



Réserve Naturelle
SAINTE-VICTOIRE



Projet d'extension de la Réserve Naturelle Nationale de Sainte-Victoire

Mai 2024

Table des matières

Résumé.....	3
I. Introduction.....	4
II. La réserve naturelle nationale de Sainte-Victoire.....	6
1. Informations générales.....	6
a. Localisation et superficie.....	6
b. Historique du site.....	8
c. Réglementation en vigueur.....	11
2. Patrimoine naturel.....	12
a. Géologie.....	12
b. Paléontologie.....	13
III. Le projet d'extension de la réserve naturelle nationale.....	24
1. Contexte du projet d'extension.....	24
2. Périmètre d'extension.....	25
3. Situation foncière.....	26
4. Patrimoine naturel.....	27
a. Géologie.....	27
b. Paléontologie et enjeux de conservation.....	28
c. Habitats naturels et enjeux de conservation.....	31
d. Biodiversité et enjeux de conservation.....	36
e. Synthèse des enjeux de conservation.....	41
5. Usages en vigueur.....	42
a. Contexte socio-économique.....	42
b. Activités sylvicoles.....	45
c. Activités de loisirs, de pleine nature et de recherches scientifiques.....	46
d. Servitudes.....	48
6. Sujétions envisagées.....	49
a. Fondement de la démarche.....	49
b. Proposition de règlement.....	49
c. Synthèse des évolutions réglementaires envisagées.....	54
7. Orientations de gestion envisagées.....	55
a. Gestion administrative sur l'ensemble du site.....	55
b. Cohérence avec les stratégies de conservation de la biodiversité.....	60
8. Impacts socio-économiques.....	63
9. Indemnités éventuelles.....	65
IV. Bibliographie.....	66

Résumé

Dans le cadre de la mise en œuvre du plan biodiversité (juillet 2018), le ministre chargé de l'environnement a demandé au préfet de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, par courrier du 15 février 2019, d'engager les démarches d'extension de trois réserves naturelles nationales, dont celle de Sainte-Victoire.

Créée en 1994, la Réserve Naturelle Nationale de Sainte-Victoire (RNNSV), située sur le piémont ouest du massif de Sainte-Victoire dans le département des Bouches-du-Rhône, s'étend sur une superficie de 139 ha. Elle vise à protéger une partie des formations géologiques dites des « argiles rouges et grès à reptiles », mondialement connues pour leur richesse en fossiles de vertébrés datant du Crétacé supérieur et plus précisément les restes d'œufs de dinosaures. Ce gisement paléontologique remarquable se prolonge vers l'est, hors réserve naturelle, au niveau d'un champ de tir militaire désaffecté, qui présente également un fort intérêt écologique.

Le préfet des Bouches-du Rhône a défini les étapes suivantes pour élaborer l'avant-projet d'extension de la RNNSV, dans l'objectif que cette extension puisse être actée par décret ministériel d'ici 2024 :

- depuis 2006, analyse, par le ministère des Armées, des conditions de cession de l'ancien champ de tirs au bénéfice du Conseil départemental des Bouches-du-Rhône, avec pour enjeu de tractation le niveau de dépollution envisagé sur le territoire ;
- réalisation, en 2021 et 2022, par le gestionnaire de la RNNSV (Conseil départemental des Bouches-du-Rhône), appuyé par divers prestataires, des études scientifiques permettant de caractériser l'intérêt géologique et écologique du projet d'extension ;
- concertations avec les acteurs du territoire afin de préciser les enjeux socio-économiques et définir les sujétions et orientations de gestion ;
- présentation du projet au comité consultatif de la RNNSV de décembre 2021, au Conseil Régional Scientifique du Patrimoine Naturel en février 2022 et au conseil scientifique de la RNNSV en septembre 2022 ;
- stabilisation du dossier d'avant-projet, en vue de sa transmission, pour avis d'opportunité, début 2023, au Conseil National de la Protection de la Nature (CNPN).

Le projet d'extension vise ainsi à intégrer l'ancien champ de tirs militaires et ses alentours (secteur de 143 ha), afin de conférer à la RNNSV une meilleure cohérence géographique et de garantir une protection réglementaire à un patrimoine naturel remarquable (sites fossilifères d'œufs de dinosaures, aire de nidification de l'aigle de Bonelli).

I. Introduction

Les formations géologiques dites des « argiles rouges et grès à reptiles » sont mondialement connues pour leur richesse en fossiles de vertébrés datant du Crétacé supérieur (entre -84 et -66 millions d'années). Ces terrains sont bien représentés au pied du Massif de Sainte-Victoire, constituant la principale composante sédimentaire du remplissage du bassin d'Aix-en-Provence (ou Bassin de l'Arc). Le secteur de Roques-Hautes présente également ces terrains principalement composés de ces « terres rouges », vestiges de cette formation fossilifère conservée dans un petit plissement synclinal au nord du Bassin de l'Arc. Depuis les années 1950, ces « argiles rouges » du secteur Roques-Hautes sont réputées (et pillées) pour leur richesse en fossiles de dinosaures, et plus précisément les restes d'œufs. Une prise de conscience collective (scientifique, associative et des administrations territoriales) a permis de protéger ce territoire grâce à différents outils et dispositifs juridiques et réglementaires à partir des années 1960.

Situés sur le piémont ouest du massif de Sainte-Victoire, les lieux-dits des Grands-Creux, de Roques-Hautes et du Champ de tir constituent l'un des plus formidables gisements paléontologiques pour l'étude des dinosaures. Ce territoire bénéficie actuellement d'une superposition de protections administratives et juridiques. L'acquisition de nombreuses parcelles situées sur les communes du Tholonet, Beaurecueil et Saint-Antonin-sur-Bayon par le Conseil Général des Bouches-du-Rhône dans les années 1970 a permis l'apport d'un niveau supplémentaire de protection effective, en plus d'une valorisation du territoire auprès du public. La création du Parc départemental de Roques-Hautes offre ainsi une aire d'accueil du public dont les aménagements et la gestion permettent de canaliser les flux touristiques grandissants en épargnant les zones les plus sensibles, tout en limitant les risques d'incendies.

La Réserve Naturelle Nationale de Sainte-Victoire fut créée en 1994 au cœur de l'Espace Naturel Sensible (ENS) du Parc départemental de Roques-Hautes pour protéger le site paléontologique et devint ainsi une « Réserve géologique » avec la particularité d'une interdiction d'accès au public, lui conférant un très haut niveau de protection. Sa gestion est depuis confiée au département des Bouches du Rhône.

Au sein du Parc départemental de Roques-Hautes, deux propriétés non départementales forment une enclave : une propriété privée (Dedet) et un ancien terrain militaire. Ces territoires échappent aux dispositifs réglementaires et de polices, et présentent toujours un niveau de protection insuffisant. Le territoire du Champ de tir, ancien terrain militaire désaffecté depuis l'incendie de 1989, est l'enclave la plus importante et présente le patrimoine naturel le plus important et sensible, qu'il soit géologique (panorama, formations accessibles), paléontologiques (sites paléontologiques en périls du fait du pillage) ou biologique (aire de nidification d'un couple d'aigles de Bonelli). Ces terrains jouxtent à l'est ceux de la RNN de Sainte-Victoire. Les limites actuelles de la réserve naturelle ne permettent pas d'endiguer les problèmes existants qui complexifient les actions opérationnelles et fonctionnelles. Cette enclave ne facilite pas non plus la compréhension des limites et de la réglementation par les acteurs locaux. Ces problèmes réduisent donc la portée des actions de conservation sur la partie est du territoire protégé.

C'est dans ce contexte, que le projet d'étendre la RNN est apparu, en même temps que la possibilité pour le département d'acquérir le champ de tir. L'extension administrative s'inscrit dans le cadre de la mise en œuvre du plan biodiversité, adopté par le gouvernement en juillet 2018, plus précisément de son action 35 relative au renforcement du réseau des aires protégées. Par courrier du 15 février 2019, le ministre en charge de l'écologie a ainsi demandé au préfet des Bouches-du-Rhône d'engager les démarches liées à cette extension. Celle-ci figure par ailleurs dans le plan régional d'actions 2022-2024 (décembre 2022), qui décline la stratégie nationale en faveur des aires protégées. Parallèlement l'acquisition foncière permettra d'apporter une cohérence au territoire, une continuité de protection sur des zones sensibles (paléontologiquement et biologiquement) ainsi qu'une amélioration de la gestion territoriale.

Ainsi, la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Provence-Alpes-Côte d'Azur a mandaté le gestionnaire de la RNNSV (Conseil départemental des Bouches-du-Rhône) pour réaliser d'une part l'étude scientifique attestant de l'intérêt patrimonial des biotopes et des formations géologiques ou paléontologiques à préserver, d'autre part, un rapport de présentation identifiant, en application de l'article R. 322-1 du code de l'environnement, le périmètre envisagé, le patrimoine naturel à protéger, la liste des sujétions prévues, les plans de situation des différents sites, les objectifs du classement en réserve naturelle nationale, les usages en vigueur sur le territoire concerné, une étude sur les incidences socio-économiques du projet, et une présentation des orientations de gestion envisagées.

Le gestionnaire a ainsi produit initialement un avant-projet, maintenant actualisé sous la forme du présente projet : une étude scientifique caractérisant l'intérêt patrimonial du secteur qu'il est envisagé d'intégrer dans la RNNSV, une proposition de périmètre, une analyse des usages en vigueur et des menaces qui pèsent sur ce territoire, les impacts socio-économiques du projet et des orientations de gestion.

Ce projet a été présenté dans plusieurs instances (cf. Annexe B), sans que leur consultation ne soit prévue par le Code de l'environnement, afin d'impliquer étroitement les acteurs locaux :

- des réunions de travail avec les acteurs et usagers du territoire (Ministère des armées, Grand Site de Concors - Sainte-Victoire, Office National des Forêts, fédérations sportives) ;
- le conseil scientifique et le comité consultatif de la RNNSV ont été régulièrement associés aux réflexions et à la définition du projet ;
- le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN) a été également consulté en février 2022.

En application de l'article R. 332-1 du Code de l'environnement, le présent dossier d'avant-projet regroupe l'ensemble des éléments nécessaires à la consultation du Conseil National de Protection de la Nature puis à l'enquête publique.

II. La réserve naturelle nationale de Sainte-Victoire

1. Informations générales

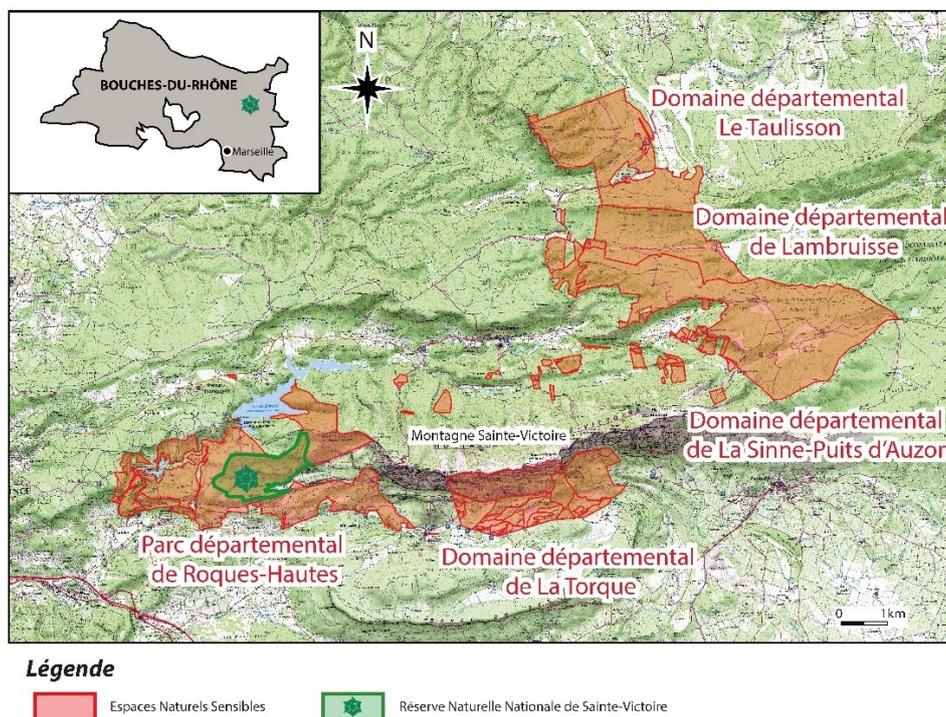
a. Localisation et superficie

Située au piémont ouest de la montagne Sainte-Victoire, sur la commune de Beaurecueil, et au cœur de l'Espace Naturel Sensible aménagé en Parc Départemental de Roques-Hautes, la Réserve Naturelle de Sainte-Victoire s'étend sur 139,8 ha (carte 1). Elle est localisée à environ 8 km à l'est d'Aix-en-Provence et 25 km au nord-est de Marseille.

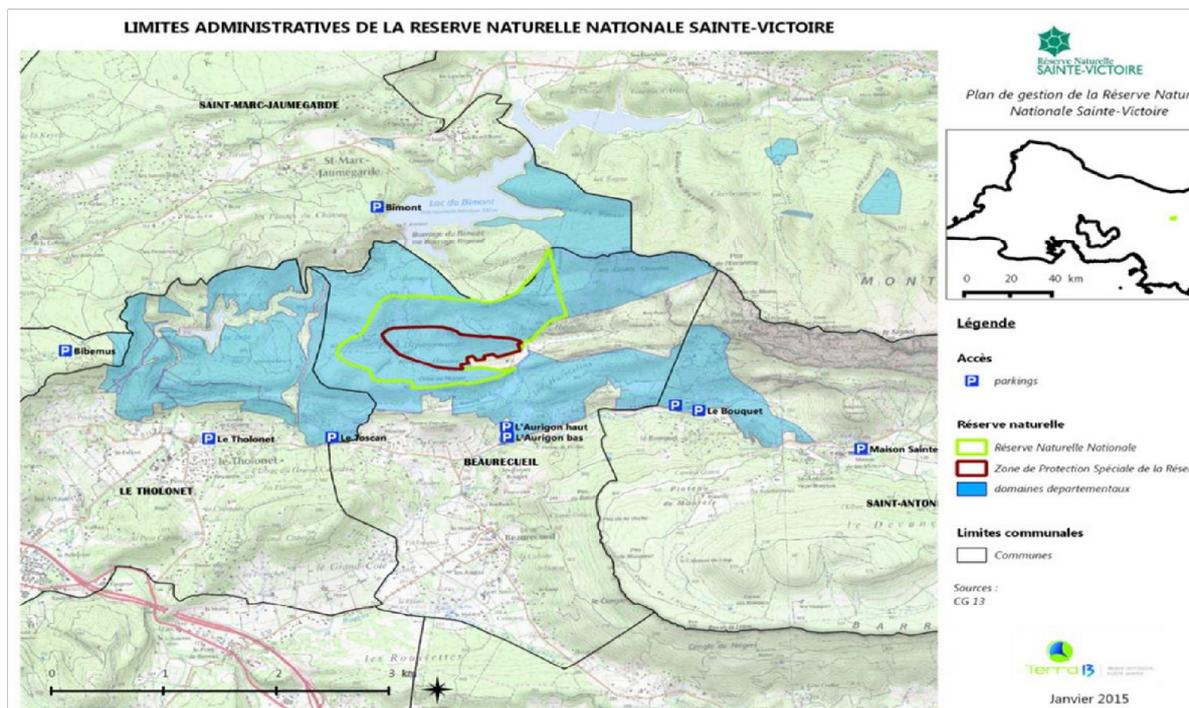
Le territoire actuel est composé de 11 parcelles cadastrales (correspondant aux mêmes superficies et localisations que les 8 parcelles originellement listées dans le décret de création). La réserve se compose d'une partie centrale d'environ 34 ha dite « Cœur », correspondant au lieu-dit « des Grands-Creux », bénéficiant d'une signalétique particulière (cartes 2 et 3). Elle se différencie du restant du territoire protégé par une interdiction de circulation des personnes et une interdiction de l'exercice de la chasse (articles 10 et 17 du décret du décret n°94-187 du 1 mars 1994) :

- Superficie de la RNN de Sainte-Victoire : ~139 ha
- Superficie du « Cœur » : ~34 ha

La RNNSV est gérée par le Conseil départemental des Bouches-du-Rhône, propriétaire des terrains, depuis 2005.



Carte 1. Localisation de la Réserve Naturelle Nationale de Sainte-Victoire parmi les différents ENS entourant le massif de Sainte-Victoire.



Carte 2. Localisation de la Réserve Naturelle Nationale de Sainte-Victoire au sein de Parc départemental de Roques-Hautes.



Carte 3. Périmètre actuel de la RNN de Sainte-Victoire.

b. Historique du site

L'histoire paléontologique du territoire de la RNN de Sainte-Victoire remonte aux premières études menées par le paléontologue A. de Lapparent (Institut Catholique de Paris) dans les années 1940-50 qui révélèrent une très importante concentration d'œufs attribués aux grands reptiles mésozoïques. Par la suite, les travaux conduits par le Muséum d'Histoire Naturelle d'Aix-en-Provence, sous la direction des conservateurs successifs R. Dughi et F. Sirugue à partir de 1957 ont confirmé l'intérêt exceptionnel de ce site où sont concentrés des milliers d'œufs appartenant à plusieurs espèces de dinosaures de la fin du Crétacé (environ -75 à -65 millions d'années). L'engouement naturaliste et scientifique eut une portée internationale et ces découvertes attirèrent l'attention de géologues et paléontologues amateurs, puis de collectionneurs et du grand public. De nombreux actes de pillage furent constatés et le risque de destruction de patrimoine fut alerté par la communauté scientifique.

Pour tenter d'enrayer ce phénomène, une première intervention de l'État se concrétise en 1964. Par décret du ministère chargé des affaires culturelles, le gisement paléontologique de Roques-Hautes est classé d'office parmi les sites scientifiques et pittoresques (décret du 21/02/1964 – J. O. du 26/02 ; carte 4). Cette mesure réglementaire n'a aucun effet notable sur les prélèvements qui se poursuivent.

Dans les années 1970, le Conseil général des Bouches-du-Rhône se porte acquéreur du domaine de Roques-Hautes et du parc de Sainte-Victoire en 1973, puis du vallon de Doudon en 1974. Il en confie la gestion à l'Office National des Forêts (ONF). Malgré tout, le pillage continue et les pouvoirs publics restèrent dans l'impossibilité d'intervenir.

L'ensemble du massif de Sainte-Victoire fut classé en 1983. Cette procédure fut mise en œuvre par le Ministère de l'Environnement à la demande des associations, soucieuses d'une protection efficace d'un site remarquable, et face aux risques d'urbanisation croissante dans le pays d'Aix.

En 1988, un inventaire des secteurs d'intérêt exclusivement géologique est réalisé afin de consolider la connaissance du patrimoine géologique de la région. Il aboutira à la proposition de ZNIEFF géologiques. Ces zones concernent principalement des stratotypes et des gisements paléontologiques. Les secteurs de Roques-Hautes et du Champ de tir (partie ouest) sont intégrés pour leur richesse exceptionnelle en fossiles et ses strates géologiques, le tout sur une superficie limitée. Ces ZNIEFF géologiques ont depuis été intégrées à l'inventaire national du patrimoine géologique (INPG).

En 1989, une visite de Roques-Hautes est organisée par des géologues de la Réserve Naturelle Géologique de Haute-Provence (RNGHP) pour sensibiliser les élus et les services de l'État à la conservation du patrimoine géologique. Les conséquences du grand incendie du 28 au 30 août 1989 contribuèrent certainement à une prise de conscience collective en faveur de la préservation du gisement.

La Réserve Naturelle Nationale de Sainte-Victoire a été créée le 1er mars 1994 par l'arrêté ministériel n°94-187, paru au Journal Officiel de la République Française le 3 mars 1994. La protection des gisements à œufs de dinosaures est le principal motif de classement, faisant

de la RNN de Sainte-Victoire une « réserve géologique », bien que cela ne soit pas précisé dans le décret. A partir de cette date, les études scientifiques sont limitées et la garde montée départementale joue un redoutable rôle dissuasif vis-à-vis du pillage. Des études sur les œufs fossilisés sont poursuivies par l'Université de Montpellier II sous la direction des paléontologues M. Vianey-Liaud et G. Garcia dans les années 1990-2000.

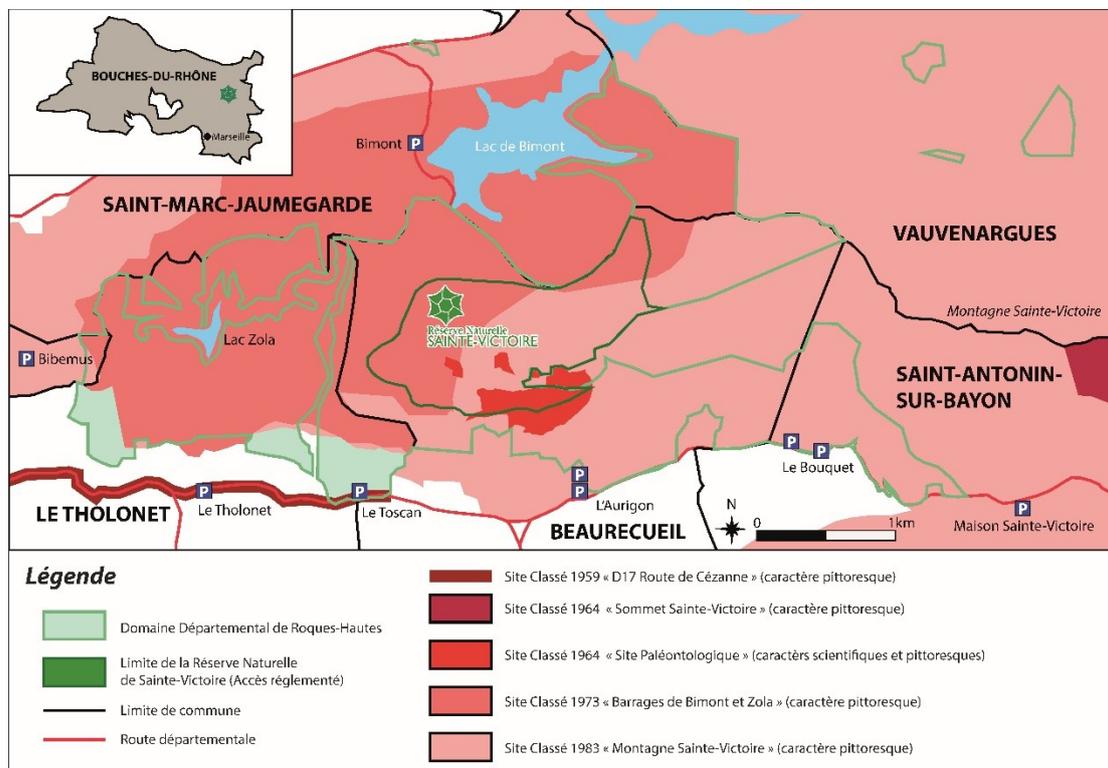
Parallèlement, des fouilles réalisées en 1992 par le paléontologue E. Buffetaut (CNRS) dans le futur « Cœur » de la RNN de Sainte-Victoire, faisant suite à une découverte effectuée par un couple d'amateurs en 1989, mirent en évidence les restes osseux du *Variraptor*, un petit dinosaure carnivore.

Aux intérêts géologiques et paléontologiques s'ajoutent ceux liés à la protection des habitats, de la faune et de la flore. Le massif de Sainte-Victoire intègre le réseau NATURA 2000, avec la création de la Zone de Protection Spéciale Montagne Sainte-Victoire (FR9310067) en 1991 (renouvelée en 2018) et de la Zone Spéciale de Conservation Montagne Sainte-Victoire (FR9301605) en 2014 (cartes 5, 6 et 11). L'importance écologique du secteur est également avérée par l'inscription du territoire dans deux ZNIEFF. La première, celle de la « Montagne Sainte-Victoire - Plateau du Cengle et des Bréguières - Le Devançon » (identifiant national : 930012450 ; identifiant régional : 13118100) est une ZNIEFF continentale de type 2 créée en 2018 recouvrant l'ensemble du massif (carte 6). A celle-ci s'ajoute une seconde : « Crêtes de la montagne Sainte-Victoire, La Citadelle » (Identifiant national : 930020503) est une ZNIEFF Continentale de type 1 créée la même année dont la partie occidentale débute sur les Costes-Chaudes.

