



# Plan de gestion (2025-2034)

Tome 2 – Enjeux et stratégie



Réserves Naturelles  
DU MASSIF  
DES AIGUILLES ROUGES



Asters  
Conservatoire  
d'espaces naturels  
Haute-Savoie

# PLAN DE GESTION 2025 – 2034

Réserves naturelles nationales des Aiguilles Rouges,  
Carlaveyron et Vallon de Bérard

TOME 2 : Enjeux et stratégie

*Décembre 2025*

**Gestionnaire** : Asters - Conservatoire d'espaces naturels de Haute-Savoie

**Rédaction / coordination** : Marion GUITTENY, conservatrice des RNN du massif des Aiguilles Rouges

**Contribution, relecture** :

Clémentine AGERON, Bernard BAL, Olivier BILLANT, Carole BIRCK, Lise DAUVERNE, Laureline DURAND,  
Camille LE JEAN, Jacques MOUREY, Nila SOUPRAYEN-CAVERY

**Crédits photographiques** : Asters-CEN74

**Référence bibliographique** : GUITTENY M., 2025 - PLAN DE GESTION 2025-2034 DES RESERVES NATURELLES DU MASSIF DES AIGUILLES ROUGES – TOME 2 ENJEUX ET STRATEGIE – ASTERS-CEN74, 59 P.

## TABLE DES MATIERES

I.	Analyses prises en compte pour la définition des enjeux .....	4
1.1	Evaluation du plan de gestion 2013 – 2022 .....	4
1.1.1	Contenu du plan de gestion 2013-2022 et méthodologie d'évaluation .....	4
1.1.2	Résultats .....	6
1.1.3	Conclusion .....	8
1.2	Prise en compte du changement climatique.....	8
1.2.1	Résultats des travaux de Natur'Adapt.....	8
1.2.2	Conclusion .....	10
1.3	Evaluation patrimoniale des espèces et des habitats naturels .....	11
1.3.1	Méthodologie .....	11
1.3.2	Résultats .....	13
1.3.3	Les habitats naturels .....	23
1.4	Évaluation patrimoniale des géosystèmes.....	27
1.5	Travail collaboratif.....	28
II.	Description des enjeux et facteurs clefs des réserves naturelles du massif des aiguilles rouges retenus .....	29
2.1	Définition des enjeux.....	30
2.1.1	Mosaïque de pelouses subalpines, mares et tourbières.....	30
2.1.2	Hydrosystèmes et cryosphère .....	34
2.1.3	Les milieux forestiers et supra-forestiers .....	36
2.2	Définition des facteurs clefs de réussite .....	39
2.2.1	La connaissance .....	39
2.2.2	L'ancrage territorial .....	41
2.2.3	Le fonctionnement .....	44
III.	Cohérence avec les autres politiques de préservation de la biodiversité.....	46
IV.	L'évaluation continue .....	47
3.1	Méthodologie .....	48
3.2	Les indicateurs du plan de gestion 2025-2034.....	49
V.	Le tableau de bord.....	50

## I. ANALYSES PRISES EN COMPTE POUR LA DEFINITION DES ENJEUX

A l'occasion du renouvellement du plan de gestion des réserves naturelles du massif des Aiguilles Rouges, les enjeux présents au sein de ce territoire protégée doivent être redéfinis. Les pratiques anthropiques, les conditions climatiques et l'état des populations des différentes espèces peuvent en effet évoluer d'une programmation décennale à l'autre.

Pour objectiver un maximum le choix des enjeux retenus dans le plan de gestion 2024-2033, plusieurs documents et analyses ont été pris en compte :

- L'évaluation du plan de gestion 2013-2022 ;
- L'analyse du changement climatique et de ses effets sur le territoire ;
- L'évaluation patrimoniale ;

L'ensemble des connaissances acquises et résumées dans le Tome 1, ainsi que les échanges réguliers avec l'ensemble des acteurs du territoire, sont également intégrés à la réflexion.

Le Tome 2 de ce plan de gestion présente ces éléments et détaille la stratégie adoptée.

### 1.1 Evaluation du plan de gestion 2013 – 2022

A l'issue d'une mise en œuvre de 10 ans, le plan de gestion des trois réserves naturelles fait l'objet d'une évaluation finale qui permet de qualifier l'activité du gestionnaire et le degré d'atteinte des objectifs fixés. Cette évaluation a été réalisée en 2022.

#### 1.1.1 Contenu du plan de gestion 2013-2022 et méthodologie d'évaluation

Les enjeux identifiés pour les réserves naturelles du massif des Aiguilles Rouges étaient les suivants :

- Enjeux de conservation pour la protection de milieux, d'espèces animales et végétales
- Enjeux de connaissance du patrimoine afin de mesurer les impacts des activités humaines et de la fréquentation sur les milieux et les espèces, d'améliorer les connaissances et comprendre l'évolution sur les habitats et les espèces
- Enjeux liés au changement climatique
- Enjeux pédagogiques et socioculturels permettant la conservation des réserves naturelles comme un support d'éducation à l'environnement

Pour répondre à ces enjeux, et conformément à la méthodologie employée dans les réserves naturelles, 6 objectifs à long terme (OLT) et 24 objectifs opérationnels (OO) avaient été identifiés :

Objectifs à long terme (OLT)	Objectifs opérationnels (OO)
<b>OLT 1</b> Assurer le maintien ou le rétablissement de la répartition naturelle de milieux présents dans les réserves	OO 1.1 - Préserver les pelouses alpines et subalpines en associant l'activité agricole à la gestion de ces milieux
	OO 1.2 - Restaurer et maintenir la naturalité des lacs et des cours d'eau
	OO 1.3 - Préserver les zones humides
	OO 1.4 - Favoriser la naturalité des forêts
	OO 1.5 - Observer une veille foncière sur le massif
	OO 1.6 - Conservation du milieu géologique
<b>OLT 2</b> Favoriser la préservation des espèces et de leurs habitats	OO 2.1 - Limiter le dérangement de la faune
	OO 2.2 - Favoriser la présence des espèces patrimoniales
	OO 2.3 - Préserver les continuums écologiques
<b>OLT 3</b> Gérer la fréquentation pour assurer la conservation des milieux d'intérêt et des espèces	OO 3.1 - Orienter les flux en fonction des sites à enjeux
	OO 3.2 - Harmoniser les pratiques sportives et touristiques avec les objectifs de conservation des réserves naturelles
	OO 3.3 - Assurer la surveillance du territoire
<b>OLT 4</b> Favoriser l'intégration de ces réserves dans le tissu socio-économique local	OO 4.1 - Améliorer l'appropriation locale en favorisant les échanges entre le gestionnaire et les acteurs du territoire
	OO 4.2 - Rendre lisibles les objectifs définis et les actions menées sur les réserves naturelles
	OO 4.3 - Assurer la cohérence entre le plan de gestion et les démarches territoriales
	OO 4.4 - Assurer l'animation et la mise en œuvre collective du plan de gestion
<b>OLT 5</b> Améliorer la connaissance et anticiper l'évolution des réserves naturelles	OO 5.1 - Affiner la connaissance des espèces et des habitats en établissant ou complétant les inventaires ou en menant des études et des suivis
	OO 5.2 - Poursuivre l'acquisition de connaissances sur la fréquentation et son incidence sur les habitats et les espèces
	OO 5.3 - Améliorer la collecte et l'organisation des données scientifiques sur les espèces et les habitats
	OO 5.4 - Accompagner les activités de recherche, solliciter et animer le Comité Scientifique
	OO 5.5 - Assurer le fonctionnement de l'observatoire des réserves naturelles
<b>OLT 6</b> Mise en valeur pédagogique des réserves naturelles du massif des Aiguilles Rouges	OO 6.1 - Travail en partenariat avec la CCVCMB, délégataire de l'animation
	OO 6.2 - Développer l'animation sur les réserves
	OO 6.3 - Poursuivre la collaboration avec la CMB

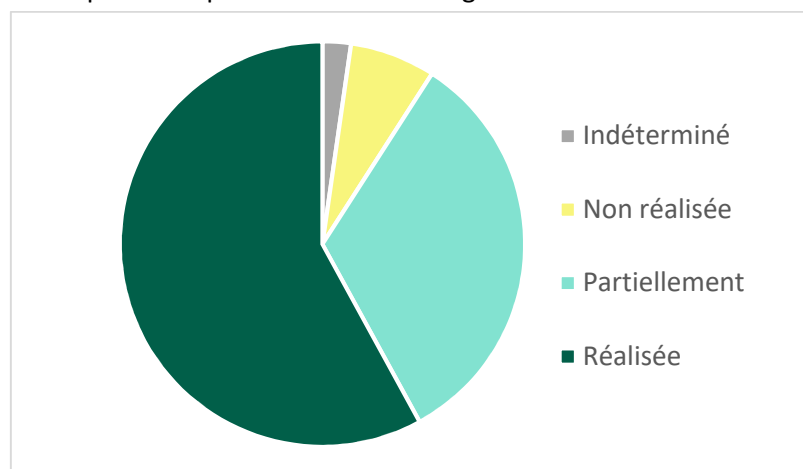
Ces objectifs ont été traduits en 79 opérations de gestion.

Le plan de gestion 2013-2022 a été construit selon une ancienne méthodologie, ne prévoyant pas d'indicateurs de suivis pour l'ensemble des actions, objectifs opérationnels et objectifs à long terme. Certains indicateurs ont été identifiés et renseignés pour la rédaction de l'évaluation finale. Elle se base également sur des échanges avec l'équipe du gestionnaire et les acteurs socio-professionnels du territoire.

### 1.1.2 Résultats

Durant les 10 années du plan de gestion, 55 % des opérations initialement prévues ont été entièrement réalisées et 33 % l'ont été partiellement. Environ une opération sur dix seulement n'a pu être menée, dont certaines sont prévues dans les mois ou années à venir. Pour les actions de priorité 1, 94 % ont été réalisées au moins partiellement. Les opérations non réalisées sont des opérations scientifiques qui étaient peu prioritaires lors de la rédaction du plan de gestion ou qui sont devenues peu pertinentes au fur et à mesure de l'avancée du plan de gestion. L'évaluation à mi-parcours avait d'ailleurs permis de mettre certaines opérations prévues de côté, pour se concentrer sur les opérations les plus efficaces. Certaines opérations réalisées partiellement sont prioritaires, mais le manque de moyen ou le manque de disponibilité de partenaires (par exemple pour des formations) font que leur réalisation n'est que partielle.

⇒ La réalisation des opérations peut être considérée globalement comme bonne.

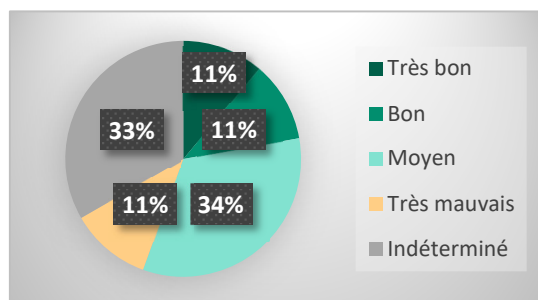


*Réalisation des opérations durant les 10 années du plan de gestion*

Malgré la bonne atteinte des résultats pour les opérations, l'évaluation montre que les objectifs opérationnels et surtout à long terme ne sont que rarement atteints. En effet, ces deux types d'objectifs sont soumis à des facteurs d'influence « externes » sur lesquels le gestionnaire dispose de peu de moyens (changements climatiques et évolution globale des milieux et des espèces, comportement du public et « effets de mode », etc.). Les indicateurs ont été choisis pour qu'ils soient mesurables en grande majorité en 2022.

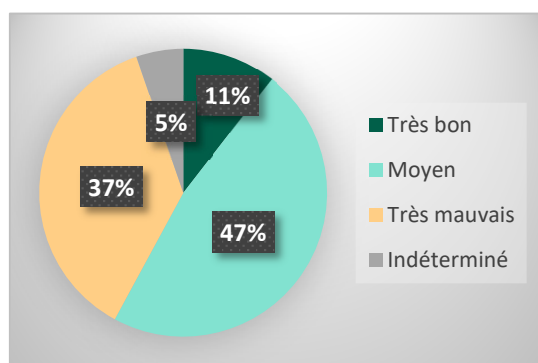


Atteinte des objectifs à long terme :



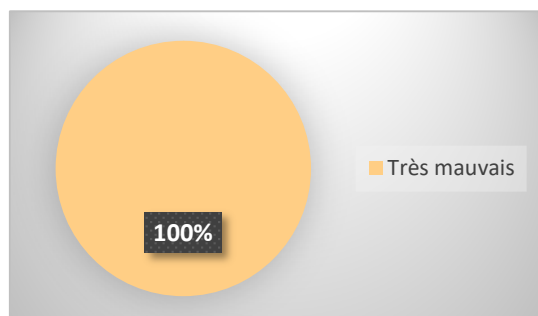
#### **OLT 1 - Assurer le maintien ou le rétablissement de la répartition naturelle de milieux présents dans les réserves**

Les milieux naturels sont très diversifiés et leur état est variable : Très mauvais pour les glaciers, moyen pour les lacs, cours d'eau et zones humides et bon à très bon pour les milieux forestiers. Les indicateurs pour les milieux ouverts sont indéterminés.



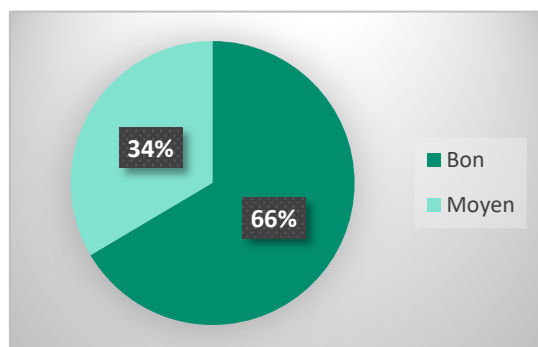
#### **OLT 2 - Favoriser la préservation des espèces et de leur habitat**

Pour l'évaluation de cet objectif, l'état de conservation des 19 espèces de priorité 1 et 2 du plan de gestion. Cet état de conservation a été estimé à dire d'expert, en prenant compte 4 critères : l'aire de répartition, l'état de la population, l'état de l'habitat et les perspectives futures.



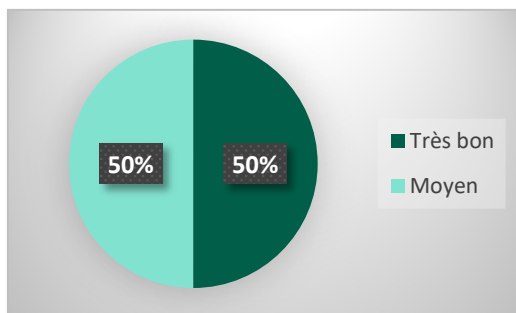
#### **OLT 3 : Gérer la fréquentation pour assurer la conservation des milieux d'intérêt et des espèces**

L'atteinte de l'objectif est mauvaise du fait du choix des indicateurs pour l'évaluer : la fréquentation et le nombre d'infraction, tous les deux en hausse depuis 10 ans. Pour autant, la réalisation des actions associée est bonne.



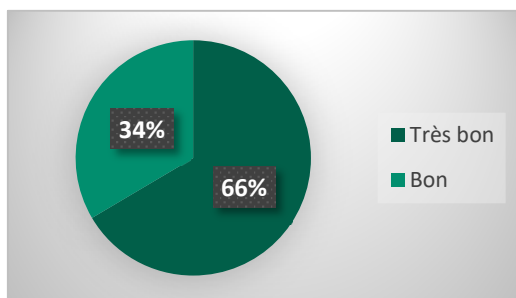
#### **OLT 4 : Favoriser l'intégration de ces réserves dans le tissu socio-économique local**

Pour évaluer cet objectif à long terme, les réponses de 13 acteurs du territoire sur leur implication (moyen) et l'intégration des réserves naturelles à leur territoire (bon), ainsi qu'une réponse au questionnaire de satisfaction grand public pour lequel 237 personnes ont participé (bon).



#### **OLT 5 : Améliorer la connaissance et anticiper l'évolution des réserves naturelles**

L'atteinte de cet objectif a été évaluée en regard du nombre de suivi réalisés par rapport au suivis prévus et au nombre de rapports d'analyses réalisés.



#### **OLT 6 : Mise en valeur pédagogique des réserves naturelles**

Cet objectif de mise en valeur pédagogique a été évalué par 3 indicateurs : le nombre d'animations réalisées par an, le nombre moyen de participants par animation et la diversité des animations. Les résultats sont bons à très bons.

### **1.1.3 Conclusion**

L'analyse de la gestion effectuée depuis 2013 et le constat d'une forte augmentation récente de la fréquentation, font ressortir un principal défi pour les années à venir, celui de la gestion de la fréquentation.

Plusieurs pistes de gestion ont été proposées à l'issue de l'évaluation. Elles sont reprises dans ce nouveau plan de gestion.

## **1.2 Prise en compte du changement climatique**

En 2019 et 2021, les réserves naturelles de Sixt-Fer-à-Cheval/Passy et Passy se sont engagées dans la démarche « Natur'Adapt », projet européen porté par Réserves Naturelles de France (RNF), visant à intégrer les effets du changement climatique dans la gestion des aires protégées. La méthodologie et les résultats de ces démarches ont été suivis et intégrés pour la réalisation du plan de gestion des réserves naturelles du massif des Aiguilles Rouges.

### **1.2.1 Résultats des travaux de Natur'Adapt**

Les résultats de l'analyse climatique de la réserve naturelle de Passy, située à proximité des réserves naturelles du massif des Aiguilles Rouges, pour lesquelles les prévisions sont très semblables sont résumées ici :

(Les résultats chiffrés sont principalement donnés pour le point de référence situé à 2 142m d'altitude)



## Températures

Augmentation des températures moyennes

(Augmentation de 2,3°C à 4,5°C en moyenne annuelle d'ici 2100 à 2100 m d'altitude)

Remontée de l'isotherme 0°C

(En période hivernale : RCP 4.5 entre 1500m et 1800m d'altitude en 2100, RCP 8.5 entre 2100m et 2400m)

Augmentation des jours anormalement chauds

(+ 66 à + 133 jours/an d'ici 2100)

Diminution du nombre de jours de gel

(- 39 à - 74 jours/an d'ici 2100)



## Précipitations

Incertitude des modèles sur l'évolution des précipitations

Diminution des précipitations en été

( -10 à -20% de précipitations sur l'année d'ici 2050)

Augmentation des épisodes de pluies intenses

(+ 40 à 80 jours/an de fortes pluies d'ici 2100)

Augmentation des débits des cours d'eau en hiver (+ de pluie et - de neige)

(Augmentation de 80% du débit de l'Arve à Sallanches d'ici 2100)

Diminution des débits en été (- de pluie et - d'eau de fonte des neiges et des glaciers)

(Diminution du ruissellement de surface d'un tiers et une perte de 40% du débit de l'Arve d'ici 2100)



## Enneigement

Diminution du ratio neige/pluie en hiver (- de neige et + de pluie)

Diminution de l'épaisseur de neige et de la durée d'enneigement

(Diminution de la durée d'enneigement : - 11 à - 42 jours/an avec au minimum 5 cm de neige, d'ici 2100)



## Aléas naturels

Augmentation de la fréquence et de l'intensité des événements extrêmes

Possible augmentation des éboulements, chutes de blocs et laves torrentielles

Augmentation des écoulements et potentiellement des crues en hiver et au printemps

Augmentation de l'exposition de la flore aux gelées tardives

Augmentation de la fréquence et de l'intensité des vagues de chaleur



S'il ne s'agit que de projections, il est probable que ces évolutions climatiques auront des effets sur les principales composantes des réserves naturelles du massif des Aiguilles Rouges :

**L'évolution des températures et des précipitations** vont largement influencer les milieux humides et aquatiques. La diminution de l'accumulation de neige en hiver et la sécheresse attendue en été (moins de précipitations et températures plus élevées) vont impacter quantitativement et qualitativement la ressource en eau et les milieux et espèces liés et pourraient entraîner des conflits d'usage.

