
PROJET DE RESERVE NATURELLE NATIONALE SOUTERRAINE DE L'ARIEGE

NOTE DE PRESENTATION, REGLEMENTATION ET GESTION

INCIDENCES GENERALES SOCIO-ECONOMIQUES

PROJET DE DECRET ET TEXTES REGLEMENTAIRES

JANVIER 2022



Grotte du Masd'Azil © C. Dubois

SOMMAIRE

SOMMAIRE	1
 PARTIE 1 : LES RESERVES NATURELLES, UN DISPOSITIF DE PROTECTION DE L'ETAT	4
1. Qu'est-ce qu'une Réserve naturelle ?	4
2. La place du patrimoine souterrain dans le réseau des réserves naturelles de France	5
3. Procédure de création d'une Réserve naturelle	6
 PARTIE 2 – LES ELEMENTS DE CONTEXTE PERMETTANT DE COMPRENDRE L'EMERGENCE DU PROJET DE RESERVE SOUTERRAINE EN ARIEGE	7
1. Le contexte biogéographique de l'Ariège offrant la richesse souterraine de la Réserve	7
1.1. L'Ariège, carrefour d'influences	7
1.2. Les spécificités des habitats souterrains	9
1.3. Les spécificités de la faune souterraine	11
1.4. La richesse souterraine de l'Ariège	12
2. Le contexte historique du projet	13
2.1. Un premier projet de classement pour mettre en valeur l'intérêt scientifique majeur du milieu souterrain	13
2.2. L'intérêt de la création d'une réserve souterraine identifié par l'Etat, et la relance d'un projet de classement	13
2.3. La contribution récente « spéléo-karsto-archéo-bio », et d'autres partenaires	14
3. Le contexte réglementaire du projet	15
3.1. A l'échelle nationale	15
3.2. A l'échelle régionale	17
 PARTIE 3 – L'EMERGENCE D'UNE RESERVE NATURELLE REGROUPANT DES CAVITES REMARQUABLES DE L'ARIEGE	18
1. La création d'un projet avec de nouvelles intentions	18
2. La méthodologie de sélection des sites de la réserve, en réponse aux objectifs du nouveau projet	19
2.1. Elaboration d'une liste de sites de travail représentative de la biodiversité	20
2.2. Définition de critères de priorisation de sites	20
2.3. Application d'un système de hiérarchisation des sites	21
2.4. L'analyse site par site, discussions et croisement avec les autres critères	21
2.5. La réévaluation de la liste des sites suivant une vision élargie du projet	21
 PARTIE 4 – LA PRESENTATION DES SITES INTEGRES DANS LEURS TERRITOIRES : USAGES, PAYSAGES ET PREMIERES ORIENTATIONS DE GESTION	24
1. Les grands ensembles intégrant les sites sélectionnés	24
1.1. Les Petites Pyrénées et le Plantaurel	24
1.2. Les avant- monts, ou la dépression nord pyrénéenne – les massifs de Cadarcet et Lescure	25
1.3. Les massifs de Sourroque et de l'Arize	26
1.4. Le massif de l'Estelas, Ballaguer et Sérau	27
1.5. La zone Escots-Lers	28
1.6. Le Haut Salat et le Haut Lèz, la haute chaîne primaire des Pyrénées	29
1.7. Le Tarasconnais et le Vicedessos	29
1.8. Le Massif de Sault-Quérigut	30

2.	Les usages en vigueur dans l'environnement des sites	31
2.1.	La gestion et l'exploitation forestière	32
2.2.	L'agriculture, le pastoralisme	33
2.3.	Les activités touristiques et de loisirs en surface	33
2.4.	Les zones urbanisées et infrastructures	34
2.5.	La recherche scientifique en surface	35
2.6.	Les activités industrielles	35
2.7.	La pratique sportive de la spéléologie	36
2.8.	La visite accompagnée de cavités	38
2.9.	La recherche scientifique dans les milieux souterrains	40
2.10.	Les activités extractives, mines et carrières	40
2.11.	La fréquentation libre des cavités, et usages non contrôlés	41
3.	Le fonctionnement de la réserve	42
3.1.	Le choix d'un gestionnaire et du comité consultatif	42
3.2.	Les grandes orientations de gestion de la Réserve	43
3.3.	L'évolution de la Réserve	47
3.4.	La prévision du coût de fonctionnement de la Réserve	47
4.	La participation du projet au développement socio-économique du territoire	48
4.1.	L'impact social de la Réserve	48
4.2.	L'impact économique de la Réserve	48
PARTIE 5 – LA DEFINITION DU PERIMETRE ET DE LA REGLEMENTATION DE LA RESERVE		49
1.	La délimitation du périmètre de la Réserve	49
1.1.	La définition du périmètre des parcelles classées	49
1.2.	La définition d'un périmètre de protection	49
2.	La réglementation des usages en vigueur sur le territoire de la réserve	50
2.1.	Une réglementation existante, les autres outils de protection identifiés	50
2.2.	La réglementation de la Réserve naturelle souterraine	50
PARTIE 6 – L'ORGANISATION DE LA CONCERTATION PREALABLE		52
TABLE DES FIGURES		53
INDEX		54
BIBLIOGRAPHIE DE LA NOTE DE PRESENTATION		55

Avant-propos

L'avant-projet de la Réserve naturelle nationale souterraine (RNNS) de l'Ariège comprend : la présente note de synthèse, le dossier scientifique ainsi que l'atlas cartographique et cadastral des sites pressentis pour constituer la réserve.

Malgré un contexte difficile ces deux dernières années dû à la crise sanitaire, de nombreux échanges ont eu lieu avec les acteurs et les usagers qui s'étaient manifestés défavorablement au projet de réserve lors de la reprise des travaux en 2019. Un petit groupe de biospéléologues, de professionnels de la spéléologie et le comité départemental de spéléologie ariégeois (CDS09) ont ainsi été recontactés et sollicités de juin 2020 à août 2021. Il a résulté de ces échanges le choix de s'appuyer sur des motivations de classement en réserve qui ne sont pas exclusivement liées à des critères biologiques. Cette nouvelle version de l'avant-projet met en avant l'intégralité des motivations pilotant le choix des sites (recherche, éducation à l'environnement, protection du patrimoine faunistique, géologique et archéologique...) qui prend en compte la contribution du groupe SKAB (spéleo-karsto-archéo-bio), soumise aux porteurs de projet en mai 2021.

Au cours du deuxième semestre 2021, d'autres contributeurs ont été sollicités et ont apporté des compléments importants à l'avant-projet, comme l'association Grottes et Archéologie ainsi que l'ARSHAL « association de recherche souterraine du Haut-Lez » et l'Ecolab.

Les auteurs et contributeurs

Note de présentation

Rédaction : Gaëlle Fedrigo, chargée de missions, Syndicat Mixte du PNR des Pyrénées Ariégeoises

Relecture : Maïlys Laval et Philippe Xeridat chargé.e.s de missions, DREAL Occitanie

Rapport scientifique

Gaëlle Fedrigo, coordination et rédaction

Philippe Xeridat, relecture

Sylvain Déjean (CEN Occitanie), méthodologie scientifique et arachnologie

Thomas Cuypers (ANA CEN Ariège) et Boris Baillat (Chiroptera), chiropterologie et sites en gestion conservatoire

Hervé Brustel (CEN Occitanie), coléoptères souterrains

Olivier Guillaume (CNRS), Calotriton des Pyrénées

Claude Bou (anciennement CNRS de Moulis), hydrobiologie

Franck Noël, Emmanuel Séchet (naturalistes indépendants), isopodes terrestres

Antoine Racine, Etienne Iorio (CEN Occitanie), chilopodes

Bernard Lafage, Daniel Roucheux, Jean-Pierre Marchand (ARSHAL), système Martel-Cigalère

Laurent Bruxelles, Marc Jarry, Hélène Martin, Céline Pallier et Pauline Ramis (Grottes et Archéologie), géologie et archéologie & environnement

Anne Bedos, Charles Bourdeau, Franck Bréhier, Louis de Harveng, Arnaud Faille, Florence Guillot, Philippe Jarlan, Michel Perreau, Patrick Sorriaux (Collectif SKAB), apports fiches sites

Jean-Luc Probst, Anne Probst (Ecolab), fiche site du système du Baget

Atlas cartographique et cadastral

DREAL Occitanie

PARTIE 1 : LES RESERVES NATURELLES, UN DISPOSITIF DE PROTECTION DE L'ETAT

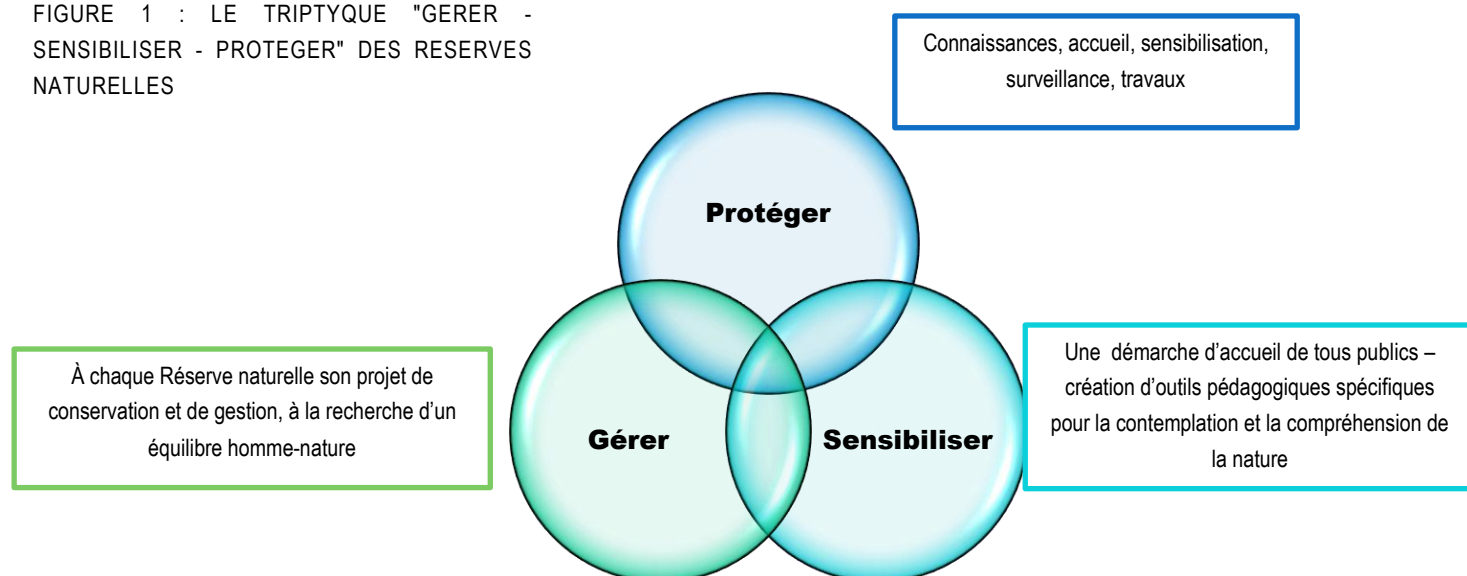
1. QU'EST-CE QU'UNE RESERVE NATURELLE ?

Une Réserve naturelle nationale (RNN) est un outil de protection à long terme d'espaces, d'espèces et d'objets géologiques rares ou caractéristiques, ainsi que de milieux naturels fonctionnels et représentatifs de la diversité biologique en France. Portée par un décret, une réglementation spécifique adaptée au contexte local et aux activités qu'elle héberge, y est déployée. Les missions d'une Réserve sont très diverses : la préservation du patrimoine géologique (paysages, roches, fossiles...) et/ou du patrimoine naturel (espèces animales et végétales, et d'habitats en voie de disparition ou remarquables), la reconstitution de populations animales ou végétales ou de leurs habitats, des études scientifiques, la préservation des sites présentant un intérêt particulier pour l'étude de la vie et des premières activités humaines, la sensibilisation des scolaires et du grand public, la création d'infrastructures et outils pédagogiques...