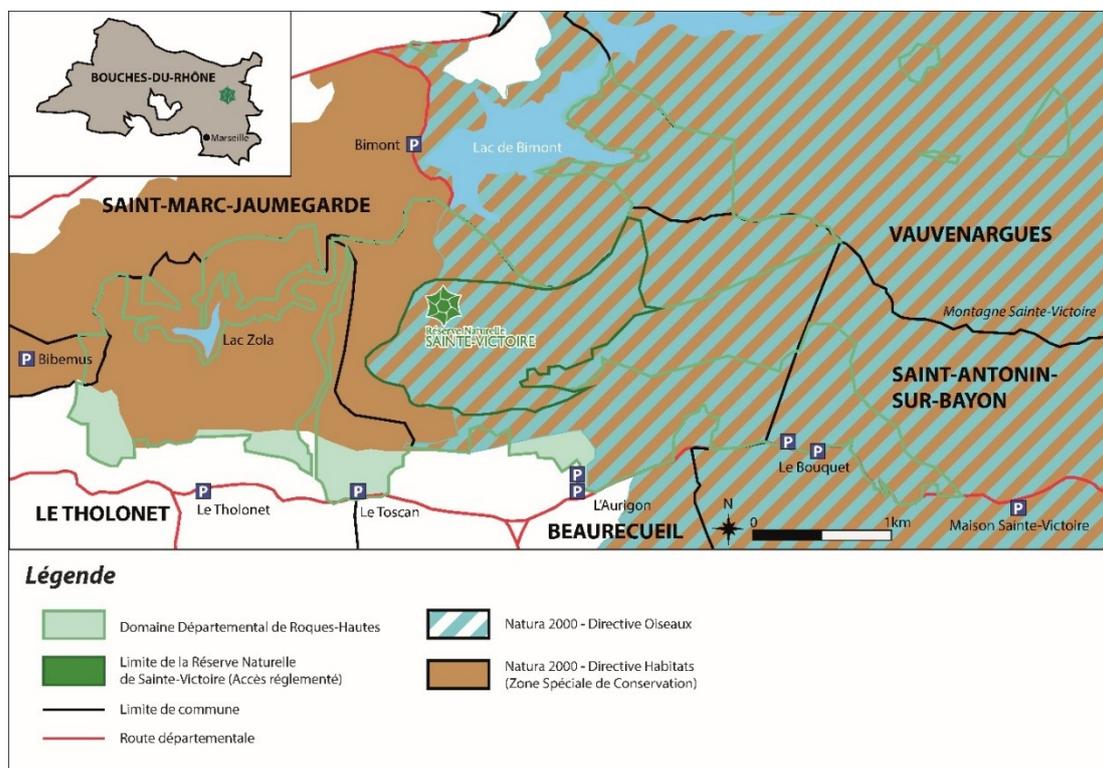
En 2005, la gestion de la RNN de Sainte-Victoire est confiée au Département des Bouches-du-Rhône, propriétaire du site. Un premier plan de gestion est mis en place de 2005 à 2014, étendu à 2015. C'est dans ce nouveau cadre administratif et en collaboration avec le Muséum d'Histoire Naturelle d'Aix-en-Provence (MHNAix) que les fouilles paléontologiques reprennent en 2010-2011. L'année 2015 voit le recrutement du conservateur de la réserve naturelle.

En 2016, la gestion de la RNN de Sainte-Victoire débute son second plan de gestion (PDG II 2016-2020, étendu à 2022). De véritables fouilles méthodiques annuelles sont mises en place (après une première fouille menée en 2015). Elles sont conduites par le Département des Bouches-du-Rhône, sous la direction du conservateur, en association avec le MHN d'Aix-en-Provence. Ces opérations permettent la découverte de plusieurs centaines d'œufs et d'ossements : *Variraptor*, *Rhabdodon*, *Arcovenator*, titanosaurien et d'autres reptiles (squamates, tortues). Parallèlement de nombreuses études naturalistes sont programmées afin de mieux connaître le patrimoine naturel du territoire. Suite à un premier inventaire participatif, plusieurs études portant sur la faune et la flore ont mis en exergue la richesse et la patrimonialité insoupçonnée de la RNN de Sainte-Victoire. L'importante quantité de données naturalistes acquise va réorienter la gestion de la réserve naturelle vers une prise en compte équilibrée de la géologie et la biologie, faisant la part belle aux suivis de nombreux taxons symboliques comme l'Aigle de Bonelli (*Aquila fasciata*), le Loup (*Canis lupus*), la Pie-grièche méridionale (*Lanius meridionalis*) et la découverte d'espèces insoupçonnées comme la Genette commune (*Genetta genetta*), l'Araignée coccinelle (*Eresus sandaliatus*) ou l'astragale hérissé d'aiguillons (*Astragalus echinatus*). La prise en compte de cette remarquable diversité, au même titre que la « géodiversité », dans le cadre d'une gestion de conservation inédite a vu la réserve naturelle recevoir le label « Liste Verte des

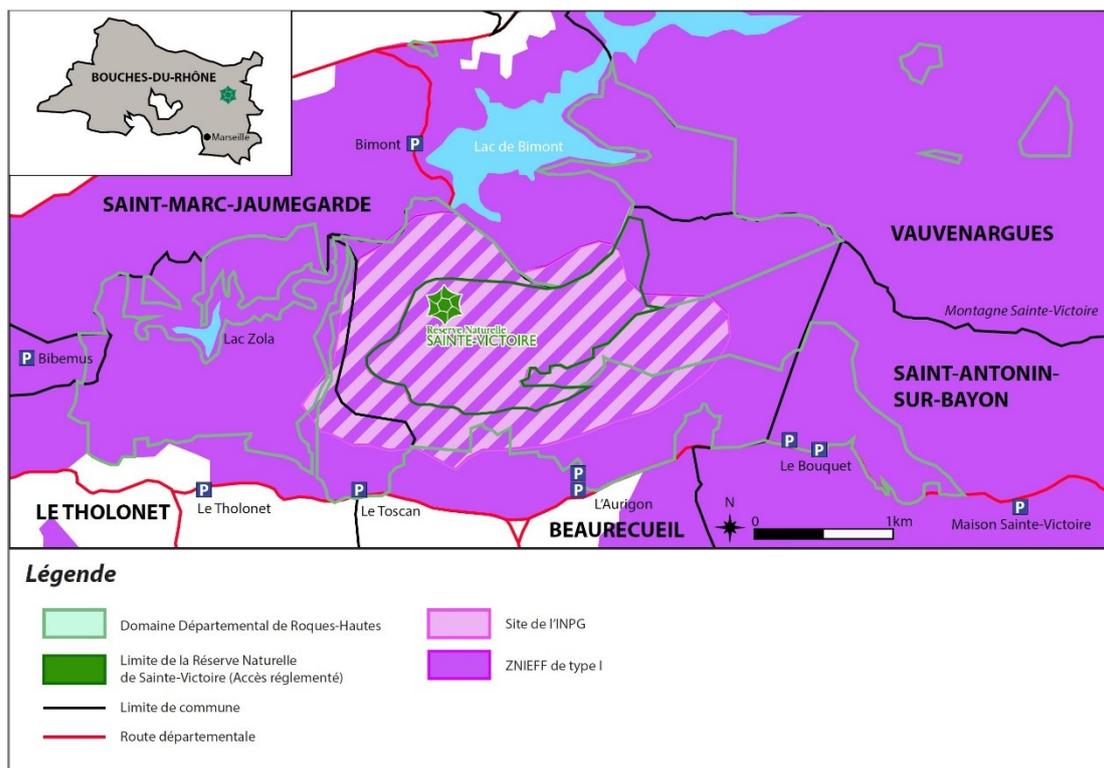
Aires Protégées et Conservées » de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature en 2021. Depuis 2023, la RNNSV débute son troisième plan de gestion (PDG III 2023-2032) .



Carte 4. Périmètre actuel de la RNN de Sainte-Victoire au sein des sites classés.



Carte 5. Périmètre actuel de la RNN de Sainte-Victoire au sein des périmètres NATURA 2000.



Carte 6. Périmètre actuel de la RNN de Sainte-Victoire au sein de l'INPG.

c. Réglementation en vigueur

La réglementation au sein de la RNN est prévue dans son décret ministériel de création (décret n° n°94-187). Il contient 21 articles qui précisent le périmètre et la réglementation du site protégé (tableau 1). L'analyse de ce texte permet d'identifier 23 types d'infractions.

Articles	Interdictions
Article 5 - 1	Atteinte au substrat et aux minéraux
Article 5 - 2	Atteinte aux fossiles et emport hors de la réserve
Article 6 - 1	Introduction d'animaux non domestiques
Article 6 - 2	Atteinte à la faune sauvage
Article 6 - 3	Dérangement de la faune sauvage
Article 7 - 1	Introduction de végétaux
Article 7 - 2	Atteinte aux végétaux non cultivés ou leur emport hors de la réserve
Article 10	Chasse dans les Grands-Creux
Article 12 - 1	Abandon, dépôts et jet de produits polluants, l'eau, l'air, le paysage, la faune et la flore
Article 12 - 2	Dépôt de déchets
Article 12 - 3	Utilisation d'un instrument sonore
Article 12 - 4	Allumage de feu
Article 12 - 4	Réalisation d'inscriptions
Article 13	Travaux
Article 14	Recherche et exploitation minière
Article 15	Activité industrielle
Article 15	Activité commerciale, publicité

Article 16	Activité publicitaire
Article 17 - 1	Circulation dans le Cœur de la réserve
Article 17 - 2	Circulation en dehors des sentiers existants hors exercice de la chasse
Article 18	Activités touristiques, sportives sauf VTT et animaux montés sur une piste précise
Article 19	Véhicule à moteur
Article 20	Atterrissage et décollage de tout types d'aéronefs
Article 21	Campement et bivouac, sauf cas particuliers (voir décret)

Tableau 1 : Réglementation de la RNN de Sainte-Victoire.

2. Patrimoine naturel

Les études scientifiques attestant de l'intérêt géologique et écologique à étendre le périmètre de la RNN, au regard des objectifs prévus aux articles L.332-1 et L.332-2 du Code de l'environnement, ont été réalisés par le gestionnaire de la Réserve Naturelle Nationale de Sainte-Victoire, afin de servir de diagnostic initial (en partie complété par des opérations ultérieures).

a. Géologie

Le territoire de la Réserve Naturelle de Sainte-Victoire est naturellement délimité par un relief marqué. Au nord, les Costes-Chaudes représentent une crête saillante s'étendant au piémont du Massif de Sainte-Victoire ; au sud les Crêtes du Marbre et celle des Harmelins ont été formées suite à une compression nord-sud du secteur. Cette compression tectonique forme une structure de type synclinal, dont l'axe est orienté ouest-est. Le contenu sédimentaire de ce synclinal est constitué principalement de sédiments continentaux datant de la fin du Crétacé supérieur (Campanien, Maastrichtien) et du Paléocène, soit d'environ -80 à -63 millions d'années. Ces terrains reposent sur un socle plus ancien datant du Jurassique supérieur (Tithonien, soit environ -147 à -145 Ma). Ils sont recouverts en plusieurs endroits de dépôts sédimentaires peu étendus et beaucoup plus récents. Ces dépôts sont constitués de molasse marine d'âge Tortonien (Miocène, soit d'environ -11 à 7 Ma) dans la partie nord, et de limons et graviers peu épais datant des dernières grandes périodes de glaciations (entre environ 300 000 et 11 700 ans) accumulés dans les vallons et dépressions. Les données géologiques sont tirées de la carte géologique 1/50000 d'Aix-en-Provence ((XXXII-44) et de la révision effectuée par Philip en 2016 (carte 9). Ces deux relevés géologiques offrent des éléments complémentaires sur la datation de certains secteurs, notamment pour le Jurassique et le Miocène (tableaux 2 et 3).

Etage géologique (Epoque et ère)	Lithologie	Code cartographie	Représentativité sur le site RNSV (1)
Riss (Quaternaire, Cénozoïque)	Epandages locaux, colluvions : limons, cailloutis	Px	+
Tortonien (Miocène, Cénozoïque)	Molasses, poudingues et marnes limoneuses	m3	+
Montien (Paléogène, Cénozoïque)	Brèches du Tholonet	e1B	+++
Maastrichtien (Crétacé sup., Mésozoïque)	Argiles supérieures (Faciès rognacien sup.)	C8c	+

Campanien sup. à Maastrichtien inf. (Crétacé sup., Mésozoïque)	Calcaires de Rognac (Faciès rognacien)	C8b	++
Campanien sup. (Crétacé sup., Mésozoïque)	Brèches rognaciennes	C8B	+++
Campanien sup. (Crétacé sup., Mésozoïque)	Argiles inférieures (Faciès rognacien inf.)	C8	+
Campanien moy. à sup. (Crétacé sup., Mésozoïque)	Brèche des Cadeneaux (Faciès bégudien)	C7B	+
Tithonien (ex Portlandien) (Jurassique sup., Mésozoïque)	Faciès tithonique	J9	+
Kimméridgien sup. à Tithonien inf. (Jurassique sup., Mésozoïque)	Faciès dolomitique	J9-8D	+
Kimméridgien (Jurassique sup., Mésozoïque)	Faciès dolomitique	J8-6D	+

Tableau 2. Représentativité des niveaux géologiques du territoire de la RNN de Sainte-Victoire (RNSV ; données tirées de la carte géologique (1)) : « +++ » : très majoritaire ; « ++ » : assez présent ; « + » : peu présent ou très localisé.

Etages géologiques (Epoque et ère)	Lithologie	Code cartographie	Surface (ha)
Quaternaire (Cénozoïque)	Alluvions récents - Colluvions	Fz	2,064
Tortonien (Miocène, Cénozoïque)	Molasse calcaire	m3	0,919
Maastrichtien sup. au Danien (Crétacé-Paléogène, Mésozoïque-Cénozoïque)	Cônes alluviaux des Costes-Chaudes et du Tholonet (Faciès rognacien terminal)	C8c-e1B	18,408
Campanien inf. (Crétacé sup., Mésozoïque)	Siltites et calcaires (Faciès rognacien sup.)	C8c	8,777
Campanien sup. à Maastrichtien inf. (Crétacé sup., Mésozoïque)	Calcaires et marnes (Faciès rognacien moy.)	C8b	16,812
Campanien sup. (Crétacé sup., Mésozoïque)	Cônes alluviaux de Bimont et du Champ de Tir	C8aB	63,226
Campanien sup. (Crétacé sup., Mésozoïque)	Siltites et grès de Roques-Hautes et des Grands-Creux (Faciès rognacien inf.)	C8a	
Campanien moy. (Crétacé sup., Mésozoïque)	Cônes alluviaux de la Crête du Marbre (Faciès bégudien)	C7B	28,708
Kimméridgien sup. à Tithonien inf. (Jurassique sup., Mésozoïque)	Calcaires	J9-8	0,549

Tableau 3. Représentativité des niveaux géologiques du territoire de la RNN de Sainte-Victoire (RNSV ; Données tirées de la carte géologique réalisée par Philip en 2015).

b. Paléontologie

Depuis les années 1950, les « argiles rouges » du secteur Roques-Hautes sont réputées pour leur richesse en fossiles de dinosaures, et plus précisément en restes d'œufs. Ce fut le principal motif de classement de la Réserve Naturelle Nationale de Sainte-Victoire dont cette spécificité la positionne parmi les cinq plus gros gisements au monde d'œufs fossilisés.

Cette richesse est liée au type d'environnement de dépôt du Crétacé terminal. Ils correspondent à des plaines d'inondation, favorables à la conservation des organismes (ou de leurs activités biologiques), caractérisées par des dépôts de sédiments limoneux sur des

surfaces étendues et manière épisodique. Dans ces limons, les dinosaures nidifiaient et pondaient leurs œufs. La présence d'œufs fossilisés dans toutes les strates crétacées du territoire indique que ce comportement traduit une forte fidélité au site et étant reproduit durant plusieurs millions d'années.

La gestion de la RNNSV a contribué à des avancées scientifiques considérables en autorisant des études paléontologiques sur les secteurs de Grand-Creux et de Roques-Hautes depuis les années 1990.

Depuis 2015 le Département des Bouches-du-Rhône mène, en partenariat avec le Muséum d'Histoire Naturelle d'Aix-en-Provence des fouilles annuelles sur le gisement de Grands-Creux 2. Il s'agit de la plus longue campagne de fouilles menée à ce jour sur le territoire. L'originalité de ces fouilles est que la recherche s'intéresse à la fois à la répartition spatiale des œufs (dans une même strate sédimentaire) mais aussi temporelle (d'une couche à l'autre), afin de comprendre la fréquentation du site par une ou plusieurs « espèces » pondeuses, et leur potentielle évolution. Ceci dans le but de tenter des corrélations avec les genres de dinosaures connus à l'état osseux sur le site.

Ces fouilles ont permis la découverte d'environ **500 oeufs fossiles** de dinosaures et près de **450 ossements fossiles de dinosaures**, dont plusieurs squelettes partiellement conservés (tableau 4). Sur ce site, les œufs de dinosaures sont représentés par deux oo-espèces (*M. petralta* et *M. cf. aureliensis*). Les espèces « pondeuses » ne sont pas encore identifiées faute d'embryon conservé dans les œufs collectés.

Ce même gisement a livré depuis 2016 plusieurs centaines d'ossements appartenant à différents reptiles : principalement le dinosaure herbivore *Rhabdodon* dont une dizaine de spécimens a été identifiée sur la base des différences des os collectés (morphologie, taille, proportions). Quelques rares os de très grande taille appartiennent à un titanosaurien indéterminé. Plus d'une vingtaine de dents isolées appartiennent à un petit dinosaure carnivore. Il s'agit très vraisemblablement de *Variraptor* dont les restes osseux furent découverts au cœur de la réserve naturelle en 1989. Enfin, deux dents de gros carnivores sont attribuées à *Arcovenator*. Quelques rares autres reptiles sont présents sur le site avec la mise au jour de quelques éléments osseux : mâchoire et dents de lézards, fragments de carapaces de tortues aquatiques (Bothremydidé indéterminé) et terrestres (*Solemys*). De nombreux fossiles d'invertébrés ou d'ichnofossiles (empreintes d'activités biologiques fossilisées) contribuent à enrichir la paléobiodiversité du site : de nombreux terriers fossilisés (ophiomorphes) furent produits par des crustacés d'eau douce. Plus récemment des cocons fossiles (*Fictovichnus*) attribués à des « guêpes des sables » fossiles furent une découverte inattendue. De nombreux gastéropodes en cours d'études permettront de faire des comparaisons paléoenvironnementales avec d'autres sites de Provence. Enfin, un travail de lavage-tamassage sur le sédiment a permis de récolter des oogones de charophytes (algues vertes d'eau douce proches des actuelles characées) qui permettront de mieux dater le gisement.

En dehors du site des Grands-Creux 2, les recherches menées dans les années 1990-2000 par l'Université de Montpellier ont mis en évidence la présence d'au moins cinq autres oo-espèces, connues d'après des coquilles fragmentaires (*Megaloolithus siruguei*, *M. microtuberculata*, *M. baghensis*, *Cairanolithus dughii* et *C. roussetensis*). Concernant les restes de dinosaures, plusieurs prospections ont livré de nombreux ossements de *Rhabdodon* et de titanosauriens indéterminés. Un secteur a livré plusieurs fragments de

carapaces de tortues bothrémydés. Enfin, une dent du crocodylien *Allodaposuchus* a été récoltée en surface.

Surface fouillée	190m² (superposition de couches fossilifères)
Nombre d'œufs découverts	554
Nombre d'os découverts	305
Nombre de taxons	2 mégaloolithidés <i>M. petralata</i> <i>M. cf. aureliensis</i>
	2 théropodes, <i>Variraptor</i> <i>Arcovenator</i>
	1 titanosaurien indet.
	1 ornithopode <i>Rhabdodon</i>
	2 tortues Bothremydidé indet. <i>Solemys gaudryi</i>
	1 squamate iguanidé indet.
	2 gastéropodes indet.
	2 ichnofossiles d'invertébrés ophiomorphe indet. cf. <i>Fictovichnus</i>

Tableau 4. Synthèse des découvertes effectuées sur le site Grands-Creux 2 entre 2015 et 2021.

c. Habitats naturels

La Réserve Naturelle de Sainte-Victoire présente des communautés végétales typiques et originales du fait de leur situation biogéographique particulière entre les étages mésoméditerranéen, supraméditerranéen et montagnard.

Un premier inventaire des habitats a été réalisé en 2014, en se basant sur les résultats des études de 2004 et 2009 dans le cadre de l'harmonisation cartographique avec le périmètre de la ZPS. En 2015, un nouvel inventaire a été réalisé, ciblant davantage les types d'habitats dynamiques ou impactés et sur l'analyse des évolutions. Des études phytosociologiques ont porté sur l'ensemble des habitats récents, les anciens relevés n'étant plus disponibles.

Quatre grands types d'habitats sont représentés sur la RNN de Sainte-Victoire :

- habitat forestier (79,58 ha), soit 57,11% du territoire, très largement dominé par des peuplements pionniers de pins d'Alep,
- habitat agro-pastoral (46,86 ha), soit 33,62% du territoire,
- habitat rocheux (12,27 ha), soit 8,8% du territoire,
- habitat semi-artificiel (0,65 ha), soit 0,47% du territoire

Les grands habitats principaux regroupent 4 habitats d'intérêt communautaires prioritaires (PR) et 2 habitats d'intérêt communautaire (IC) (tableau 5).

La Réserve Naturelle de Sainte Victoire est principalement composée de forêts de Pins d'Alep (*Pinus halepensis*) une espèce pionnière, divisées entre jeunes peuplement à forte croissance (régénération après l'incendie de 1989) et des peuplements adultes et matures. Ces derniers présentent un intérêt patrimonial fort.

Le restant des principaux habitats est partagé par :

- les garrigues à chêne vert à romarins ou sur ensembles rocheux d'intérêts patrimoniaux modérés mais subissant la colonisation des pins d'Alep,
- les pelouses xérophiles rases à annuelles d'intérêt patrimonial fort,
- les marnes, rochers et falaises calcaires thermophiles d'intérêt patrimonial fort.

Grand type d'habitat	Désignation (1)	Statut	Code EUNIS	Code CORINE Biotopes	Libellé CORINE	Représentativité sur le site (2)
Habitat agro-pastoral	Complexe : sur-étage de Genévriers rouges sur pelouses à Brachypode rameux, annuelles et bulbeuses	PR	E1.311	34.511	Gazons du <i>Brachypodietum retusi</i>	+
Habitat agro-pastoral	Complexe : mosaïque de pelouses à Brachypode rameux, annuelles et bulbeuses avec garrigues diverses	PR	E1.311	34.511	Gazons du <i>Brachypodietum retusi</i>	++
Habitat agro-pastoral	Complexe : mosaïque de garrigues, de pentes rocheuses calcaires chaudes, d'éboulis provençaux et de pelouses à Brachypode rameux	PR	E1.311	34.511	Gazons du <i>Brachypodietum retusi</i>	+
Habitat agro-pastoral	Pelouse xérophiles rases à annuelles	PR	E1.313	34.513	Groupements Méditerranéens annuels des sols superficiels	++
Habitat forestier	Ripisylves et boisements hygrophiles à bois tendre	IC	G1.31	44.61	Forêts de Peupliers Riveraines et méditerranéennes	+
Habitat rocheux	Rochers et falaises calcaires thermophiles	IC	H3.211	62.1111	Falaises calcaires Ibéro-méditerranéennes	++

Tableau 5. Liste des Habitats communautaires listés par (1) Baret (2015).

(2) Représentativité des habitats sur le site (2) : « ++ » : assez présent ; « + » : peu présent ou très localisé.

D'autres habitats non communautaires (NC) ont également été identifiés (tableau 6).

Une particularité de la réserve naturelle est d'avoir en son cœur un champ cynégétique. Cette parcelle agricole cultivée a favorisé le développement de nombreuses espèces messicoles et entomologiques. Son entretien face à l'embroussaillage permet le maintien de cette diversité écologique d'intérêt patrimonial fort.

Grand type d'habitat	Désignation (1)	Statut	Code EUNIS	Code CORINE Biotope s	Libellé CORINE	Représentativité sur le site (2)
Habitat agro-pastoral	Garrigues très ouvertes sur ensembles rocheux peu végétalisés (marnes, brèches...)	NC	F6.1E F6.1C F6.1D	32.4E 32.4C 32.4D	Garrigues à Grémil Garrigues à <i>Globularia</i> Garrigues à <i>Helianthemum</i> et <i>Fumana</i>	++
Habitat agro-pastoral	Peuplement pionniers méso-méditerranéens de Pin d'Alep des stades fourrés à gaulis	NC	G5.63	31.8G	Fourrés de conifères	+++
Habitat forestier	Peuplement pionniers méso-méditerranéens de Pin d'Alep	NC	G3.743	42.843	Forêts de Pins d'Alep Provenço-liguriennes	+++
Habitat forestier	Complexe : sur-étage de Pins d'Alep sur matorral à Chênes verts	NC	G3.743	42.843	Forêts de Pins d'Alep Provenço-liguriennes	+++

Tableau 6. Liste des Habitats non communautaires identifiés par (1) Baret (2015). Représentativité des habitats sur le site (2) : « +++ » : très majoritaire ; « ++ » : assez présent.

En 2017, un nouvel inventaire a été réalisé en effectuant un zoom cartographique au 1/5 000 à partir de la carte au 1/10 000 réalisée en 2004 pour Natura 2000 et actualisée en 2014 (Baret, 2017 ; *Inventaire et cartographie des habitats naturels au 1-5000*). Cet inventaire précise la présence de 3 habitats d'intérêt communautaires prioritaires (PR) et 4 habitats d'intérêt communautaire (IC) (tableau 7). Seul inconvénient, cette seconde étude ne porta que sur le périmètre actuel de la RNN de Sainte-Victoire. De ce fait, les terrains périphériques (Champ de tir, Costes-Chaudes) ne peuvent être comparés qu'avec les données issues de la première analyse (tableau 6).

