces travaux nécessitent une autorisation du préfet (article 11). Le gestionnaire devra rappeler la règle aux maîtres d'ouvrage.

Cette action peut être reliée à l'action PA6 : Organiser des réunions annuelles avec les acteurs principaux de la réserve (commune, chasseurs, pêcheurs, S3V, agriculteurs) afin d'entretenir une relation avec les acteurs concernés et de pouvoir connaître en amont les projets et le calendrier prévisionnel des travaux prévus chaque année.

Cette action sera également nécessaire pour atteindre les objectifs A4 : Préserver les stations de linnée boréale sur la réserve, [C.1. Éviter le dérangement des galliformes de montagne durant la période de reproduction et d'élevage des jeunes.](#)

Lien aussi avec les actions MS5 : *Accompagner le maître d'ouvrage dans les démarches d'évaluation environnementales des travaux ou aménagements sur le cours d'eau.*

Matériel : /

Mise en œuvre :

- Échéance : annuelle
 - Période : /
 - Réalisation : gestionnaire
- Partenaires :** DREAL, acteurs concernés

<p><i>Programmation indicative des moyens</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Moyens financiers</i> : 1500€ / an • <i>Moyens humains</i> : 5 journées-agent par an
<p><i>Résultat attendu</i> : prise en compte des enjeux environnementaux lors des travaux <i>Indicateur de résultat</i> : mesures de prévention <i>Métrique</i> : nombre de mesures respectées/nombre de mesures préconisées <i>Indicateur de réalisation</i> : nombre d'autorisations instruites</p>

E.6. Maintenir la visibilité de la réserve

CI2 : Entretenir la signalétique en place et les sentiers
<p><i>Description</i> : afin d'informer et de sensibiliser les utilisateurs de la réserve sur son patrimoine et sa réglementation, une signalétique a été mise en place sur l'ensemble du territoire et se matérialise par :</p> <ul style="list-style-type: none"> – un portique à l'entrée de la réserve (géré par la commune), – un panneau d'accueil à l'entrée de la réserve (à côté du portique) (géré par la commune), – les totems réglementaires, – les panneaux d'entrée sur la réserve avec rappel de la réglementation, – le panneau de présentation de la réserve (à côté du parking adapté pour personne à mobilité réduite) (1990 et à réactualiser), – le panneau d'information présentant les activités dans la réserve (géré par la commune), – panneaux signalétique directionnels, – les panneaux d'interdiction de skier, – passerelle de Gébroulaz. <p>Cette signalétique est à entretenir régulièrement (réparation, renouvellement, modification des éléments suivants les nécessités).</p> <p>L'entretien des sentiers structurants est assuré par le gestionnaire (entretien des cunettes, remise à plat, nettoyage du sentier) afin de faciliter la découverte de la réserve par les visiteurs. Concernant les pistes, elles sont entretenues par la commune ou par la S3V. Le gestionnaire participe à l'entretien des cunettes une fois par an sur la piste allant au refuge du Saut.</p>
<i>Matériel</i> : /
<p><i>Mise en œuvre</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Échéance</i> : annuelle • <i>Période</i> : printemps, été • <i>Réalisation</i> : gestionnaire, commune, S3V
<p><i>Programmation indicative des moyens</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Moyens financiers</i> : 200€ / an (signalétique) + 10 800€ / an (journées-agent) = 11 000€ / an • <i>Moyens humains</i> : 26 journées-ouvriers et 10 journées-agent par an
<p><i>Résultat attendu</i> : une signalétique et des accès fonctionnels <i>Indicateur de résultat</i> : état de la signalétique et des accès <i>Métrique</i> : signalétique et accès dégradés/signalétique et accès totaux <i>Indicateur de réalisation</i> : dépenses allouées à la signalétique et aux sentiers</p>

E.7. Maintenir voire diminuer la circulation de véhicules motorisés sur la réserve

AD1 : Instruire les autorisations de circulation
<p><i>Description</i> : des autorisations sont délivrées chaque année par le sous-préfet aux ayants droit après présentation des demandes par le gestionnaire aux membres du comité consultatif. Ces demandes n'évoluant plus depuis ces dernières années, le gestionnaire consulte via courriel les membres du comité consultatif sur ces demandes d'autorisation. Si aucun membre n'émet d'avis défavorable, les autorisations sont délivrées sans passage en comité.</p> <p>A partir de 2016, les autorisations devraient être délivrées pour 5 ans afin de simplifier la démarche (Cf action MS16 : Améliorer la visibilité des véhicules des ayants droit).</p>
<i>Matériel</i> : /
<p><i>Mise en œuvre</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Échéance</i> : annuelle • <i>Période</i> : printemps • <i>Réalisation</i> : gestionnaire
<p><i>Programmation indicative des moyens</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Moyens financiers</i> : 300€ / an • <i>Moyens humains</i> : 1 journée-agent / an
<p><i>Résultat attendu</i> : pas d'augmentation du nombre de véhicules autorisées à circuler <i>Indicateur de résultat</i> : évolution des autorisations délivrées</p>

Métrique : nombre d'autorisations délivrées
Indicateur de réalisation : nombre d'autorisations délivrées

MS16 : Améliorer la visibilité des véhicules des ayants droit

Description : pour permettre une meilleure visibilité des véhicules circulant sur la réserve, des badges à disposer sur les pare-brise de chaque véhicule sont proposés, mentionnant la profession, l'immatriculation et la limite de circulation. Cela permet également de justifier leur présence auprès des visiteurs.
Vu la stabilité des demandes, ce badge serait valable pour 5 ans.

Matériel : badges

Mise en œuvre :

- *Échéance* : 2016, 2021
- *Période* : été
- *Réalisation* : gestionnaire

Programmation indicative des moyens

- *Moyens financiers* : 1800€
- *Moyens humains* : 3 journée-agent pour la mise en place, à renouveler une fois pendant la durée du plan de gestion

Résultat attendu : pas d'augmentation du nombre de véhicules autorisées à circuler

Indicateur de résultat : évolution des autorisations délivrées

Métrique : nombre d'autorisations délivrées

Indicateur de réalisation : outils mis en place

F. Contribuer aux suivis, inventaires, études permettant une meilleure connaissance des patrimoines de la réserve et rester un territoire d'expérimentation

NB : Les actions suivantes PR1 et CS7 concernent l'ensemble du patrimoine naturel de la réserve. L'action PR1 est également valable pour l'enjeu "ancrage territorial".

PR1 : Impulser ou participer aux suivis, inventaires, études réalisés sur la réserve

Description : l'objectif de cette opération est d'avoir une meilleure connaissance du patrimoine naturel de la réserve, permettant ainsi une meilleure identification des enjeux de conservation sur ce territoire.

De nombreuses études scientifiques et suivis naturalistes ont été ou sont réalisés. Ils constituent une source de données importantes pour le gestionnaire. Aussi, il convient de mettre en place des échanges entre le gestionnaire et les organismes extérieurs.