En France métropolitaine et DOM-TOM, 348 Réserves naturelles sont dénombrées en 2020, sur plus de 67 millions d'hectares. Elles sont gérées par des collectivités, des Conservatoires d'espaces naturels (CEN) des Parcs naturels régionaux (PNR) (Réserves naturelles de France, 2021). L'association nationale Réserves naturelles de France (RNF) fédère en un réseau national les professionnels de la nature et les structures qui interviennent dans la gestion de ces espaces naturels. RNF pilote de nombreux projets à l'échelle nationale, comme l'observatoire des forêts sentinelles, l'observatoire du patrimoine naturel littoral, ou encore le projet LIFE - Natur'Adapt qui travaille à l'adaptation des modalités de gestion des espaces naturels aux impacts du changement climatique.

Le réseau des Réserves naturelles de France s'est donné trois missions, tout en s'intégrant dans le tissu local et permettant de nombreuses interactions avec les publics :

FIGURE 1 : LE TRIPTYQUE "GERER - SENSIBILISER - PROTEGER" DES RESERVES NATURELLES



2. LA PLACE DU PATRIMOINE SOUTERRAIN DANS LE RESEAU DES RESERVES NATURELLES DE FRANCE

La protection des aires géologiques a été reconnue comme un élément à part entière de la politique de conservation du patrimoine national et est inscrite en tant que tel dans la loi de protection de la nature. Un programme d'inventaire national, régionalisé jusqu'au département, avec une hiérarchie des sites selon leur intérêt international, national, régional, local a été mené à bien et validé au niveau national, ouvrant la voie à la protection de sites géologiques avec différents niveaux de protection (cf. figure 2 ci-après : Réserve naturelle nationale - RNN, Réserve naturelle régionale - RNR, Arrêté préfectoral de protection de biotope - APPB, conventions).

FIGURE 2 : LES DIFFERENTS STATUTS D'AIRES PROTEGEES EN FRANCE

Catégories UICN	Objectifs de gestion	Espaces protégés français (principales correspondances)
Catégorie Ia Réserve naturelle intégrale	Recherche scientifique	• Réserve intégrale (parc national) • Réserve naturelle nationale
Catégorie Ib Zone de nature sauvage	Protection de ressources sauvages	
Catégorie II Parc national	Protection d'écosystèmes et récréation	• Parc national (zone cœur)
Catégorie III Monument ou élément naturel	Préservation d'éléments naturels spécifiques	• Réserve naturelle géologique • Site classé – Site inscrit
Catégorie IV Aire de gestion des habitats ou des espèces	Conservation avec intervention au niveau de la gestion	• Réserve naturelle nationale • Réserve naturelle régionale • Réserve naturelle de Corse • Réserve biologique intégrale • Réserve biologique dirigée • Réserve nationale de chasse et de faune sauvage • Site du Conservatoire du littoral • Arrêté de protection de biotope
Catégorie V Paysage terrestre ou marin protégé	Conservation de paysages terrestres ou marins et récréation	• Parc naturel régional • Parc national (zone d'adhésion) • Parc naturel marin (selon la réglementation et les objectifs de gestion mis en place) • Site des Conservatoires d'espaces naturels • Espace naturel sensible
Catégorie VI Aire protégée pour l'utilisation durable des ressources naturelles	Utilisation durable d'écosystèmes naturels	• Parc naturel marin (selon la réglementation et les objectifs de gestion mis en place) • Site des Conservatoires d'espaces naturels

Les habitats souterrains sont peu représentés dans le réseau des aires protégées françaises. Ils accueillent pourtant un nombre d'espèces important : « [...] les invertébrés souterrains inféodés à ces milieux qui ne sont guère pris en compte dans le réseau national des aires protégées : sur les 860 espèces d'invertébrés strictement souterraines [connues à ce jour], une grande proportion est insuffisamment représentée » (Ministère EEDM, 2010). De nombreuses espèces d'invertébrés sont même encore méconnues ou inconnues. Les chauves-souris et la géologie (formations de karst, fossiles, stalagmites...) sont aujourd'hui les mieux pris en compte dans les actions de protection des milieux souterrains. En effet, les grottes servent d'abris à de nombreuses espèces de chauves-souris dont certaines de grande valeur patrimoniale comme le Minioptère de Schreibers, les Rhinolophes et les Murins.

Quelques exemples de protection des milieux souterrains par l'outil « Réserve naturelle » (RN). A ce jour, seule la RNN de la grotte de Hautecourt (01) a été créée spécifiquement pour la protection de la faune des milieux souterrains : sa création a été officialisée le 12 septembre 1980 sur une superficie de 10 hectares incluant les terrains sus-jacents et la zone d'infiltration. Dans la RNN des Ramières du Val de Drôme (26), des inventaires postérieurs à la création de la réserve ont montré la présence d'une faune aquatique interstitielle souterraine, dont des mollusques protégés. La grotte du TM71 (11) bénéficie du statut de RNN pour la

protection de l'aragonite bleue : elle est aujourd'hui représentative pour la protection de coléoptères Leptodirinae endémiques du département de l'Aude. La RNN des Hauts de Chartreuses présente aussi des invertébrés des milieux souterrains protégés dans ses grands réseaux souterrains. Plus localement, la RNR du Pibeste-Aoulhet (65) créée en 2012 abrite plus de 1 500 cavités dont la majorité se trouve sur le territoire classé. Les RN présentant des milieux souterrains doivent prendre en compte les activités humaines en sous-sol, mais aussi en surface puisque les usages qui y sont faits (dynamique forestière, occupation des sols,...) conditionnent fortement l'évolution du monde souterrain (Barbe, et al., 2015).

3. PROCEDURE DE CREATION D'UNE RESERVE NATURELLE

Les objectifs d'une RNN sont définis par les articles L 332-1 et suivants du code de l'Environnement (Legifrance, 2016) : « Des parties du territoire d'une ou de plusieurs communes peuvent être classées en Réserve naturelle lorsque la conservation de la faune, de la flore, du sol, des eaux, des gisements de minéraux et de fossiles et, en général, du milieu naturel, présente une importance particulière ou qu'il convient de les soustraire à toute intervention artificielle susceptible de les dégrader [...] ».

Sont donc notamment pris en compte à ce titre :

- la préservation d'espèces animales ou végétales et d'habitats en voie de disparition sur tout ou partie du territoire national ou présentant des qualités remarquables ;
- la préservation de biotopes et de formations géologiques, géomorphologiques ou spéléologiques remarquables ;
- les études scientifiques ou techniques indispensables au développement des connaissances humaines ;
- la préservation des sites présentant un intérêt particulier pour l'étude de l'évolution de la vie et des premières activités humaines.

La réglementation d'une RNN présente des éléments fixes, prévus par le code de l'environnement et restreints aux interdictions suivantes :

- interdiction de modifier l'état ou l'aspect des terrains classés en RNN,
- interdiction d'introduction d'espèces végétales ou animales, domestiques ou sauvages.

Elle présente ensuite des éléments variables liés à l'objet et aux motivations du classement, qui dépendent à la fois des usages existants au moment de sa création et des objectifs relevant de la conservation du patrimoine naturel, de recherche scientifique et d'éducation à l'environnement qui lui sont attribués. La définition de cette réglementation implique des dérogations ou des aménagements des interdictions de base, notamment à des fins exploratoires ou à l'exercice des activités préexistantes conservées.

Le projet de création d'une RNN est soumis à une enquête publique, réalisée conformément au chapitre III du titre II du livre Ier du code de l'Environnement (Legifrance, 2016) ; elle est transmise pour avis à tous les propriétaires des terrains proposés au classement, à tous les usagers et toutes les collectivités locales intéressées. La décision est prise par décret simple après accord de l'ensemble des propriétaires concernés, tant sur le périmètre de la réserve que sur la réglementation envisagée. A défaut de l'ensemble des propriétaires concernés, le classement est prononcé par décret en Conseil d'Etat.

L'enquête publique du présent projet sera conduite par le (la) Préfet(ète) de département de l'Ariège avec l'appui technique de la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) Occitanie et du Syndicat Mixte Parc naturel régional (SMPNR) des Pyrénées Ariégeoises. Elle aura pour objectif de recueillir les avis de la population intéressée par le projet, en particulier l'ensemble des propriétaires et titulaires de droits réels sur les parcelles incluses dans le futur périmètre de la réserve.

Compte tenu du grand nombre de propriétaires (nombreuses indivisions) et titulaires de droits réels, il ne sera pas possible de procéder à une notification individuelle de l'arrêté préfectoral de mise à l'enquête, condition nécessaire pour recueillir la totalité des accords des propriétaires et titulaires de droits réels. Le classement de la réserve ne pourra donc être prononcé que par décret en Conseil d'Etat.

Les documents constituant le dossier d'enquête publique seront consultables dans les conditions définies par l'arrêté préfectoral portant ouverture de l'enquête publique et également sur le site internet de la DREAL Occitanie et du SMPNR des Pyrénées Ariégeoises.

Par ailleurs, les porteurs de projet ont mis en place un comité de pilotage ouvert à toutes les parties prenantes de la procédure de création de la RNNS de l'Ariège. La première réunion s'est tenue le 9 novembre 2021 à Saint-Girons, présidée par Madame la sous-préfète de Saint-Girons (voir la partie 6 de ce rapport).

PARTIE 2 – LES ELEMENTS DE CONTEXTE PERMETTANT DE COMPRENDRE L'EMERGENCE DU PROJET DE RESERVE SOUTERRAINE EN ARIEGE

1. LE CONTEXTE BIOGEOGRAPHIQUE DE L'ARIEGE OFFRANT LA RICHESSE SOUTERRAINE DE LA RESERVE

1.1. L'ARIEGE, CARREFOUR D'INFLUENCES

L'Ariège se trouve au centre de la chaîne pyrénéenne. Elle est ainsi soumise à la double influence océanique et méditerranéenne. Elle est nettement séparée de l'Espagne au sud par la crête frontière, et présente des terrains marqués par une grande diversité lithologique aux capacités aquifères contrastées. Les Pyrénées sont des montagnes méridionales humides : le climat y est plutôt frais et l'orientation sensiblement ouest-est à peine en biseau par rapport aux vents dominants lui fait accrocher la plupart des perturbations, d'où une pluviosité abondante (Bertrand, et al., 2002).



FIGURE 3 : LOCALISATION DU PROJET DANS LA CHAÎNE DES PYRÉNÉES, AU CROISEMENT D'INFLUENCES CLIMATIQUES, ENTRE LA FRANCE ET L'ESPAGNE - SOURCE : GEOPORTAIL

Par ailleurs, la chaîne des Pyrénées a joué un rôle de barrière important lors des grandes fluctuations climatiques qui se sont déroulées suivant l'axe nord-sud.

Les Pyrénées sont nées de la compression de la plaque tectonique européenne par la plaque ibérique. Les conditions sont uniques en Europe occidentale sur de nombreux points :

- orientation est-ouest ;
- position en latitude ;
- diversité climatique,
- forte opposition climatique entre le versant nord français et le versant sud espagnol ;

L'endémisme¹ y est donc important, notamment pour ce qui concerne les espèces des milieux souterrains car les cavités sont isolées les unes des autres depuis de très longues périodes. Or, le milieu souterrain est en lui-même constant à l'échelle de la période actuelle (holocène) et l'Ariège recèle de nombreuses grottes réparties géographiquement à la fois d'est en ouest et du nord au sud, sur l'ensemble du massif pyrénéen, mais aussi le long d'une importante stratification altitudinale. De ce fait, la biodiversité souterraine des Pyrénées est une des plus riches de France : elle présente une faune diversifiée et importante en nombre de genres et d'espèces. L'Ariège a été plus particulièrement étudiée et le caractère remarquable de son patrimoine souterrain y est déjà démontré.

C'est cette richesse de la faune souterraine de l'Ariège qui a été à l'origine du premier projet de RNN souterraine. Aujourd'hui, ce sont aussi ses richesses géologiques, archéologiques et son historique scientifique qui ont conduit à la nouvelle proposition de création de la réserve. La protection, le développement de la connaissance scientifique et la valorisation des sites par l'éducation à l'environnement sont les trois objectifs principaux de la RNNS.

1.2. LES SPECIFICITES DES HABITATS SOUTERRAINS

Le milieu souterrain représente de vastes étendues d'habitats à l'échelle du globe mais il est souvent ignoré ou peu pris en compte. Il est présent quel que soit le type de végétation ou de roche, de l'équateur à l'Arctique, de – 25 m à - 50 m sous le niveau de la mer dans les massifs littoraux (par exemple dans les grottes marines des Calanques en Méditerranée) et en montagne jusqu'à environ 2500 m dans les Pyrénées, 3000 m dans les Alpes, 4000 m en zone tropicale, par exemple au Mexique (Juberthie, 2017).