Grand type d'habitat	Désignation (1)	Statut	Code EUNIS	Libellé EUNIS	Surface
Habitat humide	Sources d'eau dure	NC	-	Sources d'eau dure	Quelques m ²
Habitat agro-pastoral	Pelouses xérophiles rases à annuelles	PR	E1.313	Communautés méditerranéennes annuelles des sols superficiels	5.2 ha
Habitat agro-pastoral	Pelouses à annuelles et bulbeuses sur glacis de rebords marneux	PR	E1.313	Communautés méditerranéennes annuelles des sols superficiels	0.1 ha
Habitat agro-pastoral	Pelouses xérophiles des sols profonds	NC	E1.2A	Pelouses à <i>Brachypodium phoenicoides</i>	0.54 ha
Habitat agro-pastoral	Pelouses nitrophiles sèches	NC	E1.61	Communautés méditerranéennes à graminées sub-nitrophiles	0.39 ha
Habitat agro-pastoral	Pelouses à Brachypode rameux, annuelles et bulbeuses	PR	E1.311	Parcours sub-steppiques de graminées et annuelles des <i>Thero-Brachypodietae</i>	3.06 ha
Habitat agro-pastoral	Garrigues très ouvertes sur ensembles rocheux peu végétalisés (marnes, brèches...)	NC	F6.1E & F6.1C & F6.1D	Garrigues à <i>Lithodora fruticosa</i> , Garrigues occidentales à <i>Globularia</i> & Garrigues occidentales à <i>Helianthemum</i> et <i>fumana</i>	12.65 ha
Habitat agro-pastoral	Garrigues à Romarin	NC	F6.12	Garrigues occidentales à <i>Rosmarinus officinalis</i>	18.02 ha
Habitat agro-pastoral	Garrigues à Chêne kermès	NC	F6.11	Garrigues occidentales à <i>Quercus coccifera</i>	6.96 ha
Habitat agro-pastoral	Manteaux arbustifs, fruticées, haies	NC	F3.221	Fourrés caducifoliés sub-méditerranéens franco-ibériques	0,07 ha
Habitat agro-pastoral	Fourrés à Genêt spartié des sols anciennement travaillés	NC	F5.4	Fourrés à <i>Spartium junceum</i>	0.01 ha
Habitat forestier	Jeunes peuplements pionniers Méso-méditerranéens de Pin d'Alep	NC	G3.743	Pinèdes à <i>Pinus halepensis</i> provenço-ligurienne	40.98 ha
Habitat forestier	Peuplements adultes pionniers Méso-méditerranéens de Pin d'Alep	NC	G3.743	Pinèdes à <i>Pinus halepensis</i> provenço-liguriennes	24.86 ha
Habitat forestier	Peuplements matures de Pin d'Alep	NC	G3.743	Pinèdes à <i>Pinus halepensis</i> provenço-liguriennes	11.01 ha
Habitat forestier	Yeuseraies (vestige)	IC	G2.121	Chênaies à <i>Quercus ilex</i> méso-méditerranéennes	1.6 ha
Habitat forestier	Ripisylves et boisements hygrophiles à bois tendre	IC	G1.31	Forêts riveraines méditerranéennes à peupliers	0.11 ha
Habitat rocheux	Marnes ou roches nues	NC	-	-	6.87 ha
Habitat rocheux	Éboulis calcaires thermophiles	IC	H2.62	Éboulis cévenno-provençaux	0,12 ha
Habitat rocheux	Rochers et falaises calcaires thermophiles	IC	H3.211	Falaises à Doradille de pétrarque	5.29 ha
Habitat rocheux	Grottes	IC	H1	Grottes, systèmes de grottes, passages et plans d'eau souterrains terrestres	Quelques m ²
Habitat artificiel	Parcelle agricole cultivée	NC	I1.3 G2.9 FB	Terres arables à monocultures extensives & Vergers et bosquets sempervirents & Plantations d'arbustes	1,5 ha

Tableau 7. Précisions et habitats complémentaires d'après relevés au 1/5000^e (Barret, 2017). Liste des Habitats non communautaires identifiés par (1) Baret (2015).

d. Espèces

La diversité des habitats de la RNN de Sainte-Victoire constitue une mosaïque de milieux de vie propice à une diversité biologique remarquable. L'isolement relatif du secteur de Roques Hautes, encadré par ses reliefs, et le faible impact anthropique ont également favorisé le maintien de populations animales et végétales parfois rares à l'échelle nationale.

Cependant, cette richesse a longtemps été sous-estimée, malgré la création de la réserve naturelle de Sainte-Victoire en 1994. En effet, la gestion menée ciblant principalement le patrimoine géologique, les études scientifiques conduites ne se préoccupèrent que très peu du patrimoine vivant. Au démarrage du second plan de gestion en 2016, seulement 38 espèces d'oiseaux et 140 espèces végétales étaient connues. Ce second exercice de gestion (2016-2022) a fait la part belle aux inventaires naturalistes en couvrant les compartiments biologiques les plus importants et en démarrant par un inventaire participatif identifiant plus de 780 nouvelles espèces en 24 h (cf. *Cahiers de la Réserve Naturelle de Sainte-Victoire vol. 1 – 24h de la biodiversité*). Les nombreuses données récoltées au cours d'une dizaine d'études auxquelles s'ajoutent les observations faites en interne ont complété les profondes lacunes de connaissances. Ce sont plus de **1527 espèces** qui sont actuellement recensées (au 15 septembre 2021) sur le territoire de la réserve naturelle (tableau 8). Cependant, et malgré l'augmentation considérable de nos connaissances liées aux inventaires, la diversité comptabilisée de certains taxons demeure bien moindre par rapport aux estimations théoriques et/ou potentielles attendues pour les milieux concernés.

❖ Flore

Les nombreux inventaires botaniques menés depuis 2016 ont mis en évidence l'importance patrimoniale de la flore sur la RNN de Sainte-Victoire. En 2021 ce sont plus de **528 espèces végétales** (plantes vasculaires et bryophytes) qui ont été répertoriées sur le territoire de la réserve naturelle.

Certaines sont particulièrement rares et protégées : l'Astragale hérissé (*Astragalus echinatus*), considéré comme disparu dans les Bouches-du-Rhône depuis un siècle, a par exemple été redécouvert sur les zones à argiles rouges en 2016. Cet astragale est souvent associé avec la Scabieuse étoilée (*Lomelosia stellata*) qui est une plante annuelle plutôt rare en France. Ces deux espèces font l'objets d'un comptage annuel.

Le Chardon à épingle (*Carduus acicularis*) a été découvert dans une friche de la réserve naturelle également en 2016.

D'autres plantes, plus discrètes ou visuellement moins spectaculaires, complètent cette liste d'espèces patrimoniales telles que le Brome des champs (*Bromus arvensis*), le Muscari de Madrid (*Muscari matritensis*), l'Ophrys miroir (*Ophrys speculum*), la Vélézia raide (*Dianthus nudiflorus*), la mousse « Bryum à pois » (*Bryum ruderale*), la « Barbemousse verte » (*Leptobarbula berica*) ou encore la « Mousse imberbe à longue feuilles » (*Weissia longifolia*).

❖ Fonge

La fonge n'a été que récemment inventoriée, d'abord à travers un inventaire très partiel des lichens puis avec un recensement minutieux et continu sur l'ensemble du territoire amorcé

en 2018. **67 espèces de champignons**, **1 espèce de myxomycète** et **4 espèces de lichens** sont identifiées. L'intérêt mycologique de la réserve naturelle est donc renforcé et devrait apporter un niveau de connaissance inédit à l'échelle du massif de Sainte-Victoire.

❖ Faune

Les missions de conservation et de valorisation du patrimoine géologique et paléontologique menées sur la réserve naturelle ont souvent conduits à des observations inattendues de la faune. Relativement méconnue, elle a bénéficié d'une attention particulière à travers une série d'inventaires naturalistes menés depuis 2016. Plus de **927 espèces animales** sont aujourd'hui identifiées sur le territoire de la réserve naturelle.

La malacofaune de la réserve naturelle comprend **18 espèces de mollusques** inventoriées.

L'arachnofaune a fait l'objet d'un suivi poussé et continu depuis 4 ans. Ce sont plus de **346 espèces d'araignées** qui ont été inventoriées durant trois inventaires annuels consécutifs. Parmi les taxons remarquables, il convient de noter l'Araignée coccinelle à pattes blanches (*Eresus sandaliatus*) qui est une espèce diurne rare en France et en Europe depuis sa découverte dans le Luberon en 2000 : une femelle (très rare) a été observée en 2019 sur la réserve naturelle. Mais c'est le « Servant zélé » (*Zelotes mettelus*) qui est le plus remarquable, car il s'agit d'une nouvelle espèce décrite à l'échelle nationale : jusqu'en 2018 (année de publication), cette araignée n'était signalée qu'en Crète, Iran, Israël et dans le sud-est de la Russie.

Plus de **448 espèces d'insectes** sont recensées mais de nombreux spécimens collectés sont toujours dans l'attente d'identification. Parmi les taxons rares est listée la punaise « Dictyle nassette » (*Dictyla nassata*) qui a été observée sur la réserve naturelle en 2016 et ce pour la première fois dans le département des Bouches-du-Rhône. A cette espèce s'ajoutent d'autres taxons remarquables pour leur rareté ou leur valeur patrimoniale comme la « Punaise sombre d'Helper » (*Sciocoris helferi*), quelques papillons comme la Boarmie à bandes (*Selidosema taeniolaria*), la Cléophane radiée (*Amephana aurita*), la Récophore de Cantener (*Recoropha canteneri*), la Zygène cendrée (*Zygaena rhadamanthus*), l'Ascalaphe Lorient (*Libelloides ictericus*), le Grand Fourmilion (*Palpares libelluloides*) ou encore la Magicienne dentelée (*Saga pedo*).

L'herpétofaune est composée d'**une espèce d'amphibien** formellement identifiée et de **8 espèces de reptiles** dont le Lézard ocellé (*Timon lepidus*), le plus grand lézard d'Europe, qui fait l'objet d'un plan national d'actions pour sa conservation.

Deux espèces de myriapodes sont connues dont la Scolopendre ceinturée (*Scolopendra cingulata*).

L'avifaune est riche et représentée sur le territoire par **77 espèces d'oiseaux**. Le plus emblématique est l'Aigle de Bonelli (*Aquila fasciata*), un rapace caractéristique du pourtour méditerranéen, nichant sur les escarpements rocheux à proximité des garrigues. L'espèce est considérée en danger en France et en Europe ; Le massif de la Sainte-Victoire accueille deux couples, dont l'un niche sur le Champ de tir et chasse en partie sur le territoire de la réserve naturelle. De nombreuses autres espèces patrimoniales sont identifiées comme la Pie-grièche méridionale (*Lanius meridionalis*), la Pipit rousseline (*Anthus campestris*), le

Bruant Ortolan (*Emberiza hortulana*), l'Alouette lulu (*Lullula arborea*), le Monticole de roche (*Monticola saxatilis*), le Monticole bleu (*Monticola solitarius*) ou le Tarier pâtre (*Saxicola rubicola*).

Groupes d'arthropodes	État de la connaissance sur RNSV actuelle
Animaux	927
Amphibiens	1
Arachnofaune	346
Insectes	448
Blattoptères	5
Coléoptères	78
Dermaptères	2
Diptères	1
Embioptères	1
Hétérocères	120
Hémiptères	82
Hyménoptères	12
Mantes	3
Neuroptères	8
Odonates	11
Orthoptères	48
Phasmoptères	2
Rhopalocères	75
Myriapodes	2
Mammifères	27
Mollusques	18
Oiseaux	77
Reptiles	8
Végétaux	528
Bryophytes	70
Plantes vasculaires	448
Champignons	67
Lichens	4
Myxomycètes	1
Total	1527

Tableau 8. Synthèse des recensements naturalistes portant sur la faune, la flore et la fonge de la RNN de Sainte-Victoire (RNSV), et leur état de connaissance respectif.

27 espèces de mammifères ont été inventoriées dans la RNN de Sainte-Victoire, dont plusieurs patrimoniales ou inédites sur cette partie du massif. Par exemple, la première observation de la Genette commune (*Genetta genetta*) a été réalisée en 2003 sur le versant nord du massif de Sainte-Victoire. Sa présence sur le versant sud du massif a été une surprise en 2016. Autre exemple, le Loup gris (*Canis lupus*) qui parcourait autrefois le massif de Sainte-Victoire et dont les derniers individus ont disparu des Bouches-du-Rhône à la fin du 19^{ème} siècle. Depuis 2012 en raison de la restauration des conditions favorables à sa présence, une meute s'est installée durablement sur le versant nord du massif. Depuis 2019 une seconde meute est régulièrement photographiée dans la réserve naturelle et le versant sud du massif. Un suivi particulier lui est dédié. Une intéressante faune de chauves-souris est connue, incluant le Molosse de Cestoni (*Tadarida teniotis*), le Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*), le Vespère de Savi (*Hypsugo savii*), des oreillards (*Plecotus austriacus/macrobullaris*) et la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*).

3. Plans de gestion 2023-2032

Sur la base d'un diagnostic riche, ambitieux et intégrant la composante du patrimoine biologique, le plan de gestion II 2016-2020 (étendu à 2022) de la RNN de Sainte-Victoire a proposé une gestion, une protection et une valorisation complète du patrimoine naturel, autant géologique que biologique.

Depuis 2023, la RNNSV débute son troisième plan de gestion (PDG III 2023-2032) qui s'inscrit dans la continuité opérationnelle du précédent en confortant les acquis, tout en proposant des actions inédites et adaptées aux enjeux de conservation, de protection et de valorisation du patrimoine naturel sur le territoire actuellement protégé mais également le territoire faisant l'objet d'un projet d'extension réglementaire de la réserve naturelle (Champ de tir, Costes-Chaudes). Ce nouvel exercice intègre également depuis 2019 des enjeux de valorisation écosystémiques et socio-culturels lié à l'obtention du label Liste verte des aires protégées et conservées de l'Union Internationale de la Conservation de la Nature. Ce Plan de Gestion III (2023-2032) a été approuvé :

- en Comité consultatif de la RNSV le 6 septembre 2022,
- en Conseil scientifique régional du patrimoine naturel le 16 mars 2023.

Le Plan de Gestion III prévoit 122 missions réparties dans 4 objectifs à long terme (OLT) :

- conservation du patrimoine naturel (géologique, paléontologique, biologique, paysager),
- accueil et sensibilisation les publics et ancrage territorial,
- amélioration des connaissances relatives au patrimoine naturel et à la gestion du territoire,
- garantie du fonctionnement courant de la réserve naturelle.

L'arborescence des missions tient compte de la réorganisation et de la reformulation de ces objectifs à long terme en différents objectifs opérationnels (OO), eux-mêmes sous-divisés en missions (n°01 à 122).

OLT 1 - Conserver et gérer les patrimoines

1.1 - Assurer le volet réglementaire (outils, procédures, surveillance) (01-08)

1.2 - Canaliser les flux de visiteurs (09)

1.3 - Préserver les objets géologiques affleurant de l'érosion (10-13, 121)

1.4 - Assurer la conservation des habitats et espèces (14-21, 122)

1.5 - Préserver le patrimoine paysager et culturel (22-23)

OLT 2 - Accueillir et sensibiliser les publics et ancrage territorial

2.1 - Créer et entretenir des infrastructures d'accueil (24-26)

2.2 - Diffuser les informations sur le patrimoine et les missions de la réserve naturelle (27-36)

2.3 - Organiser et développer l'accueil du public (37-41)

OLT 3 - Améliorer les connaissances relatives au patrimoine naturel et à la gestion du territoire

3.1 - Améliorer les connaissances relatives au patrimoine géologique (42-53)

3.2 - Compléter et améliorer les connaissances relatives aux espèces et habitats patrimoniaux (54-82)

3.3 - Assurer la gestion et le suivi du territoire (83-84)

3.4 - Valoriser la connaissance scientifique et développer des partenariats (85-90)

OLT 4 - Assurer le fonctionnement courant de la RN

4.1 - Favoriser et entretenir les partages de compétences et de connaissances (91-96)

4.2 - Assurer le suivi administratif et budgétaire de la RNN (97-111)

4.3 - Assurer l'organisation et la maintenance des infrastructures et du matériel de la RNN (112-116)

4.4 - Adapter le fonctionnement de la réserve aux standards internationaux (117-118)

4.5 - Evaluer et rédiger le plan de gestion (119-120).

Le Plan de gestion actuel couvre les 9 domaines d'activités traditionnels (utilisés dans le 1^{er} plan de gestion) :

- ❖ Surveillance et police (mission prioritaire)
- ❖ Connaissance et suivis du patrimoine naturel (mission prioritaire)
- ❖ Intervention sur le patrimoine naturel (mission prioritaire)
- ❖ Prestation de conseils, études et ingénierie (mission prioritaire)
- ❖ Création et entretien d'infrastructures d'accueil (mission prioritaire)
- ❖ Management et soutien (mission prioritaire)
- ❖ Participation à la recherche (mission non prioritaire)
- ❖ Prestations d'accueil et animation (mission non prioritaire)
- ❖ Création de supports de communication et de pédagogie (mission non prioritaire)

Ces missions sont programmées et réparties sur les 10 prochaines années avec une phase d'évaluation à mi-parcours.

III. Le projet d'extension de la réserve naturelle nationale

1. Contexte du projet d'extension

Le périmètre actuel de la RNN de Sainte-Victoire (139 ha) a été constitué à partir des parcelles cadastrales les plus riches en fossiles et appartenant au Conseil général. Le fonctionnement mis en place sur ce territoire protégé a rempli totalement son rôle de protection. Par contre, les terrains adjacents qui, pour beaucoup, sont dans la continuité géologique, écologique et paysagère de ceux de la RNNSV ne bénéficient pas des mêmes protections réglementaires.

En fait, depuis l'incendie de 1989 et la sanctuarisation de la réserve naturelle, il a été observé dans un même temps sur le Champ de tir :

- L'abandon progressif des exercices militaires jusqu'à leur arrêt définitif en 1993 (décision d'inutilité),
- L'absence de gestion : une signalétique insuffisante face aux pressions anthropiques, (sport, randonnée, pillage), aucune présence humaine pour constater les infractions au code de l'environnement,
- Une dégradation flagrante des gisements fossilifères qui ont été découverts en même temps que ceux des Grands-Creux,
- L'occupation de la falaise du Bau Roux par des couples d'aigles de Bonelli qui ont bénéficié d'un suivi continu depuis plus d'une dizaine d'années,
- Un risque de perturbation de la faune et flore croissant, avec l'explosion de la fréquentation du massif. Ces perturbations impactent directement le couple d'aigles en compromettant les chances de reproduction ou de survie des aiglons.

Ces considérations ont alors conduit le Département des Bouches-du-Rhône à engager en 2014 des négociations avec le Ministère des Armées (MINARM) en vue d'une cession à son profit des parcelles composant le Champ de tir, en vue de l'intégrer dans la gestion de la réserve naturelle.

La nature des activités militaires organisées sur ce terrain a nécessité différentes investigations par le Ministère des Armées pour déterminer d'éventuelles pollutions chimiques ou pyrotechniques et préciser les contraintes de gestion associées. Les résultats de ces études ont mis en évidence des traces de pollution rémanente (pyrotechnique et chimique) qui ne semblent pas poser de difficulté quant au classement en réserve naturelle de ces terrains. Les discussions autour du niveau de dépollution n'entrent pas dans le cadre de cette procédure.

Parallèlement et alors que le contour de l'extension de la réserve naturelle se dessinait, il est apparu que des terrains périphériques appartenant au Département des Bouches-du-Rhône pourraient utilement intégrer la réserve naturelle (parcelles de Costes-Chaudes au Nord, de l'entrée du Champ de tir au Sud, le long du sentier de l'Escalette à l'Est). Un redécoupage parcellaire est opéré afin d'offrir un nouveau périmètre calé sur des limites « naturelles » (relief, sentiers). En effet, l'intégration des parcelles de Costes-Chaudes à la RNN de Sainte-Victoire offre l'avantage de constituer un nouveau périmètre cohérent pour sa gestion des accès et la lecture de ses limites réglementaires.

L'objectif de cette extension de la RNN de Sainte-Victoire est donc de lui donner une meilleure cohérence en termes de protection réglementaire, d'accessibilité et de lisibilité, ceci afin de garantir la préservation du patrimoine naturel paléontologique et biologique.

2. Périmètre d'extension

Le présent projet porte sur l'extension du périmètre actuel de la RNN de Sainte-Victoire au Champ de Tir, aux Costes-Chaudes et au Plateau du Bau Roux (carte 7).

La méthode de définition du périmètre d'extension a respecté le mode opératoire suivant :

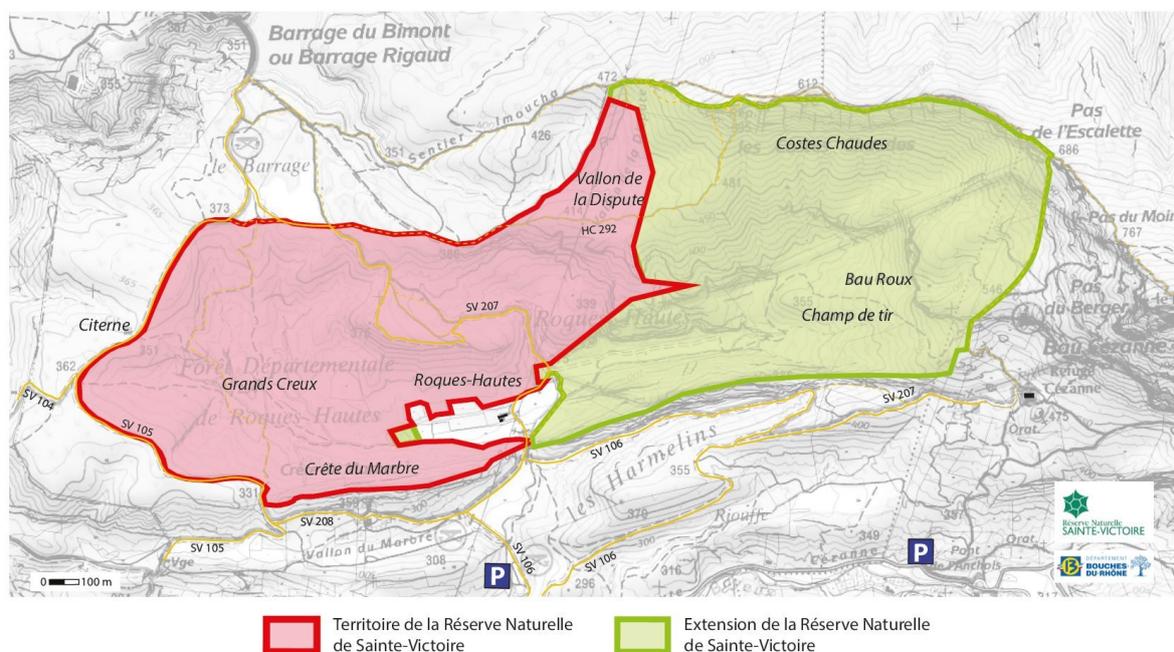
- Prise en compte des secteurs sensibles : sites fossilifères et aire de nidification des aigles de Bonelli,
- Délimitation du périmètre en se basant sur les limites de parcelles cadastrales,
- Ajustement du périmètre par vérification terrain, en s'appuyant sur les limites naturelles visibles dans le paysage : relief ou sentiers.

Une première ébauche de périmètre a été présentée en comité consultatif de la RNN de Sainte-Victoire le 16 décembre 2020 où seule l'inclusion du Champ de tir a été actée avec l'option de l'élargir avec le secteur de Costes-Chaudes

Le périmètre d'extension intégrant le Champ de Tir et les Costes-Chaudes a été présenté en Comité consultatif de la réserve naturelle le 6 décembre 2021.

Par la suite, la proposition d'intégration des parcelles communales de Saint-Antonin-sur-Bayon, en accord avec le maire de la commune, a été retenue en début d'année 2022 pour compléter ce projet d'extension.

C'est ce périmètre final qui fait l'objet du présent projet. Il couvre une superficie totale de **281,6 ha**, soit une extension de **141 ha (+100 %)** par rapport au périmètre classé en 1994.



Carte 7. Périmètre envisagé pour l'extension de la RNN de Sainte-Victoire.