Concernant les recherches scientifiques, celles entreprises ou en cours sur la réserve sont axées sur :

- ✓ les milieux forestiers, notamment les boisements de pin cembro avec notamment l'étude entreprise par IRSTEA et l'ONF en 1996. Cette étude s'est traduit par l'implantation de 4 placettes permanentes pour comprendre l'historique et suivre l'évolution de la cembraie. Les mesures ont permis d'établir le plan précis de chaque placette et de calculer des données dendrométriques synthétiques d'état initial. En 2012, ces placettes ont bénéficié d'une campagne de remesure par deux étudiants. Pour chaque placette, les évolutions ont été décrites et des hypothèses ont été émises sur leur origine ; ce protocole devra être reconduit dans une quinzaine d'année (prochain plan de gestion) en concertation avec IRSTEA et l'ONF. Le protocole PSDRF (Protocole de Suivi Dendrométrique des Réserves Forestières) a été mis en place en 2012 et sa reconduction périodique (tous les 15-20 ans) mettra à jour les métriques permettant de suivre l'état de la cembraie (voir action CS1) ;
- ✓ étude sur la dynamique de fermeture des trouées, réalisé par l'ONF en 1993, complétant l'étude des peuplements forestiers. Cette étude sera peut-être reconduite. Le gestionnaire apportera son appui pour sa réalisation.
- ✓ la linnée boréale avec l'étude en cours sur l'état de conservation des populations de l'espèce, débuté en 2015 par le MNHN.

Le gestionnaire de la réserve pourra être source de propositions pour de nouvelles études et de nouveaux inventaires ou suivis. Pour les propositions faites par des structures extérieures, le gestionnaire pourra y participer si le projet :

- est en lien avec les objectifs de gestion de la réserve,
- a un caractère novateur,
- satisfait à des enjeux environnementaux en terme de réalisation (gain environnemental),

<ul style="list-style-type: none"> ➤ permet une insertion dans les réseaux, contribue à l'apport de données à une plus grande échelle, ➤ permet une meilleure connaissance de la réserve en terme de patrimoine naturel. <p>Le gestionnaire pourra impulser des inventaires apportant des indications sur les milieux identifiés comme enjeu pour la réserve : insectes saproxyliques concernant les milieux forestiers matures ; invertébrés aquatiques pour les milieux aquatiques ; lépidoptères, syrphes, insectes coprophages et orthoptères susceptibles de donner des indications sur l'état de conservation et/ou la fonctionnalité des pelouses, etc.</p> <p>Sous l'angle « ancrage territorial », l'objectif de cette opération est d'avoir des informations complémentaires sur la perception de la réserve par les acteurs, permettant ainsi une meilleure identification des enjeux sur ce territoire.</p> <p>Le gestionnaire de la réserve pourra être source de propositions pour de nouvelles études « sociologiques ». Pour les propositions faites par des structures extérieures, le gestionnaire pourra y participer si le projet :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ est en lien avec les objectifs de gestion de la réserve, ➤ a un caractère novateur, ➤ permet une insertion dans les réseaux, contribue à l'apport de données à une plus grande échelle, ➤ permet une meilleure connaissance de la perception de la réserve par les locaux, les socioprofessionnels et les touristes. <p>Cette action est en relation avec l'action CC4 : élaborer des outils de vulgarisation d'études scientifiques et de suivis naturalistes.</p>
<p><i>Matériel : /</i></p>
<p><i>Mise en œuvre :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Échéance</i> : selon les études, suivis, inventaires proposés et les disponibilités humaines et financières du gestionnaire • <i>Période</i> : / • <i>Réalisation</i> : gestionnaire <p><i>Partenaires</i> : chercheurs, universités, étudiants, associations naturalistes et de protection de la nature, etc.</p>
<p><i>Programmation indicative des moyens</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Moyens financiers</i> : selon moyens financiers du gestionnaire et demandes des partenaires • <i>Moyens humains</i> : selon les études, suivis et inventaires
<p><i>Résultat attendu</i> : meilleure connaissance sur les patrimoines de la réserve / Chercheurs et naturalistes externes menant des actions de connaissance dans la réserve</p> <p><i>Indicateur de résultat</i> : nb données sur ces taxons intégrées annuellement aux BD du gestionnaire / Mise en place de partenariats avec les organismes de recherche ou des associations de naturalistes</p>

<p>CS7 : Mettre en œuvre le protocole "contact" dans le cadre d'une veille écologique orientée</p>
<p><i>Description</i> : l'objectif de cette opération est d'améliorer la connaissance sur le patrimoine naturel de la réserve. Cette action comprend la veille écologique et la veille sanitaire.</p> <p>La veille écologique concerne la surveillance des zones de présence des espèces patrimoniales (exemple de la linnée boréale, du tétras-lyre pour répondre aux objectifs A2 et A3) et la prospection sur le terrain d'espèces présentes (protocole contact), notamment des groupes taxonomiques suivant : flore vasculaire, oiseaux, lépidoptères, orthoptères et odonates.</p> <p>La veille sanitaire est divisée en deux étapes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • des tournées spécifiques de surveillance au printemps et à l'automne quand les troupeaux d'ongulés sauvages sont regroupés, • des collectes aléatoires pour les différentes espèces (ongulés, rapaces, etc.). <p>Ce programme permet notamment de rechercher des maladies réputées contagieuses et d'appréhender d'éventuelles relations avec les pathologies de la faune domestique et la prophylaxie des troupeaux notamment.</p> <p>Cette opération permettra aussi de rester vigilant sur l'arrivée de grands prédateurs, de nouveaux rapaces, etc.</p> <p>Cette action nécessite d'adapter le nombre d'agents en fonction des besoins de prospection. Des recrutements de gardes-animatrices sont donc nécessaires pour épauler le gestionnaire durant les périodes estivales : lien avec l'action MS11.</p>
<p><i>Matériel</i> : jumelle, longue-vue</p>
<p><i>Mise en œuvre :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Échéance</i> : annuelle • <i>Période</i> : / • <i>Réalisation</i> : gestionnaire
<p><i>Programmation indicative des moyens</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Moyens financiers</i> : 3000€ / an • <i>Moyens humains</i> : 10 journées-agent / an
<p><i>Résultat attendu</i> : Augmentation du nb de données et actualisation des données anciennes</p> <p><i>Indicateur de réalisation</i> : nb données issues de ce protocole intégrées annuellement aux BD du gestionnaire</p>

MS17 : Alimenter la base de données du gestionnaire

Description : l'objectif de cette opération est que l'ensemble des données naturalistes produites sur la réserve par le gestionnaire ou les autres intervenants soient versées dans les bases de données du parc.

Lien avec l'ensemble des opérations relevant de la connaissance et du suivi, et de la recherche

Matériel : /

Mise en œuvre :

- *Échéance* : annuelle
- *Période* : -
- *Réalisation* : gestionnaire (et autres partenaires)

Programmation indicative des moyens

- *Moyens financiers* : /
- *Moyens humains* : 1 journée agent

Résultat attendu : données fournies

Indicateur de réalisation : nb données intégrées annuellement aux BD du gestionnaire

AD8 : Intégrer les données de la réserve dans la base de données des réserves naturelles de France, SERENA et aux pôles d'information régionaux

Description : l'objectif de cette opération est que l'ensemble des données naturalistes produites sur la réserve par le gestionnaire ou les autres intervenants soient transmises aux autres gestionnaires de bases de données, en priorité celles des pôles régionaux et le CBNA.