 **Zoom sur** 

Qu'est-ce que le karst ?

(CEN Rhône-Alpes, 2015)

Ce sont des reliefs affectés par les processus d'érosion chimique de roches sensibles à la dissolution par les eaux. Ces roches sont principalement des calcaires, dolomies, gypse, sel gemme, cargneules. Les paysages karstiques se caractérisent par la rareté des écoulements d'eau en surface, quelle que soit la pluviosité régionale, du fait de l'enfouissement rapide des eaux dans les profondeurs de la roche. L'évolution du système répond aux perturbations extérieures comme les changements climatiques, les grands mouvements tectoniques, les variations des fonds de vallée et du niveau des mers où se localisent préférentiellement les émergences.

¹ Une espèce végétale ou animale dite endémique est une espèce qui existe dans un secteur géographique restreint, et nulle part ailleurs.

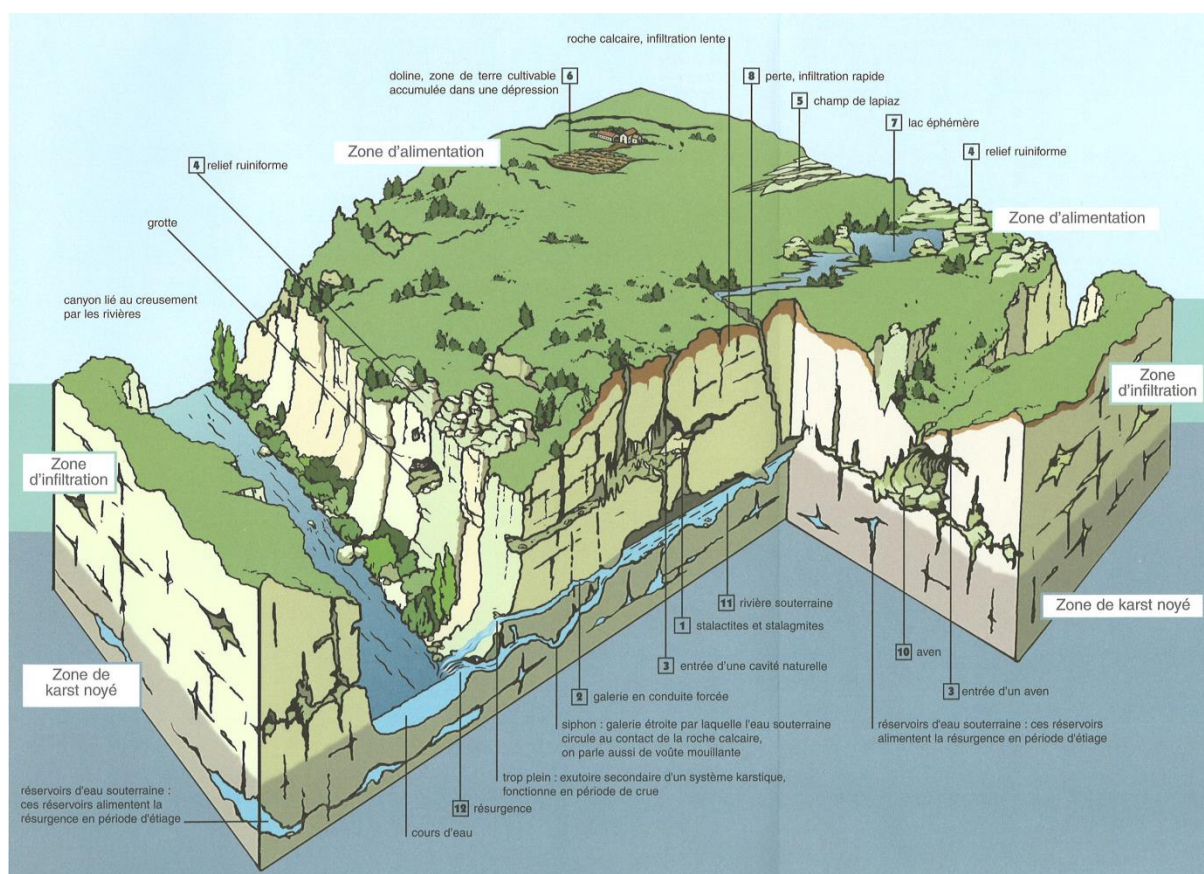


FIGURE 5 : SCHEMA DU FONCTIONNEMENT D'UN KARST (AUTEURS : ALAIN MANGIN & RAYMOND ROUCH DU CNRS DE MOULIS, SOURCE : (PARC NATUREL REGIONAL DES GRANDS CAUSSES, 2007))

Le milieu souterrain comprend les grottes, les galeries artificielles, le milieu souterrain superficiel (MSS), les nappes phréatiques, le milieu hypothelminorhéique², l'interstitiel des cours d'eau de surface, les aquifères profonds, les grottes anchialines côtières et les grottes sous-marines. Tous ces habitats sont représentés en France.

Les Cahiers d'Habitats³ listent ces habitats des milieux souterrains dans le tome 5 « Habitats rocheux et grottes », dans une partie intitulée « grottes non exploitées par le tourisme » (Bensittiti, Herard-Logereau, Van Es, & Balmain, 2004) :

- les grottes à chauves-souris ;
- l'habitat souterrain terrestre ;
- le milieu souterrain superficiel (MSS) ;
- les rivières souterraines, zones noyées, nappes phréatiques.

Dans le réseau écologique national, les espèces et les habitats souterrains sont à prendre en compte avec leurs spécificités :

- l'absence des végétaux, ce qui exclut toute trame verte ;
- l'endémisme lié notamment aux barrières géologiques et/ou géomorphologiques qui isolent les populations et les espèces – ce qui est particulièrement vrai pour les invertébrés terrestres ;
- les invertébrés des milieux souterrains sont des espèces strictement adaptées à la vie dans l'obscurité : elles y accomplissent tout ou partie de leur cycle de vie, en s'alimentant grâce aux apports de matière organique venant de l'extérieur. Certaines

² Hypothelminorhéique : correspond à un aquifère d'interstices superficiel

³ La Directive habitats faune flore est une mesure prise par l'Union Européenne en 1992 pour la protection et la gestion des espaces naturels, les sites d'intérêt communautaire. Cette directive est ratifiée par la France en 1994 : l'Etat programme alors un inventaire des habitats d'intérêt communautaire sur son territoire, et publie entre 2001 et 2005 les Cahiers d'habitats qui constituent une synthèse des connaissances scientifiques et des modes de gestion conservatoire pour ces habitats en France. Un travail de mise à jour est en cours (Gaudillat & La Rivière, 2018).

sont des fossiles vivants, ayant survécu sous terre en raison des conditions de stabilité du milieu au cours des temps géologiques. Elles représentent des archives zoologiques de groupes disparus de la surface dont la conservation est cruciale pour la connaissance de l'évolution du vivant ;

- l'existence d'un domaine vital bien plus vaste que les grottes et les karsts, avec quatre types d'habitats identifiés par les Cahiers d'habitats, dont certains ne relèvent pas d'une approche technique spéléologique pour l'inventaire de leur faune (par exemple MSS et les nappes phréatiques) ;
- ils sont inclus dans un ensemble, appelé paléo-environnement. Ils dépendent en effet des activités humaines passées, actuelles, de leur environnement géologique.
-

1.3. LES SPECIFICITES DE LA FAUNE SOUTERRAINE

La vie souterraine est présente dans les cavités elles-mêmes, dans le milieu fissuré qui les entoure, mais également dans le sous-écoulement des cours d'eau et dans le milieu souterrain superficiel (MSS), qui comprend les micro-espaces communicants dus aux phénomènes généraux d'érosion mécanique. Ainsi, les grottes ne constituent pas le seul milieu de vie de la faune souterraine. Elles constituent une « fenêtre » sur les milieux souterrains, partant du fait qu'elles en sont la partie pénétrable par l'être humain : « les écosystèmes souterrains apparaissent ainsi comme un champ d'observation et d'expérience unique pour les études d'écologie pouvant amener à des généralisations à d'autres milieux » (Bensittiti, Herard-Logereau, Van Es, & Balmain, 2004)

La vie souterraine s'est développée partout, indépendamment du type de végétation : c'est la matière organique transférée sous terre par les eaux météoriques qui constituent les apports énergétiques pour le fonctionnement des écosystèmes souterrains. Les conditions climatiques de ces écosystèmes sont relativement constantes sur des durées géologiques, mais cette donnée reste à confirmer par des études du paléoclimat dans les grottes (comme réalisées dans la grotte du Mas d'Azil par exemple).

Les biocénoses⁴ souterraines se composent de quatre types principaux d'espèces :

- les espèces dites **troglobies** sont strictement inféodées au milieu souterrain. Les espèces à populations abondantes sont souvent à la base de la chaîne alimentaire souterraine - telles que les insectes terrestres collembolés, les coléoptères leptodirinae (*Speonomus*, *Paraspeonomus*, *Antrocharis*) et les crustacés copépodes pour les biocénoses aquatiques. Le tome 5 des Cahiers d'habitats (Bensittiti, Herard-Logereau, Van Es, & Balmain, 2004) liste 648 espèces spécialisées d'invertébrés appartenant à 70 ordres ;
- les espèces dites **troglophiles et stygophiles** vivent à la fois sous terre et en surface. Elles sont moins modifiées ou non modifiées par la vie souterraine (taux de reproduction plus élevé, traits morphologiques tels que les yeux, les pigments, la longueur des appendices peu modifiés). Les chauves-souris et les calotritons sont des exemples de vertébrés troglophiles ;
- les espèces dites **trogloxènes** sont des espèces extérieures qui sont entraînées passivement sous terre par les pertes de ruisseaux et y transitent, ou qui pénètrent saisonnièrement dans les entrées et la partie antérieure des grottes ou dans le MSS et qui servent de nourriture aux espèces souterraines.

Cependant, selon les espèces et leur degré d'adaptation à la vie souterraine, on pourrait ajouter des catégories intermédiaires entre chacune d'elles, selon la température, la quantité d'obscurité ou le taux d'hygrométrie, entre autres.

⁴ Ensemble des êtres vivants d'un milieu

Quelques chiffres sur la faune souterraine, en l'état des connaissances

(Bensittiti, Herard-Logereau, Van Es, & Balmain, 2004)

« Les invertébrés terrestres sont dominés par les coléoptères, en particulier Leptodirinéés saprophages (92 espèces en France, 600 en Europe), et Trechinéés carnassiers (94 espèces en France, 1100 dans le monde). Ces espèces ont des aires de répartition très réduites, parfois limitées à une grotte et à son réseau souterrain. Sont également bien représentés en France, les isopodes terrestres (21 espèces), les araignées (33 espèces), les pseudoscorpions (21 espèces), les diplopodes (48 espèces), les collembolés (56 espèces), les diploures Campodés (20 espèces) ainsi que les opilions, les palpigrades, etc.

Les invertébrés aquatiques constituent une faune à haute endémicité, comptant de nombreux fossiles vivants, dominée par les crustacés (230 espèces en France, 2000 dans le monde), dont les copépodes (30), les amphipodes (36 espèces), les isopodes (29), les syncarides (10), les ostracodes (8), les *Hydracarina* (32), etc. Présence également de mollusques aquatiques dont les Hydrobiidées (26 espèces). Figure aussi un décapode d'un grand intérêt : *Troglocaris inermis*. »

1.4. LA RICHESSE SOUTERRAINE DE L'ARIEGE

Le contexte géologique et climatique des Pyrénées a conduit à une abondance de massifs karstifiés et à un compartimentage qui ont favorisé le développement de populations endémiques, et en ont fait un **domaine vital souterrain particulièrement riche et bien étudié**. Le département ariégeois est reconnu au niveau mondial par la recherche bio-spéléologique, notamment grâce à la présence depuis 1950 du laboratoire souterrain de Moulis et les chercheurs du CNRS.

Tous les habitats souterrains identifiés dans les Cahiers d'Habitats (Bensittiti, Herard-Logereau, Van Es, & Balmain, 2004) sont représentés dans l'avant-projet de RNNS et notamment des sites de référence au niveau mondial.