3. Situation foncière

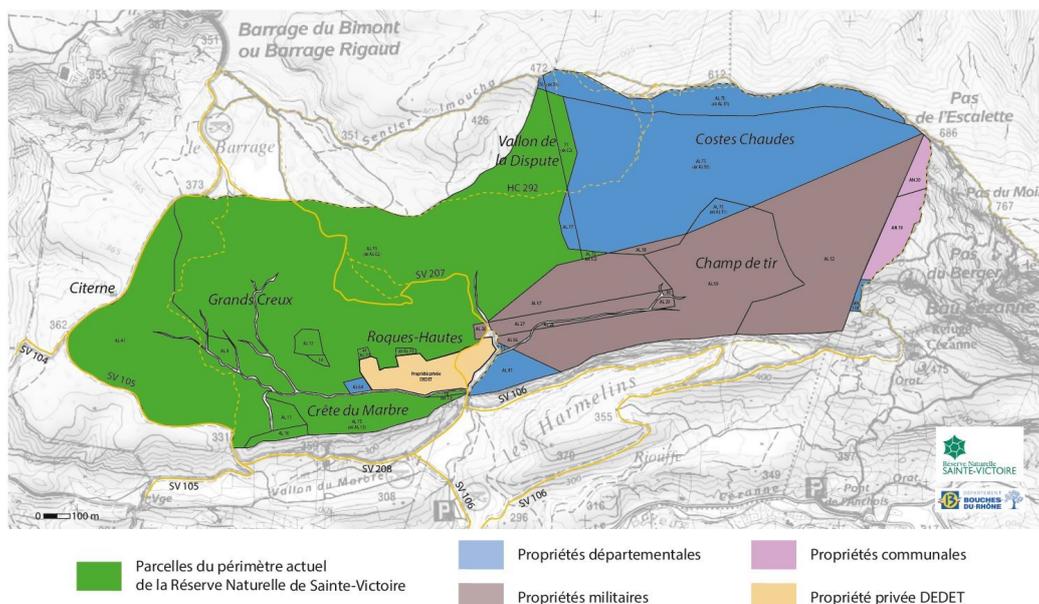
Le projet d'extension a vu sa superficie réévaluée depuis la proposition d'avant-projet afin que les limites parcellaires soient concordantes avec les limites naturelles du relief et des sentiers existants (tableau 9 et carte 8).

L'extension concerne désormais **18** parcelles cadastrales appartenant à trois propriétaires :

- le **Département des Bouches-du-Rhône (CD13)** avec **5 parcelles** : 3 sur les Cotes-Chaudes et 2 sur le Parc Départemental de Roques-Hautes (PDRH) en bordure de l'actuelle réserve naturelle et du Champ de Tir (Commune de Beaurecueil) pour une surface totale de **66,7 ha**,
- le **Ministère des Armées (MINARM)** avec **11 parcelles** sur le Champ de Tir (CDT) (Commune de Beaurecueil) pour une surface totale de **69,1 ha**,
- la **Commune de Saint-Antonin-sur-Bayon** avec **2 parcelles** sur le Plateau du Bau Roux (PBR) pour une surface totale de **5,15 ha**.

Parmi les **141 ha** concernés par ce projet d'extension, **1,2 ha** ont vocation à constituer une « zone pédagogique » (cf. paragraphe 6), tandis que sur le reste il sera interdit de circuler en dehors des sentiers autorisés qui bordent la zone (cf. paragraphe 7.iv). Cette mise en protection répond à un objectif multiple :

- une protection effective forte en faveur du patrimoine naturel : biologique (aire de nidification des aigles de Bonelli) et paléontologique (sites à œufs de dinosaures) ;
- un meilleur contrôle des accès afin de limiter l'impact du public sur les zones sensibles ;
- une meilleure cohérence territoriale avec une signalétique visible et établie le long de pistes et sentiers existants et connus du public ;
- une surveillance facilitée depuis la périphérie avec une visibilité totale de l'ensemble du périmètre concerné.



Carte 8. Parcelles cadastrales et propriétés du projet d'extension de la Réserve Naturelle de Sainte-Victoire.

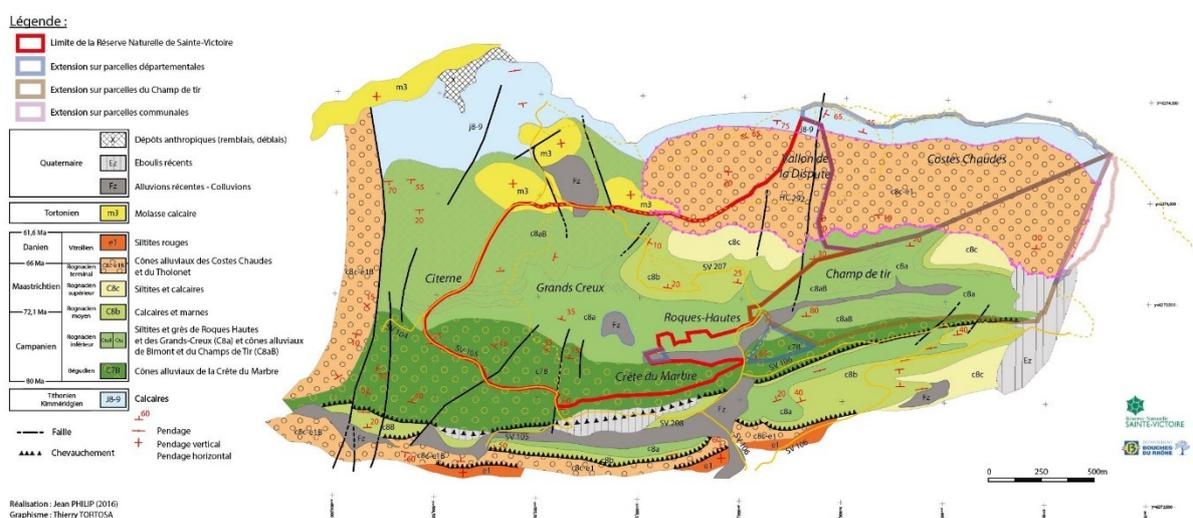
Commune	Identifiant	Nom de l'unité foncière	Propriétaire	Superficie (en m ²)
Beaurecueil	13012000AL0010	RNN SV	CD13	9073
Beaurecueil	13012000AL0011	RNN SV	CD13	11879
Beaurecueil	13012000AL0013	RNN SV	CD13	10152
Beaurecueil	13012000AL0014	RNN SV	CD13	2277
Beaurecueil	13012000AL0041	RNN SV	CD13	305234
Beaurecueil	13012000AL0070	RNN SV	CD13	957925
Beaurecueil	13012000AL0071	RNN SV	CD13	19367
Beaurecueil	13012000AL0073	RNN SV	CD13	78543
Beaurecueil	13012000AL0074	RNN SV	CD13	2320
Beaurecueil	13012000AL0008	RNSN V	CD13	9557
St Antonin/Bayon	13090000AN0019 pour partie (17,9 %)	PBR	Commune	35314
St Antonin/Bayon	13090000AN0020 pour partie (92,9 %)	PBR	Commune	16240
Beaurecueil	13012000AL0026	CDT	MINARM	3534
Beaurecueil	13012000AL0027	CDT	MINARM	35886
Beaurecueil	13012000AL0028	CDT	MINARM	5927
Beaurecueil	13012000AL0029	CDT	MINARM	3393
Beaurecueil	13012000AL0030	CDT	MINARM	941
Beaurecueil	13012000AL0052 pour partie (88,7 %)	CDT	MINARM	262412
Beaurecueil	13012000AL0055	CDT	MINARM	1010
Beaurecueil	13012000AL0056	CDT	MINARM	5475
Beaurecueil	13012000AL0057	CDT	MINARM	92865
Beaurecueil	13012000AL0058	CDT	MINARM	9088
Beaurecueil	13012000AL0059 pour partie (90,5 %)	CDT	MINARM	270866
Beaurecueil	13012000AL0064	PDRH	CD13	4701
Beaurecueil	13012000AL0075	CC	CD13	616688
Beaurecueil	13012000AL0076	CC	CD13	1573
Beaurecueil	13012000AL0077	CC	CD13	11100
Beaurecueil	13012000AL0081 pour partie (4,8 %)	PDRH	CD13	32754

Tableau 9. Liste des parcelles constituant la totalité du nouveau périmètre du futur périmètre de la réserve naturelle (avant redécoupage parcellaire) et indications surfaciées. En gras, les parcelles appartenant au périmètre actuel de la réserve naturelle. Abréviations : CC= Costes-Chaude ; CD13 = Département des Bouches-du-Rhône ; CDT = Champ de tir ; MINARM= Ministère des Armées ; PBR = Plateau du Bau Roux ; PDRH = Parc Départemental de Roques-Hautes ; RNN SV : Réserve Naturelle de Sainte-Victoire.

4. Patrimoine naturel

a. Géologie

La série sédimentaire visible sur le Champ de tir est la même que celle présente sur l'actuel territoire de la Réserve naturelle de Sainte-Victoire. Les différences notables concernent la représentativité (en termes de superficie) ou l'absence de certains niveaux géologiques. L'étude de la carte géologique 1/50000 d'Aix-en-Provence (XXXII-44) et sa récente mise à jour par Philip en 2016 (carte 9 et tableau 10) confirment la présence de terrains beaucoup plus anciens datant du Jurassique supérieur (Kimméridgien : 150Ma) et plus récents datant du Paléocène (Danien : de 66 à 61,6Ma). L'intégration du périmètre d'extension offrira donc l'apport de grands affleurements datant du Dano-montien (c8c-e1B, tableau 10), du Campanien supérieur (C8a et C8ab, tableau 10) et du Kimméridgien (J9-8, tableau 10). Ces apports augmentent substantiellement le potentiel de nouvelles découvertes paléontologiques. Si les siltites crétaées sont déjà connues pour leurs richesses (voir partie suivante), le contenu paléontologique des terrains jurassiques et paléocènes demeurent relativement mal connus.



Carte 9. Carte géologique de la RNN de Sainte-Victoire (Philip 2016) avec positionnement des parcelles constituant le projet d'extension de la réserve naturelle.

b. Paléontologie et enjeux de conservation

Les connaissances paléontologiques concernant le territoire de ce projet d'extension sont encore très lacunaires. Les données collectées proviennent de outre campagnes de fouilles :

- Fouilles de diagnostic scientifique de 2020 : organisées sur plusieurs spots fossilifères localisés derrière l'ancienne ciblerie, avec la collecte de coquilles d'œufs et d'une ponte pour analyse. Une ponte partielle a été extraite de la butte fossilifère du Champ de tir.
- Fouilles participatives de 2021 sur la butte fossilifère du Champ de tir lors de l'opération de fouilles participatives « Brossons des œufs » qui a permis la mise au jour de plus de **400 œufs** en surface. Une ponte de 3 œufs pathologiques a été extraite pour analyse.
- Fouilles participatives de 2022 sur la butte fossilifère du Champ de tir lors de l'opération de fouilles participatives « Brossons des œufs II » qui a permis la mise au jour de plus de **420 œufs** en surface. Des restes osseux de Rhabdodon furent collectés en surface (maxillaire, os de jambe et pied).

- Fouilles participatives de 2023 sur la butte fossilifère du Champ de tir lors de l'opération de fouilles participatives « Brossons des œufs III » qui a permis la mise au jour de plus de **550 œufs et fossiles** en surface. A ceux-ci s'ajoutent des ossements de titanosaure (vertèbres caudales, fibula) et de Rhabdodon (vertèbres caudales) qui furent ramassés à même le sol dans le champ de tir (en dehors de l'opération) démontrant la présence potentiel d'un gisement avec squelettes en place.

Les strates sédimentaires présentes sur les parcelles de l'extension couvrant le Champ de tir sont également très riches en œufs (plus de 550). Quatre spots fossilifères sont déjà localisés. Ils offrent de multiples avantages :

- accessibilité,
- localisation dans la future zone pédagogique,
- éléments historiques majeurs (visites ou photos de paléontologues de renoms sur ces secteurs),
- absence de couverture sédimentaire (les fouilles s'effectuent « à plat » sans terrassement),
- positionnement stratigraphique comparable (strates de « même âge ») et complémentaires (strates plus récentes) ;
- diversité des œufs fossiles comparables ou complémentaires (nouvelles coquilles très fines non repérées sur le territoire actuel de la RNNSV).

A cela s'ajoutent les ramassages ponctuels de fossiles en surface et, dernièrement, la confiscation de pontes issue d'une activité de pillage provenant du fond du Champ de tir.

Les œufs de dinosaures sont représentés par deux oo-genres (*M. petralta* et *M. cf. aureliensis*). La qualité et la quantité de spécimens découverts sont équivalentes de celles observées dans les Grands-Creux (tableau 11). Une comparaison stratigraphique des deux sites permettra de les situer dans le temps et d'en définir les points communs et différences vis-à-vis des comportements de nidification. La découverte de fragments de brèches fossilifères transportées dans ces argiles apporte des éléments complémentaires sur l'histoire de la fréquentation du site par les dinosaures durant le Campanien (entre 83 et 70 millions d'années). Leur coquille anormalement épaisse, vraisemblablement liée à un épisode de stress durant la ponte, apportera des informations inédites sur la paléobiologie des dinosaures « pondeuses ». Ces résultats seront mis en regard de ceux obtenus dans les Grands-Creux. Ce gisement n'a pas encore fourni de restes osseux probants. Une dent d'un petit crocodylien a été ramassée en surface et pourrait appartenir au genre *Allodaposuchus*. Une vertèbre d'un gros squamate varanoïde fossile provenant des collections anciennes du Muséum d'Histoire Naturelle d'Aix-en-Provence proviendrait peut-être du Champ de tir. Enfin, une étude a débuté et porte sur l'analyse de sédiments provenant de la limite entre la RNN de Sainte-Victoire et le Champ de tir (piste de Bimont). Le résultat préliminaire indique la présence de différentes espèces de charophytes. Leur analyse permettra de définir clairement le contexte de paléoécologique de ces algues fossiles (système de plaine d'inondation ou zones de lacs permanents et stables).

De manière générale, l'extension est également une opportunité de compléter les connaissances géologiques sur les autres étages (jurassique, paléocène) en offrant de plus grande de surfaces d'études. Nous y trouvons notamment une seconde zone favorisant les recherches sur la limite géologique entre le Crétacé et le Paléogène.

Etages géologiques (Epoque et ère)	Lithologie	Code cartographie	Surface (ha)		
			RNSV	CDT	CC
Quaternaire (Cénozoïque)	Eboulis récents	Ez	2,064	4,380	-
Quaternaire (Cénozoïque)	Alluvions récents - Colluvions	Fz	0,919	3,241	-
Maastrichtien sup. au Danien (Crétacé-Paléogène, Mésozoïque-Cénozoïque)	Cônes alluviaux des Costes- Chaudes et du Tholonet (Faciès rognacien terminal)	C8c-e1B	18,408	19,341	44,29 9
Campanien inf. (Crétacé sup., Mésozoïque)	Siltites et calcaires (Faciès rognacien sup.)	C8c	8,777	5,594	-
Campanien sup. à Maastrichtien inf. (Crétacé sup., Mésozoïque)	Calcaires et marnes (Faciès rognacien moy.)	C8b	16,812	2,962	-
Campanien sup. (Crétacé sup., Mésozoïque)	Cônes alluviaux de Bimont et du Champ de Tir	C8aB	63,226	31,966	4,638
Campanien sup. (Crétacé sup., Mésozoïque)	Siltites et grès de Roques-Hautes et des Grands-Creux (Faciès rognacien inf.)	C8a			-
Campanien moy. (Crétacé sup., Mésozoïque)	Cônes alluviaux de la Crête du Marbre (Faciès bégudien)	C7B	28,708	5,604	-
Kimméridgien sup. à Tithonien inf. (Jurassique sup., Mésozoïque)	Calcaires	J9-8	0,549	0,67	12,43 3

Tableau 10. Représentativité des niveaux géologiques du territoire de la RNN de Sainte-Victoire (RNSV) et sur le périmètre d'extension (CDT : Champ de tir ; CC : Costes-Chaudes) d'après les données tirées de la carte géologique réalisée par Philip en 2016.

Les enjeux de conservations concernant ce patrimoine sont forts et s'appliquent à deux types de géopatrimoine.

D'une part le « géosite » à pontes de dinosaures, représenté par la butte fossilifère du Champ de tir, nécessite des mesures de protections à part entière face à l'érosion météorique (pluie, vent, gel) ou mécanique (liée à la fréquentation du site et, notamment, au pillage). Ce géosite exceptionnel, connu depuis 80 ans est à la fois un point de regroupement historique (pour la découverte de œufs de dinosaures *in situ*). Ce point de focalisation permet de détourner le public des spots fossilifères très sensible localisés dans les Grands-Creux (cœur du territoire actuel de la RN de Sainte-Victoire). Les autres spots fossilifères du Champ de tir (dont le site pillé) nécessite un diagnostic plus complet pour définir leur niveau d'intérêt scientifique.

D'autre part, les fossiles en eux-mêmes, et dans toute leur diversité taxinomique, représentent un patrimoine riche, non renouvelable et encore mal connu. Les fossiles sont soumis aux aléas impactant le site. Sa protection et celle des spots fossilifères permettra d'augmenter significativement nos chances de récolter des fossiles clés aidant à la compréhension du paléo-écosystème crétacé de Provence (vertébrés, invertébrés, paléoflore...).

	RNSV actuelle	Champ de tir
Surface fouillée	190m ² (superposition de couches fossilifères)	600m ²
Nombre d'œufs découverts	554	520
Nombre d'os découverts	305	une vingtaine
Nombre de taxons		12 charophytes <i>Peckichara cancellata</i> <i>P. sertulata</i> <i>P. sertulata</i> var. <i>ianii</i> <i>P. serrata</i> <i>P. toscarensis</i> <i>P. radians</i> <i>P. pectinata</i> <i>Microchara cristata</i> <i>M. nana</i> <i>M. punctata</i> <i>Clavator brachycerus</i> <i>C. ultimus</i>
	2 mégaloolithidés <i>M. petralata</i> <i>M. cf. aureliensis</i>	2 mégaloolithidés <i>Megaloolithus petralta</i> <i>M. cf. aureliensis</i>
	2 théropodes <i>Variraptor</i> <i>Arcovenator</i>	1 théropode <i>Variraptor</i>
	1 titanosaurien indet.	1 titanosaurien indet.
	1 ornithopode <i>Rhabdodon</i>	1 ornithopode <i>Rhabdodon</i>
	2 tortues Bothremyididé indet. <i>Solemys gaudryi</i>	
	1 crocodilien indéterminé ? <i>Allodaposuchus</i>	1 crocodilien indéterminé ? <i>Allodaposuchus</i>
	1 squamate iguanidé indet.	1 squamate varanoïdé indet
	2 gastéropodes indet.	2 gastéropodes indet
	2 ichnofossiles d'invertébrés Ophiomorpe indet. Cf. <i>Fictovichnus</i>	

Tableau 11. Synthèse des découvertes effectuées sur le périmètre d'extension depuis 2015, en comparaison des données connues sur la RNN de Sainte-Victoire (RNSV).

c. Habitats naturels et enjeux de conservation

Le périmètre d'extension (Costes-Chaude et Champ de tir) présente des communautés végétales comparables à celles présentes sur le territoire actuel de la RNN de Sainte-Victoire.

Les types d'habitats dynamiques ou impactés et l'analyse de leur évolution ont été présentés lors de l'inventaire mené en 2015 (Baret, 2015 ; *Inventaire des habitats naturels et de la flore d'intérêt communautaire*).

Trois grands types d'habitats sont représentés sur le périmètre d'extension :

- habitat forestier (42,14 ha), soit 29,84% du territoire, très largement dominé par des peuplements pionniers de pins d'Alep,
- habitat agro-pastoral (64,64 ha), soit 45,77% du territoire,
- habitat rocheux (34,43 ha), soit 24,39% du territoire,

Ces grands habitats comprennent 4 habitats d'intérêt communautaires prioritaires (PR) et 2 habitats d'intérêt communautaire (IC) (tableau 12, voir tableau 5 pour plus de détails).

Le périmètre d'extension est principalement composé d'une mosaïque de garrigues, de pentes rocheuses calcaires chaudes, d'éboulis provençaux et de pelouses à *Brachypode rameux*, de rochers et falaises calcaires thermophiles et de forêts de Pins d'Alep, surtout représentée par des peuplements adultes et matures qui présentent un intérêt patrimonial fort.

Le restant des principaux habitats est partagé par :

- une mosaïque de pelouses à *Brachypode rameux*, annuelles et bulbeuses avec garrigues diverses,
- des éboulis calcaires thermophiles.

Grand type d'habitat	Désignation (1)	Statut	Libellé CORINE	Représentativité sur les sites (2)		
				RNSV	CDT	CC
Habitat agro-pastoral	Complexe : sur-étage de Genévriers rouges sur pelouses à <i>Brachypode rameux</i> , annuelles et bulbeuses	PR	Gazons du <i>Brachypodietum retusi</i>	+	-	-
Habitat agro-pastoral	Complexe : mosaïque de pelouses à <i>Brachypode rameux</i> , annuelles et bulbeuses avec garrigues diverses	PR	Gazons du <i>Brachypodietum retusi</i>	++	-	+
Habitat agro-pastoral	Complexe : mosaïque de garrigues, de pentes rocheuses calcaires chaudes, d'éboulis provençaux et de pelouses à <i>Brachypode rameux</i>	PR	Gazons du <i>Brachypodietum retusi</i>	+	++	+++
Habitat agro-pastoral	Pelouses xérophi les rases à annuelles	PR	Groupements Méditerranéens annuels des sols superficiels	++	-	-
Habitat forestier	Ripisylves et boisements hygrophiles à bois tendre	IC	Forêts de Peupliers Riveraines et méditerranéennes	+	-	-
Habitat rocheux	Rochers et falaises calcaires thermophiles	IC	Falaises calcaires Ibéro-méditerranéennes	++	++	+++
Habitat rocheux	Eboulis calcaires thermophiles	IC	Eboulis provençaux	-	-	+

Tableau 12. Liste des Habitats communautaires présents sur la RNN de Sainte-Victoire (RNSV) et sur le périmètre d'extension (CDT : Champ de tir ; CC : Costes-Chaudes) d'après (1) Baret (2015). (2) Représentativité des habitats sur le site (2) : « ++ » : assez présent ; « + » : peu présent ou très localisé ; « - » : absent.

D'autres habitats non communautaires (NC) ont également été identifiés (tableau 13). Nous y retrouvons de manière très majoritaire les garrigues très ouvertes sur ensembles rocheux peu végétalisés (marnes, brèches) et les peuplements pionniers méso-méditerranéens de Pin

d'Alep. Deux grands habitats s'ajoutent à ceux présents sur le territoire actuel de la RNN de Sainte-Victoire : les pelouses xérophiles des sols profonds et les fourrés à Genêt spartié des sols anciennement travaillés. Ces deux grands habitats ne sont présents que sur le Champ de tir.

Grand type d'habitat	Désignation (1)	Statut	Libellé CORINE	Représentativité sur les sites (2)		
				RNSV	CDT	CC
Habitat agro-pastoral	Pelouses xérophiles des sols profonds	NC	Gazons à Brachypode de Phénicie	-	+	-
Habitat agro-pastoral	Fourrés à Genêt spartié des sols anciennement travaillés	NC	Champs de <i>Spartium junceum</i>	-	++	-
Habitat agro-pastoral	Garrigues très ouvertes sur ensembles rocheux peu végétalisés (marnes, brèches...)	NC	Garrigues à Grémil Garrigues à <i>Globularia</i> Garrigues à <i>Helianthemum</i> et <i>Fumana</i>	++	+++	++
Habitat forestier	Peuplement pionniers méso-méditerranéens de Pin d'Alep	NC	Forêts de Pins d'Alep Provenço-liguriennes	+++	+++	-

Tableau 13. Liste des Habitats non communautaires identifiés par (1) Baret (2015). Représentativité des habitats sur les sites (2) de la RNN de Sainte-Victoire (RNSV), du Champ de tir (CDT) et des Costes-Chaudes (CC) : « +++ » : très majoritaire ; « ++ » : assez présent ; « + » : peu présent ou très localisé ; « - » : absent.

Le nouvel inventaire au 1/5 000 (Baret, 2017) a permis de préciser la présence d'un habitat d'intérêt communautaire prioritaire (PR) et de 3 habitats d'intérêt communautaire (IC) déjà présent sur le territoire actuel de la réserve naturelle (tableau 14). La zone des Costes-Chaudes dispose cependant de plus grandes surfaces de pelouses à Brachypode rameux, annuelles et bulbeuses, de garrigues à Chêne kermès, de yeuseraies et d'habitats rocheux ou de falaises calcaires thermophiles.

L'étude n'ayant pas porté sur le Champ de tir, il n'existe pas de données aussi précises sur cette partie du périmètre d'extension. Il peut être tout de même ajouté qu'un habitat de ripisylve et des boisements hygrophiles à bois tendre sont présents en bordure du ruisseau de l'Aurigon. Celui-ci, alimenté par les eaux de percolation du Barrage de Bimont est plus souvent en eau (avec plus fort débit) que les suintements temporaires du territoire actuel de la réserve naturelle. Il sera donc nécessaire de réévaluer ce territoire dans le cadre de sa gestion.

Ces inventaires des habitats ont permis de dresser des états et enjeux de conservation à l'échelle du périmètre d'extension de la réserve naturelle (Baret 2015, 2017).

Les **pelouses xérophiles des sols profonds** présentent de bonnes typicités et représentativités. Elles offrent une bonne conservation avec une structure bien conservée et de bonnes perspectives de conservation des fonctions. Leur dynamique est stable et leur valeur de l'évaluation globale de l'état de conservation est excellente. Leur valeur patrimoniale est très forte. La fermeture du milieu est le principal risque de dégradation possible. Localement, l'enjeu de conservation est modéré et leur vulnérabilité est moyenne.