Une **banalisation des milieux** avec une perte des espèces spécifiques aux conditions extrêmes (altitude, froid, gel, enneigement prolongé...) face aux espèces plus opportunistes est à craindre. L'adoucissement des conditions devrait en effet favoriser la colonisation de ces secteurs par des espèces généralistes, plus compétitives que les espèces spécialisées qui les constituent actuellement.

La **remontée de la forêt** en altitude est également théoriquement à attendre, bien que le relief, l'importante dynamique gravitaire ne permettent pas d'être affirmatif à ce sujet.

Concernant les **activités anthropiques**, il est attendu, et déjà observé ces dernières années, une augmentation de la fréquentation des espaces naturels de montagne. Ces « îlots de fraîcheur » devraient attirer de plus en plus de visiteurs en été. La diminution de la période d'enneigement et l'augmentation des températures devrait également entraîner une augmentation de la fréquentation au printemps et en automne. Enfin, de nouvelles activités émergent ou se développent comme la pratique du bivouac ou la baignade dans les lacs d'altitude.

Les **pratiques pastorales** devraient également s'intensifier. Des troupeaux des territoires du sud cherchent et vont chercher des estives dans les Alpes du Nord, les milieux plus au sud étant encore plus impactés par les sécheresses estivales. Les élevages locaux risquent également d'avoir de plus en plus de mal à exploiter leurs prairies de fauche en plaine et devront miser sur une période d'alpage plus longue. Ces évolutions pourraient entraîner également une augmentation des temps de contact faune sauvage/faune domestique et augmenter le risque sanitaire.

Enfin, tous les acteurs sont concernés par ces changements et tous ont ou vont adopter des mesures d'adaptation. Il est important que le gestionnaire renforce les partenariats dans et en-dehors des réserves naturelles pour tendre vers une évolution cohérente des pratiques des uns et des autres.

### 1.2.2 Conclusion

Les conclusions et pistes d'adaptation au changement climatique identifiées sont :

- Priorisation nécessaire de la préservation qualitative et quantitative des milieux aquatiques et humides ;
- Importance de la fonctionnalité des écosystèmes qui permet une plus grande résilience des milieux et des espèces aux changements ;
- De nombreuses incertitudes persistent quant à l'évolution réelle des paramètres climatiques et de leurs effets sur les écosystèmes. La libre évolution est donc à favoriser pour faciliter une évolution naturelle des milieux ;

- La stratégie de gestion doit principalement s'axer sur les milieux plutôt que sur certaines espèces jugées prioritaires. Les cortèges spécifiques pouvant être amenés à évoluer, notamment du fait des changements climatiques ;
- Ces changements et leurs effets doivent être étudiés pour favoriser une gestion adaptée. Des connaissances doivent donc être acquises, tant sur le volet abiotique que biotique, mais aussi sur les activités humaines exercées au sein et à proximité de la réserve naturelle. Le suivi des glaciers concoure par exemple à documenter les effets des changements climatiques.
- Les réserves naturelles sont soumises à de nombreuses activités anthropiques. Les partenariats avec les acteurs en et hors réserve naturelle sont importants à préserver et à développer pour tendre vers des adaptations cohérentes ;
- Les réserves naturelles ont pour mission la sensibilisation du plus grand nombre aux changements climatiques et leurs effets. La thématique doit être développée dans les animations proposées pour favoriser une prise de conscience collective et accompagner l'acceptation des changements à venir ;
- Enfin, une réflexion doit être menée sur la réglementation des réserves naturelles dont une évolution pourrait être nécessaire pour répondre aux nouveaux enjeux et aux nouvelles pratiques observées sur le territoire.

### 1.3 Evaluation patrimoniale des espèces et des habitats naturels

Sont présentées ici les conclusions de l'évaluation patrimoniale réalisée dans le cadre du renouvellement du plan de gestion des réserves naturelles du massif des Aiguilles Rouges.

#### 1.3.1 Méthodologie

La méthodologie utilisée pour la réalisation de l'évaluation patrimoniale des espèces est résumée ici.

##### Contexte

Selon le Museum National d'Histoire Naturelle, la patrimonialité est une « *notion subjective qui attribue une valeur forte aux espèces qui sont plus rares que les autres et qui sont bien connues. Par exemple, cette catégorie informelle (non fondée écologiquement) regrouperait les espèces prises en compte au travers de l'inventaire ZNIEFF (déterminantes ZNIEFF), les espèces Natura 2000, beaucoup des espèces menacées...* ». ».

Pour être patrimoniale, une espèce doit être indigène dans la région évaluée. Elle peut être d'apparition récente si celle-ci est spontanée (naturelle).

L'évaluation patrimoniale des espèces animales et végétales utilisée ici se base sur une méthodologie départementale, co-élaborée en 2021 avec l'ensemble des acteurs, fournisseurs, gestionnaires et utilisateurs de données naturalistes en Haute-Savoie, à la demande du Conseil Départemental.

Son but est de hiérarchiser les espèces présentes dans la réserve naturelle, selon leur degré de patrimonialité, de la façon la plus objective possible, afin d'orienter au mieux les objectifs et opérations

de gestion de l'aire protégée. Les objectifs et actions qui seront ainsi identifiés pourront être axés sur la conservation des espèces directement et/ou sur la conservation des habitats qui les abritent.

L'évaluation patrimoniale est un exercice complexe, nécessitant de nombreux choix judicieux. En effet, plusieurs définitions et méthodologies existent, toutes s'accordent sur l'aspect subjectif de l'exercice. Certains critères sont cependant généralement retenus, notamment les notions de protection réglementaire, de rareté, de vulnérabilité et de responsabilité.

### Outils utilisés

Plusieurs outils reconnus et élaborés selon une méthodologie précise et rigoureuse ont été analysés :

- Les textes réglementaires (conventions, directives, décrets, arrêtés s'appliquant à des échelles variant du mondial au départemental) ;
- Les listes rouges (établies aux échelles mondiale, européenne, nationale, régionale ou biogéographique, selon une méthodologie de l'UICN) ;
- Les listes d'espèces déterminantes ZNIEFF (établies sur des critères scientifiques, selon une méthodologie nationale proposée par le MNHN déclinée à l'échelle des régions administratives, éventuellement selon les zones biogéographiques.).

Ces trois outils principaux ont été analysés selon plusieurs critères.

Réponse des outils aux critères classiques de l'évaluation patrimoniale :

Outil	Protection	Rareté	Vulnérabilité	Responsabilité
Réglementaire	+	±	±	-
Listes rouges	-	+	+	-
Listes ZNIEFF	+	+	+	+

Réponse des outils aux qualités exigées pour l'évaluation patrimoniale :

Outil	Reconnaissance	Méthodologie	Actualité	Pertinence
Réglementaire	+	-	-	-
Listes rouges	+	+	±	+
Listes ZNIEFF	±	+	+	+

Les listes d'espèces déterminantes ZNIEFF ressortent comme les outils réunissant le plus d'avantages. Leur inconvénient principal est le manque de discrimination qui empêche une hiérarchisation entre les espèces déterminantes.

**La méthodologie départementale propose donc une combinaison des listes d'espèces déterminantes ZNIEFF et les statuts dans les différentes listes rouges se traduisant par un indice de patrimonialité primaire.**

L'analyse est ainsi affinée par une hiérarchisation des espèces selon leur statut (une espèce classée CR "en danger critique" est plus importante qu'une autre classée VU "vulnérable") et les divers niveaux de listes rendant compte de la responsabilité (une espèce VU au niveau européen implique plus de responsabilité qu'une espèce classée VU régionalement).

### 1.3.2 Résultats

Le croisement des listes d'espèces observées au sein des réserves naturelles du massif des Aiguilles Rouges avec la méthodologie départementale résumée plus haut, met en exergue de nombreuses espèces patrimoniales, toutes n'ayant cependant pas le même niveau d'intérêt. Elles sont traitées ci-dessous par ordre décroissant de valeur de leur indice de patrimonialité (IP), en distinguant faune et flore. L'avifaune est moins étroitement liée aux habitats, plus apte aux déplacements et plus dépendante d'un contexte allant au-delà des limites des réserves naturelles. Elle est donc traitée séparément.

Pour les espèces retenues, le tableau ci-dessous présente les critères utilisés pour qualifier leur niveau de patrimonialité (statuts), leur aire de présence, leur répartition au sein des réserves naturelles, les habitats qu'elles occupent, leur vulnérabilité et enfin, les enjeux pour les réserves naturelles du massif des Aiguilles Rouges.

#### Faune

Nom	Indice de patrimonialité	Statuts d'évaluation	Répartition	Présence dans les RNN des Aiguilles Rouges	Milieux concernés	Vulnérabilité aux changements globaux	Enjeux pour les RNN des Aiguilles Rouges
Coléoptères saproxyliques							
<i>Ceruchus chrysomelinus</i>	101130	ZnA(D), LRM(NT), LRN(NT), LRR(EN)	L'espèce est assez répandue en Europe, sa répartition centrée sur les Alpes et le sud de la Scandinavie. Elle a été observée dans tous les massifs français, mais aucune donnée récente n'existe pour les Pyrénées et les Vosges. Alpes maritimes, Haute-Savoie et Isère sont les départements les mieux dotés.	Présence dans la forêt de Carlaveyron	Spécialiste des caries rouges très humides et très avancées des résineux dans de gros volumes de bois morts. Présent dans des forêts inaccessibles ou jamais coupés, très riches en gros bois mort.	L'évolution des habitats favorables face aux changements globaux est difficile à évaluer. L'évolution des forêts aura probablement un impact sur la répartition et la proportion résineux/feuillus.  Du fait de leur aire de répartition, ces espèces sont probablement vulnérables aux changements globaux (espèces arctico-alpines principalement)	-Améliorer les connaissances sur ces espèces -Préconisations de gestion forestière : ne pas intervenir et laisser libre cours à l'évolution naturelle des forêts ; conserver la plus grande diversité possible de types de bois mort (essences, diamètres) et des niveaux de dégradations, en particulier les gros volumes.
- <i>Acmaeops septentrionis</i> - <i>Dendrophagus crenatus</i> - <i>Hyperisus declive</i> - <i>Triplax scutellaris</i> - <i>Xylita laevigata</i> - <i>Platysoma lineare</i> - <i>Microbregma emarginatum</i>	100030	ZnA(D), LRR(EN)	Il s'agit globalement d'espèces arctico-alpines, certaines se rencontrant en France presque exclusivement dans les Alpes ( <i>A. septentrionis</i> ), d'autres dans les Alpes et les Pyrénées ( <i>D. crenatus</i> ), sporadiquement ailleurs ( <i>T. scutellaris</i> ). <i>X. laevigata</i> s'observe aussi dans le Jura et les Vosges. Pour <i>H. declive</i> , l'aire mondiale est restreinte aux Pyrénées et aux Alpes françaises et suisses.	La majorité de ces espèces a été observée dans la forêt de Carlaveyron et dans la combe de Barme. Les inventaires des scientifiques sur ces espèces ont été réalisés dans ces secteurs.	Espèces arctico-alpines, certaines se rencontrant en France presque exclusivement dans les Alpes ( <i>A. septentrionis</i> ), d'autres dans les Alpes et les Pyrénées ( <i>D. crenatus</i> ), sporadiquement ailleurs ( <i>T. scutellaris</i> ). <i>X. laevigata</i> s'observe aussi dans le Jura et les Vosges. Pour <i>H. declive</i> , l'aire mondiale est restreinte aux Pyrénées et aux Alpes françaises et suisses		
- <i>Sphaerites glabratus</i> - <i>Danosoma fasciata</i> - <i>Calopus serraticornis</i> - <i>Semanotus undatus</i> - <i>Dolotarsus lividus</i>	100020	ZnA(D), LRR(VU)	L'aire mondiale d' <i>A. scrofa</i> est essentiellement française (Pyrénées, Alpes, Jura, Vosges, sporadique ailleurs) avec quelques stations en Allemagne et Autriche. <i>S. glabratus</i> est une espèce arctico-alpine, présente en France dans l'est, Alpes du Nord, Jura et Vosges, tout comme <i>D. lividus</i> , qui atteint à l'ouest le massif central.		L'aire mondiale d' <i>A.scrofa</i> est essentiellement française. <i>S. glabratus</i> est une espèce arctico-alpine, présente en France dans l'est, Alpes du Nord, Jura et Vosges, tout comme <i>D. lividus</i> , qui atteint à l'ouest le massif central.		
Odonates d'altitude							
<i>Aeshna caerulea</i> Aesche azurée	100230	ZnA(D), LRN(VU), LRR(EN)	Europe: arctico-alpine France: zones d'altitude, seulement en Haute-Savoie	Deux secteurs connus	Petits plans d'eau permanents, isolés ou au sein de tourbières et marais d'altitude	Habitats vulnérables aux changements globaux, notamment par l'assèchement estival des	Surveillance et compléments d'inventaire. Prioriser la préservation des zones humides et mares

<i>Coenagrion hastulatum</i> Agrion hasté	100220	ZnA(D), LRN(VU), LRR(VU)	Europe: arctico-alpine France: zones d'altitude Département: massifs à l'est mais peu de populations florissantes et stables	Trois secteurs connus	Petits plans d'eau permanents, isolés ou au sein de tourbières et marais d'altitude	points d'eau. Certaines espèces pourraient dans un premier temps bénéficier de conditions de températures plus douces pour gagner de nouveaux habitats ( <i>A. caerulea</i> , <i>C. hastulatum</i> ...). Toutefois, si les épisodes de sécheresse estivale se répètent trop fréquemment, la plupart des populations en seront affectées.	d'altitude. Garantir la qualité et la quantité de l'alimentation hydrique de ces milieux, notamment via la gestion de l'activité pastorale. Avec la raréfaction de la ressource en eau, veiller à ce que les zones humides ne soient pas davantage utilisées comme source directe d'abreuvement pour le bétail.
<i>Somatochlora alpestris</i> Cordulie alpestre	100030	ZnA(D), LRN(NT), LRR(VU)	Europe: arctico-alpine France: zones d'altitude Département: massifs à l'est, Aravis, certaines populations suivies depuis des décennies, semblent stables	Présence secteur Carlaveyron et	Petits plans d'eau permanents, isolés ou au sein de tourbières et marais d'altitude		
<i>Somatochlora arctica</i> Cordulie arctique	100030	ZnA(D), LRN(NT), LRR(VU)	Europe: arctico-alpine France: zones d'altitude Département: liée à la présence de tourbières à sphaignes, pop. de basse altitude à l'ouest sont éteintes. Certaines pop. suivies depuis des décennies et semblent stables	Présence	Tourbières à sphaignes		
<i>Leucorrhinia dubia</i> Leucorrhine douteuse	100011	ZnAC(DD), LRN(NT), LRR(NT)	Europe: arctico-alpine France: zones d'altitude Département: massifs à l'est, Aravis	Carlaveyron, Les Aiguilles Rouges et Pormenaz sont le secteur où la population est la plus importante de haute-savoie	Moins étroitement liée aux sphaignes et plus alticole que la Cordulie arctique, plus exigeante que la Cordulie alpestre; Acidophile		
<i>Aeshna juncea</i> Aeschne des joncs	100010	ZnAC(DD), LRN(NT)	Europe: arctico-alpine, nord-ouest France: zones d'altitude Département: tous les massifs, avant pays, plateaux Lémaniques	Présente sur beaucoup de mares des réserves naturelles des Aiguilles Rouges	Petits plans d'eau permanents, isolés ou au sein de tourbières et marais d'altitude Moins exigeante que les autres espèces		
Lépidoptères d'altitude							
<i>Euphydryas intermedia</i> Damier du chèvrefeuille	100200	ZnA(D), LRN(VU)	Population fragmentée, il n'est présent en France que dans 4 départements du nord des Alpes.	Connu sur une seule station	Clairières des fourrés d'aulne vert, mégaphorbiaies... souvent en versant nord. Sa plante hôte est <i>Lonicera caerulea</i> .	Inconnue	Enjeu modéré. Suivi de l'espèce, maintien de son habitat et veille de la non dégradation du site. Petits travaux manuels d'entretien possibles.
<i>Parnassius Apollo</i> Grand Apollon	100101	ZnA(D), LRM(VU), LRN(NT), LRR(NT)	Europe, assez présente dans les massifs français (hormis Massif Central ou elle est rarissime), connue dans tous les massifs de Haute-Savoie, surtout Préalpes calcaires	Plusieurs stations connues	Plante hôte des larves: <i>Sedum</i> , <i>Rhodiola</i> et <i>Sempervivum</i> pelouses des sols secs, maigres et pierreux des étages montagnards et subalpin	Changements globaux a priori favorables aux habitats concernés	Peu d'enjeux Surveillance et compléments d'inventaires