- l'habitat souterrain dans les éboulis rocheux des montagnes calcaires ou non calcaires recouverts d'un sol (MSS), présent dans les versants des vallées, avec des espèces souterraines spécifiques et d'autres communes avec celles des grottes ; découvert en Ariège en 1980, et maintenant reconnu dans les zones montagneuses de l'Europe centrale et méridionale. La station ariégeoise MSS 100 (n°16) est la référence mondiale pour cet habitat ;
- l'habitat souterrain aquatique dans les remplissages (graviers, sable) des cours d'eau de surface (milieu interstitiel et hyporhéique) extrêmement répandu dans une majorité des cours d'eau en France et en Europe et notamment en Ariège. La station du ruisseau de Lachein (n°1, inclus dans le site du système du Baget) est une référence mondiale ;
- les grottes, avec en plus de leur réseau de fissures terrestres ou aquatiques inaccessibles par l'approche spéléologique mais dont la faune peut être inventoriée par la méthode de marquages-recaptures pour les invertébrés terrestres, par filtrage des résurgences pour les formes aquatiques. On en compte plus de 2000 en Ariège.

Concernant la faune souterraine ariégeoise, cet avant-projet identifie, en termes d'endémisme et de rareté :

- la plus importante population isolée sous terre à basse altitude de l'Amphibien pyrénéen protégé, *Calotriton asper* ;
- 18 cavités à enjeux « chiroptères » fort, dont certaines sont majeures pour les chiroptères qui sont en APPB (Arrêté de Protection Préfectoral de Biotope) ;
- plusieurs sites renfermant des Mollusques Hydrobiidae protégés.

Par ailleurs, les cavités ariégeoises présentent aussi une **richesse archéologique** qu'il n'est plus à démontrer : quasiment toutes les cavités et leurs entrées montrent un potentiel archéologique ou paléontologique fort. Bien que ce potentiel ne détermine pas la création en RNNS, les critères de classement étant relatifs à la biodiversité et géodiversité, le projet tachera de prendre en compte ce potentiel. En effet, la partie souterraine des karsts appelée l'endokarst recèle des reliques archéologiques telles que des fossiles, silex encaissés, souvent invisibles en surface. L'assèchement de certains niveaux de galeries permet la conservation des sédiments et concrétions en place dont l'analyse est précieuse pour la reconstitution des climats et des environnements passés, permettant de comprendre l'installation de la faune actuelle. Les cavernes sèches sont aussi de bons conservateurs des indices et traces de

fréquentation ancienne par la faune et par l'Homme préhistorique. En Ariège les principaux thèmes d'études de la préhistoire sont abordés : archéologie funéraire, art rupestre (qui fleurit au Néolithique et se poursuit à l'âge de bronze) et pariétal, paléontologie des grands et micro vertébrés, mobilier lithique, céramique et métallique (à partir du début de l'Age de Bronze). Les avens ont pu fonctionner en pièges naturels, les grottes d'abris aux populations anciennes et jusqu'à la période actuelle.

Les particularités géologiques du territoire génèrent de forts volumes d'eau souterraine, notamment dans les zones karstiques.

2. LE CONTEXTE HISTORIQUE DU PROJET

2.1. UN PREMIER PROJET DE CLASSEMENT POUR METTRE EN VALEUR L'INTERET SCIENTIFIQUE MAJEUR DU MILIEU SOUTERRAIN

L'intérêt scientifique majeur du milieu souterrain des Pyrénées Ariégeoises a été à l'origine, au début des années 2000, d'un premier projet de RNNS. Ce projet concernait 23 sites, exclusivement des grottes à l'exception d'un site de surface, la station de référence du « MSS » ou milieu souterrain superficiel, basé sur la connaissance de la faune strictement souterraine acquise par le Centre national de la recherche scientifique (CNRS) de Moulis, dont les travaux de recherches sur le milieu souterrain étaient mondialement reconnus (Juberthie, 2017). Déposé par l'Etat en 2002, validé par le Conseil national de protection de la nature (CNP), le projet n'a pas abouti consécutivement à la perte des registres d'enquête publique en préfecture de l'Ariège.

En 2004, à la demande du Ministère de l'Environnement, le Bureau de recherche géologique et minière (BRGM) a réalisé un inventaire des cavités naturelles et anthropiques présentes en Ariège : l'objectif était de recenser, localiser et caractériser les principales cavités souterraines identifiées sur le territoire puis d'intégrer ces données dans une base de données nationale (BRGM, 2009).

2.2. L'INTERET DE LA CREATION D'UNE RESERVE SOUTERRAINE IDENTIFIEE PAR L'ETAT, ET LA RELANCE D'UN PROJET DE CLASSEMENT

A la suite du Grenelle de l'environnement⁵, une première Stratégie nationale de création d'aires protégées (SCAP) a été élaborée pour les milieux terrestres sur la période 2012-2019. La circulaire du 13 août 2010 du Ministère de l'Ecologie relative aux déclinaisons régionales de la SCAP identifiait le projet de réserve souterraine de l'Ariège comme un objectif pour la région Midi-Pyrénées, aujourd'hui région Occitanie.

Depuis 2017, la DREAL Occitanie se penche à nouveau sur ce projet et sollicite le SMPNR en vertu de l'article 7.2 de la Charte du Parc naturel régional (SMPNR des Pyrénées Ariégeoises, 2008), à travers lequel « l'État reconnaît le Syndicat mixte comme un partenaire privilégié dans le cadre de la Réserve naturelle nationale souterraine de l'Ariège ». Lors du "One planet summit" le 11 janvier 2021, le Président de la République a annoncé l'adoption d'une nouvelle Stratégie nationale pour les Aires Protégées (SAP) pour la période 2020-2030. Le projet de RNNS a été identifié désormais comme un objectif prioritaire pour la Région Occitanie et le Département de l'Ariège. Ce choix s'appuie sur la grande richesse patrimoniale inventoriée en Ariège mais également sur l'intérêt d'intégrer ce type de milieux, très peu représenté au réseau national des aires protégées.

Le Conseil scientifique du PNR s'est mobilisé sur le sujet. Il a pris acte, lors de sa réunion du 12 janvier 2017, de l'ampleur et de l'intérêt du projet mais aussi de la nécessité de revoir l'argumentaire scientifique du dossier dans différents domaines de spécialités (biologiques, géologiques, archéologiques...) et dans l'organisation des relations avec les acteurs concernés. Un groupe de travail pluridisciplinaire a ainsi été créé, regroupant dans un premier temps des membres du Conseil scientifique du SMPNR (géographie, mycologie, biospéléologie, archéologie, hydrogéologie, écologie, chiroptérologie, entomologie, spéléologie). Par la suite, le groupe de

⁵ Le Grenelle de l'environnement, en réalité appelé « Grenelle Environnement » est un plan stratégique élaboré en plusieurs phases en 2007 : une quarantaine d'interlocuteurs répartis en 5 collèges se sont réunis pour faire des propositions, soumises à la relecture de différents publics puis amendées lors de tables rondes. Le Grenelle Environnement est à l'origine de la loi Grenelle 1 (3 août 2009) et de la loi Grenelle 2 (12 juillet 2010).

travail a été élargi à d'autres experts de la biologie souterraine présents sur le territoire des Pyrénées ariégeoises et à des représentants de la pratique de la spéléologie volontaires pour participer à ce groupe de travail.

Jusqu'en février 2019, le groupe de travail a poursuivi ses réunions afin de travailler la méthodologie, de restituer les résultats des sorties de terrain réalisées pendant l'été 2018. Le groupe de travail s'est réuni une dernière fois en février 2019, afin d'établir une première version de liste de sites hiérarchisée. Ce groupe réunit les experts suivants :

- Boris BAILLAT, chiroptérologue, ChiropTerra ;
- Thomas CUYERS, chiroptérologue, ANA – Conservatoire d'espaces naturels d'Ariège, rejoint le groupe en 2019 ;
- Claude BOU, hydrobiologiste ;
- Hervé BRUSTEL, coléoptérologue biologiste, Ecole d'Ingénieur de Purpan et Conservatoire d'espaces naturels d'Occitanie ;
- Sylvain DEJEAN, chiroptérologue et arachnologue, Conservatoire d'espaces naturels d'Occitanie ;
- Charles GERS, biospéléologue, Laboratoire Ecolab, Université Toulouse III Paul Sabatier ;
- Olivier GUILLAUME, biospéléologue au CNRS de Moulis et membre du Conseil scientifique du PNR ;
- Christian JUBERTHIE, biospéléologue et membre du Conseil scientifique du PNR, décédé en 2019 ;
- Bernard LEBRETON, commission scientifique de la Fédération française de spéléologie ;
- Frédéric MAKSDUD, archéologue, Service régional d'archéologie d'Occitanie ;
- Nicole RAVAÏAU, présidente du Comité départemental de spéléologie de l'Ariège.

Aujourd'hui, la création de la Réserve dépasse les ambitions du premier projet dont l'approche était principalement la connaissance des milieux souterrains. C'est une forme de reconnaissance du patrimoine exceptionnel présent en Ariège, et cet outil permettra de développer une véritable stratégie d'éducation à l'environnement et au monde souterrain d'une part et, d'autre part, de construire une gouvernance opérationnelle pour la bonne gestion de ces milieux.

2.3. LA CONTRIBUTION RECENTE « SPELEO-KARSTO-ARCHEO-BIO », ET D'AUTRES PARTENAIRES

Depuis le premier projet, la communauté des spéléologues a été associée autant que possible à la construction de l'avant-projet par :

- la participation de Mme Nicole Ravaïau, présidente du CDS09, à chaque réunion du groupe de travail et ponctuellement de Bernard Lebreton de la Fédération française de spéléologie ;
- au premier semestre 2020, des entretiens individuels avec certains spéléologues, en particulier avec Mme Nicole Ravaïau, et avec des biospéléologues tels que MM Louis De Harveng et Franck Bréhier ;
- des réunions spécifiques sur le projet de RNNS avec les spéléologues et les membres du groupe de travail, qui se sont égrenées de septembre 2019 à juillet 2021.

En mai 2021, suite à ces différents échanges, un groupe de spéléologues a apporté une contribution à l'avant-projet, sur la démarche, sur les sites et les méthodes de sélection des sites. La proposition, appelée « proposition SKAB » (puisque'elle traite à la fois de Spéléologie, de Karstologie, d'Archéologie et de Biologie), apporte à l'avant-projet une vision élargie sur les autres disciplines du monde souterrain, à savoir la pédagogie et la pratique de la spéléologie, la recherche, la géologie, l'archéologie...

La contribution du collectif SKAB a été rédigée par :

- Anne Bedos, Attachée Museum National d'Histoire Naturelle, Paris // Spéléo-club de Limogne-en-Quercy (CDS Lot) ;
- Charles Bourdeau, Ingénieur de recherche CNRS en retraite, Rebigue // Groupe Spéléologique du Couserans (CDS Ariège) ;
- Franck Bréhier, Moniteur de spéléologie, Saint-Girons // Groupe Spéléologique du Couserans (CDS Ariège), Co. Sci. FFS ;
- Louis Deharveng, CNRS émérite, UMR7205-Museum National d'Histoire Naturelle, Paris // Spéléo-club de Limogne-en-Quercy (CDS Lot), Cave Invertebrate Specialist Group (IUCN Cambridge), CS de la RNN Géologique du Lot ;
- Arnaud Faille, Museum d'Histoire Naturelle de Stuttgart, Allemagne // Groupe Spéléologique du Couserans (CDS Ariège), Co. Sci. FFS ;

- Florence Guillot, Archéologue, associée Traces-Terrae, UMR 5608, Toulouse // Société Spéléo de l'Ariège - Pays d'Occitanie, Co. Sci. FFS, CT ;
- Philippe Jarlan, Instructeur de spéléologie, Brie // Société Spéléo de l'Ariège - Pays d'Occitanie ;
- Michel Perreau, Université de Paris, Paris // Spéléo-club Minos ;
- Patrick Sorriaux, Ingénieur Géologue à la retraite (TOTAL), Bédéilhac // Spéléo-club du Haut Sabarthez, CS de la RNN Géologique du Lot.

Les porteurs de projet ont intégré cette contribution à l'avant-projet qui s'en est trouvé profondément remanié : celui-ci se rapproche dorénavant au maximum de la philosophie « SKAB » tout en maintenant dans la liste des sites prioritaires les cavités à forts enjeux « chiroptère » et « calotriton », ainsi que deux sites à forts enjeux relatifs aux invertébrés cavernicoles (Estelas et Payssa) et des sites favorables à l'équilibre de la gouvernance locale de la future RNN.