Grand type d'habitat	Désignation (1)	Statut	Libellé EUNIS	Surfaces (ha)	
				RNSV	CC
Habitat agro-pastoral	Pelouses à Brachypode rameux, annuelles et bulbeuses	PR	Parcours sub-steppiques de graminées et annuelles des <i>Thero-Brachypodietea</i>	3.06 ha	7.66 ha
Habitat agro-pastoral	Garrigues très ouvertes sur ensembles rocheux peu végétalisés (marnes, brèches...)	NC	Garrigues à <i>Lithodora fruticosa</i> , Garrigues occidentales à <i>Globularia</i> & Garrigues occidentales à <i>Helianthemum</i> et <i>fumana</i>	12.65 ha	0.61 ha
Habitat agro-pastoral	Garrigues à Romarin	NC	Garrigues occidentales à <i>Rosmarinus officinalis</i>	18.02 ha	7.09 ha
Habitat agro-pastoral	Garrigues à Chêne kermès	NC	Garrigues occidentales à <i>Quercus coccifera</i>	6.96 ha	24.86 ha
Habitat forestier	Jeunes peuplements pionniers Méso-méditerranéens de Pin d'Alep	NC	Pinèdes à <i>Pinus halepensis</i> provenço-ligurienne	40.98 ha	0.26 ha
Habitat forestier	Peuplements adultes pionniers Méso-méditerranéens de Pin d'Alep	NC	Pinèdes à <i>Pinus halepensis</i> provenço-liguriennes	24.86 ha	1 ha
Habitat forestier	Peuplements matures de Pin d'Alep	NC	Pinèdes à <i>Pinus halepensis</i> provenço-liguriennes	11.01 ha	3 ha
Habitat forestier	Yeuseraies (vestige)	IC	Chênaies à <i>Quercus ilex</i> méso-méditerranéennes	1.6 ha	3.65 ha
Habitat rocheux	Éboulis calcaires thermophiles	IC	Éboulis cévenno-provençaux	0,12 ha	0,14 ha
Habitat rocheux	Rochers et falaises calcaires thermophiles	IC	Falaises à Doradille de pétrarque	5.29 ha	17, 1 ha

Tableau 14. Précisions et habitats complémentaires d'après relevés au 1/5000° (Barret, 2017). Liste des Habitats non communautaires identifiés par (1) Baret (2015) sur les sites de la RNN de Sainte-Victoire (RNSV) et des Costes-Chaudes (CC).

Le complexe de sur-étage de Genévriers rouges sur pelouses à Brachypode rameux, annuelles et bulbeuses offre une bonne typicité et excellente représentativité. Il montre une structure bien conservée et de bonnes perspectives de conservation des fonctions. Leur dynamique est progressive/lente et la valeur de son évaluation globale de l'état de conservation est bonne. Sa valeur patrimoniale est très forte. Les risques de dégradation possible sont liés à la fermeture du milieu. Localement, l'enjeu de conservation est fort et leur vulnérabilité est moyenne.

Les pelouses à Brachypode rameux, annuelles et bulbeuses présentent une bonne typicité et une excellente représentativité. Elles montrent une bonne structure bien conservée et de bonnes perspectives de conservation des fonctions. Leur dynamique est progressive/lente et leur valeur de l'évaluation globale de l'état de conservation est bonne. Leur valeur

patrimoniale est très forte. La fermeture du milieu (Ciste cotonneux, pins d'Alep...) est le principal risque de dégradation possible. Localement, l'enjeu de conservation est fort et leur vulnérabilité est moyenne.

Les **garrigues très ouvertes sur ensembles rocheux peu végétalisés (marnes, brèches...)** présentent une dynamique progressive lente à stable et leur valeur de l'évaluation globale de l'état de conservation est bonne. Leur valeur patrimoniale est moyenne. Les risques de dégradation possible sont liés à l'évolution biocénotique générale. Localement, l'enjeu de conservation est modéré et leur vulnérabilité est moyenne.

Les **Garrigues à Chêne kermès** présentent une dynamique progressive/lente et leur valeur de l'évaluation globale de l'état de conservation est bonne. Leur valeur patrimoniale est moyenne. Les risques de dégradation possible sont liés à l'évolution biocénotique (notamment la dynamique du Pin d'Alep). Localement, l'enjeu de conservation est modéré et leur vulnérabilité est moyenne.

Les **peuplements matures de Pin d'Alep** présentent une dynamique progressive lente à stable et leur valeur de l'évaluation globale de l'état de conservation est bonne. Leur valeur patrimoniale est moyenne. Les risques de dégradation possible sont liés aux incendies, à l'élimination des arbres morts ou dépérissant (risque de scolytes), aux aléas climatiques (vents violents provoquant des chablis), à une gestion forestière non raisonnée et à l'élimination des sous-étages. Localement, l'enjeu de conservation est fort et leur vulnérabilité est forte. Ces rares grands pins d'Alep observés sur le site sont des rescapés de l'incendie de 1989. Ils sont remarquables d'un point de vue paysager, fournissent des supports à la faune et peuvent permettre le développement des feuillus en sous-bois.

Les **ripisylves et les boisements hygrophiles à bois tendre** présentent une typicité et une représentativité moyennes. Ils présentent une structure bien conservée et de bonnes perspectives de conservation des fonctions. Leur dynamique est progressive lente et leur valeur de l'évaluation globale de l'état de conservation est bonne. Leur valeur patrimoniale est forte. Les risques de dégradation possible sont liés au potentiel envahissement d'une espèce et à l'élimination des arbres morts ou dépérissant. Localement, l'enjeu de conservation est fort et leur vulnérabilité est moyenne.

Les **Rochers et falaises calcaires thermophiles** offrent une bonne typicité et une excellente représentativité. Ils présentent une excellente conservation de leur structure et d'excellentes perspectives de conservation des fonctions. Leur dynamique est stable et leur valeur de l'évaluation globale de l'état de conservation est bonne ou significative. Leur valeur patrimoniale est forte. Les seuls risques de dégradation possible sont liés à l'évolution biocénotique générale et aux activités anthropiques (escalade, varappe). Localement, l'enjeu de conservation est fort et leur vulnérabilité est faible à forte selon les secteurs. Les zones rocheuses sont favorables à de nombreuses espèces patrimoniales. Les rochers et falaises calcaires sont représentés sur le site par du calcaire construit (calcaires marins jurassiques, brèches crétacées et paléogènes). Ces dernières sont présentes sur le territoire protégé et sont en général très peu fissurées et donc peu végétalisées.

Les **éboulis calcaires thermophiles** offrent une typicité et une représentativité moyennes. Ils montrent une bonne conservation avec une structure bien conservée et de bonnes perspectives de conservation des fonctions. Leur dynamique est stable et leur valeur de l'évaluation globale de l'état de conservation est moyenne. Leur valeur patrimoniale est forte. Les risques de dégradation possible sont liés à l'escalade/varappe, et au piétinement dû à la fréquentation (s'il y a divagation). Localement, l'enjeu de conservation est modéré et leur vulnérabilité est moyenne. Cet habitat est très rare et peu développé. Essentiellement présent en piedmont des Costes-Chaudes, et partiellement réouvert par l'incendie de 1989,

il est peu à peu recolonisé par les espèces de garrigue et peut-être, prochainement, par le pin d'Alep.

d. Biodiversité et enjeux de conservation

Pour les mêmes raisons concernant le territoire actuel de la réserve naturelle, la faune du périmètre d'extension n'a été analysée que très récemment, d'autant plus que les activités du terrain militaire rendaient la tâche difficile. Seul le couple d'Aigle de Bonelli occupant la falaise du Bau Roux a fait l'objet d'un suivi continu, depuis 1971, mené ou piloté par divers ornithologues du CEN PACA. Depuis 2010, le suivi se base principalement sur les observations effectuées par les agents du Grand Site Concors – Sainte-Victoire, du Département des Bouches-du-Rhône et de quelques bénévoles.

Une première estimation faite en 2016 menée par M. Perez (RNN de Sainte-Victoire/CD13), restreinte au Champ de tir (*stricto sensu*) a permis de dresser une première liste de taxons.

Les inventaires naturalistes menés entre 2019 et 2021 par le CBN Med (Flore vasculaire), l'ONF (chiroptères), Fils et Soies (arachnofaune) et le CEN PACA (entomofaune, micromammifères, herpétofaune et avifaune) dans le cadre de ce projet d'extension ont très largement complété nos connaissances. Ils permettent d'identifier les espèces clés et les futurs suivis naturalistes à mettre en place sur ce territoire.

❖ Flore

Deux espèces protégées sont présentes sur le site, il s'agit d'*Ophrys provincialis* et de l'Astragale hérissé d'éguillons (*Astragalus echinatus* (CBNMed, 2020 ; *Inventaire floristique du Champ de Tir de Beaurecueil*). Ce dernier est sans conteste l'espèce la plus remarquable et dont on ne retrouve qu'un seul pointage sur la butte fossilifère à l'entrée du Champ de tir. Aucune espèce menacée n'a été observée (au sens de la Liste rouge de la flore vasculaire de Provence-Alpes-Côte d'Azur). 5 espèces sont cotées à enjeu de conservation fort dans la hiérarchisation PACA des enjeux de conservation. Il s'agit de l'Astragale hérissé d'éguillons (*Astragalus echinatus*), le Gaillet cendré (*Galium cinereum*), la Scabieuse étoilée (*Lomelosia stellata*), l'Ophrys de Provence (*Ophrys provincialis*) et l'Ophrys noirâtre (*Ophrys incubacea*). Deux espèces exotiques envahissantes ont été observées (CBNMed, 2020 ; *Inventaire floristique du Champ de Tir de Beaurecueil*). Il s'agit d'*Ailanthus altissima* et de *Vitis riparia* qui sont considérées toutes les deux comme des espèces exotiques de catégorie majeure (au sens de la Liste des espèces végétales exotiques envahissantes et potentiellement envahissantes de PACA. Le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) a été observé en 2016 sur le Champ de tir.

❖ Faune

L'originalité de l'**entomofaune** est liée à l'aridité des milieux et au substrat meuble (zones à pélites, substrat sablonneux). En témoigne la présence de certaines espèces psammophiles telles que le fougion *Neuroleon nemausiensis* ou le lépidoptère *Malacosoma franconicum*. Concernant les macro-hétérocères (papillons de nuit hors micro-lépidoptères), les inventaires nocturnes ont révélé un cortège peu diversifié mais original, comportant beaucoup d'espèces méditerranéennes localisées comme *Cleonymia yvanii*, *Recoropha*

canteneri, *Amephana aurita*, *Xenochlorodes olympiaria*, et plus encore *Idaea rhodogrammaria*. Logiquement, les espèces méditerranéennes xérothermophiles dominent fortement le cortège, mêlées à quelques éléments mésophiles inféodés aux bordures de ruisseau et fond de vallon.

Un certain nombre d'espèces dites « patrimoniales » a été recensé. Sous ce terme sont intégrées :

- les espèces protégées : les lépidoptères comme la Zygène cendrée (*Zygaena rhadamanthus*) et le Damier provençal (*Euphydryas aurinia provincialis*), ou l'orthoptère Magicienne dentelée (*Saga pedo*) ;
- les espèces déterminantes ZNIEFF à l'échelle régionale : l'hémiptère *Psacasta tuberculata*, les lépidoptères tels que l'Acidalie rougeâtre (*Idaea rhodogrammaria*) et la Zygène gaie (*Zygaena hilaris*), la Mante terrestre (*Geomantis larvoides*), les neuroptères tels que l'Ascalaphe Lorient (*Libelloides ictericus*), le Grand Fourmilion (*Palpares libelluloides*) et le myriapode Scolopendre ceinturée (*Scolopendra cingulata*).
- Les espèces inscrites sur liste rouge UICN et rares : les hémiptères tels que : *Aelia notata*, *Neottiglossa flavomarginata*, *Legnotus fumigatus* et *Picromerus bidens* ; le lépidoptère Franconienne (*Malacosoma franconicum*) ou le neuroptère *Neuroleon nemausiensis*.

IL faut noter que deux orthoptères menacés ont été recherchés en vain sur les pelouses de crêtes des Coste-Chaude. Ce sont le Criquet hérissé (*Prionotropis azami*) et le Sténobothre bourdonneur (*Stenobothrus grammicus*), tous deux présents sur les crêtes de Sainte-Victoire à une altitude supérieure et plus à l'Est.

Groupes d'arthropodes	Donnée générales RNSV actuelle 931 données	Données CdT Avant étude 229 données	Données CdT Etude CEN 2021 659 données	Etat de la connaissance*
Hétérocères	120	5	110	Faible
Rhopalocères	75	50	55	Bon
Hémiptères	82	17	57	Faible
Orthoptères	48	14	35	Bon
Coléoptères	78	17	34	Très faible
Hyménoptères	12	0	15	Très faible
Diptères	1	0	7	Très faible
Odonates	11	4	7	Bon
Neuroptères	8	3	6	Moyen
Mantes	3	1	4	Bon
Myriapodes	2	0	3	Très faible
Dermaptères	2	1	1	Faible
Blattoptères	5	1	1	Faible
Embioptères	1	1	0	Moyen
Phasmoptères	2	0	0	Faible
Total	450	114	335	

Tableau 15. Nombre d'espèces et état de la connaissance par groupe d'arthropode 110s de la RNN de Sainte-Victoire (RNSV) et du Champ de tir (CDT) ; sources : SILENE (extraction octobre 2021) et CEN PACA. *Etat de la connaissance : très faible (moins de 10%) ; faible (10-30%) ; moyen (31-74%) ; bon (75-90%) ; très bon (+ de 90%).

L'**arachnofaune** a bénéficié d'un inventaire et d'un suivi propre mené sur 6 secteurs du Champ de tir (Bounias-Delacour, 2021 ; *Inventaire arachnologique RNSV - Troisième phase 2019-2020*). Ce ne sont pas moins de 10 espèces qui furent inventoriées sur une journée. Les

garrigues et pelouses sont occupées par l'Epeire conique (*Cyclosa conica*) et la Thomise épineuse (*Heriæus hirtus*). La forêt mixte en bordure de ripisylve est habitée par l'Olios des ajoncs (*Olios argelasius*) et la Saltique mouchetée (*Heliophanus apiatus*) qui est une espèce à la rareté de niveau 3 (aire de répartition limitée à quelques pays ou à une zone continentale réduite). La forêt mixte abrite la Micrommate de Ligurie (*Micrommata ligurina*). La zone de friche a livré la Saltique difficile (*Heliophanus tribulosus*) et la Thomise Napoléon (*Synema globosum*). Enfin, trois espèces sont plutôt cosmopolites comme l'Epeire de velours (*Agalenatea redii*), la Frontinelline discrète (*Frontinellina frutetorum*) et le Xystique crapaud (*Bassaniodes bufo*) qui est également une espèce de rareté de niveau 3.

Durant l'étude du CEN PACA (2021), trois espèces de **reptiles** ont été contactées au sein du périmètre d'extension. Il s'agit du Psammodrome d'Edwards (*Psammodromus edwardsianus*), de la Tarente de Maurétanie (*Tarentola mauritanica*) et du Lézard vert occidental (*Lacerta bilineata*). Le Lézard ocellé est fortement pressenti au regard de la présence d'habitats favorables. Il est à noter que le Seps strié (*Chalcides striatus*), la Coronelle girondine (*Coronella girondica*), la Couleuvre à échelons (*Zamenis scalaris*) et la Couleuvre de Montpellier (*Malpolon monspessulanus*) ont été observés sur le Champ de tir en 2016.

Concernant l'**avifaune**, l'enjeu majeur sur le périmètre d'extension de la réserve naturelle est la présence de l'**Aigle de Bonelli** (*Aquila fasciata*) (CEN PACA, Ponchon 2021 ; *Inventaire complémentaire sur la zone d'extension de la Réserve Naturelle de Sainte-Victoire à Beaurecueil*). Historiquement, différents individus ont niché sur le Bau Roux depuis 1971 (date de découverte des aigles de Bonelli sur ce secteur par G. Cheylan), avec pour seule interruption leur déplacement lié à l'incendie de 1989. Depuis, les aigles occupent plus ou moins alternativement deux aires de nidifications sur cette falaise. Le couple actuel y niche depuis 2010 et a utilisé les deux aires sur 12 saisons de reproduction. Ce couple est composé de la même femelle depuis 2010. Deux mâles se sont succédés. L'actuel est présent depuis 2012. Sur 12 saisons de reproduction suivies, 11 pontes ont été dénombrées et 13 jeunes ont pris leur envol sur 8 saisons. Des échecs ont été recensés en 2011, 2013 et 2018 pendant l'élevage, sans certitude sur la raison des échecs. La productivité de ce couple (1.2 jeunes par an) est au-dessus de la moyenne française de 1990 à 2021, sans doute en raison de la stabilité et l'expérience du couple (voir CEN PACA, Ponchon 2021 ; *Suivi Télémétrique Aigle de Bonelli de Roques-Hautes*).

De nombreuses menaces pèsent encore sur l'Aigle de Bonelli et ne permettent pas de garantir sa pérennité sur le territoire français (voir le Plan National d'Actions en faveur de l'Aigle de Bonelli 2014-2023¹ pour plus de détails sur ce paragraphe). Malgré les actions de conservation, les taux de mortalité chez cette espèce sont toujours trop élevés, en particulier chez les immatures et les juvéniles. Les menaces sont pour la majorité, directement ou indirectement d'origine anthropique. Leur description et leur hiérarchisation s'appuient sur des études scientifiques et l'accumulation de connaissances de la part des acteurs de terrain de la conservation de l'espèce. Le projet d'extension comporte un certain nombre de ces potentielles menaces :

- **Réseau électrique** : La seule ligne Très Haute-tension subsistant sur le territoire (Ligne 225 KV N°1 La Palun-Sainte-Tulle 1) se situe approximativement à l'est du territoire actuel de la réserve naturelle (passe par le Vallon de la Dispute) et à l'ouest des Costes-Chaudes/Champ de tir. Elle est distante de 1200m à 1400m de l'aire de nidification des

¹ http://aigledebonelli.fr/sites/default/files/documents/PNA_Aigle_BD.pdf

aigles de Bonelli. Du fait de l'écartement des câbles électriques supérieur à l'envergure d'un aigle adulte, le niveau de menace est cependant très faible.

- **Persécution** : L'activité cynégétique étant faible sur le territoire de la réserve naturelle (uniquement sur la propriété privée et en pourtour du territoire protégé), le risque de tirs est actuellement nul. En revanche les détonations sont une menace forte (voire critique), d'autant plus lorsqu'elles sont réalisées à proximité du Champ de tir et des Costes-Chaudes.
- **Trichomonose** : C'est une maladie causée par le développement d'un micro-organisme protozoaire unicellulaire flagellé appelé *Trichomonas gallinae*, qui se développe dans la bouche et jabot des aigles. Lorsque la maladie est très développée, elle peut entraîner la mort par étouffement. Un dépistage visuel est mené sur chaque nouvel aiglon au moment de son baguage.
- **Dérangement près de l'aire de nidification** : Cette menace existait mais était moindre dans les années 1970-1980 (PNAAB 2005-2009). Le développement des activités de pleine nature en est directement la cause. Les activités actuellement concernées dans le Champ de tir et sur les Costes-Chaudes, en dehors de toute réglementation, sont nombreuses et sont présentées ici selon leur intensité : escalade (nulle à très faible), randonnée (très forte), parapente (très forte), VTT (forte). La topographie du site limite d'autres activités sans pour autant les empêcher : photographie (faible), les sorties naturalistes (faible), pilotages d'engins motorisés ou radio-pilotés (forte), chasse (nulle à moyenne). L'ensemble de ces activités sont susceptibles d'occasionner un dérangement, même si involontaire, de l'espèce lorsqu'elles se déroulent trop près des sites de reproduction. Ce type de menace a tendance à s'amplifier avec la surfréquentation impactant le massif de Sainte-Victoire depuis quelques années.
- **Dégradation des habitats** : La fermeture du milieu par reforestation naturelle semble être une dynamique assez lente dans le Champ de tir et sur les Costes-Chaudes. L'entretien du massif forestier dans le cadre de la lutte contre les incendies pourrait être une cause de dérangement (bruit, modification du milieu).

Afin de favoriser les conditions de reproduction de l'espèce, il a été défini pour chaque nid d'aigle de Bonelli une zone de sensibilité majeure (ZSM). La diffusion et la prise en compte des ZSM a pour objectif le report systématique des activités humaines potentiellement dérangeantes en dehors de la période sensible pour l'espèce. Ces ZSM présentent les caractéristiques suivantes :

- **Période de sensibilité** : Le début du cycle de la reproduction d'une espèce (parades nuptiales, construction d'une aire) marque le début de la période de sensibilité. L'envol des jeunes du nid clôture la saison de reproduction et marque ainsi la fin de la période de sensibilité. Cette période est établie du 1 janvier au 15 juillet pour l'Aigle de Bonelli. Il est à noter que les jeunes sont encore présents sur site entre juillet et août avant leur dispersion qui a lieu entre fin août et septembre.
- **Mise en place de deux périmètres de quiétude** : En s'appuyant sur la littérature existante et le retour d'expérience, le PNA Bonelli a défini des distances tampon à appliquer. Ces distances théoriques sont adaptées à la topographie pour constituer les ZSM autour du nid (ou aire de reproduction). Deux types de périmètres sont définis :
 - **Zone cœur** (600 m de rayon autour de l'aire de nidification) à l'intérieur de laquelle il convient d'éviter toute activité susceptible de perturber l'espèce : survols non motorisés, circulation des personnes, etc...
 - **Zone tampon** (1 200 m de rayon autour de l'aire de nidification) à l'intérieur de laquelle il convient d'éviter toute activité bruyante susceptible de perturber l'espèce :

survol d'hélicoptères, travaux bruyants (forestiers ou autres), entretien de pistes, interdiction des manifestations rassemblant un grand nombre de personnes, etc...

- **Activation / désactivation de la ZSM** : En fonction de la période de sensibilité et de la présence d'une aire de reproduction du couple d'aigles de Bonelli, la ZSM est considérée active (à prendre en compte à cet instant), ou inactive (qui ne représente pas de contrainte à cet instant).
 - En début de période de sensibilité (au 1er janvier), la ZSM est activée.
 - À partir de la période où il n'est plus possible pour l'espèce de réaliser de ponte de remplacement, les ZSM non fréquentées sont désactivées. Les autres restent actives (s'il existe plusieurs ZSM pour un même couple).
 - À la date de fin de période de sensibilité, la ZSM active est désactivée. À partir de cette date et jusqu'au début de la saison de reproduction suivante, la ZSM n'est pas activée.
 -

Presque la totalité de la « ZSM cœur » du couple du Bau Roux est incluse dans le projet d'extension de la RNN qui permettra d'appliquer une réglementation plus stricte en faveur de l'aigle de Bonelli.

Concernant le **reste de l'avifaune**, le périmètre d'extension ne présente qu'un intérêt mineur pour les hivernants. La zone d'étude est fréquentée par le cortège habituel des espèces typiques des milieux présents. Les garrigues basses à cistes et Chêne kermès sont abondamment fréquentées par la Fauvette pitchou (*Sylvia undata*). On trouve la Fauvette mélanocéphale (*Sylvia melanocephala*) dans les ravines et les secteurs convexes de la zone d'étude où une végétation plus haute peut se développer. Les zones de reconquête du Pin d'Alep et les bosquets de pins restant sur les versants sud de la zone d'étude offrent à l'engouement d'Europe (*Caprimulgus europaeus*) des gîtes diurnes idéaux. Les secteurs de garrigues ouvertes ou semi-ouvertes sont favorables et fréquentés par la Perdrix rouge (*Alectoris rufa*) et le Bruant ortolan (*Emberiza hortulana*) (espèce classée en danger dans la liste rouge régionale) ainsi que la Pie-grièche méridionale (*Lanius meridionalis*) (espèce classée en danger dans la liste rouge régionale). Une prospection menée par la LPO en mai de cette année a attesté la présence du Traquet oreillard (*Oenanthe hispanica*) (espèce classée en danger critique dans la liste rouge régionale) sur les Costes-Chaudes alors qu'il n'est plus recensé sur le territoire de la réserve naturelle depuis juin 2015. La Mésange charbonnière (*Parus major*), le Geai des chênes (*Garrulus glandarius*), les palombes (*Columba palumbus*) et les pinsons des arbres (*Fringilla coelebs*) fréquentent les zones les plus arborées, la pinède sous le Bau Roux notamment et les pentes des Harmelins. La friche à badasse, présente sur la partie basse du Champ de tir est fréquentée par le Rollier d'Europe (*Coracias garrulus*) mais ce dernier semble nicher en dehors du périmètre d'extension. Les prospections nocturnes ont permis de contacter la Chouette Hulotte (*Strix aluco*) reproductrice dans le vallon sur la partie basse du Champ de tir et le Grand-Duc d'Europe (*Bubo bubo*) entendu dans le vallon mais dont le site de reproduction semble situé plus à l'est hors du périmètre d'extension. Parmi les espèces non nicheuses fréquentant le périmètre d'extension, l'Autour des palombes (*Accipiter gentilis*) et le Circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus*) utilisent la zone comme site de chasse.

La **mammalofaune** est comparable à celle observée dans le territoire actuel de la RNN de Sainte-Victoire) (CEN PACA, 2021 ; *Inventaire complémentaire sur la zone d'extension de la Réserve Naturelle de Sainte-Victoire à Beaurecueil*). Il est à noter qu'un groupe de mouflons à manchettes (*Ammotragus lervia*) parcourt régulièrement le Champ de tir. Depuis 2019, le

Loup gris (*Canis lupus italicus*) bénéficie d'un suivi particulier sur ce secteur, notamment depuis la localisation d'un tannière dans le secteur nord du secteur (hors périmètre d'extension).