<i>Euphydryas aurinia sareptana</i> Damier de la Succise (sous espèce alticole)	100001	ZnA(D), LRR(NT)	(Pour <i>Euphydryas aurinia</i> ) Toute l'Europe France: tous les départements sauf Corse	Plusieurs stations connues	Pelouses écorchées ensoleillées Autres espèces déterminantes partageant l'habitat : <i>Euphydryas cynthia</i> , <i>Pieris bryoniae</i> , <i>Pontia callidice</i> , <i>Erebia montana</i> , <i>Erebia mnestra</i> , <i>Melitaea varia</i> . S'y ajoute <i>Phengaris arion</i> , qui n'est pas déterminante, mais considérée comme en danger en LR européenne.	Les habitats concernés devraient profiter des changements globaux, au moins dans un premier temps	Peu d'enjeux Complément d'inventaire Surveillance des espèces et des habitats
<i>Parnassius corybas</i> ou <i>Parnassius phoebus</i> Petit Apollon	100001	ZnA(D), LRR(NT)	France: départements alpins Département: presque exclusivement dans les réserves naturelles	Quelques rares observations sur l'envers des Aiguilles Rouges principalement	Abords de ruisseaux, suintements, zones humides Plante hôte: <i>Saxifraga aizoides</i>	Les milieux et la plante hôte de l'espèce sont vulnérables aux changements globaux	Enjeux majeurs Recensement des habitats potentiels des larves Surveillance des pop. connues et prospection dans de nouveaux secteurs
<i>Agriades optilete</i> Azuré de la canneberge	100001	ZnA(D), LRR(NT)	Europe: Alpes, Pologne, Slovaquie, Etats Baltes, Scandinavie France: départements alpins	Plusieurs secteurs connus, notamment secteur des Chéserys	Landes à Ericacées Plante hôte: <i>Vaccinium</i>	Les landes humides, habitats les plus favorables, sont vulnérables aux changements globaux	Peu d'enjeux Complément d'inventaire Veille gestion pastorale
<i>Nymphalis antiopa</i> Morio	100001	ZnA(D), LRR(NT)	Etat actuel des connaissances ne permet pas de bien caractériser la distribution de l'espèce	Plusieurs secteurs connus	Liée au Saule Marsault et aux Bouleaux, limites de la forêt (limite supérieure et zones intraforestières, couloirs, coupes ou clairières)	Etat des connaissances ne permet pas d'analyser les effets des changements globaux sur l'espèce et les habitats liés	Compléments d'inventaire Recherche de nouvelles populations
<b>Mammifères</b>							
<i>Sorex alpinus</i> Musaraigne alpine	101100	ZnAC(DD), LRM(NT), LRE(NT), LRN(DD)	Alpes et Carpathes, avec quelques données sporadiques alentour. Elle est connue en France du Doubs aux Hautes-Alpes, mais surtout dans les Alpes du Nord, en particulier en Haute-Savoie, où elle est surtout observée dans l'est, massifs du Chablais, du Haut-Giffre et des Aiguilles Rouges.	Elle n'a été observée que dans la réserve naturelle de Carlaveyron et la dernière donnée date de 1998. Les données sont imprécises sur la localisation exacte de l'observation.	Les habitats sont variés, de la forêt montagnarde aux pelouses alpines, mais toujours frais, humides, et présentant des abris au sol (chaos, éboulis, lapiaz...).	Les caractéristiques de fraîcheur et d'humidité sont susceptibles d'être affectées par les changements globaux attendus	Surveillance et compléments d'inventaire

<i>Lepus timidus</i> Lièvre variable	100010	ZnA(D), LRN(NT)	Europe: arctico-alpine (différentes sous-espèces) France: Alpes Département: massifs préalpins et alpins mais sans doute disparue dans les Bauges	Ensemble du territoire, hormis les parois rocheuses	Habitats multiples, en général au-dessus de la limite forestière	Cette espèce inféodée aux milieux froids à un avenir très incertain. L'évolution climatique favorise plutôt le lièvre brun qui a tendance à remonter en altitude, chevauchant les habitats du Lièvre variable. Les projections tablent sur une perte possible de 45% d'habitat favorable d'ici 2070 (diminution enneigement).	Surveillance et compléments d'inventaire. Limiter le dérangement des secteurs favorables (milieux forestiers notamment). Limiter les prélèvements cynégétiques.
<i>Capra ibex</i> Bouquetin des Alpes	100010	ZnA(D), LRR(NT)	Europe: Alpes France: Alpes Département: massifs préalpins et alpins (sauf Bauges)	Ensemble du territoire hormis les secteurs forestiers de Carlaveyron	Habitats multiples, en général au-dessus de la limite forestière	Effets des changements globaux sur l'espèce et ses habitats complexes à analyser. Le stress thermique risque d'influencer les déplacements journaliers empêchant un apport optimal de nourriture et que les populations vont se déplacer en altitude.	Gestion de la cohabitation avec la faune domestique (troupeaux en estive). Surveillance sanitaire (Présence de Brucellose dans le Département). Suivi des populations (dynamique, corridors écologiques utilisés...). Limiter le dérangement (secteurs de mise bas au printemps, visiteurs qui s'approchent des individus...)
<b>Avifaune</b>							
<i>Gypaetus barbatus</i> Gypaète barbu	103300	ZnA(D), LRM(NT), LRE(VU), LRN(EN)	Centre et sud Europe, Afrique du nord, Moyen-Orient, Asie mineure, Chine Europe: Pyrénées, Corse, Crête, arc Alpin, Andalousie France: Alpes, Pyrénées, Corse Département: Aravis, Barge, Haut-Giffre	Ne niche pas sur les RN des Aiguilles Rouges mais à proximité. Utilise le territoire des RN pour se nourrir	Parois rocheuses, milieux ouverts	Effets complexes à analyser	Surveillance Appliquer les mesures du PNA
<i>Alectoris graeca</i> Perdrix bartavelle	101110	ZnA(D), LRM(NT), LRE(NT), LRN(NT)	Europe: Alpes, Italie, Balkans, Grèce France: Alpes Département: massifs préalpins et alpins	Reproduction à confirmer dans les RNN Pentes exposées sud	Milieux ouverts	Espèce susceptible de bénéficier des changements globaux	Enjeux forts Limiter le dérangement Limiter voire arrêter les prélèvements cynégétiques

<i>Picoides tridactylus</i> Pic tridactyle	100400	ZnA(D), LRN(CR)	Europe: Scandinavie, Carpates, Alpes France: Alpes du Nord et Jura	Se reproduit dans les RN des Aiguilles Rouges Secteurs : forêt de Carlaveyron	Milieus forestiers	Espèce susceptible de bénéficier des changements globaux (augmentation de la ressource alimentaire)	Enjeux forts Préserver la naturalité des milieux forestiers
<i>Pyrrhula pyrrhula</i> Bouvreuil pivoine	100200	ZnA(D), LRN(VU)	Eurasiatique Toute la France sauf la Corse Tout le département de la Haute-Savoie	Se reproduit dans les RN des Aiguilles Rouges Essentiellement secteurs boisés	Milieus forestiers, lisières	Effets complexes à analyser	Enjeux modérés
<i>Saxicola rubetra</i> Tarier des prés	100200	ZnA(D), LRN(VU)	Eurasiatique, Moyen Orient, Afrique Toute la France Tout le département	Se reproduit dans les RN des Aiguilles Rouges	Milieus ouverts	Effets complexes à analyser	Enjeux modérés Potentiel indicateur des équilibres pastoraux et qualité des alpages
<i>Aquila chrysaetos</i> Aigle royal	100200	ZnA(D), LRN(VU)	Hémisphère nord, dont Afrique du nord Europe: généralement plutôt en montagne France: Pyrénées, Corse, Massif Central, Alpes, Jura Département: massifs préalpins et alpins	Se reproduit dans la RN des Aiguilles Rouges et utilise le territoire pour chasser	Parois rocheuses, milieux ouverts	Espèce peu susceptible d'être impactée par les changements globaux	Assurer la quiétude autour de son aire pendant la période de reproduction Suivi de l'utilisation de l'aire
<i>Lagopus muta</i> Lagopède alpin	100100	ZnA(D), LRE(NT)	Nord hémisphère nord, Mongolie, Japon Europe: arctico-alpine, Pyrénées France: Pyrénées, Alpes Département: massifs préalpins	Se reproduit dans les RN des Aiguilles Rouges Secteurs : Lac Noir, Carlaveyron...	Pentes broussailleuses, limite des arbres, milieux ouverts, crêtes dégagées... Varient selon le moment du cycle de vie	Déclin des pop. lié aux changements globaux	Limiter les effets de la fréquentation (dérangement) Limiter les effets du pastoralisme en période de reproduction et élevage des jeunes Stopper les prélèvements cynégétiques

ZnA(D) : espèce déterminante ZNIEFF Alpine, ZnAC(DD) : espèce déterminante pour les ZNIEFF Alpine et Continentale / LRM : Liste Rouge Mondiale, LRE : Européenne, LRN : Nationale, LRR : Régionale / NT : Quasi-menacée, VU : Vulnérable, EN : En danger

D'autres espèces animales déterminantes en liste ZNIEFF Alpine, moins patrimoniales sont connues dans les réserves naturelles du massif des Aiguilles Rouges. Certaines sont quasi-menacées en listes rouges nationale ou régionale. La liste est présente dans l'évaluation patrimoniale, en annexe.

Aucun enjeu particulier, hormis ceux liés à la connaissance, ne semblent attachés à ces espèces.

#### Avifaune nicheuse dans les réserves naturelles

Concernant l'avifaune, d'autres espèces moins patrimoniales sont nicheuses dans les réserves naturelles du massif des Aiguilles Rouges :

*Espèces déterminantes en liste ZNIEFF Alpine et quasi-menacées en liste rouge nationale :*

- Le Merle de roche (*Monticola saxatilis*) ;
- Le Tichodrome échelette (*Tichodroma muraria*) ;
- Le Venturon montagnard (*Carduelis citrinella*) ;
- Le Traquet motteux (*Oenanthe oenanthe*) ;
- La Gélिनotte des bois (*Bonasa bonasia*).

*Espèces déterminantes en liste ZNIEFF Alpine, sans autre sensibilité :*

- Le Merle à plastron (*Turdus torquatus*) ;
- La Grive litorne (*Turdus pilaris*) ;
- Le Tétrás lyre (*Tetrao tetrix*) ;
- L'Accenteur alpin (*Prunella collaris*) ;
- La Niverolle des Alpes (*Montifringilla nivalis*) ;
- Le Crave à bec rouge (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*) ;
- Le Chocard à bec jaune (*Pyrrhocorax graculus*) ;
- La Linotte mélodieuse (*Carduelis cannabina*) ;
- Le Cassenoix moucheté (*Nucifraga caryocatactes*) ;
- Le Bruant fou (*Emberiza cia*) ;
- Le Tarin des aulnes (*Carduelis spinus*) ;
- Le Pipit spioncelle (*Anthus spinoletta*) ;
- La Chouette de Tengmalm (*Aegolius funereus*) ;
- La Rousserolle verderolle (*Acrocephalus palustris*).

Pour le Martinet alpin (*Tachymarptis melba*), la nidification est encore incertaine.

Certaines espèces sont à surveiller particulièrement :

- Le Merle de roche, susceptible d'être favorisé par le changement climatique ;
- Le Tichodrome échelette, pour prévenir les risques de dérangement dans les parois rocheuses ;
- Le Venturon montagnard, qui semble localement en net déclin ;
- Le Tétrás lyre, qui a bénéficié d'actions de gestion de son habitat, qui est sensible aux activités humaines hivernales et dont les mâles sont chassables.

## Cas particuliers du loup et du lynx

### **Lynx lynx** (IP: 100300) :

Le Lynx boréal est une espèce déterminante en liste ZNIEFF Alpine (pour les ZNIEFF de type II), considéré comme en danger sur la liste rouge nationale. Il est répandu en Europe, sa répartition est centrée sur les Alpes, les Balkans, la Scandinavie jusqu'au nord et l'est de la Baltique. En France, il est surtout observé sur la façade Est, essentiellement dans le Jura, mais aussi les Vosges et les Alpes du Nord. Toutes ces populations sont issues de réintroductions, directes ou via la Suisse et l'Allemagne voisines. En Haute-Savoie, il est observé dans tous les massifs préalpins calcaires et plusieurs données ont récemment enregistrées dans le massif des Aiguilles Rouges.

Dans les réserves naturelles du massif des Aiguilles Rouges, quelques données récentes via les caméras automatiques prouvent la présence du lynx dans les secteurs forestiers. Les témoignages et les données dans la vallée de Chamonix laissent penser que l'espèce est en cours d'installation sur le territoire.

La présence du lynx, liée à des habitats forestiers, devrait être peu impactée par les changements globaux attendus mais les nombreux cas de collision routière montrent que ce risque sera aussi très présent dans la vallée de Chamonix, qui présente un trafic très important, même de nuit.

Le Lynx boréal est une espèce bénéficiant d'un plan national d'actions depuis 2022.

**Enjeux pour les réserves naturelles des Aiguilles Rouges** : maintenir la surveillance de la présence de l'espèce, participer aux échanges sur les projets risquant de fragiliser la continuité écologique et/ou augmenter le risque de collision routière, travailler avec les acteurs pastoraux, sensibiliser les visiteurs.

### **Canis Lupus** (IP: 100200) :

Le Loup gris est une espèce déterminante ZNIEFF et vulnérable en liste rouge nationale. L'espèce est également protégée à l'échelle mondiale, européenne et nationale depuis 1990.

Présente dans plusieurs pays européens, l'espèce fait son retour en France en 1992, dans le Mercantour depuis l'Italie, après avoir été éradiquée sur le territoire français dans les années 1930. En Haute-Savoie, les premières données datent des années 2000 et les premières observations enregistrées dans les réserves naturelles des Aiguilles Rouges datent de 2020. En 2023, on note la présence de jeunes loups sur plusieurs vidéos dans la réserve naturelle des Aiguilles Rouges.

Le Loup gris est une espèce plastique qui ne devrait peu souffrir des changements climatiques.

Un plan national d'action concerne l'espèce : le PNA Loup et activités d'élevage, qui vise à assurer la viabilité de l'espèce tout en protégeant au mieux les troupeaux et les éleveurs.

Les réserves naturelles du massif des Aiguilles Rouges ne semblent pas avoir une responsabilité forte pour atteindre les objectifs de conservation de la population de Loups gris en France, espèce dont la tendance d'effectif est à la hausse depuis sa recolonisation par le Sud de la France et au regard de sa grande capacité d'occupation territoriale.

**Enjeux/objectifs pour les réserves naturelles des Aiguilles Rouges** : préserver la/les zones de reproduction, participer à améliorer les connaissances sur l'espèce (présence/absence, reproduction, utilisation de l'espace et des ressources). L'enjeu social, la présence du loup et la prédation sur les troupeaux domestiques induite impactent fortement les pratiques agricoles observées au sein de l'aire

protégée. Le suivi et l'accompagnement de ces changements est primordial pour garantir le bon déroulement du programme d'action prévu.

## Flore

Cinq espèces floristiques ressortent principalement de l'évaluation patrimoniale :

- ***Andreaea frigida* (Huebener, 1834)**
- ***Pedicularis palustris* (L., 1753)**
- ***Carlina biebersteinii* (Bernh. ex Hornem., 1819)**
- ***Saxifraga cotyledon* (L., 1753)**
- ***Epipogium aphyllum* (Sw., 1814)**

**Enjeux pour les réserves naturelles des Aiguilles Rouges** : les enjeux sont modérés, les réserves naturelles ne semblent pas porter une responsabilité importante pour la conservation de ces espèces.

D'autres espèces végétales présentent une valeur patrimoniale moindre, mais sont toutefois à prendre en compte du fait de leur intégration, à divers niveaux, sur la liste rouge régionale. Plusieurs sont aussi quasi-menacées sur la liste rouge nationale.

### Plantes vasculaires

Espèces en danger (EN) en liste rouge régionale :

- ***Carex limosa* (L., 1753)**
- ***Carex magellanica* (L., 1792)**
- ***Carex magellanica subsp. irrigua* ((Wahlenb.) Hiitonen, 1933)**
- ***Carex pauciflora* (Lightf., 1777)**
- ***Trichophorum alpinum* ((L.) Pers., 1805)**

Espèces vulnérables (VU) en liste rouge régionale :

- ***Selaginella helvetica* ((L.) Spring, 1838)**

**Trente-quatre autres espèces** sont considérées comme **quasi-menacées sur la liste rouge régionale**, ou figurent sur la liste des **espèces rares et menacées de Haute-Savoie** (espèces présentes dans un nombre restreint de stations).

Signalons qu'outre ces espèces patrimoniales, **67 autres espèces végétales sont déterminantes pour les ZNIEFF**, sans présenter d'autres sensibilités ni rareté, présentes sur l'ensemble du territoire de ces RNN.

### Mousses et hépatiques

Parmi les mousses et hépatiques présentes dans les réserves naturelles des Aiguilles Rouges **75 espèces** sont déterminantes ZNIEFF.

Il existe une liste rouge européenne pour ce groupe d'espèces. Une espèce présente dans la réserve naturelle des Aiguilles Rouges, ***Platyhypnum cochlearifolium***, est classée en danger (EN), sept espèces sont vulnérables (VU) et douze espèces quasi-menacées.

En 2022, une liste rouge régionale des bryophytes est venue compléter l'évaluation des menaces sur ce groupe d'espèces. De nombreuses espèces présentes dans les réserves naturelles des Aiguilles Rouges sont concernées.

Type d'habitat	Espèce (nom latin)
<b>ZONES HUMIDES</b>	
Cariçaies de transition du Caricion lasiocarpae	<i>Carex limosa</i> (L., 1753)
	<i>Trichophorum alpinum</i> ((L.) Pers., 1805)
Bas-marais acides du Caricion fuscae	<i>Carex magellanica subsp. irrigua</i> ((Wahlenb.) Hiitonen, 1933)
	<i>Pedicularis palustris</i> (L., 1753)
Tourbières acides du Spagnion magellanici	<i>Carex pauciflora</i> (Lightf., 1777)
Espèces appartenant à plusieurs habitats (bas marais, alcalins ou acides)	<i>Selaginella helvetica</i> ((L.) Spring, 1838)
<b>MILIEUX ROCHEUX ET EBOULIS</b>	
Des éboulis siliceux de l'Androsacion alpinae	<i>Achillea erba-rotta subsp. moschata</i> ((Wulfen) Vacc., 1909)
Des parois siliceuses de l'Androsacion vandellii	<i>Saxifraga cotyledon</i> (L., 1753)
	<i>Andreaea frigida</i> (Huebener, 1834)
<b>MILIEUX OUVERTS D'ALTITUDE</b>	
Pelouses calcaires fraîches de l'Arabidion caeruleae	<i>Astragalus frigidus</i> ((L.) A.Gray, 1864)
Pelouses subalpine (Caricion curvulae)	<i>Carlina Biebersteinni</i>
<b>MILIEUX FORESTIERS ET DE TRANSITION</b>	
Hêtraie-sapinière de l'Abieti-Fagenion	<i>Epipogium aphyllum</i> (Sw., 1814)
Pessières subalpines	<i>Epipogium aphyllum</i> (Sw., 1814)

## Fonge

Il n'existe pas de texte réglementaire ni de liste rouge pour les lichens et, pour les champignons, le faible nombre de données ne permet pas une évaluation patrimoniale correcte pour le territoire des Réserves Naturelle. Une espèce est classée vulnérable (VU) sur la liste rouge mondiale. Il s'agit de *Hygrocybe spadicea*. La seule donnée datant de 1991, sa présence actuelle serait à confirmer.

Pour les lichens, l'évaluation patrimoniale donne un aperçu des espèces potentiellement présentes pouvant avoir une valeur patrimoniale grâce à l'étude réalisée en 2025 dans la RN des Contamines-Montjoie. Ces espèces sont très sensibles aux pollutions et à certaines perturbations de leur milieu naturel. L'objectif de mieux connaître ces espèces est donc double, à la fois en tant qu'espèces patrimoniales et en tant qu'indicatrice de la qualité des milieux naturels.