Afin de compléter le rapport scientifique, d'autres structures partenaires proches du territoire ont été contactées, et ont pu contribuer en 2021 à l'avant-projet, en y apportant des compléments et corrections :

- l'association ARSHAL, et notamment son président Bernard Lafage et ses membres MM Daniel Roucheux et Jean-Pierre Marchand pour des apports sur le système Martel-Cigalère (id. n° 59),
- l'association « grottes et archéologie » et notamment ses membres Céline Pallier, Didier Cailhol, Laurent Bruxelles, Gregory Dandurant, Hélène Martin, Marc Jarry et Pauline Ramis pour des apports sur les volets paléo-environnement et géologie du dossier et sur la grotte du Mas d'Azil.

3. LE CONTEXTE REGLEMENTAIRE DU PROJET

3.1.A L'ECHELLE NATIONALE

En 2007 le Grenelle de l'environnement a défini les principes de la SCAP pour les milieux terrestres sur la période 2012-2019. Cette stratégie repose sur la volonté de l'État d'améliorer la cohérence, la représentativité et l'efficacité du réseau métropolitain des aires protégées terrestres. Elle identifie ses lacunes et fait émerger, sur cette base, des priorités nationales. Un diagnostic patrimonial a été conduit à cette fin, sous la coordination scientifique du Muséum national d'histoire naturelle (MNHN) et sous l'égide d'un comité de pilotage national associant notamment les représentants des réseaux de gestionnaires d'espaces naturels, de structures socio-économiques et d'associations de protection de l'environnement.

La mise en œuvre des priorités issues de ce diagnostic doit contribuer à asseoir le rôle crucial des aires protégées dans le maintien d'une bonne qualité écologique du territoire français. C'est pourquoi, suite au vote de la loi Grenelle 1, il importe de concrétiser cet objectif et de poursuivre, à l'échelle régionale, la dynamique engagée, en construisant un cadre cohérent et partenarial pour la création de nouvelles aires protégées.

La circulaire du 13 août 2010 du Ministère de l'Ecologie relative aux déclinaisons régionales de la SCAP (Ministère EEDM, 2010) identifie le projet de RNNS de l'Ariège comme un objectif pour la région Midi-Pyrénées. La SCAP s'appuie pour cela sur la grande richesse patrimoniale inventoriée en Ariège, mais également sur l'intérêt d'intégrer ce type de milieux très peu représenté au réseau national des aires protégées. La circulaire précise les 16 espèces d'invertébrés sur les 30 mentionnées dans la SCAP qui se trouvent en Midi Pyrénées. Certains de ces espèces d'invertébrés souterrains figurent dans le projet de RNNS de l'Ariège. Il s'agit de *Aphaenops carrerei* dont l'aire de répartition est limitée à la cavité du Trapech d'en Haut (1 750 m), *Aphaenops cerberus* dont l'aire de répartition est assez vaste, *Aphaenops colluvii* dont l'aire de répartition se trouve le long du versant nord du massif bordant la vallée de la Bellongue, *Aphaenops maria-rosae* dont l'aire de répartition est réduite à la grotte du Trapech d'en Haut, *Aphaenops pluto* endémique des grottes du massif dominant Saint-Girons et s'étendant jusqu'à Aulot et Moulis à l'ouest, *Aphaenops tiresias* toujours rare mais dans de nombreuses grottes. Les vertébrés suivants sont inscrits aussi sur la SCAP : Euprocte, Miniopâtre, les trois Rhinolophes, bechtsein et Murins, et quelques mollusques comme Moitessieria fontsainte.

Dans la continuité, le Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire (MTES) a dévoilé le 4 juillet 2018 le Plan biodiversité qui vise à renforcer l'action de la France pour la préservation de la biodiversité et à mobiliser des leviers pour la restaurer lorsqu'elle est dégradée, répondant ainsi aux objectifs de la loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages⁶ (Ministère de la transition écologique et solidaire, 2019). Il comprend 6 axes stratégiques, 24 objectifs et 90 actions dont parmi eux l'axe 3 « protéger et restaurer la nature dans toutes ses composantes », action 31 « créer de nouvelles aires protégées » (voir le tableau des aires protégées ci-dessous (Comité français de l'UICN, 2010)).

Enfin, la stratégie nationale pour les aires protégées 2030, annoncée par le Président de la République le 11 janvier dernier lors du One Planet summit, engage notre pays pour atteindre 30 % d'aires protégées, dont un tiers sous protection forte d'ici 2022 (soit 10% du territoire national), mais également développer un réseau d'aires protégées cohérent, de qualité et résilient aux changements globaux. Pour cela, la SAP a également pour objectif d'améliorer l'efficacité de la gestion des aires protégées et leur intégration territoriale.

A ce jour, les aires protégées couvrent les deux tiers du département de l'Ariège, dont le territoire du PNR des Pyrénées Ariégeoises, des sites Natura 2000, des Réserves nationales de chasse et de faune sauvage, et une très faible proportion sous protection forte (RNR Massif de St Barthélémy et 17 APPB). Compte tenu des très forts enjeux naturalistes, des pressions et des menaces sur les milieux naturels dans la région dans un contexte de changements globaux, **il conviendrait d'étendre la surface d'aires protégées sous protection forte dans le département et la région.**

Le projet de RNNS de l'Ariège, ancré sur la richesse du monde souterrain (Chiroptères, Calotriton, invertébrés, etc.), identifié dans la circulaire du 13 août 2010 du Ministère de l'Ecologie relative aux déclinaisons régionales de la SCAP, devrait être une contribution majeure du département de l'Ariège à la SAP.

⁶ « Après la loi relative à la protection de la nature de 1976 et la loi sur la protection et la mise en valeur des paysages de 1993, la loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages a été promulguée le 9 août 2016. Cette loi inscrit dans le droit français une vision dynamique et renouvelée de la biodiversité et a pour ambition de protéger et de valoriser notre patrimoine naturel, pour faire de la France le pays de l'excellence environnementale et des croissances verte et bleue ». <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/loi-reconquete-biodiversite-nature-et-des-paysages>

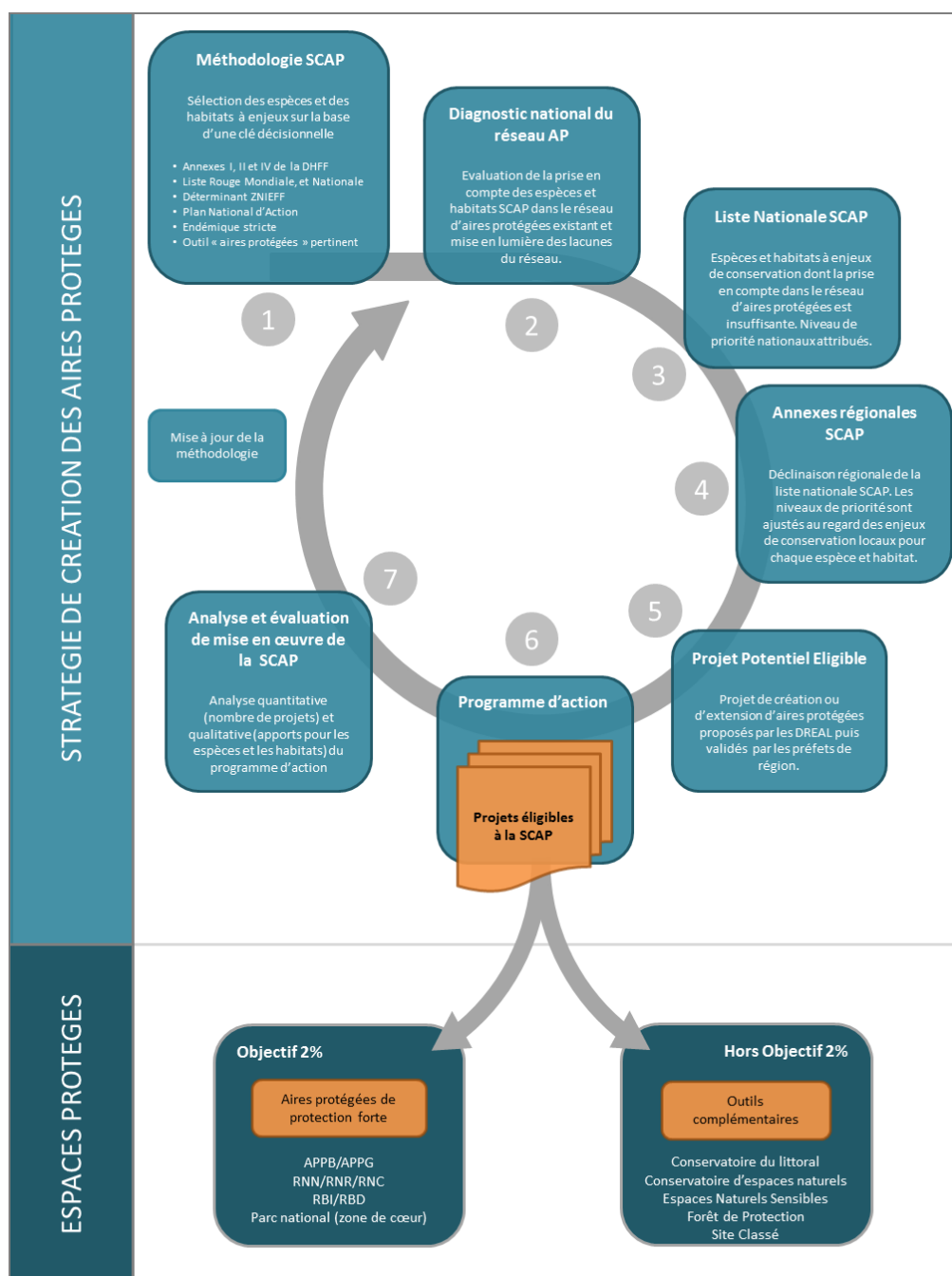


FIGURE 6 : SCHEMA DE DEPLOIEMENT DE LA SCAP (SOURCE : [HTTPS://INPN.MNHN.FR/PROGRAMME/ESPACES-PROTEGES/SCAP](https://inpn.mnhn.fr/programme/espaces-protoges/scap))

3.2.A L'ECHELLE REGIONALE

En 2018, la Région Occitanie a créé une Agence régionale de biodiversité (ARB)⁷ suivant la loi de reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages du 8 août 2016. La Région y associe la DREAL Occitanie, les Agences de l'eau Adour-Garonne et Rhône Méditerranée-Corse et l'ensemble des acteurs impliqués dans les politiques de biodiversité. L'ARB Occitanie porte deux objectifs - mieux coordonner les initiatives des acteurs publics en faveur de la biodiversité et renforcer les actions concrètes de

⁷ L'ARB Occitanie a été créée officiellement le 21 septembre 2018, sous le statut d'Établissement Public de Coopération Environnementale (EPCE). C'est la première région à se doter d'un tel statut, ce qui fait de l'Occitanie une région pionnière en la matière. Un Établissement public de coopération environnementale à caractère administratif est un cadre juridique favorisant la mise en place d'actions partenariales visant à sensibiliser à l'environnement, préserver la biodiversité.

protection et de valorisation de la biodiversité en Occitanie. Elle permet la consolidation des actions existantes et le déploiement d'actions conjointes nouvelles.

L'ARB Occitanie aux côtés de la Région constituent le bras armé de la Stratégie régionale de la biodiversité et participe à la mise en œuvre du Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) (ARB, 2016).

Dans le cadre de la territorialisation de la SAP, la DREAL et la Région Occitanie, pilotes de la démarche, sont appuyés par l'ARB pour la rédaction du plan d'actions territorial 2022-2024 et l'animation de la concertation de la SAP en Occitanie. La SAP permettra le travail conjoint d'un large panel d'aires protégées (tous statuts confondus) de la région Occitanie sur les leviers d'amélioration de la qualité de la gestion (via l'évaluation, la gouvernance, la priorisation des enjeux, la formation), au service d'une meilleure intégration des aires protégées dans les politiques territoriales (meilleure prise en compte, reconnaissance et valorisation).

PARTIE 3 – L'EMERGENCE D'UNE RESERVE NATURELLE REGROUPANT DES CAVITES REMARQUABLES DE L'ARIEGE

1. LA CREATION D'UN PROJET AVEC DE NOUVELLES INTENTIONS

Outre l'intérêt scientifique majeur de la diversité des milieux souterrains ariégeois démontré par le premier projet⁸, le groupe de travail réuni depuis 2017 a identifié de nouvelles intentions pour un tel projet qui rejoignent les objectifs d'une RNN (cf. figure 1). Les différents volets « objectifs » décrits ci-dessous sont davantage détaillés dans la partie 4 de ce présent rapport, au paragraphe 3.2 : « Les grandes orientations de la Réserve ».