Lien avec l'ensemble des opérations relevant de la connaissance et du suivi, et de la recherche

Matériel : /

Mise en œuvre :

- *Échéance* : annuelle
- *Période* : -
- *Réalisation* : gestionnaire (et autres partenaires)

Programmation indicative des moyens

- *Moyens financiers* : /
- *Moyens humains* : 1 journée agent

Résultat attendu : données fournies

Indicateur de réalisation : nb données transmises annuellement aux différentes BD externes

MS18 : Impliquer les membres du CS de la réserve dans les actions de connaissance.

Description : l'objectif de cette opération est d'impliquer les membres du CS sur des actions de connaissance ou de préservation des patrimoines afin de mieux appréhender le territoire et les acteurs locaux. Leur apport est attendu sur la définition des protocoles et l'initiation de nouveaux projets de recherche. Il faudrait également inviter les membres du CS à participer à quelques opérations de connaissance et quelques manifestations. Cette action permettra d'envisager d'autres études pour le prochain plan de gestion.

Lien avec l'ensemble des opérations relevant de la connaissance et du suivi, et de la recherche

Matériel : /

Mise en œuvre :

- *Échéance* : annuelle
- *Période* : -
- *Réalisation* : gestionnaire

Programmation indicative des moyens

- *Moyens financiers* : /
- *Moyens humains* : 1 à 2 journées agent

Résultat attendu : meilleure implication de la réserve par les membres du CS
Indicateur de réalisation : Actions de connaissance initiées ou pilotées par des membres du CS

MS19 : Restituer au CS les résultats des études réalisées sur la Réserve et les bilans annuels

Description : l'objectif de cette opération est de présenter le résultat des études réalisées et le bilan annuel de la réserve. Ce bilan intégrera aussi bien les actions courantes du gestionnaire que les études réalisées par le monde scientifique ou autres. Cette restitution pourra prendre soit la forme d'une présentation orale à l'occasion de l'une des séances du CS, soit sous forme écrite en diffusant le bilan annuel ou une note synthétique pour les études.

Cette restitution sera l'occasion d'échanger sur les actions passées et d'orienter les opérations futures.

Matériel : /

Mise en œuvre :

- *Échéance* : annuel
- *Période* : /
- *Réalisation* : gestionnaire
- *Partenaires* : /

Programmation indicative des moyens

- *Moyens financiers* : /
- *Moyens humains* : 2 journée technicien

Résultat attendu : Présentation du bilan annuel au CS

Indicateur de réalisation : fait/pas fait

G. Gérer le volet administratif de la réserve

G.1. Assurer la mise en œuvre collective du plan de gestion

AD10 : Programmation annuelle et tri-annuelle des actions

Description : l'objectif de cette opération est d'élaborer au cours de l'automne de l'année n un planning prévisionnel des actions à réaliser l'année n+1, en les priorisant, sur la base du présent plan de gestion. Ce sera l'occasion de faire un bilan et d'actualiser si besoin le planning tri-annuel.

Lien avec AD 3 : Suivre la mise en œuvre des opérations

AD11 : Montage et suivi administratif et financier des opérations du plan de gestion

Matériel : /

Mise en œuvre :

- *Échéance* : annuelle
- *Période* : automne n-1
- *Réalisation* : gestionnaire

Programmation indicative des moyens

- *Moyens financiers* : /
- *Moyens humains* : 1 journée/an technicien

Résultat attendu : meilleure programmation dans le temps des actions

Indicateur de réalisation : fait / pas fait

AD11 : Montage, suivi administratif et financier des opérations du plan de gestion

Description : l'objectif de cette opération est complémentaire de l'action AD10 ; il faudra estimer plus précisément les moyens humains et financiers nécessaires pour mettre en œuvre chaque action programmée l'année n+1, intégrer ces besoins aux demandes budgétaire du gestionnaire, prévoir les recrutements de personnels temporaires, demander des devis...

Il serait utile d'améliorer les outils de suivi administratif et financier, en particulier en améliorant le suivi du temps agents passé.

Lien avec AD10 : Programmation annuelle et tri-annuelle des actions

AD 3 : Suivre la mise en œuvre des opérations AD12 : Renouvellement des équipements et matériels
<i>Matériel : /</i>
<i>Mise en œuvre :</i> <ul style="list-style-type: none"> • Échéance : annuelle • Période : automne n-1 • Réalisation : gestionnaire
<i>Programmation indicative des moyens</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Moyens financiers :</i> / • <i>Moyens humains :</i> 1j/an technicien + 1j/an personnel administratif
<i>Résultat attendu :</i> utilisation d'un outil de suivi adapté <i>Indicateur de résultat :</i> nombres d'actions renseignées <i>Métrique :</i> pourcentage de remplissage / action <i>Indicateur de réalisation :</i> fait / pas fait

AD2 : Élaborer et diffuser un rapport d'activités simplifié
<i>Description :</i> le rapport annuel d'activités simplifié est destiné aux membres du comité consultatif et aux partenaires (commune, éleveur, ACCA, AAPPMA, etc.). Il présente la synthèse du travail réalisé sur l'année écoulée et les perspectives pour l'année à venir. Il sert de base pour la présentation du bilan lors des réunions du comité consultatif.
Lien avec MS9 : Tenir un carnet de bord
<i>Matériel : /</i>
<i>Mise en œuvre :</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Échéance :</i> annuelle • <i>Période :</i> / • <i>Réalisation :</i> gestionnaire
<i>Programmation indicative des moyens</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Moyens financiers :</i> 600€ / an • <i>Moyens humains :</i> 2 journée-agent / an
<i>Indicateur de réalisation :</i> rapport

AD3 : Suivre la mise en œuvre des opérations
<i>Description :</i> le bilan annuel fait état de l'avancement des opérations du plan de gestion et de possibles opérations non programmées mais qui s'avèreraient toutefois nécessaires. Les raisons des reports ou des retards y sont exposés. Les résultats des suivis et les éventuels ajustements apportés à ces derniers sont également présentés. Cette évaluation sert de préalable à la programmation précise des opérations à mener l'année suivante. Le suivi annuel de la mise en œuvre des opérations constitue essentiellement le carnet de bord du gestionnaire et des éléments sont présentés en comité consultatif. <p>Le renseignement du formulaire informatique ARENA (outil d'acquisition des données sociales, réglementaires, juridiques, administratives et financières en provenance des réserves naturelles de France et alimentant l'observatoire du réseau) se fait également dans le cadre de cette opération. Il en est de même avec les outils GRENAT et pôle gestion régional une fois qu'ils seront opérationnels et interconnectés.</p>
Lien avec MS9 : Tenir un carnet de bord
<i>Matériel : /</i>
<i>Mise en œuvre :</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Échéance :</i> annuelle • <i>Période :</i> / • <i>Réalisation :</i> gestionnaire
<i>Programmation indicative des moyens</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Moyens financiers :</i> 1500€ / an • <i>Moyens humains :</i> 5 journées-agent / an + 5j technicien pour intégration du plan de gestion dans les outils SERENA, GRENAT ou autre.
<i>Indicateur de réalisation :</i> rapport de suivis des opérations

AD4 : Évaluer le plan de gestion à mi-période

Description : du fait d'une lente évolution des milieux, les plans de gestion de réserves naturelles de montagne s'appliquent sur 10 ans au lieu de 5 ans pour la majorité des réserves naturelles de France. Ils font toutefois l'objet d'une évaluation à mi-parcours afin de prendre en compte d'éventuels changements concernant le patrimoine naturel et/ou les activités socio-économiques et d'adapter au besoin les opérations voire les objectifs opérationnels.