### 1.3.3 Les habitats naturels

Les habitats naturels présents dans les réserves naturelles du massif des Aiguilles Rouges sont listés dans le tome 1. L'analyse de la patrimonialité tient compte de :

- L'intérêt au niveau européen : La directive Habitat-Faune-Flore liste des habitats d'intérêt communautaire et certains sont de plus prioritaires. Dans les Aiguilles Rouges, la très grande majorité des milieux sont d'intérêt communautaire. Seuls deux habitats prioritaires sont présents, dont un de façon très marginal (forêts de pente).
- Les Conservatoires Botaniques Nationaux alpin et massif central ont produit en 2022 une liste rouge des habitats naturels en Auvergne-Rhône-Alpes. Quatre habitats présents dans les réserves naturelles sont inscrits en NT (quasi menacé), VU (vulnérable) ou EN (en danger).

Les réserves naturelles du massif des Aiguilles Rouges ont une responsabilité pour beaucoup d'habitats puisque beaucoup sont d'intérêt communautaire. Une priorité est plus forte pour 4 habitats :

Nom de l'habitat	Code Natura 2000	Liste rouge AuRA	Répartition dans les RNN du massif des Aiguilles Rouges
<i>Saulaie basses subalpines à saules soyeux et helvétique</i>	4080	NT	Habitat ponctuel non cartographié, présent ponctuellement dans les pentes nord.
<i>Tourbière haute et gouilles</i>	7110* ; 7150 ; 7140	EN	Habitat réparti dans plusieurs secteurs des réserves naturelles, sur des surfaces plutôt faibles.
<i>Herbier vivace à rubanier</i>	3130	VU	Habitat présent dans les mares d'altitude, souvent de taille importante. Il est localisé et représente une faible surface.
<i>Végétation acidiphiles des sources</i>	Non désigné	NT	Habitat présent très ponctuellement, non cartographié actuellement.

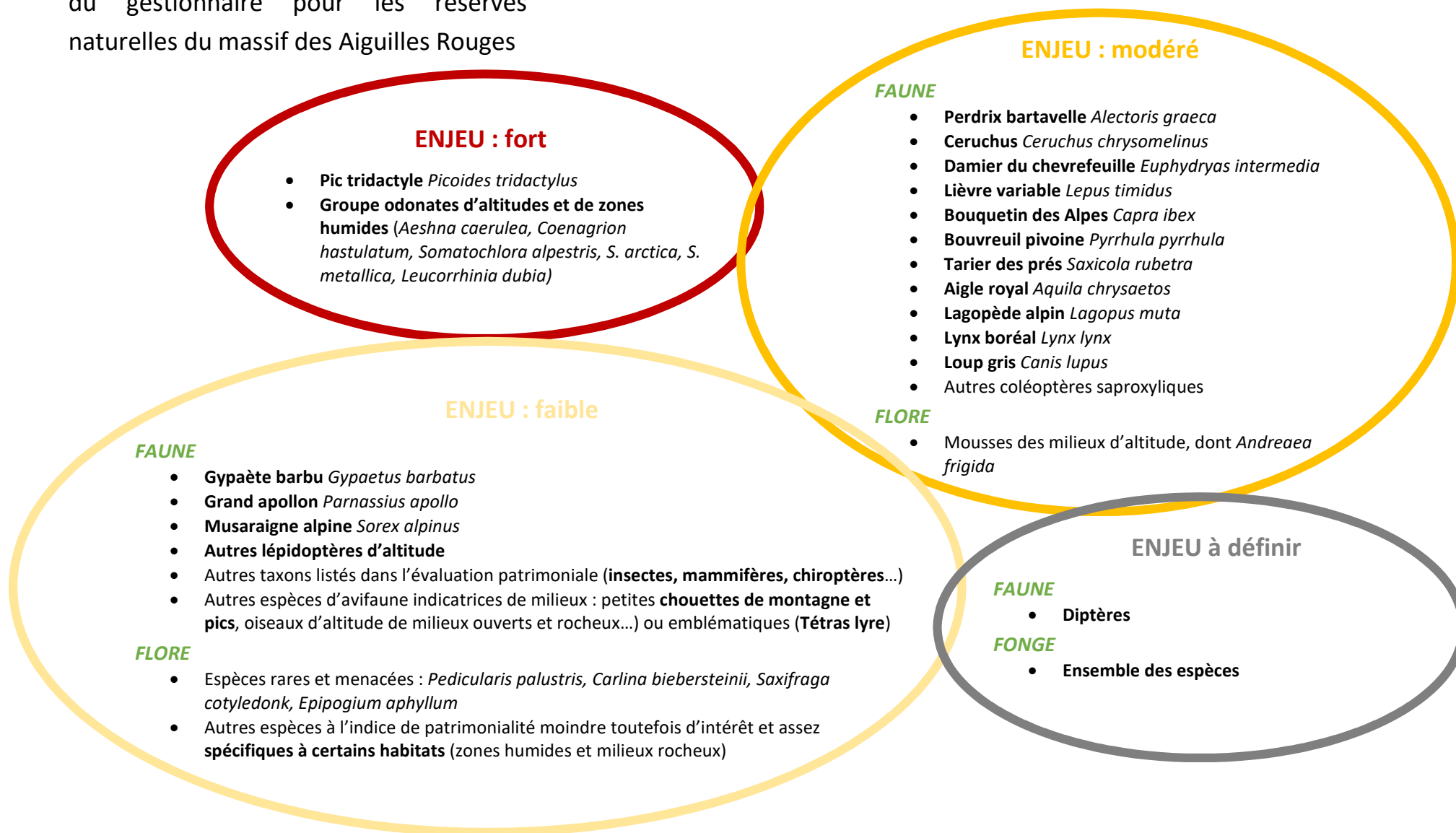
Les habitats d'intérêt communautaires présents et pour lesquels les réserves naturelles ont également une responsabilité sont les suivants :

Code Natura 2000	Code CORINE Biotope	NOM de l'habitat	Surface & Tendance d'évolution	État de conservation Alpes (MNHN 2019)
<b>Milieux minéraux</b>				
8340	63.3	Glaciers	~40ha ↘	Défavorable mauvais
8110	61.113	Éboulis et débris siliceux mobiles – <i>Androsacion alpinae</i>	600 ha	Favorable
8110	61.114	Éboulis et chaos de blocs à grandes fougères – <i>Dryopteridion abbreviatae</i>	50 ha	Favorable

8120	61.21	Débris et éboulis des alpes sur calcschistes – <i>Drabion hoppeanae</i>	~5ha	Favorable
8220	62.211	Parois siliceuses à androsace imbriquée – <i>Androsacion vandellii</i>	900 ha	Favorable
8220	62.21	Parois siliceuses à doradille du nord – <i>Asplenion septentrionalis</i>		Favorable
8230	36.2	Pelouses pionnières vivaces à orpins et joubarbes – <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i>	20ha	Favorable
3220	24.22	Bancs de graviers végétalisés - <i>Epilobion fleischeri</i>	<1ha ↘	Défavorable inadéquat
<b>Milieux herbacés</b>				
6230	36.31	Nardaies mésophiles – <i>Campanulo barbatae - Potentillion aureae</i>	550 ha ↘	Favorable
6150	36.34	Pelouses à <i>Carex curvula</i> - <i>Caricion curvulae</i>	250 ha ↘	Favorable
6170	36.41	Pelouses calcicoles à <i>Carex ferruginea</i> – <i>Caricion ferrugineae</i>	25 ha ↘	Favorable
6150	36.111	Communautés acidiphiles des combes à neiges – <i>Salicion herbaceae</i>	150 ha ↘	Favorable
6430	37.82	Prairies subalpines des fortes pentes assez fraîches <i>Calamagrostion arundinacea</i>	6 ha ↘	Favorable
<b>Landes et fourrés</b>				
4060	31.44	Landes à <i>Empetrum</i> et <i>Vaccinium</i> – <i>Loiseleurio procumbentis - Vaccinon microphylli</i>	5 ha ↗	Favorable
4060	31.42	Landes à <i>Rhododendron</i> – <i>Rhododendron-ferruginei-Vaccinon-myrtilli</i>	600 ha ↗	Favorable
4060	31.431	Fourrés à genévrier nain – <i>Juniperion nanae</i>	70 ha	Favorable
4080	31.621	Saulaies basses subalpines à saules soyeux et helvétique – <i>Salicion lapponi-glaucosericeae</i>	Inconnue	Favorable
<b>Milieux forestiers et ourlets</b>				
9110	42.132	Sapinières acidiphiles de la zone du Hêtre – <i>Luzulo-Fagetum</i>	20 ha	Favorable
9410	42.21	Pessières subalpines des Alpes - <i>Piceion excelsae</i>	300 ha ↗	Défavorable inadéquat

9420	42.33	Forêts occidentales de mélèzes et pins cembro – <i>Vaccinio-Piceion</i>	100 ha ↗	Défavorable inadéquat
<b>Milieux humides</b>				
6430	37.81	Mégaphorbiaies des montagnes hercyniennes - <i>Adenostylion allariae</i>	20 ha	Favorable
6430	37.714	Mégaphorbiaie montagnarde à Pétasite officinal <i>-Petasition officinalis</i>	~1ha	Favorable
7230	54.2	Bas-marais alcalins à <i>Carex davalliana</i> – <i>Caricion davallianae</i>	~0.5ha	Défavorable inadéquat
7140	54.5	Tourbières de transition et tremblantes – <i>Caricion lasiocarpae</i>	Inconnue	Défavorable inadéquat
7110*	51.11	Bombements de tourbières et buttes de sphaignes – <i>Sphagnion medii</i>	~1ha	Défavorable inadéquat
7150	54.6	Végétations pionnières des gouilles et des dépressions tourbeuses – <i>Rhynchosporion albae</i>	Inconnue ↘	Défavorable inadéquat
3220	24.11	Ruisselets, torrents et rivières de montagne	40 ha	Défavorable inadéquat
3130	22.3114	Herbiers vivaces des lacs et mares de montagne à rubanier à feuille étroite - <i>Littorellion uniflorae</i>	~1ha ↘	Défavorable inadéquat

**Synthèse de l'évaluation patrimoniale pour les espèces :** Combinaison de l'indice de patrimonialité et de la responsabilité du gestionnaire pour les réserves naturelles du massif des Aiguilles Rouges



## 1.4 Évaluation patrimoniale des géosystèmes

### Géopatrimoine

La description des éléments du géopatrimoine a été réalisée dans le tome 1. L'inventaire du patrimoine géologique de Rhône-Alpes liste trois sites d'importance nationale ou internationale. La réserve naturelle des Aiguilles a une responsabilité pour leur préservation. Il s'agit de :

L'**Aiguille du Belvédère**, avec sa couverture sédimentaire. Ce site, difficile d'accès, est relativement préservé. Les voies d'escalade de la face est sont peu fréquentées. L'arrête sud reste assez peu fréquentée aujourd'hui, et il semble très important que cet itinéraire ne devienne pas une grande classique. Pour cela, l'itinéraire doit être peu communiquée et peu parcourue par les guides. En effet, si ce sommet est davantage fréquenté, les sentes de passage, sensibles à l'érosion, s'élargiront.

Les **éclogites du lac Cornu**, d'importance internationales, ne sont pas l'objet de convoitises particulières. Les menaces sont donc quasi-inexistantes.

Le **rocher du col des Montets** a un intérêt tectonique et, secondairement, des traces d'érosion glaciaire. Sa situation, à proximité de la route et d'activités humaines, en fait un site plus vulnérable que les deux autres cités précédemment. Une vigilance est à maintenir pour éviter toute dégradation et tout équipement sauvage. La localisation de ce site a l'avantage de pouvoir être valorisé par la pédagogie.

La faille de la Remuaz n'est pas listée à l'inventaire régional, mais présente un intérêt pour les géologues. Elle fait l'objet d'études pour connaître notamment les risques potentiels liés aux séismes. Elle est peu menacée actuellement.

### Cryosphère

La cryosphère comprend les glaciers ainsi que les milieux où le pergélisol est encore présent. La patrimonialité est donc plus forte sur deux types de milieux :

- Les glaciers encore présents aujourd'hui, dans le vallon de Bérard et le glacier de la Floria. Ils ont intérêt patrimonial du fait de la sensibilité de ces milieux et de leur intérêt pour l'alimentation en eau douce.
- Les milieux posts-glaciaires, qui étaient recouverts de glace lors du petit âge glaciaire sont également reconnus comme étant d'intérêt. Nous ne disposons actuellement pas de carte du pergélisol donc la cartographie des anciens glaciers a été retenue pour cette évaluation patrimoniale.

### Hydrosystèmes

- Les lacs d'altitude sont des écosystèmes rattachés aux hydrosystèmes qui ont un grand intérêt patrimonial. Les communautés qu'ils abritent sont très spécifiques (zooplancton, phytoplancton) et leur fonctionnement très particulier en font des sentinelles de la nature.
- Les cours d'eau de la réserve naturelle ont un intérêt patrimonial du fait de leur spécificité (très minéraux et pauvres en espèces).

## 1.5 Travail collaboratif

Le gestionnaire entretient des liens fréquents avec les acteurs du territoire. Pour la réalisation de ce plan de gestion, le gestionnaire des réserves naturelles a souhaité intégrer au maximum dans les réflexions les différents acteurs concernés.

### **Echanges internes (Asters-CEN74 et Comité scientifique des réserves naturelles de Haute-Savoie)**

De nombreux échanges techniques en interne ont alimentés la réflexion et l'élaboration des différents documents du plan de gestion. En effet, les personnes au sein de l'équipe des réserves naturelles et des autres services d'Asters-CEN74 ont permis d'apporter des connaissances indispensables par leurs retours d'expérience et leurs diverses compétences. Par exemple, plusieurs réunions ont eu lieu avec les équipes des autres réserves naturelles de Haute-Savoie, en lien avec la révision et la rédaction des plans de gestion, afin de permettre une transversalité et cohérence dans la rédaction des différents documents des réserves naturelles.

### **Échanges et consultation des partenaires et acteurs locaux**

Dans une première phase de consultation, des échanges individuels ont été organisés, en 2022.

Ce sont ainsi 13 rencontres des acteurs du territoire qui ont été réalisées pour échanger sur les objectifs du plan de gestion, sur les améliorations dans l'implication ou la communication, ainsi que sur plusieurs sujets de gestion de la fréquentation. Les 13 acteurs interrogés étaient les représentants des collectivités (4), des associations (4), des structures privées dans le secteur du tourisme (2), des propriétaires et autres usagers (3).



*Réunion de concertation auprès des acteurs. Ici, avec la Cie des guides de Chamonix-Mont-Blanc*

La seconde phase de consultation a été organisée en mars et avril 2025. Le gestionnaire a organisé 7 réunions thématiques regroupant un large panel d'acteurs. Les 7 thématiques sont les suivantes : la gestion des risques naturels et les milieux forestiers, les milieux aquatiques, les activités agricoles, la fréquentation, le bivouac, la communication et valorisation des sites et les activités scientifiques. Ces réunions ont permis de présenter les actions afin de les discuter et de les soumettre à validation. Un compte-rendu de chaque réunion a été rédigé et envoyé aux personnes présentes pour validation. Les fiches actions concernées par les thématiques ont également été envoyées pour relecture et compléments.

Divers partenaires ont été aussi sollicités via des échanges individuels (visu et/ou téléphoniques), notamment pour mettre à jour le diagnostic. Les données à jour de prélèvements et de nombre d'adhérents aux ACCA, ou encore le nombre de nuitées dans les refuges.

Des structures scientifiques et naturalistes ont été consultés pour échanger sur des protocoles et données (CBNA, FNE74, LPO AURA, CREA...).

Le plan de gestion présenté ici se nourrit de tous ces échanges et réflexions partagées, formels ou non.

### **Comité consultatif**

Les différents représentants socio-professionnels, politiques et institutionnels ont été informés lors des instances obligatoires du fonctionnement des réserves naturelles (comité consultatif). Une présentation des enjeux, des objectifs à long terme et de l'état d'avancement du plan de gestion a été réalisée lors du comité consultatif du 13 décembre 2024.

Un second comité consultatif dédié au plan de gestion a été organisé le 1<sup>er</sup> octobre 2025. Les remarques ont été intégrées puis les membres avaient un mois pour envoyer leur avis.

### **Relectures**

La relecture a débuté en août-septembre 2025, tout d'abord en interne puis aux membres du comité scientifique des réserves naturelles de Haute-Savoie ainsi qu'aux partenaires techniques.

## **II. DESCRIPTION DES ENJEUX ET FACTEURS CLEFS DES RESERVES NATURELLES DU MASSIF DES AIGUILLES ROUGES RETENUS**

Compte-tenu des conclusions précédemment présentées, trois enjeux et trois facteurs clefs de réussite ont été identifiés pour structurer le plan de gestion 2025-2034.