O1 : le volet gestion. La RNN souterraine de l'Ariège constituerait une plateforme de discussion sur le milieu souterrain grâce à une gouvernance pour la protection et la valorisation de ce bien commun. Un tel lieu d'échange réunissant toutes les parties prenantes sur la thématique des milieux souterrains n'existe pas encore en Ariège. Un premier comité de pilotage s'est réuni le 9 novembre 2021 [Annexe 1 : courrier de Mme la sous-préfète de Saint-Girons concernant la liste des sites retenus dans le projet, suite à la réunion du 9.11.21]. Le futur gestionnaire de la RNNs représentera une structure ressource experte pour toutes les parties prenantes du territoire, un interlocuteur et un acteur de première ligne face à des menaces potentielles ou avérées (nettoyage de grottes, mobilisation des connaissances et expertise pour éviter ou atténuer des impacts ...). La gestion de la réserve sera fortement axée sur la recherche et la valorisation du patrimoine souterrain ariégeois, à travers notamment de futurs conventionnements avec des sites satellites de la réserve qui interviendront en tant que vitrines pour diffuser les informations et les supports d'éducation à l'environnement au grand public.

O2 : le volet sensibilisation. La RNN souterraine permettra d'affirmer l'existence d'un patrimoine naturel souterrain ariégeois important et singulier auprès des habitants du territoire ariégeois, des visiteurs et des scolaires. Elle témoignera de l'antériorité et de l'historique des recherches spéléologiques, biospéléologiques et sur la préhistoire en Ariège. Afin de communiquer sur la RNN et de sensibiliser tout public, la RNN s'appuiera sur le réseau RNF, sur le réseau des Réserves de Biosphère (porté par le SMPNR des Pyrénées Ariégeoises), sur le réseau des sites Natura 2000, et sur le futur réseau des aires protégées de la Région Occitanie. Le label géoparc pourra être mobilisé afin de valoriser le patrimoine géologique remarquable et reconnu à l'échelon international.

⁸ « Une Réserve naturelle nationale est un outil de protection à long terme d'espaces, d'espèces et d'objets géologiques rares ou caractéristiques, ainsi que de milieux naturels fonctionnels et représentatifs de la diversité biologique en France. » <http://www.reserves-naturelles.org/fonctionnement/reserves-naturelles-nationales>

O3 : *le volet protection*. La RNN vient compléter la réglementation existante (APPB, Natura 2000, arrêté préfectoral de classement de la Cigalère), et ne s'y substitue pas. Elle permettra la prise en compte d'autres espèces et d'autres habitats pour leur préservation, de manière concertée. Le groupe de travail et les contributeurs ayant participé à la rédaction de cet avant-projet ont mis en avant un axe « recherche » très important : en effet, la RNN est un moyen de mobiliser le monde de la recherche sur plusieurs travaux :

- l'amélioration de la connaissance du milieu souterrain ariégeois et de ses évolutions potentielles, notamment grâce aux disciplines de l'archéologie qui permettent de mieux comprendre le passé pour anticiper les changements futurs ;
- la construction de projets pour la recherche ;
- le suivi de l'évolution des populations ;
- la définition de zones de vulnérabilité potentielle des bassins d'alimentation des réseaux et de leurs exurgences ;
- la mise à jour des levés topographiques et leur numérisation ;
- la cartographie de la faune des sites notamment pour la mise en place de nettoyages raisonnés.

2. LA METHODOLOGIE DE SELECTION DES SITES DE LA RESERVE, EN REPONSE AUX OBJECTIFS DU NOUVEAU PROJET

Le groupe de travail présenté plus haut (p.13) s'est réuni par étapes (schéma ci-dessous, figure 7) dans l'objectif de dresser une liste de sites souterrains priorités suivant une méthodologie définie aussi en groupe de travail. Enfin, la liste finale de 28 sites a été obtenue suite au dialogue avec la communauté spéléo. Les différents paragraphes de cette partie décrivent chaque étape de la démarche.

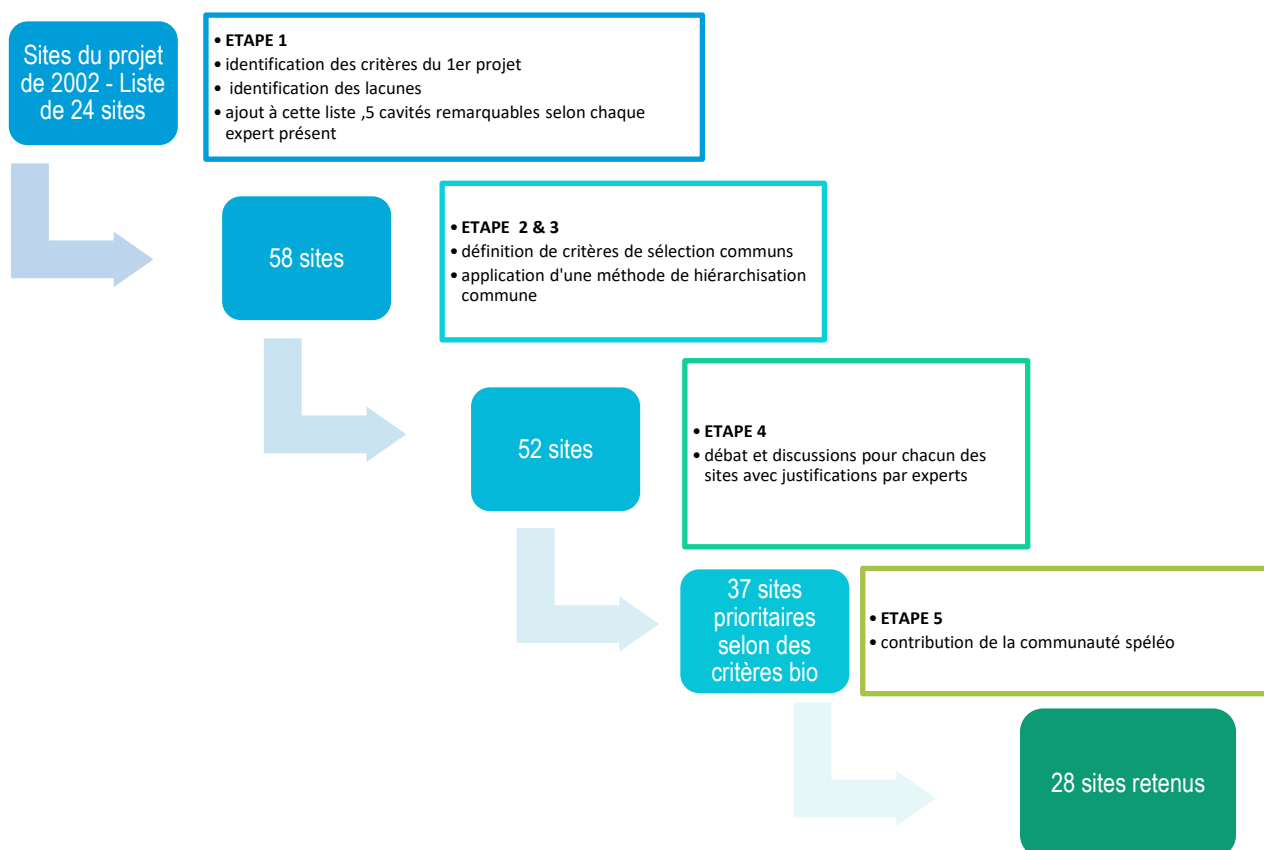


FIGURE 7 : LES ETAPES DE LA CONSTRUCTION DE LA LISTE DE SITES PRESENTES A L'AVANT PROJET DE RNN

2.1. ELABORATION D'UNE LISTE DE SITES DE TRAVAIL REPRESENTATIVE DE LA BIODIVERSITE

Le groupe de travail a repris la liste des sites figurant dans le premier projet de 2002 et a sollicité chaque expert du monde souterrain dans son domaine de spécialité afin de la compléter. Cette liste de sites se veut notamment représentative de la biodiversité du milieu souterrain, dans la limite des connaissances actuelles et de l'expertise disponible.

- Chiroptères (Boris Baillat, Thomas Cuypers et Sylvain Déjean)
- Myriapodes (Etienne Iorio et Antoine Racine)
- Invertébrés aquatiques (Claude Bou)
- Coléoptères (Hervé Brustel)
- Calotriton (Olivier Guillaume)
- Arachnides (araignées, Sylvain Déjean & opilions, Samuel Danflous)

Compte tenu du manque d'accessibilité de données et de l'expertise, certains groupes n'ont pas été pris en compte dans la sélection des sites présentés dans le nouveau projet ou seront basés sur les données mentionnées dans le premier dossier. Ainsi, une future Réserve naturelle souterraine constituerait l'opportunité de mettre à jour des inventaires pour les groupes remarquables et encore trop peu connus que sont les Mollusques, les Crustacés terrestres, les Collembolés et les Acariens.

Chaque spécialiste impliqué est garant de l'état de connaissance relatif à son domaine d'expertise, et est capable de lister les cavités d'intérêts pour le groupe considéré. Chacun a donc pu ajouter jusqu'à 5 cavités majeures à la liste de base. On note que le premier projet est une source d'informations qui reste à actualiser.

2.2. DEFINITION DE CRITERES DE PRIORISATION DE SITES

Le groupe de travail s'est réuni pour définir les critères biologiques suivants⁹, afin d'affiner la liste de 52 sites obtenus à l'étape 1, c'est-à-dire afin de prioriser les sites selon :

- La richesse de la biodiversité : importance des groupes biologiques étudiés- en Ariège plus qu'ailleurs - et richesse des organismes troglobies et troglaphiles des Pyrénées plus qu'ailleurs non limités aux espèces protégées - statut par ailleurs discutable- mais intégrant toutes les faunes (dont les Chiroptères) y compris Araignées, Opilions, tous les Coléoptères - et pas seulement les *Aphaenops*, les Myriapodes, les crustacés aquatiques.
- La responsabilité patrimoniale locale : endémisme de la biodiversité et unicité des autres patrimoines, vulnérabilité de certains taxons (Calotriton et Chiroptères) mais pas spécialement des arthropodes fussent-ils protégés.
- La représentativité de ce patrimoine : tous les types de patrimoines souterrains (ajouter pour l'exemple la grotte ornée du Portel, qui est un site Néandertalien aussi, riche de quelques insectes dont elle est la « localité-type » ... les autres grottes ornées d'importance semblent déjà bénéficier de moyens de gestion et de protection en Ariège) ; tous les types d'habitats naturels souterrains (grottes, gouffres, MSS, biotopes hyporhéiques et hypothelminorhéique, ...).

Il est précisé que l'endémisme¹⁰ et la biologie seuls ne peuvent constituer un critère de choix. L'ensemble des sites, dits alors « prioritaires » suite à cette étape, traduit l'histoire de la connaissance des milieux souterrains, la diversité des espèces et la notion de localité-typique.

⁹ La définition des critères de sélection est issue d'une note explicative d'Hervé Brustel, membre du groupe de travail

¹⁰ L'UICN définit un taxon endémique comme un « taxon que l'on trouve, naturellement, dans une zone spécifique et nulle part ailleurs ; ce terme est relatif car un taxon peut être endémique d'un îlot, d'un pays ou d'un continent ». (UICN, 2012)

2.3. APPLICATION D'UN SYSTEME DE HIERARCHISATION DES SITES

Le CEN Midi-Pyrénées (aujourd'hui CEN Occitanie) a travaillé sur différents scénarii de tri, suivant différents systèmes de notation tout en gardant en ligne de mire les critères définis ci-dessus. Le groupe de travail s'est donc réuni afin de choisir la méthode la plus pertinente, c'est-à-dire satisfaisant tous les critères de priorisation et les différentes expertises intervenues dans cette pré-étude.

La méthode retenue donne une note aux critères suivants :

- la quantité d'espèces d'araignées identifiées par l'inventaire ZNIEFF¹¹ supérieure ou égale à 3 espèces par site ;
- la quantité d'espèces de coléoptères identifiés par l'inventaire ZNIEFF supérieure ou égale à 5 espèces par site ;
- la quantité d'espèces de chilopodes ADE¹² supérieure ou égale à 2 espèces par site ;
- la quantité d'espèces hydrobio supérieure ou égale à 9 espèces par site ;
- l'effectif de chauves-souris avec un nombre d'individus supérieur ou égal à 1 000 ;
- la présence du Calotriton (oui/non) ;
- la présence du Dolichopode (oui/non).