Sans surprise la microfaune est rare. Aucune observation n'a pu être faite durant la période d'inventaire. Ce fut également le cas durant les missions spécifiques menées sur le territoire actuel de la réserve naturelle. En revanche, quelques collectes accidentelles effectuées sur l'actuel territoire protégé et analysées dans le cadre de cette étude, attestent bien de la présence de Crocidure des jardins (*Crocidura suaveolens*), de Pachyure étrusque (*Suncus etruscus*) et du Mulot sylvestre (*Apodemus sylvaticus*).

L'étude portée sur les chiroptères de la réserve naturelle a débordé sur le Champ de tir avec le déploiement d'un dispositif d'écoute sur le secteur de l'ancienne ciblirie (ONF, 2020 ; Inventaire des chiroptères dans la RNSV). Une quinzaine de contacts acoustiques furent relevés. Deux espèces étaient nouvelles pour le site : le Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*) et probablement Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*). Parmi les espèces les plus vulnérables présentes sur le territoire sont comptées : le Minioptères de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*) et la Noctule commune (*Nyctalus noctula*) qui sont vulnérables. Les espèces présentant les plus forts enjeux sur le territoire sont le Molosse de Cestoni (*Tadarida teniotis*), le Murin de Bechstein, le Vespère de Savi (*Hypsugo savii*), les oreillards (*Plecotus austriacus/macrobullaris*) et la Noctule de Leisler.

Le projet d'extension permettra de revoir à la hausse les enjeux de conservation du patrimoine biologique et leur priorité sous deux aspects.

D'une part, en augmentant la surface des communautés végétales connues et en y ajoutant deux grands habitats aux enjeux patrimoniaux potentiellement fort à très fort (pelouses xérophiles des sols profonds et fourrés à Genêt spartié des sols anciennement travaillés). A noter la présence du petit ruisseau alimenté par les fuites du barrage de Bimont, qui offre une zone humide plus ou moins pérenne, avec son cortège faunique spécifique.

D'autre part, une attention toute particulière sera portée sur l'Aigle de Bonelli, et des actions prioritaires seront menées sur le restant de la faune et flore faisant l'objet d'un PNA/PRA, inscrits sur les listes rouges et ZNIEFF déterminantes/remarquables à la fois pour leur sensibilité et leur intérêt patrimonial.

e. Synthèse des enjeux de conservation

L'ensemble des données récoltées de manière préliminaire sur le périmètre d'extension de la RNN de Sainte-Victoire permet de lister une dizaine d'enjeux de conservation principaux qui seront intégrés dans les futures missions de conservation et de gestion de la réserve naturelle. Ces enjeux de conservation sont à la fois géologiques, biologiques, écologiques/environnementaux (pour les habitats). Ces enjeux de conservation principaux sont eux-mêmes hiérarchisés et priorisés en fonction de leur intérêt patrimonial et de leur sensibilité (tableau 16).

Type de patrimoine	Élément patrimonial	Intérêt patrimonial	Sensibilité	Priorisation
Biologique	Aigle de Bonelli	Fort	Très sensible	Prioritaire

Géologique	Sites à oeufs fossilifère	Fort	Sensible	Prioritaire
Biologique	Faune et flore faisant l'objet d'un PNA/PRA, Listes rouges et ZNIEFF déterminantes/ remarquables	Fort	Sensible	Prioritaire
Habitat	Gazons du <i>Brachypodium retusi</i>	Fort	Moyenne	Secondaire
Habitat	Falaises calcaires Ibéro-méditerranéennes	Important	Moyenne	Secondaire
Habitat	Eboulis	Important	Moyenne	Secondaire
Habitat	Chênaies à Quercus ilex méso-méditerranéennes	Important	Moyenne	Secondaire
Géologique	Faune et flore fossile	Potentiellement fort	Très sensible	Secondaire
Biologique	Faune et flore peu connues	Potentiellement important	Moyenne à sensible	Secondaire

Tableau 16. Synthèse et priorisation des principaux enjeux de conservation sur le périmètre d'extension de la RN de Sainte-Victoire.

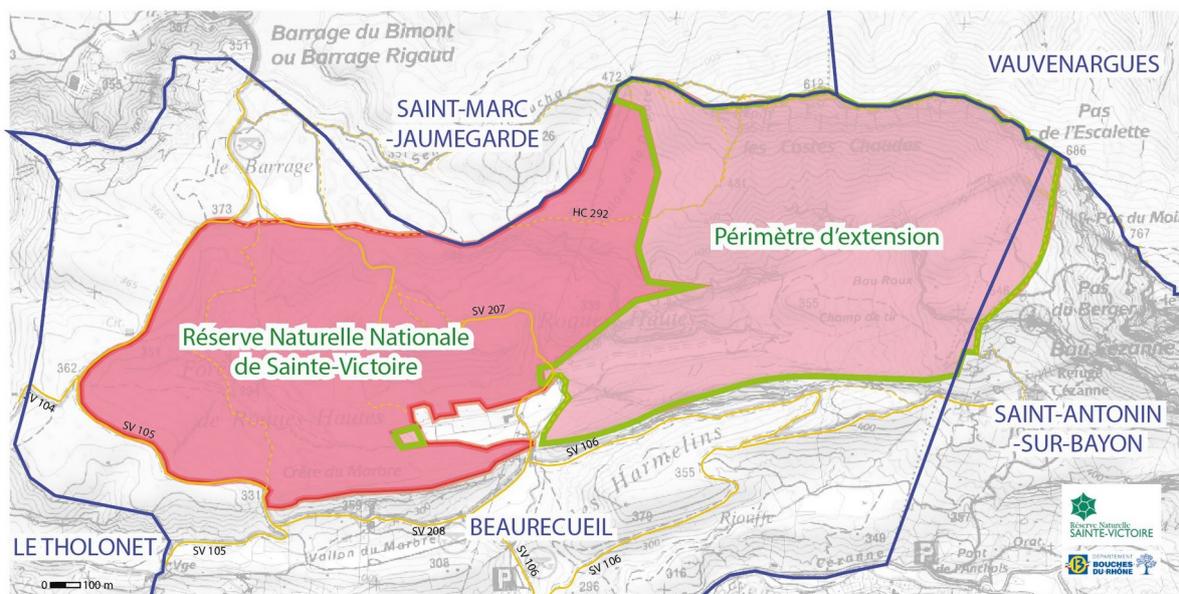
5. Usages en vigueur

a. Contexte socio-économique

❖ Communes de Beaurecueil et de Saint-Antonin-sur-Bayon

Le territoire actuel de la Réserve Naturelle de Sainte-Victoire se trouve sur la commune de Beaurecueil, qui fait partie du canton de Trets, et couvre 14 % du territoire de la commune. Les communes limitrophes de Beaurecueil sont le Tholonet (à l'ouest), Saint-Antonin-sur-Bayon (à l'est), Vauvenargues (au nord-est), Châteauneuf-le-rouge (au sud) et Saint-Marc-Jaumegarde (au nord-ouest). Actuellement, seule cette dernière est limitrophe de la RNN de Sainte-Victoire. L'extension de la RNN de Sainte-Victoire vers l'est empiètera sur la commune de Saint-Antonin-sur-Bayon (carte 10).

Les deux communes sont à la fois à l'écart des grands axes routiers et proche du centre d'Aix-en-Provence (environ 7 km). Beaurecueil et Saint-Antonin-sur-Bayon comptent respectivement 593 et 123 habitants (INSEE 2019).



Carte 10. Carte de localisation des communes, de la RNN de Sainte-Victoire et de son périmètre d'extension.

❖ Parc départemental de Roques-Hautes

Dans le cadre de la politique d'acquisition des Espaces Naturels Sensibles menée par le Département des Bouches-du-Rhône depuis 1973, le Parc départemental de Roques-Hautes a été créé le 10 août 2000. Avec une superficie de 715 ha, il s'étend sur les communes d'Aix-en-Provence, Beaurecueil, Le Tholonet, Saint-Antonin-sur-Bayon. Il comprend une carrière de marbre issue de la brèche du Tholonet et vingt hectares de plantations arboricoles (amandiers, figuiers, chêne truffiers, olivier...). De vastes prairies au sud sont équipées d'aires d'accueil pour le public. La réserve naturelle se situe au cœur du Parc départemental.

❖ Grand Site Concors - Sainte-Victoire

Le Grand Site Concors - Sainte-Victoire (GSCSV) était géré initialement par un syndicat mixte (carte 11) : le syndicat mixte départemental des massifs Concors - Sainte-Victoire. Il a depuis 2018 intégré la Métropole de Aix-Marseille-Provence.

Il est chargé de protéger et de valoriser un territoire de 50 000 hectares (contre 34 500 ha auparavant) comprenant la montagne Sainte-Victoire et les massifs de Concors, sur lesquels s'étendent le Parc départemental de Roques-Hautes et la réserve naturelle. Ce territoire est fortement protégé avec un ensemble de sites classés et les deux sites Natura 2000 (ZSC et ZPS, voir section 7.b.iii) ; il englobe 17 communes.

Les missions principales sont :

- Prévention des incendies et gestion forestière : traitement, par des travaux forestiers, des poudrières prioritaires et des cloisonnements stratégiques, aménagement des pistes DFCI avec leurs bandes débroussaillées de sécurité, entretien des barrières. Restauration des terrains incendiés. Soutien aux activités agricoles et pastorales.
- Protection de la nature : animation des sites Natura 2000 (contrats avec les agriculteurs et les propriétaires), suivis scientifiques de la faune et de la flore, réhabilitation de milieux naturels. Inventaire des arbres remarquables du territoire.
- Mise en valeur du patrimoine bâti et des paysages : Restauration de la Croix de Provence, du prieuré Sainte-Victoire, de la chapelle de Saint-Ser, d'oratoires..., valorisation de restanques par leur remise en culture. Protection et mise en valeur de sites archéologiques et fossilifères. Suppression de points noirs, décharges, délaissés routiers, épaves et déchets. Restauration de la ferme de Beaurecueil dans une

démarche d'éco-construction qui intègre ce projet dans le programme régional « 100 bâtiments exemplaires ». Le Grand Site Concors - Sainte-Victoire y est installé.

- Gestion de la fréquentation et accueil des publics : aménagements paysagers de parkings et aires de stationnement, pose d'une signalétique routière et aux départs des randonnées et activités de nature, offre de sentiers balisés, d'itinéraires labellisés Tourisme et handicap et de parcours pédagogiques, informations touristiques et sportives.
- Publications : Bulletin semestriel d'information « Tout Naturellement », les guides touristiques « Autour de Sainte-Victoire » et « Concors de terroirs en villages », plaquettes « La réhabilitation du Prieuré », « la croix de Provence », « Faune de Sainte-Victoire » (édition CEEP), livret botanique, carte des oiseaux de Sainte-Victoire (en collaboration avec la LPO), ...et collaboration à plusieurs ouvrages locaux.
- Proposer des expositions sur le Grand Site Concors - Sainte-Victoire, les paysages, la biodiversité.

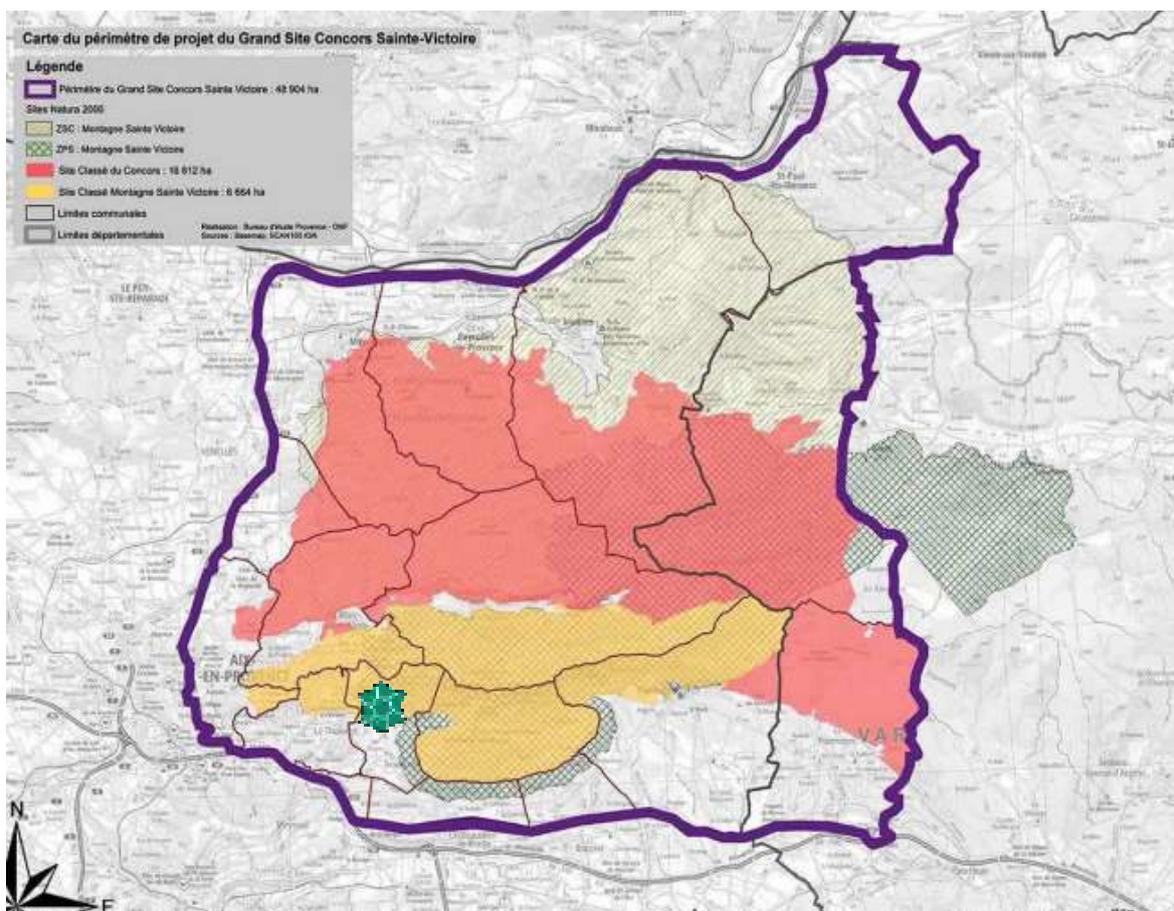
Adhérent du réseau des Grands Sites de France depuis 2000, il est parmi les premiers à avoir obtenu le label Grand Site de France en 2004. Ce label a été renouvelé en 2011 et en 2019 pour une durée de six ans.

❖ *Pays d'Aix-en-Provence*

La fréquentation annuelle des espaces naturels de la Montagne Sainte-Victoire a été estimée à près de 1 300 000 personnes selon l'étude en cours sur la fréquentation du Grand Site Concors - Sainte-Victoire et du Parc départemental de Roques-Hautes (étude portée par le GSCSV en partenariat avec le CD13). Il est donc important de prendre en considération la population concernée, d'une part par les communes des espaces naturels sensibles de Sainte-Victoire, soit 149 356 habitants pour les communes du domaine départemental, et 197 428 habitants pour les 17 communes du Grand Site Concors - Sainte-Victoire, et plus largement sur le Bassin de vie d'Aix-en-Provence, dont 145 133 habitants sur la seule ville d'Aix-en-Provence située à moins d'une dizaine de kilomètres (INSEE 2019).

Aix-en-Provence est le deuxième pôle économique et résidentiel de l'aire métropolitaine. Son pôle urbain exerce un fort rayonnement, du fait de ses nombreuses fonctions de centralité. Ce rayonnement prend appui sur des fonctions traditionnelles (justice, université, commerce...) et sur un développement récent de type métropolitain (vastes zones d'activités du sud aixois centrées principalement sur le tertiaire supérieur et notamment les services aux entreprises à forte valeur ajoutée). A cela s'ajoute la présence d'infrastructures (gare TGV...), de grands équipements (Sous-préfecture, Hôpital...), ainsi qu'une vocation culturelle marquée (théâtre, cinéma, festivals...).

Située à l'intersection de deux grands axes autoroutiers structurants (A51/A8), Aix-en-Provence bénéficie d'une situation de « carrefour » qui la rend proche des principaux bassins résidentiels et des principales zones d'activité de l'aire métropolitaine (Arles, Salon-de-Provence, Istres, Marseille, La Ciotat).



Carte 11. Localisation de la Réserve Naturelle Nationale de Sainte-Victoire au sein du Grand Site Concors - Sainte-Victoire, des sites Natura 2000 et des sites classés.

b. Activités sylvicoles

Hormis les opérations liées à la gestion des Bandes de sécurité (BDS) le long des pistes de Défense des Forêts Contre l'Incendie (DFCI) et celles liées à la lutte contre les incendies (débroussaillage, dépressage), aucune activité forestière ne s'exerce aujourd'hui dans le périmètre de l'actuelle RNN de Sainte-Victoire. Le périmètre d'extension n'est pas concerné par cette gestion des BDS du fait de l'absence de piste de DFCI sur le Champ de tir et les Costes-Chaudes (après redécoupage parcellaire s'appuyant sur le relief).

La gestion des massifs forestiers au sein de la future RNN fait l'objet d'une réflexion à moyen et long termes. Deux positionnements se présentent entre gestion active et passive favorisant ou non l'évolution et la progression du peuplement de Pins d'Alep. Une gestion passive (sans action particulière) serait en cohérence avec une évolution naturelle du milieu en limitant les interactions. Une gestion active serait plus invasive mais permettrait à la fois de lutter plus efficacement contre le risque d'incendie, mais aussi de maintenir des milieux ouverts favorisant le maintien de la biodiversité actuelle (liée aux garrigues et pelouses) et la conservation du site fossilifère des Grands-Creux. Le plan de gestion III (2023-2032), en cours de rédaction, s'oriente vers une gestion différenciée des classes d'âge des peuplements de pins d'Alep.

La gestion du massif forestier se situant au pied du Bau Roux fait quant à lui l'objet d'une

réflexion particulière compte tenue de la proximité de l'aire de Bonelli (voir partie 6. Sujétions).

c. Activités de loisirs, de pleine nature et de recherches scientifiques

❖ *Chasse*

La chasse est interdite uniquement dans le « cœur » de l'actuelle RNN. En pratique, la société communale de chasse de Beaurecueil ne chasse plus sur l'ensemble du domaine départemental de Roques-Hautes, du fait de la haute fréquentation du site par le public. Il s'agit tout au plus de déplacements pedestres de chasseurs, avec leurs chiens tenus en laisse (la divagation étant interdite dans les conventions de chasse passées avec le Département), afin de relier les prairies de Roques-Hautes à celle de Bimont.

Quelques opérations très limitées dans le temps et localisées ont lieu sur la propriété Dedet, hors RNN (cf. carte 8).

La seule activité cynégétique actuelle concerne l'entretien d'une culture à gibier sur un champ situé dans les Grands-Creux. Cette activité est gérée par la Société de Chasse de Beaurecueil.

❖ *Randonnée et promenade*

La RNN de Sainte-Victoire est traversée par des itinéraires de grande randonnée pedestre qualifiés et homologués par la FFRandonnée comme le Chemin de Randonnée Européen E12, GR653A « Voie Aurélienne et Chemin vers Saint-Jacques-de Compostelle de Menton à Arles ». Certains tronçons sont inscrits au Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée (PDIPR). Les autres itinéraires de Promenade et Randonnée (PR) existants, déjà contraints par les dispositifs actuels se concentrent sur des sentiers surveillés, entretenus et balisés. Ils sont très prisés par les promeneurs et randonneurs, notamment le circuit de Promenade et Randonnée (PR9) « Roques Hautes » qui figure dans le TopoGuides « La montagne Sainte-Victoire... à pied ». Ce sentier a bénéficié au cours du plan de gestion actuel d'une modification afin de lui faire suivre la piste de DFCI SV205 et de non plus lui faire « court-circuiter » la boucle que la piste forme. Ceci afin d'atténuer les sentiers « en tresses » dans la pinède qui s'élargissent avec la fréquentation.

L'augmentation de la fréquentation (post-covid) a été observée depuis 2020. Le nombre de randonneurs et de promeneurs a nettement augmenté sur la périphérie de la RNN de Sainte-Victoire. En effet, L'enquête de fréquentation menée par la Métropole Aix-Marseille et le Département a indiqué une fréquentation d'environ 355 000 personnes sur les pistes entre le barrage de Bimont et les prairies de Roques-Hautes. En revanche, le nombre de passages dans les Grands-Creux, sur le sentier autorisé, est relativement faible et assez stable (environs 6000 personnes par an) bien que l'orientation du cheminement semble avoir changé. Malheureusement, une panne du matériel n'a pas permis de confirmer cette tendance depuis la mi-2020. Le déploiement d'un nouveau dispositif avec plus d'éco-compteurs répartis aux croisements stratégiques permettra de quantifier et repérer plus précisément les flux enregistrés. L'extension du territoire protégé ne verra pas de changement significatif de l'usage des sentiers existants sur le territoire actuel. Seule une requalification du sentier passant par les Grands-Creux est nécessaire afin de sauvegarder le patrimoine paléontologique.

Enfin, le territoire de l'actuelle RNN et le périmètre d'extension ne présentent pas d'enjeux karstiques et d'activité spéléologique.

❖ *Cyclisme*

Dans le périmètre de la RNN de Sainte-Victoire, la pratique du vélo et du VTT, hors véhicules motorisés, n'est actuellement autorisée que sur la piste de DFCI SV 207 reliant la plaine de Bimont aux prairies de Roques-Hautes. Le Département des Bouches-du-Rhône propose 3 parcours VTT normalisés contournant la réserve naturelle via les pistes de DFCI (SV 105, SV 208). Il est malheureusement constaté que certains vététistes pratiquent régulièrement le hors-sentier ou créent des sentes parallèles aux pistes. Les tracés non conformes à la réglementation de la RNN de Sainte-Victoire, et plus largement non conformes à la charte des Parcs départementaux, sont régulièrement effacés ou contre-indiqués des sites internet les proposant. A ce titre, la seule piste officiellement praticable « dans » la RNN de Sainte-Victoire a été détournée en partie pour suivre la boucle qu'effectue la piste de DFCI SV205. Ceci a été décidé afin d'éviter la création et le maintien de « singles parasites », en réseau tressé, traversant la pinède à cet endroit.

❖ *Sport de vol libre*

Le survol (motorisé ou non) du territoire actuel de la RNN de Sainte-Victoire n'est pas réglementé, seuls les décollages et atterrissages sont interdits (hors contexte de sauvetage ou de sécurité). L'extension verra l'intégration de deux aires de décollage de vol libre dans le périmètre de la RNN : le « Pas de l'Escalette » et le « Pas du Dinosaur ».

Le club Parapentes de Sainte-Victoire (affilié à la Fédération Française de Vol libre) encadre l'activité depuis une vingtaine d'années en s'attachant au respect de l'environnement et en particulier de l'avifaune. Ainsi, l'aire de décollage du « Pas du Dinosaur », située à proximité immédiate de la falaise de l'aire de nidification de l'aigle de Bonelli est actuellement abandonnée, suite à un accord tacite entre le club et le Grand Site Concors – Sainte-Victoire. Par ailleurs, pour les décollages du « Pas de l'Escalette », un « plan de vol » a été défini afin que les pratiquants évitent de s'approcher de l'aire de nidification et d'atterrir sur l'ancien Champ de tir (hors RNNSV actuelle mais interdit d'accès par le MINARM, dans le projet de réserve étendue).

Malgré ces dispositions, le constat de pratiques problématiques persiste, notamment des vols trop proches de l'aire de nidification du couple d'aigle de Bonelli en période sensible et des atterrissages « d'urgence » dans le Champ de tir suite à une mauvaise appréciation des conditions météorologiques lors du décollage ou durant le vol. Si aucun manquement n'a été constaté de la part des membres du club local, on recense néanmoins régulièrement ces incidents (3 en 2019, 1 en 2020, 5 en 2021 et 1 en 2022) – ce recensement n'étant pas exhaustif.

❖ *Survol motorisé ou radio-piloté*

Le survol motorisé de la RNNSV actuelle et du périmètre d'extension concerne les avions, les hélicoptères ou autres aéronefs motorisés ou radio-pilotés (incluant les drones et les engins nécessaires à la pratique de l'aéromodélisme). Le survol motorisé n'est pas sans conséquence sur le milieu (dérangement des espèces, trouble dans la période de reproduction, nuisances sonores, etc.). Il n'existe actuellement pas de réglementation en la matière au sein de la RNNSV autre que celle de l'aviation civile.

❖ *Animation nature*

L'animation nature sur le territoire de la RNN de Sainte-Victoire s'articule autour de visites guidées organisées par les éco-guides du département. Plusieurs établissements scolaires sont reçus chaque année.

Depuis 2020, ce type d'activité est autorisé sur le Parc Départemental de Roques-Hautes pour des acteurs privés, en accord avec le service gestionnaire des ENS. Ces activités « touristiques et commerciales » restent cependant interdites sur le territoire de la RNN de Sainte-Victoire, conformément au décret de création.