Les enjeux :

- Mosaïques de pelouses alpines, mares et tourbières
- Les hydrosystèmes (lacs et cours d'eau) et la cryosphère
- Les milieux forestiers et la limite supérieure de la forêt

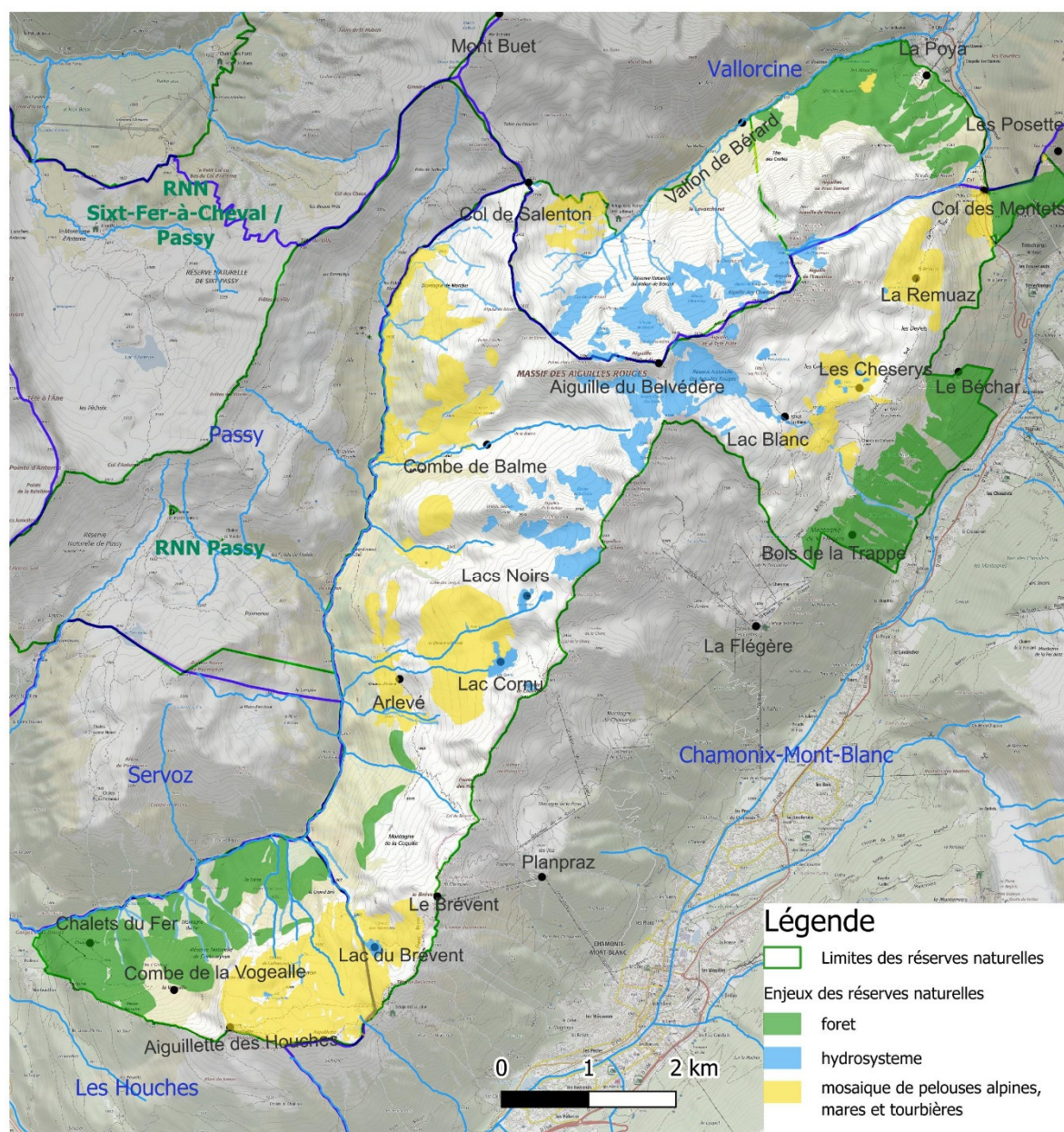
Les facteurs clefs de réussite :

- La connaissance
- L'ancrage territorial
- Le fonctionnement



## 2.1 Définition des enjeux

Les enjeux écologiques ont été identifiés en considérant la mise à jour de l'état des lieux (Tome 1) et les conclusions présentées précédemment.



Carte de localisation des trois enjeux dans les réserves naturelles du massif des Aiguilles Rouges



### 2.1.1 Mosaïque de pelouses subalpines, mares et tourbières

L'évaluation patrimoniale a identifié ces milieux et les espèces associées comme un enjeu prioritaire pour les réserves naturelles des Aiguilles Rouges.

Ces mosaïques de milieux sont présentes dans plusieurs secteurs des réserves naturelles, à une altitude moyenne comprise entre 1800 et 2500m.



Les pelouses alpines et subalpines sont principalement des nardaies et des cariçaies à *Carex sempervirens* ou *Carex curvula* et autres milieux dominés par des plantes herbacées.

Les mares et tourbières sont essentielles au cycle de l'eau et au fonctionnement de l'ensemble des écosystèmes. L'altitude à laquelle se trouvent ces milieux humides au sein de l'aire protégée leur confère une biodiversité spécifique.

Ces milieux abritent des espèces pour lesquelles les réserves naturelles ont une forte sensibilité :

- Les libellules : *Aeshna caerulea*, *Coenagrion hastulatum*, *Somatochlora alpestris*, *Somatochlora arctica*, *Somatochlora metallica*, *Leucorrhinia dubia*
- Le Lagopède alpin, le Lièvre variable, le Bouquetin des Alpes

Particulièrement sensibles aux perturbations, ces mosaïques de milieux sont parmi les premiers milieux impactés par le changement climatique. Cette fragilité les rend d'autant plus vulnérables aux pressions anthropiques exercées en leur sein ou à proximité.

La compréhension et la préservation de ces milieux et de leur fonctionnement sont ainsi des priorités pour le gestionnaire.

L'objectif à long terme fixé par le gestionnaire pour répondre à l'enjeu identifié est donc :

**Maintenir l'état de conservation et la fonctionnalité de la mosaïque de pelouses (sub)alpines, mares et tourbières ainsi que la préservation des espèces associées**



*Mares, tourbières et pelouses subalpines du plateau de Carlaveyron ©J. Heuret - Asters-CEN74*

## Les facteurs d'influence

Les facteurs identifiés comme pouvant influencer le bon fonctionnement des pelouses subalpines, mares et tourbières sont :

- **Le pastoralisme :**

Les usages agricoles sont un facteur d'influence important pour ces milieux. Le pâturage des pelouses alpines peut avoir des conséquences positives en limitant la proportion et l'extension de la lande dans ces milieux. Le pâturage peut entraîner une érosion des pelouses, une mise à nu du sol des zones humides et un apport important de matière organique pouvant entraîner une modification de la composition des sols et composition floristique. Le pâturage précoce peut entraîner des échecs de reproduction d'espèces nicheuses comme le lagopède alpin. La présence d'animaux domestiques (brebis, mais aussi les chiens de conduite et de protection) peut entraîner du dérangement et des risques sanitaires pour la faune sauvage.

La diminution de la période d'enneigement, liée aux changements climatiques, permet aux troupeaux de monter plus tôt en alpage et les sécheresses observées en plaine et dans le Sud favorisent l'attrait des éleveurs pour les pâturages des Alpes du Nord. Le pastoralisme pourrait donc devenir une activité en augmentation dans les réserves naturelles des Aiguilles Rouges.

- **La pratique d'activités sportives et de loisir**

Les activités récréatives comme la randonnée, le trail, les survols ou le bivouac entraînent des effets pouvant perturber l'équilibre fragile de ces écosystèmes. La diffusion en dehors des sentiers balisés est la première cause de perturbation, avec l'érosion des sols liée au piétinement et le dérangement de certaines espèces. L'augmentation de la fréquentation observée ces dernières années entraîne des dégradations de ces milieux naturels, en particulier au printemps. La fréquentation en soirée et tôt le matin, pendant les périodes d'activité de la faune, influence également les espèces. Enfin, les survols sont des sources de perturbation observées malgré l'interdiction.

Les changements climatiques auront probablement pour effet l'augmentation de la fréquentation. La période d'accessibilité est plus longue et l'effet "îlot de fraîcheur" est déjà observé.

- **Les refuges :**

De par leur consommation d'eau, leurs rejets dans le milieu naturel, et les approvisionnements héliportés, les refuges ont une influence sur les milieux naturels. Les effets sont localisés et très dépendants du fonctionnement de chaque refuge et de leur système d'assainissement.

- **La dynamique naturelle de reboisement**

La dynamique naturelle de colonisation des espèces ligneuses n'est pas considérée comme un facteur d'influence négatif pour les réserves naturelles. Cette dynamique est la conséquence de changements climatiques. Les interventions humaines visant à contrer cette dynamique ne sont pas souhaitées dans cet espace protégé, l'objectif global est de laisser les modifications de la nature s'opérer naturellement.

Cependant, des interventions ponctuelles et localisées peuvent être entreprises dans un objectif précis, celui de maintenir l'état de conservation d'espèces à fort enjeux, tel que l'Aesche azuré et le Damier du chèvrefeuille.

## Les objectifs opérationnels et les actions

Au regard des facteurs d'influence identifiés, le gestionnaire a fixé des objectifs opérationnels et les mesures de gestion à mettre en œuvre pour les atteindre :

Objectif à long terme : Maintenir l'état de conservation et la fonctionnalité de la mosaïque de pelouses (sub)alpines, mares et tourbières ainsi que la préservation des espèces associées		
État visé	Code action	Suivi à long terme
Cf. tableau d'arborescence		Cf. tableau d'arborescence
Objectif opérationnel	Code action	Opération
Soutenir l'adaptation de la gestion pastorale au bon état de conservation des milieux ouverts d'altitude	EI 01	Co-construction de plans de gestion pastoraux en adéquation avec les enjeux et accompagnement de leur mise en œuvre
	CS 03	Suivi des pratiques agricoles et de leurs effets sur les milieux
	MS 01	Accompagnement des projets d'amélioration des équipements pastoraux
	EI 02	Concertation pour la réduction des effets des activités pastorales sur les milieux naturels
Limiter les effets de la fréquentation sur les milieux et les espèces sensibles	IP 01	Entretien des sentiers et aménagement de la canalisation pour les visiteurs
	SP 01	Encadrement de la pratique du bivouac
	IP 02	Restauration des secteurs dégradés par le piétinement et les places de feux
	MS 02	Concertation autour de la communication des itinéraires et des sites
	EI 03	Mise en place de d'autres mesures de gestion de la fréquentation
	SP 02	Contrôle et sensibilisation liés aux survols (drones, parapentes...)
Réduire les rejets dans le milieu naturel et autres effets liés à la gestion des refuges	MS 03	Accompagnement des gestionnaires de refuge pour diminuer les rejets dans le milieu naturel et les consommations d'eau et d'énergie
Dans certaines zones humides, contenir l'évolution des ligneux pour maintenir un habitat favorable aux espèces sensibles	IP 03	Restauration et/ou entretien ponctuel et localisé de zones humides

L'ensemble des opérations proposées ici nécessite un travail en concertation et en partenariat avec différents acteurs : la communauté de communes et les communes, les propriétaires, les éleveurs, les visiteurs qui découvrent le territoire, les scientifiques pouvant proposer des projets pour améliorer la

connaissance des milieux et de leur fonctionnalité... Tous les acteurs locaux sont concernés et doivent œuvrer ensemble pour la préservation de ces milieux naturels et des espèces associées.

Tableau des bons comportements. En vert, les comportements les plus importants.

	Éviter la pratique nocturne ou en soirée	Rester sur les secteurs ou itinéraires principaux de pratique	Éviter la pratique au printemps	Éviter les secteurs les plus sensibles	Ne pas chercher à s’approcher d’un animal	Autres
Randonnée	X	X	X	X	X	
Trail	X	X	X	X	X	
VTT	X	X	X	X		Pratique interdite à Chamonix et aux Houches par arrêté municipal
Escalade et alpinisme		X	X	X		Nouveaux équipements interdits, soumis à autorisation
Bivouac			X	X		Interdiction de faire un feu. Respecter les horaires et les lieux d’interdiction
Baignade						Interdiction lac Blanc et Chéserys ; éviter toute pénétration dans les milieux aquatiques
Navigation						
Plongée						
Vol libre	Pratique interdite à moins de 300m pour les aéronefs non motorisés (1000m pour la RN du Vallon de Bérard)					
Photographie	X		X	X	X	Drones interdits
Ski de randonnée	X	X		X	X	Contourner les zones de quiétude
Ski alpin	X	X	X			
Raquettes	X	X		X	X	
Dry tooling	X		X	X		



### 2.1.2 Hydrosystèmes et cryosphère

Cet enjeu regroupe les milieux glaciaires et post-glaciaires, les secteurs comprenant du permafrost, les lacs d'altitude et les cours d'eau.



Ces milieux sont essentiels au cycle de l'eau et au fonctionnement de l'ensemble des écosystèmes. L'altitude à laquelle on les trouve au sein de l'aire protégée leur confère une biodiversité spécifique.

Particulièrement sensibles aux perturbations, ils sont parmi les premiers impactés par le changement climatique. Cette fragilité les rend d'autant plus vulnérables aux pressions anthropiques exercées en leur sein ou à proximité.

La compréhension et la préservation de ces milieux et de leur fonctionnement sont ainsi des priorités pour le gestionnaire.



*Lac cornu* ©Asters-CEN74

L'objectif à long terme fixé par le gestionnaire pour répondre à l'enjeu identifié est donc :

### **Renforcer la naturalité et la fonctionnalité des hydrosystèmes et de la cryosphère**

#### **Les facteurs d'influence**

Les facteurs identifiés comme pouvant influencer le bon fonctionnement des milieux aquatiques et humides sont :

- **Les activités sportives et de loisirs :**

Les usages récréatifs, nombreux au sein cette aire protégée, peuvent impacter les milieux aquatiques et les milieux post-glaciaires. Les activités pratiquées dans ou à proximité des lacs et cours d'eau sont la baignade, la navigation, la plongée, la pêche, mais aussi la randonnée, le bivouac, les refuges à proximité des lacs qui peut être source de pollution et de piétinement des berges. Pour la cryosphère, c'est principalement l'alpinisme, l'escalade et le ski de randonnée qui peuvent influencer sur ces milieux.

- **La présence de déchets anciens :**

Certains lacs d'altitude, fréquentés par le passé, ont des déchets qui peuvent nuire à l'écosystème par l'oxydation des boîtes de conserve par exemple. Les déchets plastiques, plus récents, sont sources de pollution aux microplastiques.

- **Les prélèvements d'eau :**

Que ce soit pour la production d'énergie, les activités touristiques, les activités agricoles ou l'alimentation en eau potable, les prélèvements d'eau peuvent avoir une influence sur ces milieux et sur l'ensemble des écosystèmes.

### Les objectifs opérationnels et les actions

Au regard des facteurs d'influence identifiés, le gestionnaire a fixé des objectifs opérationnels et les mesures de gestion à mettre en œuvre pour les atteindre :

Objectif à long terme : renforcer la naturalité et la fonctionnalité des hydrosystèmes et de la cryosphère		
État visé	Code action	Suivi à long terme
<i>Cf. tableau d'arborescence</i>		<i>Cf. tableau d'arborescence</i>
Objectifs opérationnels	Code action	Opérations
Limiter les effets des activités humaines sur les milieux aquatiques	SP 03	Encadrement des pratiques aquatiques
Limiter les effets des activités humaines sur les milieux post-glaciaires	EI 04	Concertation autour des aménagements et de la valorisation des itinéraires d'altitude actuels et en projet
Étudier et échanger autour des possibilités d'actions en faveur des écosystèmes lacustres	MS 04	Constitution d'un groupe de travail en vue d'améliorer le fonctionnement des écosystèmes des lacs d'altitude
Réduire les pollutions liées à la présence de déchets et d'installations obsolètes	IP 04	Chantier de nettoyage des lacs et autres milieux
Rendre les prélèvements d'eau compatibles avec la préservation des milieux naturels	MS 05	Participation à la concertation autour du partage de la ressource en eau



### 2.1.3 Les milieux forestiers et supra-forestiers

Les milieux forestiers et supra-forestiers des réserves naturelles des Aiguilles Rouges sont des milieux à enjeux puisqu'ils abritent de nombreuses espèces sensibles. Les forêts les plus riches sont les forêts mûres, riches en bois mort et en gros arbres. Les milieux supra-forestiers, ou zone de combat, sont des écotones qui ont un rôle de zone refuge et habitat pour certaines espèces (lièvre variable, tétras-lyre, chamois).



Les milieux et les espèces sont impactés par le changement climatique : sécheresse estivale, désynchronisation phénologique, intensification des aléas naturels etc. Ils sont ainsi rendus plus vulnérables aux pressions anthropiques.

Dans un objectif de préservation des milieux, le gestionnaire doit favoriser leur adaptation naturelle et leur résilience. Ne pouvant pas agir directement sur le changement climatique, et les processus d'adaptation naturelle étant peu connus, des mesures sont donc proposées ici pour limiter les effets des pressions anthropiques.

Le troisième objectif à long terme est ainsi :

### **Augmenter la naturalité des milieux forestiers et supra-forestiers et préserver les espèces associées**

#### **Les facteurs d'influence**

Plusieurs facteurs peuvent intervenir dans l'atteinte de l'objectif à long terme :

- **Les activités anthropiques (activités récréatives, gestion des risques naturels...) :**

La découverte de la nature par le plus grand nombre est nécessaire pour développer la sensibilisation aux enjeux environnementaux et favoriser leur préservation. Cependant, la fréquentation humaine d'un espace naturel a toujours un impact sur le milieu (érosion, pollution, dérangement de la faune...). Ces effets peuvent freiner, voire empêcher, l'évolution naturelle des milieux et le fonctionnement des cycles de vie de la faune. Ces effets sont d'autant plus importants dans un contexte de changements climatiques rapides, qui demande aux écosystèmes réactivité et plasticité pour une meilleure résilience. Il est ainsi nécessaire de gérer au mieux ces activités dans l'aire protégée, en anticipant les évolutions à venir et en laissant des secteurs libres de toute fréquentation humaine.

- **Exploitation forestière, travaux sylvicoles :**

La gestion forestière peut favoriser certaines essences ou diversifier un milieu. Mais ces travaux peuvent aussi avoir pour conséquences de diminuer la quantité d'arbres sénescents et de bois morts, favorables à de nombreuses espèces.

Dans un contexte de changement climatique dont les effets sont encore méconnus et qui peuvent augmenter la fragilité des milieux, il paraît judicieux de préserver plusieurs secteurs de ces interventions anthropiques.

- **Invasions biologiques :**

L'évolution des conditions climatiques entraîne une évolution des cortèges spécifiques à plus ou moins long terme. Ces changements spontanés doivent être suivis car, selon leur ampleur, ils peuvent amener à questionner les choix de gestion de l'aire protégée. Les espèces exotiques envahissantes, encore très peu recensées au sein des réserves naturelles mais bien présentes sur le territoire communal, pourraient être favorisées. Leur développement serait une menace sérieuse pour les écosystèmes protégés.

- **Artificialisation et aménagements :**

Les réserves naturelles sont des zones « cœur de biodiversité » pour le réseau écologique. Pour favoriser les échanges génétiques et pour s'adapter aux changements climatiques, les corridors

écologiques aux abords de ces espaces protégés doivent être maintenus en bon état. Les aménagements et l'artificialisation des sols peut dégrader ces corridors.

Par ailleurs, les câbles aériens sont de potentiels obstacles à la continuité écologique aérienne et peuvent être des causes de mortalité pour certains oiseaux.