Matériel : /

Mise en œuvre :

- *Échéance* : 2021
- *Période* :
- *Réalisation* : gestionnaire
- Partenaires* : acteurs, comité consultatif

Programmation indicative des moyens

- *Moyens financiers* : 3000€
- *Moyens humains* : 10 journées-agent

Indicateur de réalisation : rapport d'évaluation

AD5 : Élaborer le nouveau plan de gestion

Description : l'élaboration du nouveau plan de gestion nécessitera notamment de dresser le bilan de la réalisation du troisième plan de gestion, d'évaluer rétrospectivement la pertinence des objectifs et des opérations définis dans celui-ci, de compiler et d'analyser les connaissances acquises au cours de la réalisation pour, *in fine*, élaborer le quatrième document de programmation.

Ce travail s'inscrit dans une démarche de concertation avec les différents acteurs de la réserve et requiert l'approbation de différents acteurs institutionnels (comité consultatif, conseil scientifique du PNV, CSRPN). Une année, au minimum, semble nécessaire à l'aboutissement de la révision du plan de gestion.

Afin de respecter une certaine cohérence, le gestionnaire s'appuie sur l'outil méthodologique ad hoc (actuellement le Guide méthodologique des plans de gestion de réserves naturelles, RNF, 2016).

Matériel : /

Mise en œuvre :

- *Échéance* : 2025
- *Période* : /
- *Réalisation* : gestionnaire
- Partenaire* : acteurs, comité consultatif

Programmation indicative des moyens

- *Moyens financiers* : environ 55 200€
- *Moyens humains* : un chargé d'étude pendant 8 mois

Indicateur de réalisation : rapport d'évaluation et nouveau plan de gestion

G.2. Organiser et participer aux réunions en lien avec la gestion administrative de la réserve

AD6 : Animer et participer aux réunions des instances consultatives et décisionnelles (CC, CS, CSRPN)

Description : le code de l'environnement prévoit que chaque gestionnaire de réserves naturelles anime et participe aux différents instances institutionnelles et décisionnelles (CC, CS, comité restreint, CSRPN). Le gestionnaire soumet différents éléments à ces instances (bilan annuel d'activités, demandes d'autorisation, programmation annuelle des opérations sur la réserve, bilan financier, etc.).

Il les sollicite également pour l'actualisation du plan de gestion, pour certaines études scientifiques, etc.

Matériel : /

Mise en œuvre :

- *Échéance* : annuelle
- *Période* : /
- *Réalisation* : gestionnaire

Programmation indicative des moyens

- *Moyens financiers* : 2400€ / an
- *Moyens humains* : 8 journées-agents / an

Indicateur de réalisation : comptes rendus des réunions

G.3. Participer aux différents réseaux

AD7 : Participer aux réseaux nationaux et régionaux (RNF, groupes gestionnaire, etc.)
<i>Description</i> : le réseau des espaces naturels (réserves naturelles, parcs nationaux, site Natura 2000, pôle d'information de la région Rhône-Alpes, etc.) est une source d'information sur les expériences de gestion des milieux, des espèces et des pratiques. Le gestionnaire de la réserve peut utiliser ces réseaux pour orienter ses choix de gestion. La réserve s'insère donc dans les démarches des réseaux pour s'informer et pour permettre une mutualisation des protocoles et actions.
<i>Matériel</i> : /
<i>Mise en œuvre</i> : <ul style="list-style-type: none">• <i>Échéance</i> : annuelle• <i>Période</i> : /• <i>Réalisation</i> : gestionnaire• <i>Partenaires</i> : RNF, groupes gestionnaire, PN, etc.
<i>Programmation indicative des moyens</i> <ul style="list-style-type: none">• <i>Moyens financiers</i> : 1500€ / an• <i>Moyens humains</i> : 5 journées-agent / an
<i>Indicateur de réalisation</i> : nombre de réunions suivis

G.4. Gérer les moyens matériels nécessaires pour la gestion

AD12 : Renouvellement des équipements et matériels
<i>Description</i> : l'objectif de cette opération est d'avoir du matériel et des équipements en bon état de fonctionnement pour tout le personnel de la réserve (permanent, garde animatrice, hôtesse et stagiaires) et adaptés aux actions du plan de gestion et à la topographie de terrain. Cette action nécessite d'avoir un inventaire précis et à jour du matériel et équipements. De plus, le gestionnaire devra bien prendre en compte cette action lors de l'élaboration du budget et la programmation annuelle des actions. Pour une réalisation optimale de cette action, le gestionnaire devra travailler avec le secrétariat général et le secteur afin de mutualiser les équipements et d'adapter les achats sur la durée du Plan de gestion.
Lien avec l'opération AD11 : Montage, suivi administratif et financier des opérations du plan de gestion
<i>Matériel</i> : /
<i>Mise en œuvre</i> : <ul style="list-style-type: none">• <i>Échéance</i> : annuelle• <i>Période</i> : /• <i>Réalisation</i> : gestionnaire
<i>Programmation indicative des moyens</i> <ul style="list-style-type: none">• <i>Moyens financiers</i> : en fonction des besoins, en moyenne 1000€/an• <i>Moyens humains</i> : 1 journée technicien + 1 journée SG
<i>Résultat attendu</i> : avoir des équipements et matériels adaptés pour tout le personnel <i>Indicateur de résultat</i> : inventaire précis des équipements et matériels affecté à la réserve en fonction des besoins <i>Métrique</i> : fait / pas fait <i>Indicateur de réalisation</i> : nombres de demandes obtenues / aux besoin exprimés

AD13 : Gestion administrative du gestionnaire (secrétariat, documentation, classement,...)
<i>Description</i> : l'objectif de cette opération est de gérer les autres besoins administratifs liés à la gestion de la réserve et qui ne rentrent pas dans les actions ciblées : secrétariat général, gestion de la documentation, classement des archives...
<i>Matériel</i> : /
<i>Mise en œuvre</i> : <ul style="list-style-type: none">• <i>Échéance</i> : annuelle• <i>Période</i> : /• <i>Réalisation</i> : gestionnaire