Les localités-typiques justifient l'intégration automatique dans le projet de Réserve, dans l'intention de mettre en valeur ce patrimoine exceptionnel, et en suivre l'évolution pour anticiper la gestion et envisager leur conservation. Suivant ces critères, le groupe de travail a obtenu un classement des sites accueillant les plus fortes valeurs de chaque critère choisi.

Dans le système de notation proposé ont été aussi pris en compte l'antériorité des sites en tant que laboratoires souterrains, leur représentativité patrimoniale et l'endémisme des espèces. C'est la méthode de l'export des valeurs maximales pour chaque groupe et selon la patrimonialité. Suivant cette méthode, 28 sites ressortent sur les 56, dont les sites à forte richesse hydrobiologique, les sites à Calotriton, les sites à importants effectifs de chiroptères ou encore à araignées troglobies.

2.4. L'ANALYSE SITE PAR SITE, DISCUSSIONS ET CROISEMENT AVEC LES AUTRES CRITERES

Cette phase a consisté en des échanges entre experts pour s'assurer de la représentation de l'ensemble des enjeux biologiques forts dans la liste des sites évalués. Lors des réunions successives du groupe de travail, l'ensemble de la liste de sites priorisés a été revue par l'ensemble des membres, et l'intégration de chacun des sites a été discutée. Ainsi, il a par exemple été conclu que tous les sites abritant une population hypogée de calotritons devaient être retenus.

2.5. LA REEVALUATION DE LA LISTE DES SITES SUIVANT UNE VISION ELARGIE DU PROJET

Les nombreux échanges avec la communauté de spéléologues et notamment le collectif « SKAB » ont permis de finaliser la liste des sites proposée à cet avant-projet.

Les critères biologiques restent le premier filtre de sélection des sites, et l'argument premier pour les maintenir dans la liste finale. Ainsi figurent dans la liste les sites à fort enjeu pour les chiroptères (sites présentant des effectifs et une diversité spécifique aux diverses saisons - hibernation, reproduction, transit), les sites à calotriton, et les sites à invertébrés présentant une localité-type (historique et origine de la description).

Sont représentés dans cette liste, tous les types de milieux souterrains :

- les cavités naturelles, gouffres, grottes ;
- les MSS ;
- les milieux aquatiques (sources résurgences, rivières souterraines...) ;
- les mines ;

¹¹ Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique

¹² A Dire d'Expert

- des sites à activité spéléologique ou touristique ;
- des réseaux karstiques.

Le panel des situations géographiques représenté est aussi large, et chaque ensemble géographique des Pyrénées Ariégeoises est représenté. Les motivations de présentation des sites dans l'avant-projet de Réserve sont aujourd'hui claires, et reprises dans le tableau qui liste les 28 sites proposés à l'avant-projet. Ces motivations d'intégration reprennent les premières intentions formulées en 2017. Il est à noter que deux sites retenus initialement sur la zone du cirque d'Anglade, l'Aven d'Anglade et la Grotte d'Anglade, dénommés "Les mines d'Anglade" dans la note synthétique du 17 août 2021, ont été retirés du projet de RNNS au regard de l'importance stratégique de ces deux sites vis à vis du gisement de tungstène. A ces deux sites ont été substitués deux autres sites parmi la liste des cavités évaluées au titre de la conservation du patrimoine cavernicole, les grottes dites de l'Estélas et de Payssa. Les enjeux qu'elles recouvrent sont comparables à ceux des sites d'Anglade en termes de représentativité et de rareté des cortèges d'invertébrés cavernicoles qu'elles abritent. Ils sont même supérieurs en termes de spéléologie exploratoire, ce qui permet de conserver une cohérence d'ensemble au projet de RNN et notamment de la valorisation scientifique du patrimoine souterrain.

Le patrimoine naturel

- Les critères biologiques identifiés en "premiers filtres", dont la représentativité
- L'intérêt géologique du site

Menace et/ou vulnérabilité

- La plupart des sites ne rentrent pas dans cette catégorie : le milieu souterrain est un des rares milieux protégés de perturbations extérieures.
- Les sites à fort enjeux chauve-souris sont cependant indiqués comme vulnérables, car ces espèces sont très sensibles aux perturbations extérieures
- Certains sites sont menacés par une potentielle exploitation par l'Homme (activités extractives en particulier sur la carrière de Sabarat)

Valorisation et /ou pédagogie

- Les sites qui ont un fort potentiel de valorisation sont ceux qui peuvent facilement accueillir du public et ainsi être porteur de messages pour valoriser le patrimoine souterrain et la Réserve
- Les sites qui ont un fort potentiel pédagogique sont les sites qui peuvent faire l'objet de visites par des scolaires, ce sont des sites "cas école"

Science et recherche

- Pour des sites qui accueilleraient des projets de recherche sur l'écologie des espèces, sur la génétique des populations... mais aussi sur le fonctionnement des karsts, en archéologie, et de la recherche spéléologique (prospection et recherche de nouveaux réseaux souterrains)

IDENTIFICATION DES SITES			STATUTS DE PROTECTION			PATRIMOINE NATUREL		MENACE / VULNERABILITE		VALORISATION / PEDAGOGIE	SCIENCE / RECHERCHE
OBJID	Sites	Communes	APPB	N2000	Conservatoire	Représentativité biologique	Richesse géologique	Vulnérabilité (enjeu chiro notamment = "C")	Menace (en particulier activités extractives = "A")	V = valorisation P = pédagogie	S = spéléo A = archéo R = bio /karst
1	Système aval du Baget	Balaguères		1		1	X	C (Ste Cath)		P	A + R
5	Grotte de l'Estélas	Cazavet				1		C			A + R + S
7	Grotte de l'Espiougue	Esplas-de-Sérou	1		1			C		0	A
8	Grotte de l'Herm	L'Herm	1	1	1	1		C		P	A + R
9	Grotte du Ker de Massat	Massat	1	1		1		C		V	A + R
11	Grotte du Sendé	Moulis	1	1		1		C		P	A + R
14	Grotte de Siech	Saurat				1	x			V + P	A + R
16	MSS 100 Ravin de la Tire	Argein				1				P	A + R + S
18	Grotte de la Petite Caouguo	Niaux	1	1			x	C		P	A + R + S
19	Grotte de Sabarat	Sabarat	1	1		1	x	C	A		
20	Trapech d'en Haut	Bordes Uchentein		1		1					
22	Grotte de Malarnaud	Montseron	1	1				C			A + R
23	Grotte de Payssa	Salsein				1					A
25	Grotte de Tourtouse	Tourtouse	1	1		1		C		P	A + R
26	Résurgence de Neuf Fontaines	Aulus				1	x				
27	Système de référence de Moulis	Moulis				1				P	A + R + S
30	Hyporhéique ruisseau Nert	Encourtiech				1				P	R
31	Grotte d'Aliou	Cazavet	1	1		1	x	C		P	A + R + S
32	Grotte de Mérigon	Mérigon			1			C			
34	Grotte de Peyronnard	Le Mas d'Azil		1				C			
37	Perte du Portel	Loubens			1		x	C			
38	Grotte Bernard	Saint-Martin-de-Caralp									R + S
39	Rivière souterraine du Vicdessos	Val de Sos								P	R + S
49	Grotte de Lasmors	Bénaix, Fougax et Barrineuf					x	C			A
50	La grotte de la mine d'Unjat	La Bastide de Sérou			1		x	C		P	R + S
51	Grotte de Labouiche	Vernajoul				1	x	C		V + P	A + R + S
52	Grotte du Mas d'Azil	Le Mas d'Azil		1		1	x	C		V + P	A + R + S
59	Système de la Cigalère	Sentein		1		1	x			P + V	A + R + S

FIGURE 8 : TABLEAU DE LA LISTE FINALE DES 28 SITES FIGURANT A L'AVANT-PROJET DE RNN SOUTERRAINE

PARTIE 4 – LA PRESENTATION DES SITES INTEGRES DANS LEURS TERRITOIRES : USAGES, PAYSAGES ET PREMIERES ORIENTATIONS DE GESTION

1. LES GRANDS ENSEMBLES INTEGRANT LES SITES SELECTIONNES¹³

1.1. LES PETITES PYRENEES ET LE PLANTAUREL

Les petites Pyrénées (à l'ouest) et le Plantaurel (bande calcaire à l'est) sont deux massifs qui constituent la limite nord du PNR des Pyrénées Ariégeoises. Dans le plan de Parc, ces deux massifs sont nommés les « Pré-Pyrénées ». Elles se caractérisent par leurs coteaux et crêts calcaires de faibles altitudes, leurs cluses, leurs combes, leurs crêtes boisées ou « quères », leurs rivières souterraines, dont celles de Labouiche et du Mas d'Azil, et leurs grottes.

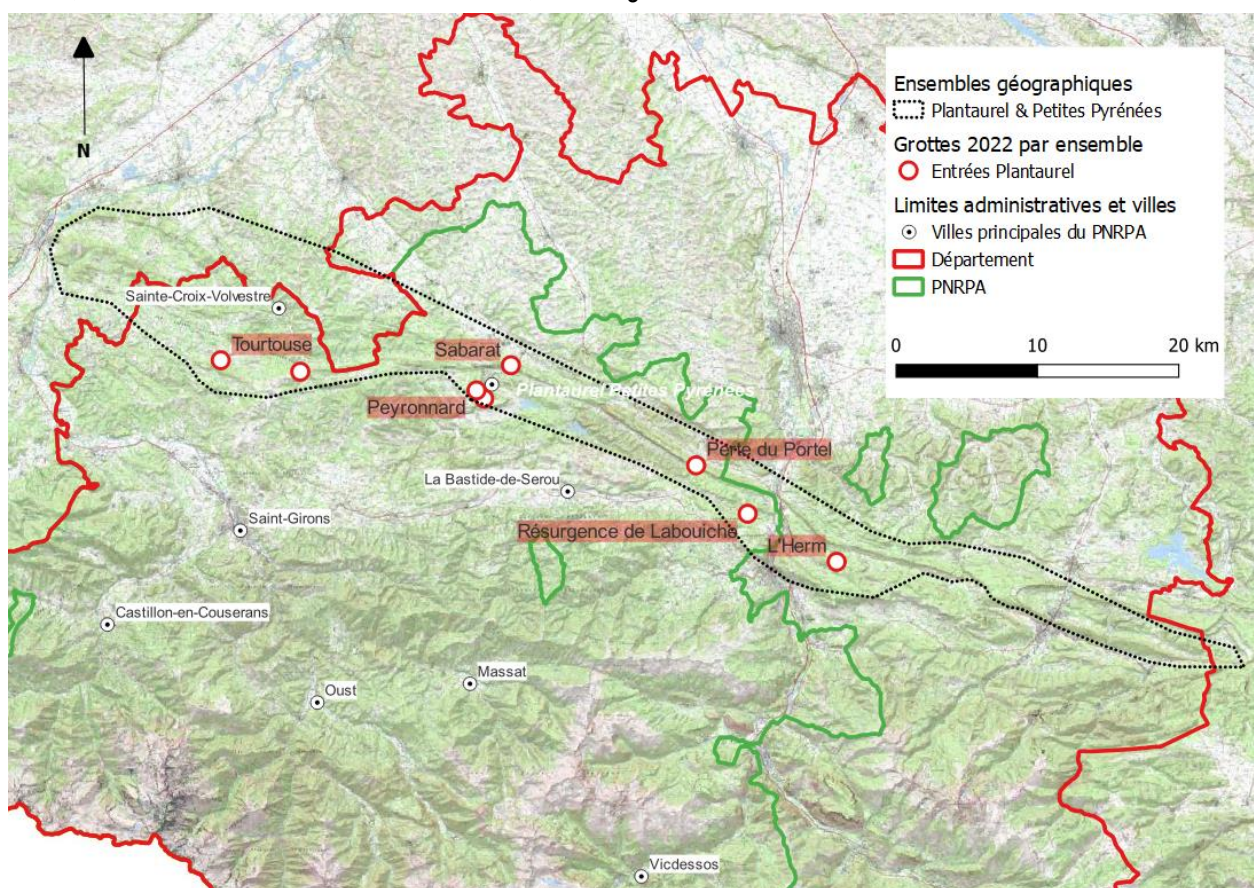


FIGURE 9 : SITUATION GEOGRAPHIQUE DU PLANTAUREL ET DES PETITES PYRENEES A L'EXTREMITE OUEST DU PLANTAUREL

Les sites suivants ont été sélectionnés pour figurer dans l'avant-projet de RNNS :

- La grotte de Tourtouse (25),
- La grotte de Mérigon (32)
- La grotte de Peyronnard (Mas d'Azil, 34)
- La grotte du Mas d'Azil (52)

¹³ Pour plus de détails, consulter le rapport scientifique.