#### Les objectifs opérationnels et les actions

Les objectifs opérationnels et les mesures de gestion fixés par le gestionnaire pour augmenter la naturalité de ces milieux et préserver les espèces associées sont les suivants :

Objectif à long terme : renforcer la naturalité et la fonctionnalité des hydrosystèmes et de la cryosphère		
État visé	Code action	Suivi à long terme
<i>Cf. tableau d'arborescence</i>		<i>Cf. tableau d'arborescence</i>
Objectifs opérationnels	Code action	Opérations
Limiter les pressions anthropiques dans les secteurs à enjeux	MS 06	Concertation avec les acteurs cynégétiques autour de pratiques ayant moins d'incidences pour les milieux naturels et espèces
	MS 07	Participation à la concertation autour de la gestion des aléas naturels
	EI 05	Maintien et développement des projets de préservation de la faune en hiver, notamment des zones de quiétude
Favoriser la libre évolution et veiller à la prise en compte des milieux et espèces dans la gestion forestière	EI 06	Concertation pour une gestion forestière favorable à la biodiversité
	EI 07	Collaboration pour favoriser la libre évolution de certains secteurs forestiers
Anticiper la gestion des espèces exotiques envahissantes (EEE) et des nouvelles espèces	IP 05	Lutte contre le développement des espèces exotiques envahissantes
	CS 07	Mise en place d'une veille sur l'installation de "nouveaux arrivants" liée à l'évolution des changements climatiques
Limiter les obstacles à la continuité écologique dans et aux abords des réserves naturelles	EI 08	Équipement des câbles aériens de systèmes de visualisation
	EI 09	Consultation autour des projets d'aménagement aux abords des réserves naturelles

Pour préserver la biodiversité forestière, des actions visant à promouvoir une gestion durable de la forêt sont prévues. Cela englobe le choix de la libre-évolution, par des îlots de sénescence identifiés,

pour permettre au cycle de la forêt de s'opérer intégralement. Les travaux sylvicoles ne sont pas pour autant exclu, notamment pour permettre le maintien du mélèzin.

Les aléas naturels jouent un rôle prépondérant, notamment les phénomènes gravitaires qui influencent les infrastructures et les activités anthropiques. Des actions de suivis sont proposées afin de mieux caractériser ces aléas. Dans les secteurs où la sécurité des personnes et des biens n'est pas menacée, le gestionnaire préconisera la non gestion pour favoriser les dynamiques naturelles, très souvent contraintes hors espaces protégés.

Des mesures de veille sont également prévues pour identifier rapidement l'installation potentielle d'espèces exotiques envahissantes ou de nouvelles espèces favorisées par le changement climatique. Ces actions seront réalisées par l'équipe d'Asters-CEN74 mais également par d'autres organismes ou spécialistes.

Pour assurer une utilisation des ressources naturelles du territoire des réserves naturelles compatible avec les enjeux, il est prévu de mener des actions visant à réduire les pressions anthropiques : actions concrètes pour la préservation de la faune en hiver, échanges avec les acteurs de la gestion forestière, de la gestion des risques naturels...

Enfin, le lien avec les acteurs cynégétiques doit être renforcé pour travailler en concertation sur l'évolution de certaines pratiques au sein des réserves naturelles, dans un contexte de changement climatique qui fait évoluer la vulnérabilité des espèces et les autres pratiques anthropiques avec qui partager l'espace. L'objectif est également de maintenir la réglementation actuelle dans la réserve naturelle des Aiguilles Rouges et des prélèvements très peu nombreux dans la réserve de chasse et de faune sauvage (RN Carlaveyron et Vallon de Bérard).

## 2.2 Définition des facteurs clefs de réussite

Les facteurs clefs de réussite sont des éléments identifiés comme essentiels à la mise en œuvre de la gestion et à l'atteinte des objectifs fixés.

Ces facteurs clefs de réussites sont communs à de nombreuses aires protégées : « connaissance », « ancrage territorial » et « fonctionnement », ils constituent le socle du plan de gestion.



### 2.2.1 La connaissance

Une bonne connaissance des composantes de l'aire protégée est indispensable pour y mettre en place une gestion adaptée. La définition des enjeux, des états visés et des objectifs à long terme est en effet directement issue des données récoltées dans les réserves naturelles.

L'objectif à long terme pour ce facteur clef de réussite est :

**Améliorer les connaissances sur le patrimoine naturel, le fonctionnement des écosystèmes et les changements globaux**



*Suivis et inventaires réalisés par l'équipe interne et par des scientifiques extérieurs ©Asters-CEN74 (2020-2022)*

### Les facteurs d'influence

Les facteurs d'influence identifiés sont liés au **manque de connaissances** pour certaines thématiques ou enjeux. Si de nombreuses études et données ont été réalisées et compilées depuis la création des réserves naturelles, la richesse du patrimoine naturel et son fonctionnement restent à explorer. Que ce soit en se penchant sur des taxons méconnus ou en observant les évolutions liées aux changements globaux, le gestionnaire doit poursuivre son exploration des aires protégées afin de comprendre et de préserver au mieux les écosystèmes qui la composent.

### Les objectifs opérationnels et les actions

Plusieurs objectifs opérationnels et mesures de gestion sont indiquées dans ce sens :

Objectifs opérationnels	Code action	Opérations
Mieux connaître les enjeux des réserves naturelles	CS 08	Recherche et actualisation des données sur les espèces patrimoniales
	CS 09	Participation aux programmes de suivis nationaux et internationaux
	CS 10	Acquisition de connaissances sur le loup et le lynx
Étudier les relations entre faune sauvage et faune domestique	CS 11	Étude de l'efficacité des mesures d'effarouchement
	CS 12	Mise en place d'une veille sanitaire de la faune sauvage
Améliorer la connaissance sur les effets des changements globaux	CS 13	Études sur les effets des changements climatiques sur les milieux et les espèces
	CS 14	Suivis de paramètres abiotiques permettant de suivre l'évolution climatique
	CS 15	Suivi de l'évolution des paysages des réserves naturelles
Améliorer les connaissances sur l'évolution de la fréquentation	CS 16	Suivi de l'évolution de la fréquentation dans les réserves naturelles

Améliorer la connaissance des effets des activités humaines sur les milieux ouverts d'altitude	CS 17	Études sur les conséquences de la fréquentation sur les milieux et les espèces
	CS 18	Études sur les effets des déclenchements d'avalanches et du salage des routes
Améliorer les connaissances sur les groupes d'espèces moins connus	CS 19	Collaboration avec des naturalistes spécialistes pour compléter les connaissances sur les groupes les moins connus
	CS 20	Gestion des bases de données
Transmettre les connaissances au plus grand nombre	CC 01	Valorisation et diffusion des résultats des études réalisées
Assurer la qualité du travail scientifique	PR 01	Partenariats avec les chercheurs et les organismes de recherche scientifique

Les milieux et espèces patrimoniales ont fait l'objet de plusieurs études à ce jour. Il reste cependant des milieux ou espèces encore trop peu connues.

Le gestionnaire contribue à la récolte de données dans le cadre de programmes scientifiques d'ampleur nationale. Il est prévu de poursuivre la participation à ces programmes.

Pour étudier les relations entre faune sauvage et faune domestique, ce plan de gestion prévoit d'étudier les effets des chiens de troupeau, l'efficacité des mesures d'effarouchement et un programme de veille sanitaire de la faune sauvage. Le suivi des grands prédateurs fait également partie des actions.

Les changements globaux ont des effets importants sur les écosystèmes. Certains de ces effets peuvent être étudiés dans les réserves naturelles pour améliorer les connaissances générales.

Les conséquences de certaines activités anthropiques seraient à évaluer. La fréquentation, les déclenchements des avalanches et de salage des routes sont à étudier pour adapter les mesures de gestion.

Une actualisation continue des connaissances est indispensable à une gestion adaptative, notamment dans un contexte de changements globaux marqués. Les données enregistrées doivent concerner les composantes biotiques et abiotiques, mais également leurs fonctionnements et leurs évolutions.

Afin de compiler ces connaissances, le gestionnaire réalise des inventaires et des suivis de plus ou moins long terme. Certains sont effectués grâce aux compétences internes, mais un appui est également cherché auprès d'experts extérieurs. Les réserves naturelles sont des sites plébiscités par les chercheurs et universitaires pour y réaliser leurs campagnes de terrain. Le gestionnaire se met donc à leur écoute pour les accompagner au mieux dans ces projets.

Enfin, l'enregistrement et la valorisation des données obtenues sont primordiales et passent par la maintenance et l'utilisation de bases de données solides, la prise en compte des données dans les décisions de gestion (notamment via le renseignement d'indicateurs) et la diffusion des résultats obtenus au plus grand nombre.



### 2.2.2 L'ancrage territorial



Garant de l'application de la réglementation et de la stratégie de gestion, la qualité de l'ancrage territorial est au cœur des préoccupations du gestionnaire. Que ce soit auprès du grand public ou des acteurs institutionnels ou socio-professionnels, il est primordial que le gestionnaire œuvre pour s'intégrer au tissu local.

A travers les actions sur le terrain et lors des interactions avec les différents partenaires, l'ensemble de l'équipe des réserves naturelles œuvre pour faire connaître les enjeux de ces aires protégées, les actions de gestion et l'intérêt de la réglementation en place. Il est en effet important que ces paramètres soient compris, appropriés et intégrés aux pratiques du plus grand nombre pour permettre l'atteinte des objectifs fixés dans ce plan de gestion.

L'objectif à long terme identifié par le gestionnaire est :

### **Améliorer / maintenir l'ancrage territorial des réserves naturelles**



*Animations nature ©Asters-CEN74*

#### **Les facteurs d'influence**

Plusieurs facteurs d'influence sont pris en compte par le gestionnaire concernant l'ancrage territorial de la réserve naturelle :

- **Les activités socio-économiques du territoire :**

De nombreuses activités sont pratiquées au sein ou à proximité de la réserve naturelle. Si les enjeux des réserves naturelles et la réglementation qui s'y applique ne sont pas connus et compris par les acteurs locaux, les impacts de ces activités sur le patrimoine naturel peuvent être importants.

- **La visibilité des réserves naturelles :**

Si le but premier d'une réserve naturelle n'est pas d'attirer des visiteurs, il est important que les locaux et les personnes souhaitant découvrir le territoire identifient bien le périmètre, le rôle, les actions et la réglementation de l'aire protégée. Sans ces connaissances, les enjeux de préservation ne peuvent pas être pris en compte.

- **La sensibilité du public au patrimoine naturel :**

Un des rôles des réserves naturelles est de faire découvrir la richesse du patrimoine naturel de leur territoire au plus grand nombre afin de favoriser la sensibilisation et la préservation de la biodiversité.

Dans la continuité du plan de gestion précédent, de nombreuses animations et supports pédagogiques sont à développer pour toucher des publics variés.

- **La présence de grands prédateurs :**

La présence de grands prédateurs entraîne des adaptations nécessaires pour les systèmes pastoraux. Le gestionnaire doit accompagner ces évolutions pour garantir le respect des écosystèmes, de la réglementation spécifique aux réserves naturelles (interdiction des tirs létaux), mais également pour maintenir l'activité agricole (hors zones de libre évolution) et la qualité des échanges avec les éleveurs et bergers, favorisant ainsi la bonne mise en œuvre du plan de gestion.

- **Les politiques territoriales :**

Pour favoriser la continuité écologique, il est important que les politiques territoriales qui ont un lien avec patrimoine naturel soient compatibles avec les enjeux. Des liens sont à maintenir ou renforcer pour les questions de planification, de gestion forestière ou encore de gestion de la fréquentation.

### Les objectifs opérationnels et les actions

En réponse à l'enjeu identifié et aux facteurs d'influence existants, le gestionnaire se fixe des objectifs opérationnels et ambitionne la mise en œuvre des actions suivantes :

FCR 2 : Renforcer l'ancrage territorial des réserves naturelles		
État visé	Code	Suivi à long terme
<i>Cf. tableau d'arborescence</i>		<i>Cf. tableau d'arborescence</i>
Résultats attendus	Code	Opérations
Bonne prise en compte des enjeux par les acteurs et bonne compréhension de ces enjeux	EI 10	Implication auprès des acteurs socio-professionnels et élus du territoire
Les acteurs et les visiteurs connaissent la réglementation des activités qui les concernent	CC 02	Réalisation et diffusion de supports d'information
Les locaux, les visiteurs et plus globalement le grand public ont été sensibilisé	PA 01	Sensibilisation digitale des publics
	PA 02	Poursuite et développement des actions de sensibilisation à destination du grand public
	PA 03	Accueil des visiteurs au col des Montets
Les personnes handicapées peuvent découvrir les richesses des réserves naturelles	PA 04	Renforcement des actions de médiation auprès des publics spécifiques
Les jeunes sont sensibilisés aux enjeux	MS 09	Concertation en vue de la réintroduction du dahu
	PA 05	Poursuite et développement des actions de sensibilisation à destination des scolaires
Des organisateurs d'évènements et d'animations dans la vallée de Chamonix-Mont-Blanc et au-delà ont intégré les enjeux des réserves naturelles	PA 06	Développement de partenariats pour la sensibilisation des publics

Maintien des relations apaisées, bonne prise en compte de la présence des grands prédateurs par les éleveurs et les acteurs du territoire	MS 10	Participation aux dispositifs de suivi des grands prédateurs, partage des informations
	MS 11	Concertation pour favoriser la coexistence avec les grands prédateurs
	MS 12	Accompagnement des éleveurs, y compris pour les démarches réglementaires
Le grand public est conscient des problématiques et adopte un comportement adapté en montagne	PA 07	Développement d'actions de sensibilisation sur le pastoralisme, les moyens de protection des troupeaux et la présence du loup à destination de divers types de publics
Bonne cohérence entre les politiques territoriales et les enjeux des RN	MS 13	Participation aux politiques territoriales

Dans la continuité des efforts de sensibilisation déployés ces dernières années, l'équipe des réserves naturelles du massif des Aiguilles Rouges prévoit de développer des animations et des outils de sensibilisation adaptés aux différents types de publics (professionnels, grand public, scolaires, publics spécifiques...). L'objectif étant de faire connaître et comprendre les enjeux écologiques du territoire afin qu'ils soient préservés dans et en dehors de l'aire protégée.

En plus de la découverte du patrimoine naturel, les actions de sensibilisation doivent aborder des thématiques actuelles telles que le changement climatique et ses effets, ainsi que les bons comportements à adopter dans les espaces naturels pour limiter son impact et les conflits d'usage.

Pour favoriser la coexistence avec les grands prédateurs, plusieurs actions sont prévues : partage d'informations sur leur présence, participation à la concertation et accompagnement des éleveurs dans les démarches réglementaires.

Le rôle du gestionnaire est aussi de porter à la connaissance du plus grand nombre les spécificités de ces espèces patrimoniales, d'œuvrer contre la propagation de fausses idées reçues, mais également de mieux informer le public des dispositifs de protection mis en œuvre et des comportements à adopter pour ne pas les entraver et évoluer en sécurité.



### 2.2.3 Le fonctionnement

Pour répondre aux obligations légales qui lui incombent et permettre le montage et la mise en œuvre du plan de gestion, le gestionnaire doit définir un fonctionnement adapté. Les moyens financiers et humains, l'organisation interne et l'application de la mission de police de l'environnement doivent être cohérents avec les enjeux et les pressions identifiés. En 2021, Asters-CEN74 a été félicité pour l'excellence de la gestion des réserves naturelles de Haute-Savoie avec l'obtention du label Liste Verte délivré par l'UICN. Les efforts doivent se poursuivre dans les années à venir pour honorer cette reconnaissance.

L'objectif à long terme identifié pour ce facteur clef de réussite est :

**Assurer le bon fonctionnement des réserves naturelles**





L'équipe sur le terrain ©Asters-CEN74

### Les objectifs opérationnels et les actions

Les objectifs opérationnels et mesures de gestion permettant le bon fonctionnement des réserves naturelles du massif des Aiguilles Rouges sont :

Objectifs du plan de gestion	Code	Opérations
Elaborer et suivre la réalisation du plan de gestion	MS 14	Animation des instances de gouvernance
	MS 15	Réalisation des bilans annuels d'activités
	EI 11	Rédaction et évaluation du plan de gestion
Organiser la gestion d'équipe et la gestion administrative et financière	MS 16	Management d'équipe et développement des compétences internes
	MS 17	Participation et investissement dans les échanges au sein d'Asters-CEN74 et des réseaux nationaux et internationaux (FCEN, RNF...)
	MS 18	Gestion administrative, technique et financière
	MS 19	Renouvellement et entretien des équipements, des outils et des locaux
Mettre en œuvre les missions de police de l'environnement	SP 04	Mise en œuvre de la mission de police judiciaire
	SP 05	Organisation et participation à des missions de police interservices
	SP 06	Accompagnement, suivi et contrôle des demandes d'activité
	EI 12	Accompagnement des organisateurs de manifestations sportives
Intégrer les effets du changement climatique sur le fonctionnement des réserves naturelles du massif des Aiguilles Rouges	SP 07	Implication pour faire évoluer la réglementation en cohérence avec les enjeux
	MS 20	Anticipation des effets du changement climatique pour la mise en œuvre du plan de gestion

Les actions proposées ici sont dans la continuité des opérations menées dans le cadre du plan de gestion précédent. Animation des instances de gouvernance, évaluation et élaboration des documents de gestion, mise en œuvre de la mission de police de l'environnement et mobilisation des moyens humains et financiers nécessaires sont les axes essentiels à la bonne gestion.

Cependant, ces opérations indispensables peuvent être à repenser ou ajuster en considérant les changements climatiques et les évolutions qu'ils entraînent. L'augmentation de la fréquentation, l'intensification possible des pratiques agricoles, la vulnérabilité plus importante des milieux et espèces et l'instabilité météorologique vont demander au gestionnaire une charge de travail et une adaptabilité importante.

L'organisation interne et les moyens humains et financiers à mobiliser doivent être pensés en conséquence pour répondre aux enjeux écologiques des réserves naturelles.

### III. COHERENCE AVEC LES AUTRES POLITIQUES DE PRESERVATION DE LA BIODIVERSITE

Ce plan de gestion est en cohérence avec plusieurs politiques territoriales en lien avec la préservation de la biodiversité.

De manière globale, les réserves naturelles sont des réservoirs de biodiversité dans le réseau écologique. Les actions de préservation des milieux naturels viennent renforcer ce

Code	Opérations	TVB & SRADDET	Natura 2000	SDAGE	Charte forestière	PAEc, PPT
EI 01	Co-construction de plans de gestion pastoraux en adéquation avec les enjeux et accompagnement de leur mise en œuvre					
CS 03	Suivi des pratiques agricoles et de leurs effets sur les milieux					
MS 01	Accompagnement des projets d'amélioration des équipements pastoraux					
EI 02	Concertation pour la réduction des effets des activités pastorales sur les milieux naturels					
IP 01	Entretien des sentiers et aménagement de la canalisation pour les visiteurs					
SP 01	Encadrement de la pratique du bivouac					
IP 02	Restauration des secteurs dégradés par le piétinement et les places de feux					
MS 02	Concertation autour de la communication des itinéraires et des sites					
EI 03	Mise en place de d'autres mesures de gestion de la fréquentation					

SP 02	Contrôle et sensibilisation liés aux survols (drones, parapentes...)					
MS 03	Accompagnement des gestionnaires de refuge pour diminuer les rejets dans le milieu naturel et les consommations d'eau et d'énergie					
IP 03	Restauration et/ou entretien ponctuel et localisé de zones humides					
SP 03	Encadrement des pratiques aquatiques					
EI 04	Concertation autour des aménagements et de la valorisation des itinéraires d'altitude actuels et en projet					
MS 04	Constitution d'un groupe de travail en vue d'améliorer le fonctionnement des écosystèmes des lacs d'altitude					
IP 04	Chantier de nettoyage des lacs et autres milieux					
MS 05	Participation à la concertation autour du partage de la ressource en eau					
MS 06	Concertation avec les acteurs cynégétiques autour de pratiques ayant moins d'incidences pour les milieux naturels et espèces					
MS 07	Participation à la concertation autour de la gestion des aléas naturels					
EI 05	Maintien et développement des projets de préservation de la faune en hiver, notamment des zones de quiétude					
EI 06	Concertation pour une gestion forestière favorable à la biodiversité					
EI 07	Collaboration pour favoriser la libre évolution de certains secteurs forestiers					
IP 05	Lutte contre le développement des espèces exotiques envahissantes					
CS 07	Mise en place d'une veille sur l'installation de "nouveaux arrivants" liée à l'évolution des changements climatiques					
EI 08	Équipement des câbles aériens de systèmes de visualisation					
EI 09	Consultation autour des projets d'aménagement aux abords des réserves naturelles					

## IV. L'ÉVALUATION CONTINUE

Afin de garantir une gestion adaptée, la mise en œuvre du plan de gestion doit pouvoir être évaluée régulièrement. Chaque année, le gestionnaire réalise un rapport d'activité qui explicite les opérations mises en œuvre dans les 12 derniers mois et les résultats obtenus.