<i>Programmation indicative des moyens</i> <ul style="list-style-type: none"> • Moyens financiers : / • Moyens humains : 2 journée technicien/an
<i>Résultat attendu</i> : archives, administratif à jour <i>Indicateur de résultat</i> : / <i>Métrique</i> : fait / pas fait <i>Indicateur de réalisation</i> : /

G.5. Gérer le personnel de la réserve

Voir l'action MS11 : Maintenir voire augmenter la présence d'un garde-animateur et des hôtesse (page 87)

AD9 : Former le personnel technique de la réserve
<i>Description</i> : la mise en place de formations pour les agents de terrain permettra d'optimiser leur action sur le terrain (sécurité, suivi et reconnaissance des espèces, contact avec le public, etc.). Une formation externe de cinq jours minimum par an devra être réalisée pour la garde-animatrice. Le commissionnement de la garde-animatrice pourra également être envisagé.
<i>Matériel</i> : /
<i>Mise en œuvre</i> : <ul style="list-style-type: none"> • Échéance : annuelle • Période : / • Réalisation : gestionnaire (agents de terrain)
<i>Programmation indicative des moyens</i> <ul style="list-style-type: none"> • Moyens financiers : 4500€ / an + frais de déplacement • Moyens humains : 15 journées-agent / an
<i>Indicateur de réalisation</i> : nombre de formations réalisées

III.3.3. Programmation et suivi de la mise en œuvre du plan de gestion

III.3.3.1. Plan de travail sur 10 ans

Au total, 71 opérations ont été définies dont 54 sont prioritaires. Elles se répartissent de la façon suivante :

Domaine de gestion	Nombre d'opérations	
	Prioritaires	Secondaires
AD : Gestion administrative	12	1
CS : Connaissance et suivis de patrimoine naturel	13	7
MS : Management et soutien	16	3
CC : Création de supports de communication et de pédagogie	5	2
PR : Participation à la recherche	0	1
IP : Intervention sur le patrimoine naturel	0	2
SP : Surveillance et police	3	0
PA : Prestations d'accueil et animation	5	1

Le tableau XV précise le plan de travail sur toute la durée du plan de gestion, avec une estimation des moyens financiers et humains nécessaires. Ces moyens minimum s'établissent en moyenne à 1,6 ETP/an d'agents permanents, 0,85ETP d'agents temporaires (hôtesse et garde-animatrice) soit 37400€/an, 0,8 ETP d'agent temporaire pour élaborer la prochaine révision du plan de gestion soit 55200 €, et 31 700€/an pour les autres dépenses.

	prio1		prio2		Total			
	moyens humains (j)	autres moyens (€)	moyens humains (j)	autres moyens (€)	moyens humains (j)	moyens humains (%)	autres moyens (€)	autres moyens (%)
Forêt	114,5	400	51	40000	165,5	4%	40400	5%
Milieux humides et aquatiques	161	5000	66	12000	227	5%	17000	2%*
Milieux herbacés et landes	65	0	0	0	65	1%	0	0%*
Milieux ouverts de l'étage alpin	86	0	100	50000	186	4%	50000	7%

Appropriation territoriale	3566	577750	42	6000	3608	72%	583750	78%
<i>dont permanents</i>	1841				1841	37%	0	
<i>dont personnels temporaires</i>	1725				1725	35%	0	50%
Connaissances	140		10		150	3%	0	0%*
Administratif	534	55200	50		584	12%	55200	7%
Total	3992,5	638350	319	108000	4311,5	100%	746350	100%
	93%	86 %	7 %	14 %				

* plrs opérations non estimées Tableau XVI: Moyens estimés détaillés par enjeu

	prio1		prio2		Total			
	moyens humains (j)	autres moyens (€)	moyens humains (j)	autres moyens (€)	moyens humains (j)	moyens humains (%)	autres moyens (€)	autres moyens (%)
SP : Surveillance et police	330	0	0	0	330	11%	0	0%
CS : Connaissance et suivis de patrimoine naturel	419	400	207	90000	626	21%	90400	12%*
IP : Intervention sur le patrimoine naturel	0	0	10	12000	10	0%*	12000	2%*
CI : Création et entretien d'infrastructures d'accueil	460	2000	0	0	460	15%	2000	0%
MS : Management et soutien	2127,5	393750	17	0	2144,5	7%	393750	53%
PR : Participation à la recherche	0	0	0	0	0	0%*	0	0%*
PA : Prestations d'accueil et animation	400	0	15	6000	415	14%	6000	1%
CC : Création de supports de communication et de pédagogie	555	187000	25	0	580	19%	187000	25%
AD : Gestion administrative	370	55200	50	0	420	14%	55200	7%
Total	4661,5	638350	324	108000	4985,5	100%	746350	100%

* plrs opérations non estimées

Tableau XVII: Moyens estimés détaillés par domaine : voir pages suivantes

III.3.3.2. Suivi de la mise en œuvre

Le nouveau guide des plans de gestion des réserves naturelles demande aux gestionnaires d'améliorer le suivi de la mise en œuvre des opérations en distinguant 3 types d'indicateurs :

- les indicateurs d'état pour vérifier que les objectifs à long terme fixés et l'état visé à long terme sont atteints ou que l'on s'y approche,
- les indicateurs de résultat pour vérifier que les objectifs opérationnels et les résultats attendus à l'échéance du plan de gestion sont atteints ou que l'on s'y approche,
- les indicateurs de réalisation pour suivre l'avancement de la mise en œuvre des opérations prévues au plan de gestion.

L'annexe 27 décrit plus précisément les indicateurs proposés dans les tableaux XIV et précise les valeurs initiales lorsque les données et les protocoles existent.

⇒ **Annexe 27 : description et valeur initiale des indicateurs d'état et de résultat**