❖ *Demandes de missions scientifiques ou de manifestations*

Le gestionnaire a mis en place un système de traitement des demandes. Initialement réservé aux seuls scientifiques, il s'est élargi aux demandes de manifestations (culturelles, sportives, commerciales...) dans le but de répondre efficacement en tenant compte de la réglementation en vigueur. Hors manifestations participatives, le nombre de demandes scientifiques et de manifestations cumulées n'excède par la dizaine annuellement. Ce chiffre est doublé lors des événements impliquant de nombreux spécialistes individuels (sorties de la Société Linnéenne de Provence, 24H de la Nature sur la RNN...).

Ainsi toute demande de manifestation (missions non scientifiques) soumise au gestionnaire des ENS ou directement au conservateur de la RNN de Sainte-Victoire est enregistrée et étudiée. Après analyse de la conformité avec le décret de création de la réserve naturelle, les préconisations d'usages sont transmises au gestionnaire des ENS ou directement au demandeur.

Dans le cas des demandes de missions scientifiques, après analyse de la demande et en fonction de la nature de la mission (durée, coût, implication de personnel du CD13, demande d'expertise, impact sur le patrimoine naturel) la réponse du conservateur est soumise aux avis successifs :

- du Directeur de la RNN SV,
- du comité scientifique de la RNN SV,
- des services de l'Etat : DREAL PACA, Préfet.

La majorité des demandes traitées sont validées par le gestionnaire après avis du président du conseil scientifique de la RNN Sainte-Victoire. Dans de rares cas, les demandes sont soumises en dernière instance à la DREAL PACA. Dans l'éventualité d'une demande de manifestation à caractère exceptionnel (de par ses dimensions, moyens ou implications institutionnelles), le gestionnaire se réserve le droit de la soumettre au comité consultatif de la RNN Sainte-Victoire ou directement au Préfet pour avis.

d. Servitudes

Une seule servitude s'applique sur le périmètre d'extension et concerne la ligne électrique Haute-Tension LIT225KV N°1 Palun (La) – Sainte Tulle 1. Cette LHT surplombe déjà le territoire actuel de la RNN de Sainte-Victoire et passe au-dessus d'une fraction de parcelle du domaine départemental au niveau de la crête des Costes-Chaudes. Sa gestion est assurée par RTE. Cette gestion a récemment évolué pour réduire son impact environnemental (projet « BELIVE ») : elle pourra éventuellement être étendue au périmètre d'extension.

Une autre servitude concerne le chemin rural de roques-Hautes qui traverse la propriété de Mme DEDET et fini en bordure parcelle AI 26. Elle permet au gestionnaire de la RNNSV d'emprunter les pistes carrossables pour rejoindre le Champ de tir.

Un accès au champ cynégétique et au site de fouilles de Grands-Creux depuis les Prairies de Roques-Hautes est permis par Mme DEDET mais il n'existe pas de servitude.

6. Sujétions envisagées

a. Fondement de la démarche

Le projet d'extension de la RNN de Sainte-Victoire a été élaboré dans le but de concilier les activités existantes avec la préservation du patrimoine naturel, selon des principes de transparence avec l'ensemble des acteurs concernés. Il tient compte des observations faites sur le terrain et des discussions lors des comités consultatifs et scientifiques depuis 2016.

Cette démarche s'est appuyée sur un état des lieux des activités, des pratiques et des projets, une analyse de leur compatibilité avec la protection du patrimoine naturel, puis, le cas échéant, la définition de solutions qui seraient à inscrire dans le cadre réglementaire du projet de décret. Cette logique répond pleinement aux principes définis dans les articles L. 332-1 et L. 332-3 du code de l'environnement.

b. Proposition de règlement

Cette proposition de réglementation est conçue de manière à :

- protéger l'ensemble du patrimoine naturel, géologique et biologique, en évitant toute perturbation et dégradation potentielle sur le territoire concerné,
- être la plus universelle possible en garantissant une égalité de traitement des pratiquants et usagers,
- être la moins complexe possible afin d'en garantir la bonne compréhension et la bonne application par tous,
- la plus efficace possible compte tenu des ressources limitées du gestionnaire (moyens humains et logistiques).

Les paragraphes ci-dessous détaillent les modifications envisagées. Les articles ne subissant pas de modification ne sont pas abordés. Le contenu et la rédaction exacte figureront dans le projet de décret.

❖ *Sylviculture*

Cette activité n'était pas réglementée dans le décret actuel. Néanmoins, à l'avenir il est envisagé une gestion différenciée des classes d'âge des peuplements de pins d'Alep et donc de réglementer les opérations sylvicoles. Elles seront ainsi soit soumises à autorisation spéciale de travaux, soit être prévues au plan de gestion de la RNNSV. Elles devront en tout état de cause exclure une réalisation en période sensible (1er janvier – 15 juillet).

❖ *Agriculture*

Les activités agricoles et pastorales sont actuellement interdites sur le périmètre actuel de la RNN de Sainte-Victoire. Or il a été constaté qu'une plantation d'oliviers « débordait » sur une parcelle classée en RNN (sud-est de la parcelle AL0062). Il est donc envisagé d'introduire une exception à la réglementation actuelle afin de permettre la poursuite de cette activité à cet endroit. La régularisation passera également par un conventionnement entre le gestionnaire et l'exploitant.

Par ailleurs, l'activité de transhumance pourrait concerner à l'avenir le domaine départemental. Dans ce contexte, il est proposé de soumettre à autorisation du préfet après avis du conseil scientifique, tout passage ou stationnement d'un troupeau sur une parcelle du futur périmètre protégé.

❖ *Chasse*

Après concentration avec la Société de Chasse de Beurecueil, il est proposé d'autoriser

Il est proposé de faire évoluer la réglementation afin de la clarifier en interdisant explicitement les « manifestations sportives ». Les activités sportives seront autorisées sauf réglementation spécifique (cf. points suivants concernant randonnée et promenade, cyclisme, sport de vol libre, grimpe et escalade).

❖ *Randonnée et promenade*

Il n'existe pas d'itinéraire de randonnée officiel sur les terrains du projet d'extension du fait des anciennes activités militaires sur ce territoire. Il est donc proposé d'étendre l'interdiction de circulation en dehors des sentiers existants au projet d'extension. Cela permettra de canaliser le flux de promeneurs le long des sentiers qui délimitent « naturellement » l'extension de la réserve naturelle (carte 13) :

- Au nord, le sentier Imoucha,
- A l'est, le sentier rouge du Pas de L'Escalette,
- Au sud, la piste de DFCI SV106.

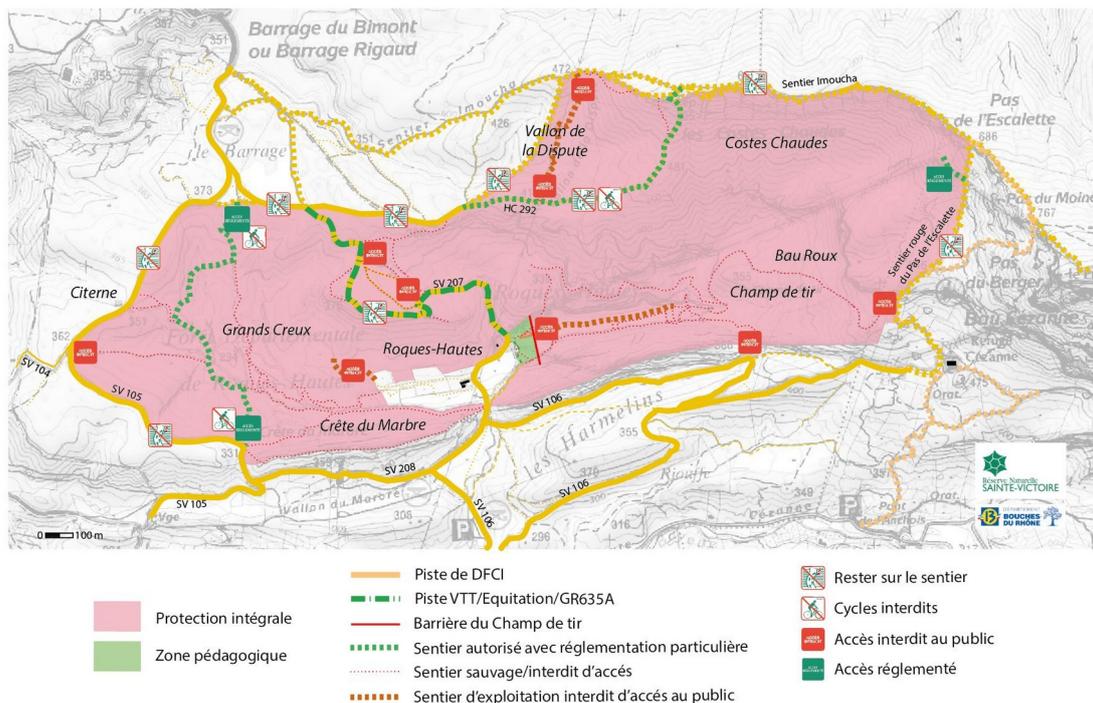
Une exception à cette interdiction est prévue avec l'aménagement d'une zone pédagogique dédiée à l'accueil du public (cartes 13 et 14).

Il est également proposé de réglementer l'accès au sentier reliant le Pas du ramoneur à la Plaine de Bimont et longeant par l'ouest les Grands-Creux (« cœur » de l'actuelle RNN, cf. carte 13). En effet, malgré le balisage existant (marquant notamment la limite ouest du cœur), les divagations incessantes et l'emprunt du tracé par les vététistes (formellement interdits sur ce sentier) compromettent une protection efficace des fossiles (œufs de dinosaures) présents dans ce secteur. Il est donc proposé de n'autoriser ce sentier qu'aux groupes accompagnés d'un éco-guide départemental ou d'un guide accrédité/conventionné par le gestionnaire.

Par ailleurs, il est proposé de n'autoriser l'utilisation des bâtons de randonnées que s'ils disposent d'un équipement de caoutchouc permettant d'atténuer les bruits d'impacts au sol, tout en limitant la dégradation des pistes et sentiers.

Enfin, l'accompagnement par des chiens sera toujours possible mais uniquement tenus en laisse afin de limiter la divagation d'animaux domestiques sur les bords des pistes de DFCI et sentiers ouverts au public.

Afin de faciliter la compréhension de la réglementation et la visualisation du nouveau périmètre protégé pour le public, un nouveau dispositif de signalétique et de panneautage sera installé en complément de l'actuel, en périphérie du périmètre d'extension et le long des sentiers/pistes empruntables.



Carte 13. Périmètre de protection étendu et maîtrise des accès

❖ Cyclisme, circulation équestre et sports motorisés

La réglementation actuelle n'a pas vocation à évoluer : le cyclisme (incluant les modèles électriques) et la circulation équestre ne seront possibles que sur pistes de DFCI périphériques au futur territoire de la RNSV (piste SV105 à l'ouest, SV106 et SV208 au sud) et sur la piste SV207 permettant de relier la plaine de Bimont au Champ de tir. Tout autre sentier sera interdit d'accès. Aucun parcours ne concerne le projet d'extension. La réglementation actuelle n'a pas vocation à évoluer.

Les sports motorisés seront interdits sur le périmètre étendu de la RNSV.

❖ Sport de vol libre

Si, jusqu'à présent, la cohabitation entre parapentistes et le couple d'aigles de Bonelli du Champ de tir s'effectue sans problème apparent, elle n'empêche pas le risque de perturbation (voir paragraphe 6). Il n'est pas non plus possible d'affirmer que les prochains couples d'aigles de Bonelli occupant ce secteur auront la même expérience et tolérance qu'actuellement. Enfin, aucun texte ne vient encadrer réglementairement les pratiques actuelles.

Il est donc proposé de prendre des dispositions pour mieux encadrer cette activité et réduire le risque de perturbation du couple d'aigles de Bonelli. Ces dispositions visent à traduire réglementairement les préconisations du plan national d'action en faveur de l'aigle de Bonelli en matière de Zone de Sensibilité Majeure (voir paragraphe 5), tout en permettant au maximum le maintien de l'activité.

Ainsi, il est proposé :

- d'autoriser le décollage uniquement depuis le « Pas de l'Escalette ». Le décollage depuis le « pas du Dinosaur », trop proche de l'aire de nidification et déjà abandonné, serait de fait définitivement interdit.
- d'interdire le décollage du 1er janvier au 15 juillet dès lors que la ZSM de l'Aigle de Bonelli est « active ». En cas de désactivation de la ZSM (échec de reproduction), le décollage serait à nouveau autorisé.

Il sera par ailleurs préconisé, de respecter un plan de vol consistant, à partir du point de décollage autorisé, à longer la crête rocheuse des Costes-Chaudes afin d'éviter au maximum le survol de la RNN.

Des aménagements sont envisagés par le gestionnaire pour faciliter le respect de ces évolutions par les pratiquants :

- Réaménagement de l'accès et du site de décollage du Pas de l'Escalette pour le mettre en conformité avec la charte de signalétique RNF et afin de mieux l'intégrer dans le paysage et son milieu. Cet accès ne sera ouvert qu'en période de désactivation de la ZSM,
- Installation d'une balise visuelle pour matérialiser le plan de vol,
- Installation d'une station météo connectée afin d'informer les usagers des conditions favorables ou non à l'activité, avant d'arriver sur le site de décollage.

❖ *Escalade et sport de grimpe*

Les consultations ont été effectuées avec les pratiquants (FFCAM, FFME). La reconnaissance et l'examen des deux seuls sites connus (Costes-Chaudes Ouest et Est) sur le territoire du périmètre d'extension de la RNN de Sainte-Victoire a permis de constater l'utilisation très occasionnelle des sites. Leur localisation dans le périmètre de la ZSM cœur et la proximité immédiate du site « Ouest » à côté d'un perchoir utilisé régulièrement par les aigles de Bonelli, ont conduit à un accord commun sur l'abandon définitif de l'activité et à son interdiction sur le territoire étendu de la réserve naturelle.

❖ *Survol motorisé ou radio-piloté*

Afin de tenir compte de l'augmentation des survols motorisés constatés et des très forts enjeux liés au risque de perturbation du couple d'aigle de Bonelli, il est proposé d'interdire le survol de la RNSV, à l'aide d'engins motorisés, ainsi que radio-pilotés, à une altitude inférieure à 1000 mètres. Cette altitude est celle préconisée pour l'évitement de la Zone de Sensibilité Majeure de l'Aigle de Bonelli.

Cette disposition ne s'appliquera pas :

- aux aéronefs effectuant des missions opérationnelles de secours et de sauvetage, de police, de douane et de lutte contre les incendies de forêts,
- et aux aéronefs militaires en cas de nécessité absolue de service.

Des autorisations dérogatoires pourront être délivrées par le Préfet, après avis du conseil scientifique de la réserve naturelle, pour des missions scientifiques, pédagogiques ou prévues au plan de gestion de la RNN. Cette autorisation devra tenir compte de la période d'activation de la ZSM de l'Aigle de Bonelli (1er janvier au 15 juillet) et préciser les prescriptions relatives à l'itinéraire et au couloir de vol, au lieu de pose, au nombre et à la fréquence des rotations.

❖ *Animation nature*

Les activités « touristiques et commerciales » sont interdites au sein de la RNN actuelle. Il est envisagé d'assouplir ce point de réglementation afin de permettre l'animation nature sur le territoire de la réserve. Cette animation s'articulerait autour de trois dispositifs.

Le premier, déjà en cours, est la mise en place de visites guidées organisées par les éco-guides du département. Plusieurs établissements scolaires sont reçus chaque année. Depuis 2020, ce type d'activité est autorisé sur le Parc Départemental de Roques-Hautes pour des acteurs privés, en accord avec le gestionnaire des ENS. Elles se déroulent sur l'ensemble du site, toujours en restant sur les sentiers/pistes autorisés ou sur la future zone pédagogique,

et dans le cadre d'une convention avec le gestionnaire. Elles pourront être étendues aux deux dispositifs suivants.

Le second dispositif est l'aménagement du chemin d'interprétation faisant le tour de la RNN de Sainte-Victoire et passant dans le Champ de tir au niveau de la future zone pédagogique.

Le troisième dispositif est l'aménagement d'une zone « ouverte » au public servant de zone pédagogique. Cet espace borné par une signalétique sera encadré réglementairement par le futur décret, évitant ainsi toute divagation dans le Champ de tir. Comme détaillé plus bas, cette zone accueillera un espace muséographique du site, un parcours sur pilotis pour découvrir la butte fossilifère, ainsi qu'une zone d'observation du paysage géologique et de l'avifaune. Cet espace de plein air sera ouvert au public toute l'année. Un programme d'animations sera proposé par le gestionnaire.

c. Synthèse des évolutions réglementaires envisagées

Les sujétions prévues ont été élaborées dans le but de concilier les activités existantes avec la préservation du patrimoine naturel, selon des principes de transparence avec l'ensemble des acteurs concernés. Elles tiennent compte des observations faites sur le terrain, des réunions de concertations avec les usagers du territoire et des discussions lors des comités consultatifs et scientifiques.

Le tableau ci-dessous synthétise, en rouge, les modifications réglementaires envisagées par rapport au décret actuel (décret n°94-187).

Articles	Réglementation actuelle et évolutions envisagées
Article 5 - 1	Interdiction d'atteinte au substrat et aux minéraux. → vente interdite
Article 5 - 2	Interdiction d'atteinte aux fossiles et emport hors de la réserve. → vente interdite
Article 6 - 1	Interdiction d'introduction d'animaux non domestiques.
Article 6 - 2	Interdiction d'atteinte à la faune sauvage.
Article 6 - 3	Interdiction de dérangement de la faune sauvage.
Article 7 - 1	Interdiction d'introduction de végétaux. → exception pour l'entretien du champ cynégétique (parcelle AL0013 et AL0070)
Article 7 - 2	Interdiction d'atteinte aux végétaux non cultivés ou leur emport hors de la réserve. → Opérations sylvicoles devront être soit soumises à autorisation spéciale de travaux, soit être prévues au plan de gestion de la RNNSV. Elles devront en tout état de cause exclure une réalisation en période sensible
Article 9	Limitation des activités agricoles limitées à la création et à l'entretien des coupures pare-feu. → exception pour les oliveraies existantes sur la parcelle AL0070.
Article 10	Interdiction de la chasse dans les Grands-Creux. → interdiction étendue à la partie est du sentier des Grands-Creux et l'ensemble du Champ de tir et des Costes-Chaudes.
Article 11	En dehors de l'exercice de la chasse dans les conditions prévues à l'article 10, les chiens introduits dans la réserve doivent être tenus en laisse ou à portée de voix de leur maître. → Suppression de « ou à portée de voix de leur maître » qui rend la disposition difficilement applicable
Article 12 - 1	Interdiction d'abandon, de dépôts et de jet de produits polluants, l'eau, l'air, le paysage, la faune et la flore.
Article 12 - 2	Interdiction de dépôt de déchets.
Article 12 - 3	Interdiction d'utilisation d'un instrument sonore.
Article 12 - 4	Interdiction d'allumage de feu.
Article 12 - 4	Interdiction de réalisation d'inscriptions.

Article 13	Interdiction de travaux.
Article 14	Interdiction de recherche et exploitation minière.
Article 15 al. 1	Interdiction d'activité industrielle.
Article 15 al. 2	Interdiction d'activité commerciale.
Article 16	Interdiction d'activité publicitaire.
Article 17 - 1	Interdiction de circulation dans le Cœur de la réserve. → suppression, l'art. 17.2 est suffisant.
Article 17 - 2	Interdiction de circulation en dehors des sentiers existants hors exercice de la chasse. → ajout de l'utilisation obligatoire d'un équipement de caoutchouc pour les bâtons de randonnées.
Article 18 al.1	Interdiction des activités touristiques.
Article 18 al.2	Autorisation des visites organisées à des fins éducatives et supervisées par le gestionnaire avec autorisation par le préfet et après avis du comité consultatif.
Article 18 al.3	Interdiction des activités sportives. → À supprimer → Interdiction des manifestations sportives → Interdiction de l'escalade et des sports de grimpe, secteur des Costes-Chaudes inclus. → Autorisation du vol libre uniquement du 16 juillet au 31 décembre. Décollage autorisé uniquement depuis le Pas de l'Escalette. Sur le restant du périmètre de la réserve naturelle, le décollage et l'atterrissage sont interdits sauf, pour ce dernier, en cas d'urgence. Le vol libre est autorisé du 1 janvier au 15 juillet uniquement si désactivation de la ZSM de l'Aigle de Bonelli.
Article 18 al.4	Autorisation du VTT et animaux montés uniquement sur la piste de DFVI SV 205.
Article 19	Interdiction de véhicule à moteur. → exception pour les missions d'utilité publique, scientifiques, de gestion ou de maintenance inscrites au plan de gestion ou autorisés par le préfet après avis du comité scientifique.
Article 20	Interdiction d'atterrissage et décollage de tous types d'aéronefs. → Précision sur les engins motorisés ou radio-pilotés. → exception pour les missions de secours, de sauvetage, de police, de douane, de lutte contre les incendies, militaires. → exception pour les missions d'utilité publique, scientifiques, de gestion ou de maintenance autorisées par le préfet après avis du comité scientifique.
Article 21	Interdiction de campement et bivouac, sauf cas particuliers (voir décret). → autorisation par le préfet après avis du comité scientifique.

Tableau 17 : Synthèse des modifications réglementaires envisagées

7. Orientations de gestion envisagées

a. Gestion administrative sur l'ensemble du site

i. Protection du patrimoine naturel

Le territoire concerné par le projet d'extension présente un intérêt patrimonial tout particulier, qu'il soit géologique, paléontologique ou biologique. L'argument majeur en faveur de cette acquisition est l'absence de protection effective du patrimoine naturel.

Le Champ de tir, site militaire et propriété foncière du MINARM, ne bénéficie pas de mesures de gestion. Le Lycée Militaire d'Aix-en-Provence (localisé à une dizaine de kilomètres) gestionnaire du site ne programme aucune action sur le terrain : surveillance, entretien....

Le récent exemple de pillage constaté en mars 2021 a démontré la difficulté d'engager une procédure judiciaire en l'absence d'un interlocuteur sur site. Ce méfait s'étant déroulé dans

le périmètre de l'aire de nidification des aigles de Bonelli, une constatation d'infraction au titre de perturbation d'espèce protégée est en cours d'instruction.

La perturbation de ces aigles est également, et régulièrement, au cœur des sujets liés aux activités sportives (vol libre, randonnées, courses et dans une moindre mesure escalade). La mise en place d'une réglementation formalisée sur le terrain encadrant ces disciplines permettra de diminuer significativement ces infractions.

La configuration du nouveau périmètre permettra de maîtriser tous les accès en facilitant les actions de surveillance.

Des actions nouvelles de surveillance seront à planifier dans le secteur de Costes-Chaudes.

De manière générale, l'application de la réglementation de la RNN de Sainte-Victoire sur le nouveau périmètre sera l'outil le plus adapté et le plus efficace face aux enjeux de conservation. Outre les aspects réglementaires, le fait d'avoir un gestionnaire de site clairement désigné et sur place facilitera les échanges constructifs, la sensibilisation et les prises de mesures adaptées avec les différents acteurs locaux. Ce principe entre dans une réelle dynamique de consolidation des valeurs écosystémiques du territoire.

ii. Plan de Gestion de la Réserve Naturelle de Sainte-Victoire

L'élaboration du Plan de gestion III (2022-2031) proposera la même trame opérationnelle que le précédent (en suivant la nouvelle méthodologie de RNF), en intégrant les facteurs d'influence, notamment relevés lors de la phase de diagnostic et d'évaluation du Plan de gestion II (2016-2022), ainsi que les récentes réflexions stratégiques menées par l'équipe de la RNN de Sainte-Victoire, des membres du conseil scientifique et des membres du comité consultatif.

L'ensemble des opérations de ce nouveau plan de gestion sera réalisé de concert sur le territoire actuel de la RNN de Sainte-Victoire et sur celui intégrant ce projet d'extension.

Il est à noter que les missions d'inventaires naturalistes (géologie, paléontologie, flore, faune et fonge) feront l'objet d'une attention particulière sur les nouveaux territoires intégrés.

Le nouveau plan de gestion intégrera également les valeurs écosystémiques du territoire, un facteur déterminant pour la labélisation Liste Verte des Aires Protégées et Conservées de l'UICN. A travers cette labellisation, le plan de gestion de la réserve naturelle et les actions programmées intégreront des critères sociaux, culturels et économiques inédits sur ce territoire au potentiel actuellement non valorisé.

L'expérience acquise lors du précédent exercice sera un atout important pour la bonne conduite des missions sur la zone d'extension (gain de temps, protocoles éprouvés, matériel acquis, partenaires ciblés...). L'application du nouveau plan de gestion ne sera donc pas entravée par l'augmentation de la superficie de la réserve naturelle.

iii. Maîtrise et restriction des accès

Le territoire actuel de la RNN de Sainte-Victoire est parcouru et/ou contourné par plusieurs types de pistes et sentiers (carte 13) :

- Type 1 : Piste de DFCl ouvertes aux VTT et à l'équitation (SV105, SV207),
- Type 2 : Sentiers ouverts à randonnées,
- Type 3 : Sentiers sauvages.

Les deux premiers types concernent des tracés bornés sur le territoire de la RNN de Sainte-Victoire. Ces bornes indiquent les limites du territoire protégé et en rappellent la réglementation à l'aide de pictogrammes (définis par la charte RNF).