Cinq ans après l'adoption du plan de gestion, le gestionnaire réalise une évaluation à mi-parcours permettant d'ajuster, si nécessaire, la feuille de route pour la deuxième phase de mise en œuvre.

Une évaluation finale est faite la dernière année du plan gestion, elle fait le bilan des actions menées par le gestionnaire et du degré d'atteinte des objectifs fixés dix ans plus tôt. L'évaluation finale sert de base à la rédaction du plan de gestion suivant.

Afin d'objectiver et de faciliter ces différentes phases évaluatives, le nouveau guide d'élaboration des plans de gestion des espaces naturels, proposé par l'OFB, introduit la notion de « tableau de bord » alimenté par différents types d'indicateurs.

### 3.1 Méthodologie

La stratégie adoptée pour la durée de validité du plan de gestion est résumée dans un tableau de bord reprenant pour chaque enjeu ou facteur clef de réussite : les objectifs à long terme, les pressions pouvant influencer cet enjeu, les objectifs opérationnels répondant à ces pressions et les opérations de gestion à mettre en œuvre.

Des indicateurs sont définis pour évaluer l'atteinte des objectifs à long terme et opérationnels ainsi que le degré de réalisation des opérations de gestion.

ENJEU	ETAT DE L'ENJEU		VERSION A LONG TERME					
	Etat actuel de l'enjeu		Objectif à long terme (OLT)	Etat visé	Indicateurs d'état	Métriques	Opérations (suivis scientifiques)	Indicateurs de réponse (réalisation)
	INFLUENCES SUR L'ENJEU		STRATEGIE D'ACTION					
	Facteurs d'influence	Pressions à gérer	Objectifs opérationnels (OO)	Résultats attendus	Indicateurs de pression	Métriques	Opérations (mise en œuvre)	Indicateurs de réponse (réalisation)

Tableau de bord de plan de gestion. Source: ct88.espaces-naturels.fr

Trois types d'indicateurs doivent ainsi être définis :

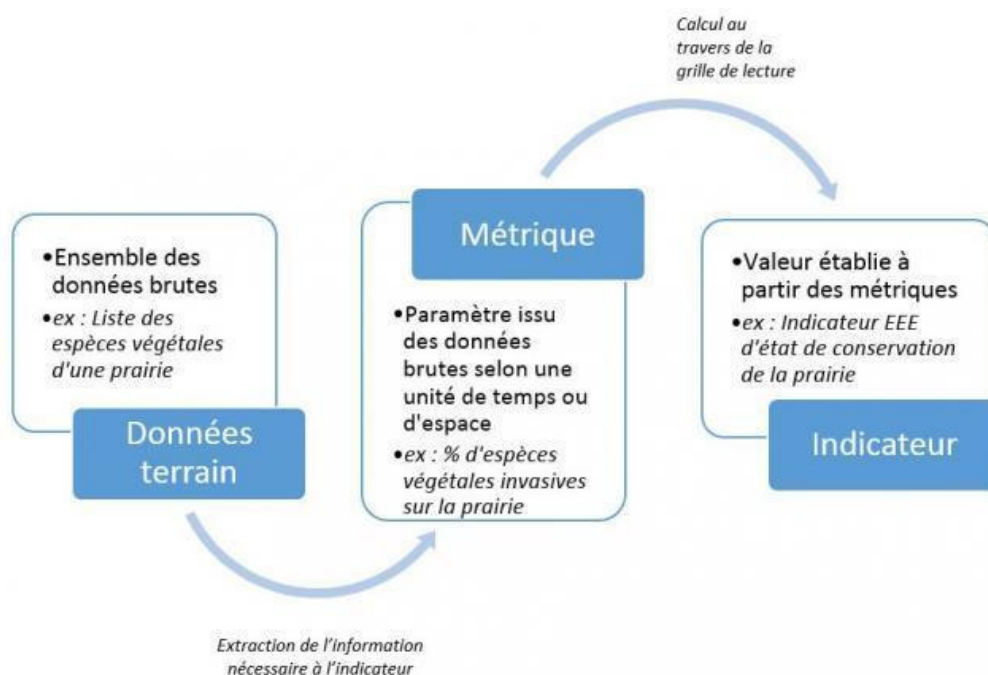
Élément à évaluer	Question évaluative	Indicateur correspondant
Objectif à long terme	Est-ce que je progresse vers l'OLT ?	<b>Indicateurs d'ETAT</b> de l'enjeu (E) Ils traduisent l'état de l'enjeu à un instant donné <i>ex: Etat de conservation des pelouses d'altitude</i>
Objectif opérationnel	Est-ce que je progresse vers l'OO ?	<b>Indicateurs de PRESSION</b> sur l'enjeu (P) Ils sont le reflet des pressions directes ou indirectes exercées sur le milieu naturel et qui provoquent des changements sur l'état de l'enjeu <i>ex: Proportion d'alpages faisant l'objet d'une gestion pastorale en accord avec les enjeux écologiques</i>

Opération	Ai-je mis en œuvre l'intégralité des actions ? Ont-elles donné les réponses escomptées?	<b>Indicateurs de REPONSE (R)</b> Ils traduisent les efforts mis en œuvre pour agir sur les pressions <i>ex: Nb de plans de pâturage adoptés, Nb de rencontres avec les éleveurs</i>
-----------	-----------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Définition des indicateurs PER. Source : ct88.espaces-naturels.fr

Le modèle PER (Pression, Etat, Réponse) est utilisé par l'OCDE et le Ministère en charge de l'environnement.

Pour chaque indicateur sont définis un ou plusieurs métriques qui peuvent être renseignés grâce à des données relevées sur le terrain.



Source : ct88.espaces-naturels.fr

Les indicateurs doivent être : rigoureux scientifiquement, pertinent, réalisables, sensibles, facilement compréhensibles... Un compromis doit être trouvé pour sélectionner un nombre limité d'indicateurs judicieux.

Le choix se base sur de la bibliographie et des échanges avec des scientifiques (comité scientifique, service scientifique et technique...)

### 3.2 Les indicateurs du plan de gestion 2025-2034

Conformément à la méthodologie utilisée, un tableau de bord résume la stratégie adoptée pour la durée de validité du 3ème plan de gestion des réserves naturelles du massif des Aiguilles Rouges.

Des indicateurs d'état, de pression et de réponse y sont identifiés pour permettre une évaluation continue du travail du gestionnaire.

Certains indicateurs ou métriques sont encore à définir ou affiner. En effet, le plan de gestion précédent n'étant pas basé sur la même méthodologie, certains indicateurs sont introduits pour la première fois et demandent à être testés sur le terrain pour juger de leur faisabilité et de leur pertinence. Certaines métriques seront également précisées dans les années à venir en fonction des données récoltables et récoltées.

Enfin, plusieurs indicateurs, notamment des indicateurs d'état, seront définis en fonction de conclusions ou bilans d'études à venir dans les prochains mois.

Si la méthodologie proposée permet théoriquement une évaluation continue très intéressante pour mettre en place une gestion la plus cohérente possible, elle demande une connaissance et un monitoring très poussé de l'aire protégée. Pour les réserves naturelles de montagne, la surface, l'accessibilité (moyens et périodes) et la gestion des activités anthropiques ne permettent pas toujours la mise en place de suivis spécifiques. Le gestionnaire propose donc ici un tableau de bord répondant à la fois aux exigences de la méthodologie utilisée et à la réalité du contexte de gestion local.

Les indicateurs et les métriques sont présentés dans le tableau de bord permettant l'évaluation continue du plan de gestion.

## V. LE TABLEAU DE BORD

L'outil permettant le suivi continu des actions de gestion et de leur effet est le tableau de bord. Ce tableau répertorie les enjeux, objectifs et mesures de gestion associés ainsi que les indicateurs et métriques qui permettent leur évaluation.

Pour plus de lisibilité, ce tableau de bord a été divisé par enjeu et facteur clef de réussite.



Enjeu	Etat de l'enjeu		VISION A LONG TERME										
Mosaïque de pelouses (sub)alpines, mares et tourbières et espèces associées	Etat actuel de l'enjeu		Objectifs à long terme	Niveau d'exigence (Etat visé sur le long terme)		Indicateurs d'état	Métriques	Code	Dispositifs de suivi	Indicateurs de réponse (réalisation)	Priorité		
	L'état de conservation de la mosaïque de pelouses (sub)alpines, mares et tourbières est jugé moyen. La hausse de la fréquentation (activités sportives et touristiques) a des impacts sur ces milieux (érosion, dégradation des sentiers, dérangement de la faune...), en particulier dans les zones de forte concentration mais aussi dans celles qui ne sont que plus ponctuellement fréquentées mais riches en espèces à enjeux. L'évolution des pratiques pastorales et leur adaptation à la présence du loup peut également engendrer des changements sur les milieux (positifs ou négatifs). Enfin, ces habitats subissent les effets des changements climatiques, notamment l'assèchement des mares en fin d'été.		Maintenir l'état de conservation et la fonctionnalité de la mosaïque de pelouses (sub)alpines, mares et tourbières ainsi que la préservation des espèces associées	Pelouses alpines et subalpines	Maintien de la surface actuelle		Surface de pelouses d'altitude	Surface totale de pelouses	CS 01	Cartographie et étude des habitats naturels	Fait / pas fait	1	
					Diversité et typicité floristique		État de conservation des pelouses d'altitude	Surface de pelouse en bon état de conservation					
							Combe à neige		Recouvrement d'espèces de pelouses	CS 01	Cartographie et étude des habitats naturels (volet combes à neige)	Fait / pas fait	1
					Diversité faunistique		Oiseaux de montagne		Présence des espèces attendues	CS 09	Participation aux programmes de suivis nationaux et internationaux (volet STOM)	Fait / pas fait	1
									Papillons		Présence des espèces attendues	CS 09	Participation aux programmes de suivis nationaux et internationaux (volet STERF)
			Mares et tourbières		Eau libre présente en fin d'été		Assèchement des mares	Nombre de mares asséchées en fin d'été	CS 02	Suivi des mares et tourbières d'altitude (volet assèchement)	Fait / pas fait	1	
					Cortège des libellules spécialistes		Libellules	Présence d'espèces spécialistes alpines	CS 02	Suivi des mares et tourbières d'altitude (volet libellules)	Fait / pas fait	1	
	Influences sur l'enjeu		STRATEGIE D'ACTION (Durée du plan)										
	Facteurs d'influence	Pressions/leviers à gérer	Objectifs opérationnels	Résultats attendus		Indicateurs de pression	Métriques	Code	Opérations	Indicateurs de réponse (réalisation)	Priorité		
Pastoralisme	Limitation du développement des ligneux Dégradation de la flore (piétinement, apport de matière organique, prélèvement), dérangement de la faune, risques sanitaires	Soutenir l'adaptation de la gestion pastorale au bon état de conservation des milieux ouverts d'altitude	L'ensemble des unités pastorales prennent en compte les enjeux écologiques des milieux d'altitude		Évolution de la surface de milieux ouverts montrant des signes de chargement pastoral trop important : mise à nu du sol et végétation nitrophile	Sol à nu et végétation nitrophile	EI 01	Co-construction de plans de gestion pastoraux en adéquation avec les enjeux et accompagnement de leur mise en œuvre	Plans de gestion pastoraux co-construits	1			
					CS 03		Suivi des pratiques agricoles et de leurs effets sur les milieux	Protocoles de suivi construits et réalisés	1				
					Présence des troupeaux hors période/secteurs de sensibilité	Dates de pâturage dans les zones sensibles	MS 01	Accompagnement des projets d'amélioration des équipements pastoraux	Nb de projets avec accompagnement	2			
							EI 02	Concertation pour la réduction des effets des activités pastorales sur les milieux naturels	Nb d'échanges avec les alpagistes	1			
Pratique d'activités sportives et de loisir	Dérangement de la faune, érosion et dégradation des sols et de la végétation	Limiter les effets de la fréquentation sur les milieux et les espèces sensibles	Canalisation de la fréquentation sur les sentiers et sites aménagés. Pas de développement de nouveaux itinéraires et d'activités dans des sites non fréquentés. Pas de survol sans autorisation.		Évolution de la surface de milieux ouverts dégradée par des activités anthropiques (hors pastoralisme)	Surface érodée par la fréquentation	IP 01	Entretien des sentiers et aménagement de la canalisation pour les visiteurs	Nb de rencontres équipe réserves naturelles/service sentier réalisées Linéaire de systèmes de canalisation	1			

							SP 01	Encadrement de la pratique du bivouac	Existence d'un cadre pour réguler le bivouac	1
							IP 02	Restauration des secteurs dégradés par le piétinement et les places de feux	Actions de restauration réalisées	1
							MS 02	Concertation autour de la communication des itinéraires et des sites	Nb d'échanges avec les organismes en charge de la communication des itinéraires	1
							EI 03	Mise en place de d'autres mesures de gestion de la fréquentation	Mesures mises en place	2
	Refuges	Rejets des refuges dans les milieux naturels, prises d'eau, héliportage	Réduire les rejets dans le milieu naturel et autres effets liés à la gestion des refuges	Les systèmes d'assainissement limitent les rejets dans le milieu naturel	Évolution des systèmes d'assainissement ; Évolution des héliportages	Types de système d'assainissement, nombre d'héliportages	SP 02	Contrôle et sensibilisation liés aux survols (drones, parapentes...)	Nb d'opération de contrôle et de sensibilisation	1
							MS 03	Accompagnement des gestionnaires de refuge pour diminuer les rejets dans le milieu naturel et les consommations d'eau et d'énergie	Nombre d'échanges avec les gestionnaires de refuge	2
							IP 03	Restauration et/ou entretien ponctuel et localisé de zones humides	Nombre d'actions réalisées si nécessaire	2
	Dynamique naturelle de reboisement	Développement de la végétation arbustive dans certaines zones humides à fort intérêt	Dans certaines zones humides, contenir l'évolution des ligneux pour maintenir un habitat favorable aux espèces sensibles	L'habitat des zones humides à fort intérêt est favorable aux espèces sensibles	Évolution de la végétation arbustive et arborescente dans les secteurs concernés	Recouvrement par la végétation ligneuse				



Enjeu « hydrosystèmes et cryosphère »

Etat de l'enjeu		VISION A LONG TERME								
Etat actuel de l'enjeu		Objectifs à long terme	Niveau d'exigence (Etat visé sur le LT)		Indicateurs d'état	Métriques	Code	Dispositifs de suivi	Indicateurs de réponse (réalisation)	Priorité
<p>Ces milieux sont fortement soumis aux effets des changements climatiques. Les glaciers perdent en masse et en surface. Les écosystèmes qui se forment après leur fonte sont des milieux minéraux avec une dynamique de colonisation importante. Ils sont très ponctuellement impactés par la fréquentation humaine. Les lacs d'altitude ont un état de conservation varié, le lac du Brévent est par exemple peu oxygéné. Les cours d'eau sont globalement en bon état.</p>		Renforcer la naturalité et la fonctionnalité des hydrosystèmes et de la cryosphère	Cryosphère	Colonisation des espèces pionnières	présence ou dynamique des espèces dans les milieux post-glaciaires	A définir	CS 04	Suivis de la cryosphère : colonisation des espèces dans les milieux post-glaciaires	Fait / pas fait	1
				Fonte ralentie des glaciers	évolution de la surface des glaciers	A définir	CS 04	Suivi de la cryosphère : évolution de la surface des glaciers	Fait / pas fait	1
			Lacs d'altitude	Bonne naturalité et maintien des spécificités des lacs d'altitude (oligotrophie...)	évolution du GDD	A définir	CS 05	Suivi des hydrosystèmes : lacs sentinelles	Fait / pas fait	1
					évolution de la durée d'englacement	A définir				
					Indice trophique de Carlson	A définir				
				présence de poissons		A définir	CS 05	Suivi des hydrosystèmes : poissons dans les lacs	Fait / pas fait	1
			Cours d'eau	Alimentation en eau suffisante pour les milieux au cours de l'année. Maintien du régime hydrologique des cours d'eau	évolution des débits	A définir	CS 05	Suivi des hydrosystèmes : débit des cours d'eau	Fait / pas fait	1
Influences sur l'enjeu		STRATEGIE D'ACTION (Durée du plan)								
Facteurs d'influence	Pressions/leviers à gérer	Objectifs opérationnels	Résultats attendus		Indicateurs de pression	Métriques	Code	Opérations	Indicateurs de réponse (réalisation)	Priorité
Pratique d'activités sportives et de loisirs	Perturbation et pollution des lacs d'altitude et cours d'eau	Limitier les effets des activités humaines sur les milieux aquatiques	Pratiques compatibles avec la préservation des milieux humides aquatiques		Évolution du linéaire de berge dégradé	Linéaire de berge dégradé	SP 03	Encadrement des pratiques aquatiques	Existence d'un arrêté réglementant les pratiques, absence d'autorisation de l'alevinage	1
	Dégradation et érosion des milieux post-glaciaires	Limitier les effets des activités humaines sur les milieux post-glaciaires			Évolution des pratiques en lien avec les milieux humides aquatiques	Nb de baigneurs, de navigations, alevinage...				
			Les secteurs post-glaciaires ne sont pas impactés par les activités humaines.		Évolution des activités anthropiques dans les milieux post-glaciaires (fréquentation...)	A définir	EI 04	Concertation autour des aménagements et de la valorisation des itinéraires d'altitude actuels et en projet	Nombre d'échanges réalisés	2
Présence de poissons dans deux lacs d'altitude	Poissons non présents naturellement, au sommet de la chaîne alimentaire	Étudier et échanger autour des possibilités d'actions en faveur des écosystèmes lacustres	Des échanges sur les objectifs et la faisabilité des projets ont eu lieu		A définir	A définir	MS 04	Constitution d'un groupe de travail en vue d'améliorer le fonctionnement des écosystèmes des lacs d'altitude	Nombre d'échanges réalisés	2
Présence de déchets anciens	Pollution des milieux et pollution visuelle	Réduire les pollutions liées à la présence de déchets et d'installations obsolètes	Les lacs ont moins de déchets et les installations obsolètes sont retirées.		Évolution de la quantité de déchets et d'installations obsolètes dans les réserves naturelles	Poids de déchets et installations retirées	IP 04	Chantier de nettoyage des lacs et autres milieux	Nombre de chantiers de nettoyage	2
Prélèvements d'eau actuels et potentiels	Diminution de la disponibilité en eau pour les milieux naturels et les espèces	Rendre les prélèvements d'eau compatibles avec la préservation des milieux naturels	Les prélèvements d'eau permettent de maintenir un débit suffisant, même à l'étiage.		Évolution des prélèvements d'eau	Quantité d'eau prélevée	MS 05	Participation à la concertation autour du partage de la ressource en eau	Nombre d'échanges réalisés	1