ENJEUX	OPERATION			MISE EN ŒUVRE												Programmation indicative des moyens (pour le gestionnaire)						
	Code	Intitulé	Priorité	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Période				Réalisateur (personnel, partenaires...)	Humains (jour-agent)	Moyens humains permanents (euros / an) Prix moyen d'une journée-agent = 300€	Autres moyens Financiers (prestation externe et embauche CDD) (euros / an)	
														Hiver	Printemps	Été	Automne					
Milieux forestiers	CS1	Poursuivre le protocole PSDRF sur le secteur du Bois de la Ramée	2										2026			x		gestionnaire	50	15000		
	CS19	Suivi des défrichements	2															gestionnaire	1	300		
	CS2	Compléter et actualiser l'inventaire chiroptères	1														x	x	gestionnaire / prestataires extérieurs	5	1500	400
	CS3	Évaluer le niveau d'abondance des petites chouettes de montagne	1													x	x		gestionnaire	40	12000	
	MS1	Classer la parcelle forestière « hors sylviculture » dans le plan d'aménagement forestier	1															/	ONF, appui du gestionnaire	1	300	
	MS2	Intégrer la gestion des chablis dans le projet d'aménagement forestier	1															/	ONF, appui du gestionnaire	0,5	150	
	CS4	Identifier les zones de plus forte sensibilité vis à vis du dérangement hivernal	1													x	x		gestionnaire	48	14400	
	CS5	Réaliser une étude sur les déplacements du tétras-lyre en lien avec le dérangement touristique	2	selon disponibilité des financements (protocole sur 3 ans)														gestionnaire, FDC73, OGM	à voir selon étude de faisabilité du projet		40000	
	CC1	Sensibiliser afin de protéger les zones d'hivernage du tétras-lyre	2	en fonction des opportunités, besoins et moyens														gestionnaire	selon opportunités et besoin			
CS6	Suivre l'espèce à l'aide du protocole Flore Alpes-Ain (CBNA)	1	état initial														x	gestionnaire	20	6000		
Milieux humides et aquatiques	CS8	Réaliser un suivi écologique du marais de Tuéda	1	piezo	suivi végétation+piezo	piezo	piezo	piezo	piezo	piezo	piezo	piezo	piezo	piezo			x	gestionnaire	70	21000		
	CS9	Réaliser le suivi de la surface occupée par <i>Carex microglochin</i>	1														x	gestionnaire	6	1800		
	CS10	Évaluer l'importance des populations de cordulies arctique et des Alpes sur la réserve	1		choix protocole												x	gestionnaire	2 + selon protocole choisi		600	selon protocole choisi
	CS11	Évaluer l'état de conservation de ces milieux via les populations d'odonates	2														x	gestionnaire?prestataires extérieurs ?	50 (si compétences internes)		15000	ou 20000 (si prestataires extérieurs)
	CS20	Réaliser un suivi du Doron à la sortie du Plan de Tuéda	2			?	?	?	?	?	?	?	?	?				AFB ? APTV ?	6	1800	?	
	MS3	Mettre en place des outils contractuels permettant une compatibilité des pratiques pastorales avec les enjeux environnementaux de la réserve	1	MAEC	visite fin d'estive	visite fin d'estive	visite fin d'estive	visite fin d'estive	nouvel outil	visite fin d'estive			x	x	gestionnaire, SEA, GAEC Perret, commune	30	9000	5000				
	MS4	Mener une concertation avec les acteurs concernés et mise en œuvre de la solution retenue	1															/	GAEC Perret, commune, services de l'État, gestionnaire en appui	8	2400	
	IP1	Poursuivre la gestion actuelle du marais de Tuéda	2	selon besoins														x	ONF, gestionnaire, commune	10	3000	12000
	MS5	Accompagner le maître d'ouvrage dans les démarches d'évaluation environnementales des travaux ou aménagements touchant le cours d'eau	1															/	gestionnaire, commune, GAEC Perret, OT	10	3000	
	SP1	Accompagner les acteurs concernés pour rendre la gestion piscicole plus conforme à la réglementation en vigueur	1															/	gestionnaire	30	9000	
MS6	Participer à l'élaboration d'un plan de gestion piscicole durable en concertation avec les acteurs	2															/	gestionnaire, AAPPMA	5	1500		
Milieux herbacés et landes	CS12	Mettre en œuvre la méthode d'évaluation de l'état de conservation des pelouses	1														/	service civique du PNV	10	3000		
	CS13	Suivre les populations et les habitats de reproduction du tétras-lyre	1	comptage mâles chanteurs	comptage mâles chanteurs	comptage mâles chanteurs	comptage mâles chanteurs	comptage mâles chanteurs	comptage mâles chanteurs	comptage mâles chanteurs	comptage mâles chanteurs	comptage mâles chanteurs	comptage mâles chanteurs	comptage mâles chanteurs			x	gestionnaire, ONF, ACCA, ONCFS	35 (comptage mâles chanteurs) + 20 (diag repro) + à définir		16500	à définir
Milieux ouverts de l'étage alpin	MS7	Mettre en place des outils pour pérenniser à long terme l'absence de pâturage	1														/	gestionnaire, commune	3	900		
	CS14	Développer un suivi scientifique	2														x	gestionnaire, CBNA	50	15000		
	MS8	Conforter la concertation avec les acteurs de la chasse pour faire valider les plans de chasse en comité consultatif	1															/	gestionnaire	20	6000	
	CS15	Réévaluer le niveau d'abondance de la perdrix bartavelle	1														x	gestionnaire	5	1500		
	CS16	Réévaluer le niveau d'abondance du lagopède alpin	1													x	x	gestionnaire	8	2400		
	CS17	Évaluer les effectifs de lièvre variable	2													x		gestionnaire, laboratoire d'analyses	50	15000	50000	
	CS18	Suivre la reproduction de l'aigle royal	1														x	gestionnaire	50	15000		
	MS9	Tenir un carnet de bord	1															/	gestionnaire	35	10500	
MS10	Suivre les consultations du site internet	1															/	gestionnaire	10	3000		
SP2	Assurer une présence sur le terrain par le personnel de la structure gestionnaire	1															/	gestionnaire	200	60000		
PA1	Poursuivre les visites guidées à destinations des locaux et touristes	1														x	x	gestionnaire	150	45000	achat matériels	
PA2	Poursuivre une permanence à la Maison de la réserve	1													x		x	Hôtesse (5 mois)	voir MS11			
CC2	Mettre à jour et créer des outils de communication (plaquette, site internet, expo, lettre d'information, articles de presse)	1		+renouveler exposition maison réserve	+renouveler exposition maison réserve	+renouveler exposition maison réserve	+renouveler exposition maison réserve	+renouveler exposition maison réserve									/	gestionnaire	345	103500	145000	
PA3	Élaborer et mettre en œuvre des programmes pédagogiques à destination des scolaires	1															x	x	gestionnaire	200	60000	
MS11	Maintenir voire augmenter la présence de la garde-animatrice et des hôtesse	1														x		x	gestionnaire	1725		373750
PA4	Organiser des rencontres avec les locaux et les socioprofessionnels	1																x	gestionnaire, locaux, socioprofessionnels	20	6000	
PA5	Former un réseau de personnes relais pour l'animation	2																x	gestionnaire, AMM, guides	15	4500	6000