Dans le cadre du renouvellement de cette signalétique (déploiement de nouvelles bornes et mise à jour des indications visuelles), l'accès aux pistes et sentiers sera mieux contrôlé et, surtout, moins discuté par les usagers.

Les terrains de l'extension de la réserve naturelle bénéficieront du déploiement de cette signalétique qui remplacera les installations saisonnières (filets et panneaux de sensibilisation) du Grand Site Concors - Sainte-Victoire. Un bornage périphérique des zones accessibles sera clairement matérialisé. Actuellement, les parcelles du Champ de tir ne sont délimitées que par des panneaux amovibles et des filets orange installés en septembre 2021 par le MINARM.

L'extension « est » de la RNN de Sainte-Victoire permettra de combler une lacune de bornage sur l'actuel territoire. La piste de randonnée du Vallon de la Dispute, rejoignant le Sentier Imoucha au nord, sera bornée de part et d'autre par cette signalétique. Le Sentier Imoucha sera également borné sur sa limite sud interdisant tout accès vers la Réserve. Il en sera de même pour la piste de randonnée « rouge » reliant le Refuge Cézanne au Pas de l'Escalette (Saint-Antonin-sur-Bayon) qui sera bornée sur sa limite ouest pour éviter les divagations sur le Plateau du Bau Roux. Cette nouvelle configuration permettra de maîtriser les accès et d'éviter toute divagation dans la réserve naturelle.

Parallèlement, une opération de fermeture des sentiers sauvages (parfois empruntés depuis des années) est en cours. Des mises en défens sont prévues avec différents dispositifs plus ou moins importants et visibles afin d'interdire physiquement la pénétration du territoire protégé. La fermeture de ces sentiers de Type 3 est prévue pour les zones d'extension de la RNN de Sainte-Victoire.

Au niveau du Champ de tir (parcelle AL 27), la piste d'exploitation (Hors Classe 292) sera maintenue afin de faciliter les déplacements véhiculés des agents du CD13. Son accès sera interdit au public dès la limite de la future zone pédagogique (voir section « iv. Chemin d'interprétation de la RNN de Sainte-Victoire »). Cette zone sera le seul secteur ouvert au public. Cet équipement permettra de maintenir les visiteurs sur le site aménagé et d'éviter toute pénétration vers le secteur de nidification du couple d'aigles de Bonelli.

iv. Chemin d'interprétation de la RNN de Sainte-Victoire

Le Plan de gestion II (2016 – 2022) de la RNN de Sainte-Victoire a prévu l'élaboration d'un schéma d'interprétation du territoire protégé, ainsi que de la conception et de la réalisation des aménagements correspondants (carte 14). Ainsi, le bureau d'étude en charge du projet conceptuel, définissait la démarche de « l'interprétation », avec ces objectifs :

- Aider à ressentir l'esprit et l'émotion des lieux, l'émotion qui s'en dégage, de ses patrimoines, de son histoire,
- Traduire les connaissances des spécialistes dans le langage des visiteurs pour les aider à comprendre l'intérêt d'un patrimoine,
- Donner du sens au patrimoine interprété et en faire une matière à réflexion à la portée universelle.

La mise en place de ce schéma d'interprétation entre dans les rôles prioritaires d'une Réserve naturelle en sensibilisant les usagers sur le patrimoine naturel *in situ*. Il comble une lacune importante puisqu'il n'existe pas de lieu d'information dédié à la réserve naturelle sur le Parc Départemental de Roques-Hautes. L'information s'adressera aux usagers arpentant le territoire, quelles que soient leurs motivations, leur âge et leur niveau de connaissances. Le schéma d'interprétation n'a pas vocation à servir d'attrait touristique. Son application via le chemin d'interprétation et la zone pédagogique, se veut visuellement discrète (intégration dans le paysage) et peu impactante. Le cheminement prévu emprunte les pistes de DFCI existantes, permettant de canaliser le public sans créer de nouveaux accès et sans impacter la faune, flore et le sol. Les zones aménagées ont bénéficié d'inventaires naturalistes et ont été définies avec le conseil scientifique de la réserve naturelle.

Plusieurs thèmes ont été identifiés : les dinosaures à travers la découverte de milliers d'œufs de centaines d'ossements (thème central), les espèces végétales et animales patrimoniales, dont l'emblématique aigle de Bonelli, puis les aspects historiques et culturels, dont, bien sûr, Sainte-Victoire à travers sa géologie et ses déclinaisons artistiques. L'explication des thèmes se concrétisera par l'aménagement de certains sites le long d'une balade proposée « autour » de la RNN de Sainte-Victoire. Le public pourra découvrir le patrimoine du territoire de manière autonome avec support d'information (carnets de découverte par exemple). Deux aménagements sont prévus en bordure périphérique de la Réserve naturelle, le long des pistes de DFCI SV105 et SV207. C'est sur le Champ de tir (parcelles AL26, AL27, AL56 et AL57) que le plus gros des installations sont prévues, dans une zone limitée et bornée, nommée « zone pédagogique ».

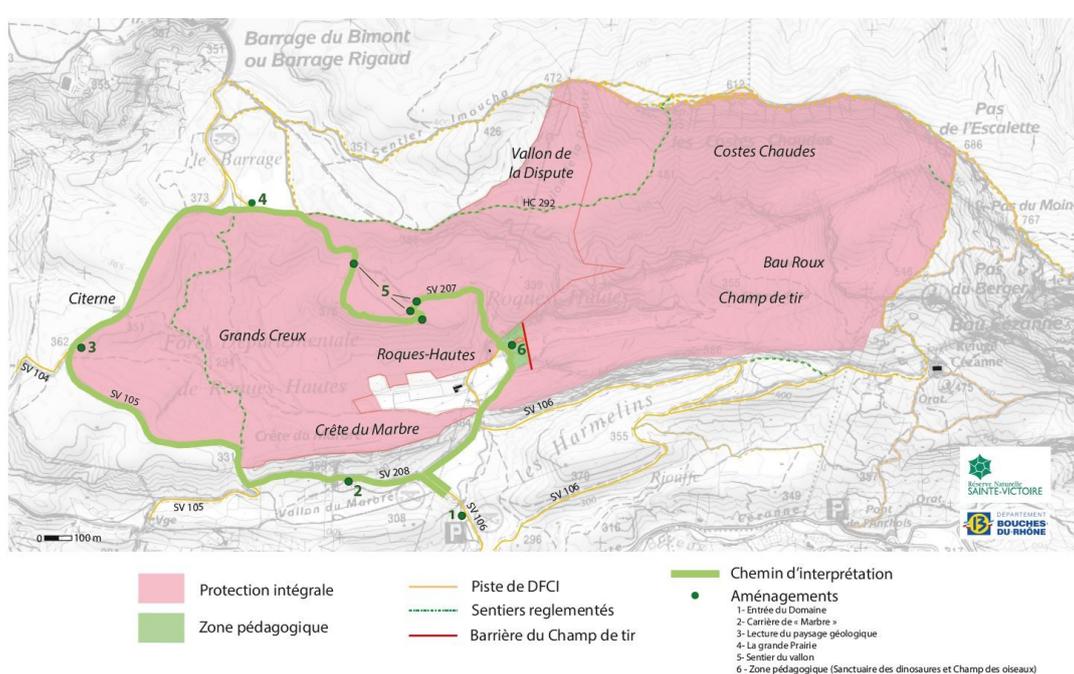
Cette zone se situe le long de la piste de DFCI la plus fréquentée depuis les prairies de Roques-Hautes au sud (près du parking de l'Aurigon). La présence de public sur le secteur de la zone pédagogique y est déjà avérée depuis des décennies puisque qu'elle est l'attrait principal pour ramasser des coquilles d'œufs de dinosaures « hors » de la Réserve naturelle actuelle. Il aurait donc été contreproductif d'en restreindre totalement l'accès au risque d'y voir du vandalisme régulier. La canalisation du public, via un circuit orienté est apparue comme étant la solution la moins liberticide tout en interdisant les interactions avec la faune, la flore et le sol fossilifère. Cette zone pédagogique sera limitée physiquement par une barrière portant une signalétique interdisant la pénétration dans le restant du Champ de tir. A l'intérieur de cette zone, les trois espaces seront reliés par des sentiers aménagés, également bornés. Le surplus de la zone non aménagée dans cet espace restera naturel.

Cette zone pédagogique est divisée en 3 « espaces » permettant d'aborder les thèmes d'interprétation.

- Espace 1 : Situé sur la clairière circulaire bien délimitée et bornée (parcelles AL27 et AL57), il sera le lieu d'installations de silhouettes de dinosaures en fer forgé et tailles réelles, de reconstitutions de chantiers de fouilles (l'un dédié aux œufs, l'autre aux ossements), d'une rosace centrale représentant l'échelle des temps géologiques.
- Espace 2 : Afin de canaliser le flux de visiteurs et endiguer le pillage/ramassage de coquilles d'œufs, une passerelle surélevée de quelques dizaines de centimètres contournera la « butte » fossilifère (parcelles AL27 et AL57).
- Espace 3 : Il sera dédié à l'observation et à l'écoute de la nature, notamment de l'avifaune (parcelle AL57).

v. Articulation avec gestion de l'ENS

L'extension de la RNN de Sainte-Victoire s'intègre également dans une politique plus large des Espaces Naturels Sensibles départementaux. Cette politique définie par la loi du 18 juillet 1985, et révisée par la loi du 2 février 1995, donne aux Départements la compétence et les moyens juridiques et financiers de mettre en œuvre une politique cohérente de préservation des sites, paysages et milieux naturels remarquables. La politique en faveur de ces espaces vise à protéger et gérer de manière concertée un patrimoine biologique, géologique et paysager. Mais à la différence d'autres outils de protection de l'espace naturel, le dispositif ENS doit permettre l'accès au public, par un programme d'aménagement et d'animations adapté, qui ne porte pas préjudice au milieu.



Carte 14. Chemin d'interprétation sur la Réserve Naturelle de Sainte-Victoire

L'ENS du Parc Départemental de Roques-Hautes entre totalement dans cette optique en proposant une organisation de l'espace avec une zone d'accueil accessible depuis la D17, supportant les aménagements essentiels et de grand public tels que les aires de stationnement, les aires de pique-nique, les points d'information et les espaces ludiques notamment pour les enfants ; une zone de découverte regroupant les zones de promenade balisées accessibles à tout public et développant de l'information sur diverses thématiques en lien avec la nature et l'identité du domaine ; et une zone de pleine nature vierge de tout équipement en accès libre sur les seuls sentiers existants.

La gestion administrative de l'ENS permet également une articulation avec la gestion de l'actuel territoire de la RNN de Sainte-Victoire. Certaines activités sportives ou culturelles ont pu s'effectuer de concert sans empiéter sur le périmètre protégé. L'intégration du Champ de tir, des Costes-Chaudes et des parcelles supplémentaires permettra de rendre ce territoire plus cohérent et accessible, tout en évitant les débordements liés à la fréquentation du public.

Les récentes problématiques liées à la sur-fréquentation ont pu être quantifiées et qualifiées en partie grâce à cet ENS. La politique générale d'accueil du public tient compte de cette nouvelle dimension de la pression anthropique. Les équipes départementales, régie technique, forestiers sapeurs et garde montée, et éco-guides contribuent aux efforts de maintien d'un équilibre acceptable entre la dynamique d'occupation de l'espace par le public et le maintien des objectifs de protection du patrimoine naturel.

La gestion du domaine départemental se traduit concrètement par :

- L'entretien des équipements d'accueil du public : parking, aires de pique-nique...
- Les opérations de nettoyage du domaine,
- Les missions de surveillance « incendie » durant l'été,
- L'entretien et le débroussaillage des ouvrages DFCI,
- Les opérations de gestion sylvicoles,
- Les actions de sensibilisation du public : patrouilles et visites guidées...

b. Cohérence avec les stratégies de conservation de la biodiversité

i. Cohérence avec la Stratégie Nationale pour les Aires Protégées

La Stratégie Nationale pour les Aires Protégées (2020-2030) a pour ambition d'accommoder nature préservée et les activités humaines sur le territoire national. Elle s'articule sur plusieurs objectifs généraux concernant un réseau d'aires protégées résilient au changements globaux, tels que :

- le développement de ce réseau, pour atteindre au moins 30% de couverture du territoire national et des espaces maritimes dont 10% du territoire par des zones sous protection forte. Ce développement passe par le renforcement de la protection, par la cohérence et la connectivité du réseau à travers des concertation locales, si possible en s'appuyant sur les outils fonciers et réglementaires existants.
- l'accompagnement de la mise en œuvre d'une gestion efficace et adaptée de ce réseau, en y formant les gestionnaires et les animateurs. Les méthodes de pilotage, d'évaluation et d'adaptations se voient renforcées.
- l'accompagnement des activités durables au sein de ce réseau, en garantissant la compatibilité des usages par un cadre de surveillance et un contrôle des activités adaptés aux enjeux de protection et les objectifs de conservation.
- le confortement de l'intégration de ce réseau dans les territoires en s'appuyant sur les politiques et projets locaux. Cela se fait d'une part en favorisant et en accompagnant les citoyens dans la gestion et la gouvernance des aires protégées, et d'autre part en développant la connexion entre nature et société, notamment avec les jeunes.
- le renforcement de la coopération à l'international pour enrayer l'érosion de la biodiversité
- en assurer la pérennité, en consolidant les financements et en valorisant les services écosystémiques.
- le confortement du rôle des aires protégées dans la connaissance de la biodiversité auprès des gestionnaires et acteurs locaux. Les aires protégées doivent devenir des laboratoires d'études et de recherche appliquée.

Le projet d'extension de la RNN de Sainte-Victoire entre donc totalement dans cette politique nationale couplée aux ambitions locales du Département des Bouches-du-Rhône. L'ensemble des critères et objectifs fixés par l'Etat sont concernés par ce projet.

ii. Cohérence avec les Espaces Naturels Départementaux

Le Département est également engagé dans l'élaboration d'une stratégie biodiversité. Cela s'est notamment concrétisé avec l'élaboration d'un Schéma Départemental des Espaces Naturels Sensibles. Avec plus de 17 000 hectares et 32 sites composant les parcs et domaines qu'il aménage et ouvre au public, le Département des Bouches-du-Rhône est le premier département de France propriétaire d'espaces naturels. L'acquisition de terrains par le Département a commencé dans les années 1960, en fonction des opportunités d'acquisition qui se sont présentées jusqu'à aujourd'hui. La stratégie actuelle du Département afin de compléter son réseau d'ENS consiste à résorber les enclaves et à intégrer la Trame Verte et Bleue.

La proposition de classement en réserve naturelle nationale du secteur des Costes-Chaude, ainsi que deux parcelles complémentaires, confirme cette volonté, en allant plus loin dans le niveau de protection appliqué à son territoire.

iii. Cohérence avec NATURA 2000

Le massif de Sainte-Victoire est concerné par deux directives européennes.

- La **directive "Oiseaux"** : Montagne Sainte-Victoire (FR9310067) correspond à la catégorie A (ZPS) fut créée le 30 juin 1991 (dernier arrêté datant du 3 septembre 2018). Le site accueille actuellement plusieurs espèces de grands rapaces, telles que l'Aigle de Bonelli (2 couples nicheurs) et l'Aigle royal (1 couple nicheur), nichant dans les falaises et prospectant les vastes espaces alentour en quête de proies. Le site Natura 2000 est ainsi fréquenté par près de 150 espèces d'oiseaux dont une vingtaine présentent un intérêt communautaire. Les secteurs très ouverts, notamment les pelouses sommitales et les flancs rocheux, accueillent diverses espèces patrimoniales de passereaux, pouvant par endroits atteindre de fortes densités : Bruant ortolan, Pipit rousseline, Alouette lulu, Traquet oreillard.
- La **directive "Habitats, faune, flore"** : Montagne Sainte-Victoire (FR9301605) correspondant à la catégorie B (pSIC/SIC/ZSC) et qui a intégré le réseau le 31 octobre 1996 (dernier arrêté datant du 26 juin 2014). La montagne de la Sainte-Victoire est une limite biogéographique avec en adret une végétation mésoméditerranéenne (groupements de falaises et d'éboulis) et en ubac des groupements euroméditerranéens (landes à Genêt de Lobel). La flore, d'affinité orophile, présente des éléments rares pour la France. Les zones karstiques, les milieux ouverts et les vieilles forêts constituent un complexe d'habitats favorables aux chiroptères. Un vaste territoire forestier continu permet la prise en compte d'une entité fonctionnelle du plus grand intérêt.

La Métropole Aix-Marseille-Provence, à travers le Grand Site Concors - Sainte-Victoire, est animateur du réseau NATURA 2000. Cette mission lui permet d'apporter des avis sur les aménagements et projets susceptibles d'avoir un impact sur l'environnement. Dans le cadre des suivis naturalistes menés par le GSCSV, un suivi particulier est porté aux deux couples

d'aigles de Bonelli sous l'égide du CEN PACA, en partenariat avec le Département des Bouches-du-Rhône.

La totalité du territoire de la RNN de Sainte-Victoire et de la future extension sur le Champ de tir et les Costes-Chaudes est incluse dans les 15 460 ha de la ZPS et les 32 759 ha de la ZSC. L'intégration des nouvelles parcelles sous une réglementation forte de réserve naturelle nationale apportera donc un outil essentiel dans l'application des objectifs de protection et de conservation de la faune, de la flore et des habitats. Les aménagements prévus sur le Champ de tir et une réglementation forte de réserve intégrale appliquée sur la quasi-totalité du périmètre d'extension permettront une protection efficace et durable.

iv. Cohérence avec l'inventaire du Patrimoine Géologique

Lancé officiellement par le ministère en charge de l'Environnement en 2007, l'inventaire du patrimoine géologique s'inscrit dans le cadre de la loi du 27 février 2002, relative à la démocratie de proximité. Celle-ci précise que l'Etat assure la conception, l'animation et l'évaluation de l'inventaire du patrimoine naturel qui comprend les richesses écologiques, faunistiques, floristiques, géologiques, minéralogiques et paléontologiques.

L'inventaire du patrimoine géologique de l'ensemble du territoire français a pour objectif d'identifier l'ensemble des sites et objets d'intérêt géologique, *in situ* et *ex situ* de collecter et saisir leurs caractéristiques sur des fiches appropriées de hiérarchiser et valider les sites à vocation patrimoniale d'évaluer leur vulnérabilité et les besoins en matière de protection.

L'Inventaire National du Patrimoine Géologique (INPG) résulte des dispositions de l'article L. 411-5 du code de l'environnement. Il s'agit de recenser sur l'ensemble du territoire national les géosites qui présentent un intérêt patrimonial fort dans les domaines de la géologie, de la minéralogie, de la tectonique, de la géomorphologie, de la paléontologie, etc.

L'INPG est en cours d'élaboration en PACA. Actuellement, un peu plus de 400 sites sont décrits. Les fiches correspondantes ont été pour la plupart validées au niveau régional par la CRPG et le CSRPN. Plus de la moitié des sites ont été validés au niveau national. L'inventaire se poursuit et de nouvelles fiches seront ajoutées dans les mois à venir. L'INPG en PACA est donc appelé à évoluer, et à être mis à jour régulièrement.

Selon les dispositions nouvelles du décret du 28 décembre 2015 relatif à la protection des sites d'intérêt géologique, dans chaque département, le Préfet arrête la liste des sites qui bénéficient, suite à leur inscription, de mesures de protection générales (interdiction de détruire, altérer ou dégrader le site, interdiction de prélever, détruire, ou dégrader les fossiles, minéraux et concrétions).

Ces sites doivent répondre à au moins l'un des critères suivants :

- constituer une référence internationale ;
- présenter un intérêt scientifique, pédagogique ou historique ;
- comporter des objets géologiques rares.

En vue d'identifier les sites à intégrer sur la liste départementale, le Préfet s'appuie en premier lieu sur les sites recensés au sein de la Stratégie Nationale de Création des Aires Protégées ainsi que sur l'inventaire du patrimoine géologique validé ou en cours dans sa région (INPG). Le décret du 28 décembre 2015 a créé l'arrêté préfectoral de protection de géotope (APPG) comme nouvel outil prévu pour l'application de la SCAP, en étant

l'équivalent géologique des arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APPB). Comme ces dernières, les APPG relèvent du Préfet de département.

Si la réglementation de la RNN Sainte-Victoire suffit à protéger le géopatrimoine du périmètre concerné par le décret de création, ce n'est actuellement pas le cas des parcelles proposée dans le cadre de cette extension. L'ensemble des terrains crétaqués du secteur de Sainte-Victoire a été listé dans l'inventaire départemental du patrimoine géologique. La RNN de Sainte-Victoire fait d'ailleurs l'objet d'une fiche (PAC2029) dont les limites reprennent celles de la réserve naturelle actuelle. Cette fiche sera actualisée prochainement afin d'intégrer le périmètre du projet d'extension.

8. Impacts socio-économiques

Activités / Usages		Fréquence d'usage	Contraintes liées au classement actuel RNN	Incidence du projet d'extension
Loisirs	Chasse	Rare	Interdiction dans le "Coeur" de la RNN actuelle	Modérée : La chasse restera autorisée uniquement à l'ouest du "coeur" de la RNNSV actuelle
	Randonnée	Elevée	Interdiction de circulation en dehors des sentiers existants hors exercice de la chasse.	Faible : ajout utilisation obligatoire équipement de caoutchouc pour les bâtons
	Cyclisme (VTT) et circulation équestre	Elevée	le cyclisme et la circulation équestre ne sont possibles que sur la piste SV207 permettant de relier la plaine de Bimont au Champ de tir	Nulle : maintien de la réglementation actuelle
	Survol motorisé (drônes)	Occasionnelle	Aucune	Modérée : interdiction de la pratique
	Vol libre	Elevée	Aucune	Elevée : interdiction du vol libre du 1er Janvier au 15 juillet (déplacement de l'activité ailleurs sur le massif durant cette période)
	Escalade	Rare	Aucune	Modéré : interdiction de l'activité
Professionnels du tourisme	Visites guidées	Nulle	Activités interdites actuellement sur la RNNSV	Modéré : encadrement administratif des activités
Professionnels de la Recherche	Etudes du patrimoine <i>in situ</i>	Elevée	Encadrement des autorisations d'accès et d'exercice	Nulle : maintien de la réglementation actuelle

Entretien des milieux boisés	Modérée	Activités sylvicoles interdites sauf DFCI	Modérée : activités sylvicoles autorisées si prévues au plan de gestion ou autorisation spéciale
Agriculture	Rare	Activité interdite	Nulle : maintien interdiction, exception pour régularisation parcelle déjà cultivée

Tableau 18. Incidences du classement sur les usages et activités

9. Indemnisations éventuelles

La présentation en comité consultatif de la RNN de Sainte-Victoire de la démarche d'extension n'a pas permis d'identifier d'éventuelles situations dans lesquelles des propriétaires (Département 13, commune de Saint Antonin sur Bayon, MINARM) pourraient faire une demande d'indemnisation.

10. Évaluation des coûts de gestion de la RNN de Sainte-Victoire étendue

La Dotation de fonctionnement allouée par l'Etat pour la gestion de la RNN de Sainte-Victoire est de 124 491 euros.

Cette subvention alimente un budget annuel valorisé autour de 240 000 euros (50% de prestation interne et 50% de sous-traitance).

Cette dotation représente moins de 50 % des charges réelles de fonctionnement

- Agents à temps plein :
 - le Conservateur,
 - une garde nature,
 - services civiques ou apprentis.

- Agents à temps partiel :
 - un directeur,
 - un administratif,
 - 2 éco-guides,
 - 2 agents de la Garde départementale.

L'extension de la RNNSV, telle que proposée, nécessitera à minima d'augmenter les missions de surveillance et de suivis naturalistes afin de couvrir l'intégralité du périmètre (surface augmentée de 108,5 %) et de mettre en œuvre les nouvelles orientations de gestion. Il conviendrait donc que la DCO soit réévaluée, pour atteindre un montant minimal d'environ 150 000 €, sans tenir compte d'une éventuelle réévaluation liée à l'inflation, afin de recruter un deuxième garde nature à temps plein.

IV. Bibliographie

- Baret (2015), Site Natura 2000 FR9301605 'Montage Sainte-Victoire' – Inventaire des habitats naturels et de la flore d'intérêt communautaire (...).
- Baret (2017) Réserve Naturelle de Sainte-Victoire et propriété départementale de Roques-Hautes – Inventaire et cartographie des habitats naturels au 1-5000 (...).
- ONF (2020) Inventaire des chiroptères dans la RNSV.
- CBNMed (2020) Inventaire floristique du Champ de Tir de Beurecueil.
- Fils et Soie (2021) Inventaire arachnologique RNSV - Troisième phase 2019-2020.
- CEN PACA (2021) Inventaire complémentaire sur la zone d'extension de la Réserve Naturelle de Sainte-Victoire à Beurecueil.
- CEN PACA (2021) Suivi Télémétrique Aigle de Bonelli de Roques-Hautes.
- Cahiers de la Réserve Naturelle de Sainte-Victoire vol. 1 – 24h de la biodiversité.
- Cahiers de la Réserve Naturelle de Sainte-Victoire vol. 2 – Écllosion d'une réserve.