Enjeux « milieux forestiers et supra-forestiers et espèces associées »

Etat de l'enjeu		VISION A LONG TERME									
Etat actuel de l'enjeu		Objectifs à long terme		Niveau d'exigence (Etat visé sur le LT)		Indicateurs d'état	Métriques	Code	Dispositifs de suivi	Indicateurs de réponse (réalisation)	Priorité
Les milieux forestiers conserve globalement une bonne naturalité, en particulier du fait que la gestion forestière est très ponctuelle et localisée. La fréquentation a des impacts sur les espèces présentes dans ces milieux. Les effets des changements climatiques fragilisent ces écosystèmes (sécheresse, dynamique des parasites...)		Augmenter la naturalité des milieux forestiers et supra-forestiers et préserver les espèces associées	Milieux forestiers	Bon niveau de maturité	Maturité des milieux forestiers	Nombre de placettes avec un indice de maturité élevé/totalité des placettes	CS 06	Suivis des milieux forestiers : placettes forêts matures	Fait / pas fait	1	
				Diversité faunistique	Chouettes chevèchette et de Tengmalm	Présence des espèces (chouettes chevèchette et de Tengmalm)	CS 06	Suivis des milieux forestiers : petites chouettes de montagne	Fait / pas fait	1	
			Milieux supra-forestiers	Maintien de la population de Tétrás-lyre	Tétrás-lyre	Nombre de mâles chanteurs de Tétrás-lyre	CS 06	Suivis des milieux forestiers : mâles chanteurs de tétras-lyre	Fait / pas fait	1	
				Colonisation des pins cembro	Développement des pins cembro	Développement des pins cembro dans la placette de suivi	CS 06	Suivis des milieux forestiers : colonisation des pins cembro	Fait / pas fait	2	
				Diversité de milieux	Mosaïque de milieux	Évolution de la répartition de chaque milieu	CS 15	Suivi de l'évolution des paysages des réserves naturelles	Fait / pas fait	1	
Influences sur l'enjeu		STRATEGIE D'ACTION (Durée du plan)									
Facteurs d'influence	Pressions/leviers à gérer	Objectifs opérationnels	Résultats attendus	Indicateurs de pression	Métriques	Code	Opérations	Indicateurs de réponse (réalisation)	Priorité		
Pressions anthropiques	Intensification / diversification des pressions anthropiques avec les changements climatiques	Limiter les pressions anthropiques dans les secteurs à enjeux	Les secteurs à enjeux présentent des pressions anthropiques très limitées	Surface qui évolue sans pression anthropique	Surface concernée	MS 06	Concertation avec les acteurs cynégétiques autour de pratiques ayant moins d’incidences pour les milieux naturels et espèces	Nb d'échanges réalisées, adoption ou test de pratiques	2		
						MS 07	Participation à la concertation autour de la gestion des aléas naturels	Nb d'échanges réalisées ; suivi des aléas naturels	2		
				Respect des zones de quiétude hivernales	Métriques à définir	EI 05	Maintien et développement des projets de préservation de la faune en hiver, notamment des zones de quiétude	Zones de quiétudes mises en place en hiver ; nb d'actions de sensibilisation réalisées	1		
Exploitation forestière, travaux sylvicoles	Diminution de la maturité des milieux forestiers, dégradation des sols	Favoriser la libre évolution et veiller à la prise en compte des milieux et espèces dans la gestion forestière	Moindre impact ou impact favorable de la gestion forestière sur les milieux et espèces, certains secteurs sont en libre évolution	Évolution de la surface laissée en libre évolution	Surface concernée	EI 06	Concertation pour une gestion forestière favorable à la biodiversité	Nombre d'échanges réalisés	1		
						EI 07	Collaboration pour favoriser la libre évolution de certains secteurs forestiers	Nombre d'échanges réalisés	1		
Invasion biologique	Concurrence avec des espèces patrimoniales, croisements génétiques	Anticiper la gestion des espèces exotiques envahissantes (EEE) et des nouvelles espèces	Les espèces exotiques envahissantes sont traitées dès qu'elles sont observées.	Évolution de la présence d'espèces exotiques envahissantes (EEE)	Surface / nombre de pieds	IP 05	Lutte contre le développement des espèces exotiques envahissantes	Etat des lieux des EEE à jour; actions de prévention et de lutte réalisées (si nécessaire)	1		

						CS 07	Mise en place d'une veille sur l'installation de "nouveaux arrivants" liée à l'évolution des changements climatiques	Renseignement des données (si existantes) sur géonature	2
Artificialisation et aménagements des milieux aux abords des RN	Obstacles à la continuité écologique	Limiter les obstacles à la continuité écologique dans et aux abords des réserves naturelles	Pas de nouveaux obstacles. Restauration de la continuité écologique sur certains secteurs.Câbles aériens équipés de systèmes de visualisation pour les oiseaux	Équipement des câbles aériens	Linéaire de câbles aériens équipé	EI 08	Équipement des câbles aériens de systèmes de visualisation	Nombre d'échanges réalisés	1
				Évolution de l'artificialisation	Surface et type d'infrastructure	EI 09	Consultation autour des projets d'aménagement aux abords des réserves naturelles	Nombre d'échanges réalisés	1

Facteur clé de réussite « connaissance »

Objectifs à long terme	Facteurs d'influence	Objectifs opérationnels	Résultats attendus	Code	Opérations	Indicateurs de réponse (réalisation)	Priorité
Améliorer les connaissances sur le patrimoine naturel, le fonctionnement des écosystèmes et les changements globaux	Manque de connaissances sur les enjeux	Mieux connaître les enjeux des réserves naturelles	Les habitats et espèces à enjeux sont mieux connus : répartition, menaces...	CS 08	Recherche et actualisation des données sur les espèces patrimoniales	Données saisies dans les bases de données	1
				CS 09	Participation aux programmes de suivis nationaux et internationaux	Suivis réalisés	1
				CS 10	Acquisition de connaissances sur le loup et le lynx	Données récoltées	1
	Manque de connaissances sur les relations faune sauvage-faune domestique	Étudier les relations entre faune sauvage et faune domestique	Les relations entre faune sauvage et faune domestique sont mieux appréhendées	CS 11	Étude de l'efficacité des mesures d'effarouchement	Étude réalisée	2
				CS 12	Mise en place d'une veille sanitaire de la faune sauvage	Données récoltées	2
	Manque de connaissances sur l'évolution des milieux avec le changement climatique	Améliorer la connaissance sur les effets des changements globaux	La répartition future des milieux et espèces à enjeux est mieux connue	CS 13	Études sur les effets des changements climatiques sur les milieux et les espèces	Étude(s) réalisée(s)	2
				CS 14	Suivis de paramètres abiotiques permettant de suivre l'évolution climatique	Données récoltées	2
				CS 15	Suivi de l'évolution des paysages des réserves naturelles	Étude(s) réalisée(s)	2
	Manque de connaissances sur l'évolution de la fréquentation	Améliorer les connaissances sur l'évolution de la fréquentation	Caractérisation des activités, quantification et qualification de la fréquentation	CS 16	Suivi de l'évolution de la fréquentation dans les réserves naturelles	Bilans annuels réalisés, études plus approfondies réalisées	1
	Manque de connaissances sur les conséquences des certaines activités humaines sur les milieux ouverts d'altitude	Améliorer la connaissance des effets des activités humaines sur les milieux ouverts d'altitude	Caractérisation de l'impact des activités humaines sur les milieux ouverts d'altitude	CS 17	Études sur les conséquences de la fréquentation sur les milieux et les espèces	Étude(s) réalisée(s)	1
				CS 18	Études sur les effets des déclenchements d'avalanches et du salage des routes	Étude(s) réalisée(s)	2
	Manque de connaissances sur certains groupes peu connus	Améliorer les connaissances sur les groupes d'espèces moins connus	Nombreuses données nouvelles sur les champignons, les invertébrés, les chauves-souris...	CS 19	Collaboration avec des naturalistes spécialistes pour compléter les connaissances sur les groupes les moins connus	Données saisies dans les bases de données	1
			Données consultables	CS 20	Gestion des bases de données	Transmission des données à l'INPN	1
	Manque de transmission des résultats	Transmettre les connaissances au plus grand nombre	Les résultats des études/suivis sont diffusés et facilement consultables	CC 01	Valorisation et diffusion des résultats des études réalisées	Nombre de rapports et publications diffusés	1
	Besoin de résultats scientifiques validés	Assurer la qualité du travail scientifique	Travail scientifique validé par les organismes de recherche	PR 01	Partenariats avec les chercheurs et les organismes de recherche scientifique	Nombre de partenariats montés	2

Facteur clé de réussite « ancrage territorial »

Etat du FCR	VISION A LONG TERME							
Etat actuel du FCR	Objectifs à long terme	Niveau d'exigence (Etat visé sur le LT)	Indicateurs d'état	Métriques	Code	Dispositifs de suivi	Indicateurs de réponse (réalisation)	Priorité
<p>Les réserves naturelles du massif des Aiguilles Rouges sont relativement bien connues par les résidents et les acteurs socio-professionnels qui exercent à proximité. Les limites et certains aspects de la réglementation ne sont en revanche pas toujours maîtrisés. Les visiteurs de passage sont quant à eux informés via divers moyens de communication, mais certains n'en ont pas connaissance. De nombreuses actions ont été menées pour sensibiliser les visiteurs et les acteurs locaux, pour signaler les limites et la réglementation, que ce soit sur le terrain, dans les lieux d'information ou sur les sites internet spécialisés.</p> <p>Les réserves naturelles sont globalement acceptées par les acteurs locaux, qui se sont même parfois bien appropriés les objectifs de préservation des milieux naturels. Les rôles de préservation, de connaissance et de sensibilisation sont assez bien connus.</p>	OLT 4 : Améliorer / maintenir l'ancrage territorial des RN	Bonne connaissance des réserves naturelles du massif des Aiguilles Rouges, de leur rôle et de leurs actions	Niveau de connaissance des RN, de leur rôle et de leurs actions	Connaissance des missions	MS 08	Enquêtes sur la perception des réserves naturelles des Aiguilles Rouges	Fait / Pas fait Indicateurs renseignés	1
				Connaissance des actions				
				Connaissance des animations				
				Connaissance de l'organisme gestionnaire				
				Connaissance du périmètre				
				Connaissance de la réglementation				
				Connaissance des espèces emblématiques				
				Connaissance des outils de Communication présentés				
				Connaissance des interlocuteurs pour s'informer				
				Accessibilité des informations				
		Intérêt marqué pour les RN, leurs actions et animations	Niveau d'intérêt pour les RN, leurs actions et animations	Fréquence des visites				
				Avis sur les animations (% de satisfaction)				
				Avis sur la réglementation				
				Avis sur l'existence des RN				
				Avis sur l'efficacité des actions				
				Avis sur l'organisme gestionnaire				
				Avis sur la plus-value de la réserve				
				Avis sur les contraintes provoquées par l'existence de la réserve				
				Évolution des avis				
		Implication régulière dans les RN	Niveau d'implication dans les RN	Nature des liens				
				Importance des liens entre l'équipe et les acteurs locaux (qualitatif)				
				Participation aux animations				
				Impression d'être consulté				
				Qualité des échanges				
				Evolution des échanges				



Influences sur l'enjeu		STRATEGIE D'ACTION (Durée du plan)							
Facteurs d'influence	Pressions / leviers à gérer	Objectifs opérationnels	Résultats attendus	Indicateurs de pression	Métriques	Code	Opérations	Indicateurs de réponse	Priorité
Espace attractif pour les activités sociaux-économiques	Développement d'activités	Assurer la bonne connaissance et le respect des enjeux et de la réglementation par les acteurs socio-professionnels du territoire	Bonne prise en compte des enjeux par les acteurs et bonne compréhension de ces enjeux	Prise en compte des enjeux de conservation et de la réglementation par les acteurs socio-professionnels	Nb de partenaires ayant sollicité le gestionnaire en amont d'un projet et/ou ayant entrepris une démarche de prise en compte et réduction des impacts de leur projet	EI 10	Implication auprès des acteurs socio-professionnels et élus du territoire	Nb d'interventions réalisées ; Nb de socioprofessionnels touchés	1
Visibilité des réserves naturelles	Méconnaissance de la réglementation et des limites des RN	Renforcer la communication sur la réglementation et les limites des réserves naturelles	Les acteurs et les visiteurs connaissent la réglementation des activités qui les concernent	Connaissance de la sensibilité des milieux naturels et de la réglementation par les visiteurs	Résultats du diagnostic d'ancrage territorial	CC 02	Réalisation et diffusion de supports d'information	Nb de supports créés	1
Sensibilité du public au patrimoine naturel	Attractivité de la connaissance des patrimoines naturels	Sensibiliser les publics au patrimoine naturel des réserves naturelles à leur fonctionnement, aux changements globaux et à leurs effets	Les locaux, les visiteurs et plus globalement le grand public ont été sensibilisé	Intérêt pour les publications numériques éditées	Nb de personnes touchées par les publications numériques	PA 01	Sensibilisation digitale des publics	Nb de publications postées sur les réseaux, Nb d'infolettres réalisées	2
				Intérêt pour les activités grand public organisées	Nb de personnes ayant participé à des animations / visite des lieux d'accueil des réserves naturelles	PA 02	Poursuite et développement des actions de sensibilisation à destination du grand public	Nb d'animations réalisées, Nb de visiteurs touchés	1
						PA 03	Accueil des visiteurs au col des Montets	Période d'ouverture du chalet du col des Montets ; Nb de visiteurs par an rapporté au Nb de jours d'ouverture	1
		Favoriser l'inclusion du public handicapé	Les personnes handicapées peuvent découvrir les richesses des réserves naturelles	Accessibilité des lieux de pédagogie	Accessibilité par site et par type de handicap	PA 04	Renforcement des actions de médiation auprès des publics spécifiques	Chalet du col des Montets accessible à plusieurs types de handicap ; Nb d'actions réalisées auprès de publics spécifiques	2
		Sensibiliser les plus jeunes au patrimoine naturel et aux changements globaux	Les jeunes sont sensibilisés aux enjeux	Intérêt pour l'espèce	Nombre d'individus observés	MS 09	Concertation en vue de la réintroduction du dahu	Nb de réunions de concertation	1
				Intérêt pour les animations à destination des jeunes	Nb de jeunes ayant participé à une animation	PA 05	Poursuite et développement des actions de sensibilisation à destination des scolaires	Nb d'animations réalisées	1
	Programme culturel et sportif en lien avec l'environnement	Créer du lien avec des organisateurs d'évènements pour qu'ils relaient les objectifs des réserves naturelles	Des organisateurs d'évènements et d'animations dans la vallée de Chamonix-Mont-Blanc et au-delà ont intégré les enjeux des réserves naturelles	Intérêt pour les organisateurs d'évènements et les animations proposées	Nb de personnes touchées	PA 06	Développement de partenariats pour la sensibilisation des publics	Nb de projets / partenariats	1
Présence de grands prédateurs	Acceptation de la présence des grands prédateurs	Faciliter la coexistence entre les activités pastorales et les grands prédateurs	Maintien des relations apaisées, bonne prise en compte de la présence des grands prédateurs par les	Discours factuels partagés et relations avec les acteurs locaux	Évolution des relations	MS 10	Participation aux dispositifs de suivi des grands prédateurs, partage des informations	Envoi de toutes les données aux différents réseaux	1

			éleveurs et les acteurs du territoire			MS 11	Concertation pour favoriser la coexistence avec les grands prédateurs	Participation aux temps d'échanges organisés (au moins 1 réunion par an)	1
				Troupeaux protégés	Mise en place des mesures de protection	MS 12	Accompagnement des éleveurs, y compris pour les démarches réglementaires	Échanges réguliers avec les alpagistes	1
		Sensibiliser le grand public aux sujets liés à la présence des grands prédateurs	Le grand public est conscient des problématiques et adopte un comportement adapté en montagne	Évolution du nombre de personnes informées	Nb de personnes informées	PA 07	Développement d'actions de sensibilisation sur le pastoralisme, les moyens de protection des troupeaux et la présence du loup à destination de divers types de publics	Nb d'actions menées sur ces thématiques	2
Politiques territoriales	Décisions et choix politiques en lien avec l'environnement	Apporter une cohérence entre les différentes stratégies territoriales	Bonne cohérence entre les politiques territoriales et les enjeux des RN	Prise en compte des enjeux dans les politiques territoriales	A définir	MS 13	Participation aux politiques territoriales	Nb de projets auquel le gestionnaire a participé	1

Facteur clé de réussite « fonctionnement »

Objectifs à long terme	Objectifs du plan de gestion	Code	Opérations
Assurer le bon fonctionnement des réserves naturelles	Elaborer et suivre la réalisation du plan de gestion	MS 14	Animation des instances de gouvernance
		MS 15	Réalisation des bilans annuels d'activités
		EI 11	Rédaction et évaluation du plan de gestion
	Organiser la gestion d'équipe et la gestion administrative et financière	MS 16	Management d'équipe et développement des compétences internes
		MS 17	Participation et investissement dans les échanges au sein d'Asters-CEN74 et des réseaux nationaux et internationaux (FCEN, RNF...)
		MS 18	Gestion administrative, technique et financière
		MS 19	Renouvellement et entretien des équipements, des outils et des locaux
	Mettre en œuvre les missions de police de l'environnement	SP 04	Mise en œuvre de la mission de police judiciaire
		SP 05	Organisation et participation à des missions de police interservices
		SP 06	Accompagnement, suivi et contrôle des demandes d'activité
		EI 12	Accompagnement des organisateurs de manifestations sportives
	Intégrer les effets du changement climatique sur le fonctionnement des réserves naturelles du massif des Aiguilles Rouges	SP 07	Implication pour faire évoluer la réglementation en cohérence avec les enjeux
		MS 20	Anticipation des effets du changement climatique pour la mise en œuvre du plan de gestion