ENJEUX	OPERATION			MISE EN ŒUVRE												Programmation indicative des moyens (pour le gestionnaire)						
	Code	Intitulé	Priorité	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Période				Réalisateur (personnel, partenaires...)	Humains (jour-agent)	Moyens humains permanents (euros / an) Prix moyen d'une journée-agent = 300€	Autres moyens Financiers (prestation externe et embauche CDD) (euros / an)	
														Hiver	Printemps	Été	Automne					
Appropriation territoriale	IP2	Faire participer les locaux aux chantiers de restauration de milieux naturels	2													/	locaux, socioprofessionnels, touristes Appui du gestionnaire	selon besoins et nature des chantiers				
	CC3	Entretien, améliorer et développer des sentiers à thème	1													/	gestionnaire	160	48000	42000		
	CC4	Élaborer des outils de vulgarisation des études scientifiques et des suivis naturalistes	1		+création site stockage											/	gestionnaire	50	15000			
	PA6	Organiser des réunions annuelles avec les acteurs principaux de la réserve (commune, chasseurs, pêcheurs, S3V, agriculteurs)	1														x	gestionnaire	30	9000		
	MS12	Suivre la fréquentation	1		+étude fréquentation	+étude fréquentation					+étude fréquentation	+étude fréquentation					x	gestionnaire, prestataires extérieurs	10	3000	15000	
	CC5	Mettre en place des plans de circulation pour diverses activités	2		concertation	concertation										/	gestionnaire, commune, OT, AMM, guides, S3V	25	7500			
	MS13	Mettre en place une concertation afin de réglementer les activités sportives et touristiques, la circulation des personnes	1		concertation	concertation											x	x	gestionnaire, DREAL, commune, OT, AMM, guides, S3V Responsables : sous-préfet, services de l'État	5	1500	
	MS14	En cas de nouvelles pratiques ou changement des modalités de pratiques existantes, mettre en place une concertation permettant une compatibilité de ces pratiques avec les enjeux environnementaux	2		lié à l'apparition de nouvelles pratiques											x	x	gestionnaire, DREAL, commune, OT, AMM, guides, S3V Responsables : sous-préfet, services de l'État	2	600		
	SP3	Maintenir et développer les liens avec les services de police et le parquet	1														/	gestionnaire, ONCFS, ONF, gendarmerie, ONEMA	100	30000		
	CC6	Maintenir les équipements permettant de canaliser la fréquentation	1														/	gestionnaire, ONF, S3V	100	30000		
	MS15	Instruire les demandes d'autorisation et suivre les travaux réalisés	1														/	gestionnaire	50	15000		
	CC7	Entretien la signalétique en place et les sentiers	1														x	x	gestionnaire, commune, S3V	360	108000	2000
	AD1	Instruire les autorisations de circulation	1														x		gestionnaire	10	3000	
	MS16	Améliorer la visibilité des véhicules des ayants droit	1															x	gestionnaire	6	1800	
Connaissances	CS7	Mettre en œuvre le protocole « contact » dans le cadre d'une veille écologique orientée	1													/	gestionnaire	100	30000			
	PR1	Impulser ou participer aux suivis, inventaires, études réalisés sur la réserve	2	selon études, suivis, inventaires proposés											/	gestionnaire Partenaires : chercheurs, universités, étudiants, associations	selon études, suivis, inventaires		selon moyens du gestionnaire			
	MS17	Alimenter la base de données du gestionnaire	1													/	gestionnaire	10	3000			
	AD8	Intégrer les données de la réserve dans la base de données des réserves naturelles de France, SERENA et aux pôles d'information régionaux	1													/	gestionnaire	10	3000			
	MS18	Impliquer des membres du CS du parc dans les actions de connaissance de la réserve	2													/	gestionnaire	10	3000			
	MS19	Restituer au comité scientifique les résultats des études réalisées sur la Réserve et les bilans	1													/	gestionnaire	20	6000			
Administratif	AD10	Programmation annuelle et tri-annuelle des actions	1														x	gestionnaire	10	3000		
	AD11	Montage, suivi administratif et financier des opérations du plan de gestion	1															x	gestionnaire	20	6000	
	AD2	Élaborer et diffuser un rapport annuel d'activités simplifié	1													x		gestionnaire	20	6000		
	AD3	Suivre la mise en œuvre des opérations	1													/	gestionnaire	50	15000			
	AD4	Évaluer le plan de gestion à mi-période	1													x		gestionnaire	10	3000		
	AD5	Élaborer le nouveau plan de gestion	1													/	gestionnaire	234	15000	55200		
	AD6	Animer et participer aux réunions des instances consultatives et décisionnelles (CC, CS, CSRPN)	1													/	gestionnaire	80	24000			
	AD7	Participer aux réseaux nationaux et régionaux (RNF, groupes gestionnaire, etc.)	2													/	gestionnaire	50	15000			
	AD12	Renouvellement des équipements et matériels	1													/	gestionnaire	10	3000			
	AD13	Gestion administrative du gestionnaire (secrétariat, documentation, classement,...)	1													/	gestionnaire	20	6000			
AD9	Former le personnel technique de la réserve	1													/	gestionnaire	80	24000	+ prestataire externe éventuel			
Totaux :																	4985,5	922 950 €	746 350 €			
soit par an																	498,55	92 295 €	74 635 €			

Tableau XV : plan de travail sur 10 ans

soit 2,5 ETP

Dont 0,85 ETP CDD hôte et garde-animateur soit 37375€/an

BIBLIOGRAPHIE

- Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – NOR : DEVN0766175A. Version consolidée au 19 décembre 2007. », *legifrance.gouv.fr*.
- ALTIMAX, BLIA SOLUTIONS, 2011. Enquête de fréquentation touristique été 2011, 188 pages.
- ALTIMAX, Parc National de la Vanoise, 2006. Enquête de fréquentation touristique été 2006, 260 pages.
- « Arrêté du 29 octobre 2009 relatif à la protection et à la commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire national – NOR : DEVN0914530A. Version consolidée au 25 novembre 2009. », *legifrance.gouv.fr*.
- « Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – NOR : DEVN0752752A. JORF n°108 du 10 mai 2007 page 8367, texte n° 152. », *legifrance.gouv.fr*.
- « Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – NOR : DEVN0752762A. Version consolidée au 06 mai 2007. », *legifrance.gouv.fr*.
- ASTA-GIACOMETTI J, CLAUZADE G, et ROUX C, 1973. « Étude de quelques groupements lichéniques saxicoles et calcicoles du Parc National de la Vanoise. », *Travaux scientifiques du Parc national de la Vanoise*, vol. III, p. 73-104.
- ASTA-GIACOMETTI J, CLAUZADE G, et ROUX C, 1974. « Compléments à l'étude de la végétation lichénique du massif de la Vanoise. », *Travaux scientifiques du Parc national de la Vanoise*, vol. V, p. 105-119.
- Atelier Technique des Espaces Naturels et Réserves Naturelles de France, 2006. « Guide méthodologique des plans de gestion de réserves naturelles. », Outils de gestion et de planification, Cahier technique n°79.
- BARDAT J, BOULLET V, FOUCAULT B, 2004. Cahiers d'habitats Natura 2000, Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, *Tome 5 - Habitats rocheux*. La documentation française, 381 p.
- BENOIT F, AUGÉ V, 2014. Mise en œuvre du protocole d'évaluation du degré de naturalité dans deux forêts de Vanoise. Office national des Forêts, Parc national de la Vanoise, 49 pages.
- BEURIER Q, 2012. Suivi des placettes forestières permanentes du cemagref dans la Réserve naturelle nationale du Plan de Tuéda. Parc national de la Vanoise, ONF, AgroParisTech, IRSTEA, RNF, 19 pages et annexes.
- BISSARDON M, GUIBAL L, et RAMEAU J-C, 1997. « CORINE biotopes - Version originale - Types d'habitats français », ENGREF- Muséum National d'Histoire Naturelle, Nancy, France.
- BOISSIER J-M, 2007. Cartographie des habitats naturels de la RNN du plan de Tuéda, version informatique
- BOUDIN G, 1996. Évaluation des modifications de la réserve du sol en carbone organique - Réserve naturelle de Tuéda - Savoie. Cartographie des sols du massif de Tuéda. Laboratoire de Dynamique des Ecosystèmes d'Altitude, 15 pages.
- BUISSON C., (2014). *Plan de gestion de la réserve naturelle nationale de la Grande Sassièrre 2014-2024* 106 pages.
- CHAVOUTIER L, HUGONNOT V, 2013. Mousses, hépatiques et anthocérotes du département de la Savoie, 608 pages.
- « Code de l'environnement - Version consolidée au 19 décembre 2011. », *legifrance.gouv.fr*.
- CORA Savoie, 2000. Livre blanc de la faune de Savoie. Gap Editions, 267 p.
- « Décret n°2005-491 du 18 mai 2005 relatif aux réserves naturelles et portant notamment modification du code de l'environnement – NOR : DEVN0530035D. Version consolidée au 19 mai 2005. », *legifrance.gouv.fr*.
- « Décret n°2006-944 du 28 juillet 2006 relatif aux parcs nationaux et modifiant notamment le code de l'environnement – NOR : DEVN0640029D. Version consolidée au 29 juillet 2006. », *legifrance.gouv.fr*.
- DELARZE R, GONSETH Y, GALLAND P, 1998. Guide des milieux naturels de Suisse, Écologie – Menaces – Espèces caractéristiques. Édition Delachaux et Niestlé, 415 p.
- DELESTRADE A, JORDAN J-P, 2004. Le peuplement d'oiseaux nicheurs de la forêt de Tuéda : comparaison avec d'autres cembraies de Vanoise. Centre de Recherche sur les Ecosystèmes d'Altitude (CREA), 21 pages et annexes.
- DELORME M, 2013 « Recensement des populations de bouquetin des Alpes dans le Parc national de la Vanoise - Été 2012. » Parc national de la Vanoise.
- Direction Départementale des Territoires SAVOIE, 2013. « Observatoire des Territoires de la Savoie. Les Allues.
- DE THIERSANT M-PET DELIRY C, 2008. *Liste rouge des vertébrés terrestres de la région Rhône-Alpes*. CORA Faune Sauvage, Région Rhône-Alpes, 22 p.
- DODELIN B, 2003. Coléoptères en cembraie de Tuéda. Comparaison avec les cembraies de l'Orgère, Villarodin et Montonaz. Université de Savoie, LECA, 38 pages.
- DODELIN B., 2000a. Réserve Naturelle du Plan de Tueda (commune des Allues – 73) : Inventaire des bois morts. Rapport d'étude 11p + annexes
- DORMONT (L.), 1993 - Impact des insectes sur la régénération naturelle du pin cembro, 8 p.

- DORMONT L., 1993. Insectes ravageurs de cônes et régénération des forêts d'altitude : le cas du pin cembro (*Pinus cembra* L.) - un modèle original pour l'étude des relations arbre-insecte. DEA Université Paris XI Orsay, 26p. + annexes
- DORMONT L., 1997.- La colonisation limitée des cônes de pin cembro (*Pinus cembra* L.) par les insectes : étude des mécanismes sous-jacents. Thèse, Université de Paris X -Orsay, 185 p.
- DUPONT. P. 2010. Plan national d'actions en faveur des Maculinea. Office pour les insectes et leur environnement-Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement, 138 pp.
- ETRM (Eau, Torrent et Rivières de Montagne), 2009. Étude hydraulique des engravements du Plan de Tuéda. Commune des Allues, 37 pages.
- GAUDILLAT V et HAURY J, 2002. Cahiers d'habitats Natura 2000, Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, *Tome 3 - Habitats humides*. La documentation française, 457p.
- HOUSSET J, 2015. Variations de croissance et capacité d'adaptation des populations marginales fragmentées d'arbres des zones boréo-montagnardes, en réponse aux changements climatiques. École Pratique des Hautes Études, Université du Québec à Montréal, 179 pages.
- IMBERDIS L, 2004. Analyses d'eau au plan de Tuéda. Parc national de la Vanoise, 21 pages.
- INPN. Liste des espèces menacées recensées postérieurement à 1950 dans *la région* : Rhône-Alpes, <http://inpn.mnhn.fr/collTerr/region/82/tab/especesmenac>, consultée le 19 avril 2013,
- « LOI n° 2006-436 du 14 avril 2006 relative aux parcs nationaux, aux parcs naturels marins et aux parcs naturels régionaux – NOR : DEVX0500070L. », legifrance.gouv.fr.
- Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement, *Circulaire du 30 septembre 2010 relative aux procédures de classement et de gestion des réserves naturelles nationales – NOR : DEVL1019313C*. p. 43-91
- Muséum national d'Histoire naturelle, 2013. EUNIS, Classification des habitats, habitats terrestres et d'eau douce. 302 pages.
- POIREL A, 2012. Mise en place du protocole MEDD dans la réserve naturelle nationale du Plan de Tuéda. Parc national de la Vanoise, AgroParisTech, ONF, RNF, 26 pages et annexes.
- PRAT M, 2013. Suivi intensif de la reproduction de l'aigle royal dans la haute vallée des Allues. Parc national de la Vanoise, 10 pages et annexes.
- RAMEAU J-C, CHEVALLIER H, BARTOLI M, 2001. Cahiers d'habitats Natura 2000, Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, *Tome 1 - Habitats forestiers*, vol. 1. La documentation française, 339 p.
- RAMEAU J-C, CHEVALLIER H, BARTOLI M, 2001. Cahiers d'habitats Natura 2000, Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, *Tome 1 - Habitats forestiers*, vol. 2. La documentation française, 423 p.
- STORCK F. 2009 - Les Odonates de la réserve naturelle du Plan de Tuéda : bilan des connaissances (Les Allues, Savoie). - *Martinia*, 25 (3) : 103-115.
- UICN France, MNHN, SFEPM, et ONCFS, 2009. « La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine », Paris, France: UICN.
- UICN France, MNHN, LPO, SEOF, et ONCFS, 2011. « La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. ».
- UICN France, Conservatoire Botaniques nationaux, MNHN, 2012. Liste rouge des espèces menacées en France, Flore vasculaire de France Métropolitaine : premier résultat pour 1000 espèces, sous-espèces et variétés, 34p.
- UICN France, MNHN, OPIE, SEF, 2012. « La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine,7p.
- WLERICK L., 1992 – Le pin cembro dans les Alpes françaises ; dynamique de la cembraie de Tuéda. 29p. + annexes.
- WLERICK L., 1995. Réserve naturelle du Plan de Tuéda – Savoie (73) – Étude des structures de peuplement. ONF, 5p + annexes
- WLERICK L., 1996. Réserve naturelle du Plan de Tuéda – Savoie (73) – Dynamique des peuplements de pin cembro, 2ème rapport. ONF, 13p + annexes
- WLERICK L., 1998. Réserve naturelle du Plan de Tuéda – Savoie (73) – Dynamique et biodiversité des structures de peuplements de pin cembro, 3ème rapport. ONF, 11p + annexes