- La grotte de Sabarat (19)
- La perte du Portel (Loubens, 37)
- La résurgence de Labouiche (Vernajoul, 51)
- La grotte de l'Herm (8)

Toutes ces grottes ont pour point commun de présenter un fort enjeu chauve-souris, et c'est la première raison pour laquelle elles sont présentées dans l'avant-projet. Certaines bénéficient déjà de mesures de conservation et pour d'autres ce n'est pas nécessaire. Elles ne supportent pas toutes la même fréquentation, et les mesures de gestion doivent être différenciées suivant les sites. Les suivis des espèces de chiroptères et de fréquentation des grottes sont à poursuivre ou à engager.

1.2. LES AVANT- MONTS, OU LA DEPRESSION NORD PYRENEENNE – LES MASSIFS DE CADARCET ET LESCURE

On localise les avant-monts au sud des Petites Pyrénées et du Plantaurel. Ces deux massifs ne sont pas identifiés comme des massifs karstiques pratiqués en totalité par les spéléologues par le Comité de Spéléologie Régional Midi-Pyrénées (Comité de spéléologie Régional de Midi-Pyrénées, 2004), mais les communes de ces zones présentent de grandes parties karstiques. Dans cette zone vallonnée entre Foix et Saint Giron, autour de la D117, les grottes s'ouvrent généralement dans des zones boisées, les zones pastorales et prairies de fauche se faisant de plus en plus rares.

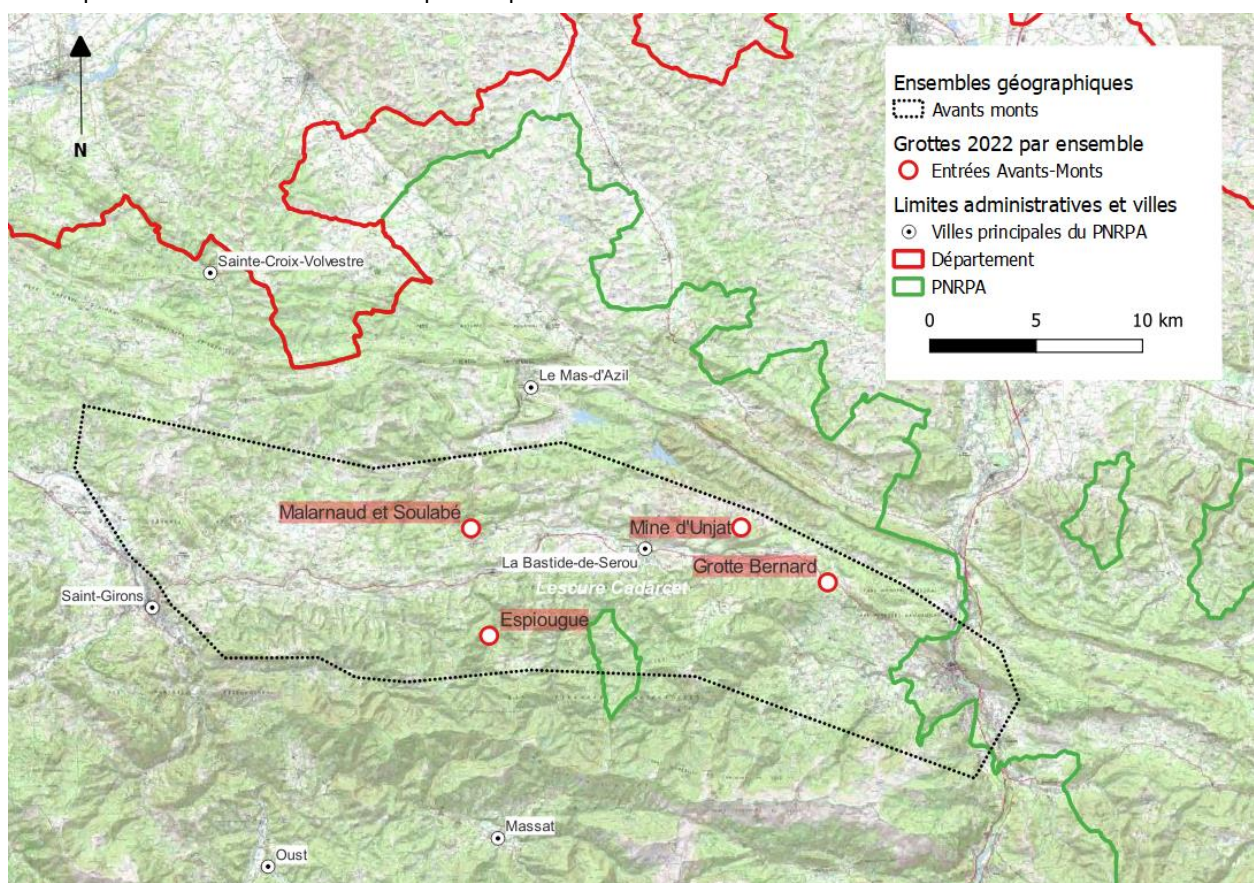


FIGURE 10 : SITUATION GEOGRAPHIQUE DE LA ZONE "AVANTS MONTs", SOIT LES MASSIFS DE CADARCET ET DE LESCURE
Les sites suivants ont été sélectionnés pour figurer dans l'avant-projet de RNNS :

- La grotte de Malarnaud (Montseron, 22)
- La grotte de l'Espiougue (Esplas de Sérrou, 7)
- La mine d'Unjat (la Bastide-de-Sérrou, 50)
- La grotte Bernard (Saint Martin de Caralp, 38)

Les trois premières citées ont été sélectionnées pour le fort enjeu « chiroptère » qu'elles présentent. La grotte Bernard quant à elle, héberge une population de Calotriton. Pour ces grottes généralement, la motivation de valorisation et de pédagogie n'est pas soulignée. En revanche la recherche en biologie et karstologie est une motivation importante pour intégrer les sites à l'avant-projet de RNNS.

1.3. LES MASSIFS DE SOURROQUE ET DE L'ARIZE

Le massif de Sourroque est nommé sur la carte IGN « montagne de Sourroque ». Elle se situe au sud de Saint-Girons, encadrée à l'ouest par le Lez et au sud par le ruisseau de Sour. C'est une montagne majoritairement boisée. Le massif de l'Arize se situe plus à l'est de Saint-Girons, de l'autre côté du Salat.

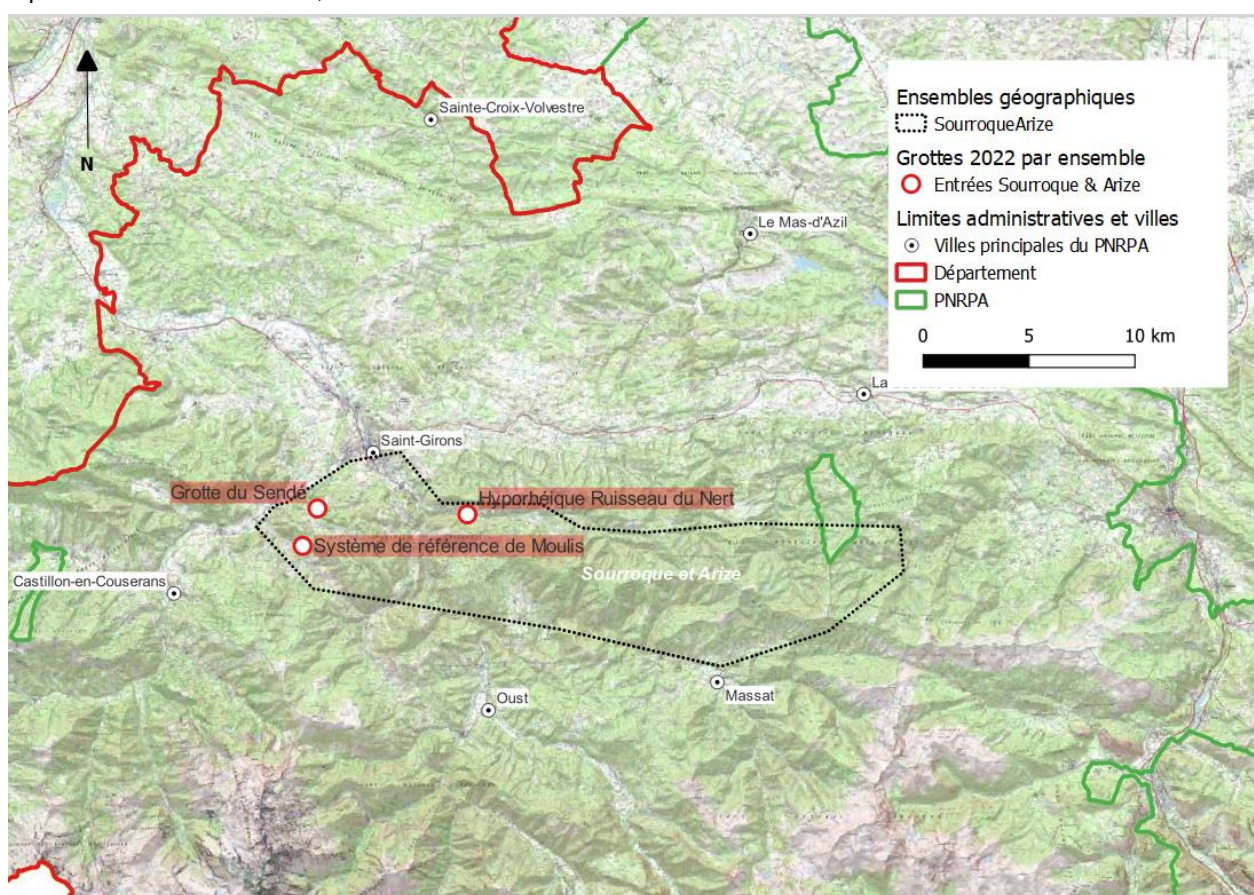


FIGURE 11: SITUATION GEOGRAPHIQUE DES MASSIFS DE SOURROQUE ET DE L'ARIZE

Les trois sites qui se situent dans cette zone présentent des enjeux bien différents :

- La grotte du Sendé (Moulis, 11) est une cavité située dans le massif de Sourroque. L'enjeu chiroptère y est fort, et c'est la raison première pour laquelle elle est inscrite dans l'avant-projet.
- Le système de référence de Moulis (Moulis, 27) concerne tout un système karstique dans le massif de Sourroque. Il comprend la source de Juan d'Arrau qui avait été classée comme prioritaire suivant les critères biologiques, ainsi que la grotte laboratoire de Moulis. Cette dernière n'avait pas été retenue suivant les critères biologiques, puisqu'elle accueille de nombreuses espèces d'invertébrés exogènes. Cependant, le collectif « SKAB » a pu mettre en évidence la valeur pédagogique certaine de cette grotte, ainsi qu'un intérêt scientifique majeur. En effet, l'intérêt de sélectionner tout un système karstique permet d'en étudier le fonctionnement hydrologique.
- L'hyporhéique ruisseau du Nert est quant à lui situé dans le massif de l'Arize, de l'autre côté du Salat. Il est retenu dans l'avant-projet pour compléter le critère de représentativité (il s'agit d'un milieu aquatique), et ses richesses hydrobiologiques.

1.4. LE MASSIF DE L'ESTELAS, BALLAGUER ET SERAU

Le massif de l'Estelas et de Ballaguer se situe à l'ouest de Saint-Girons principalement sur les communes de Cazavet et de Moulis. Le massif de Sérau se situe bien plus au sud, à l'ouest de Castillon en Couserans : il tire son nom du Pic de Sérau, point culminant du massif. Dans cette toute cette région, les paysages se caractérisent par la présence d'importantes barres rocheuses, et des indices de karstifications. Ces massifs sont très majoritairement boisés.

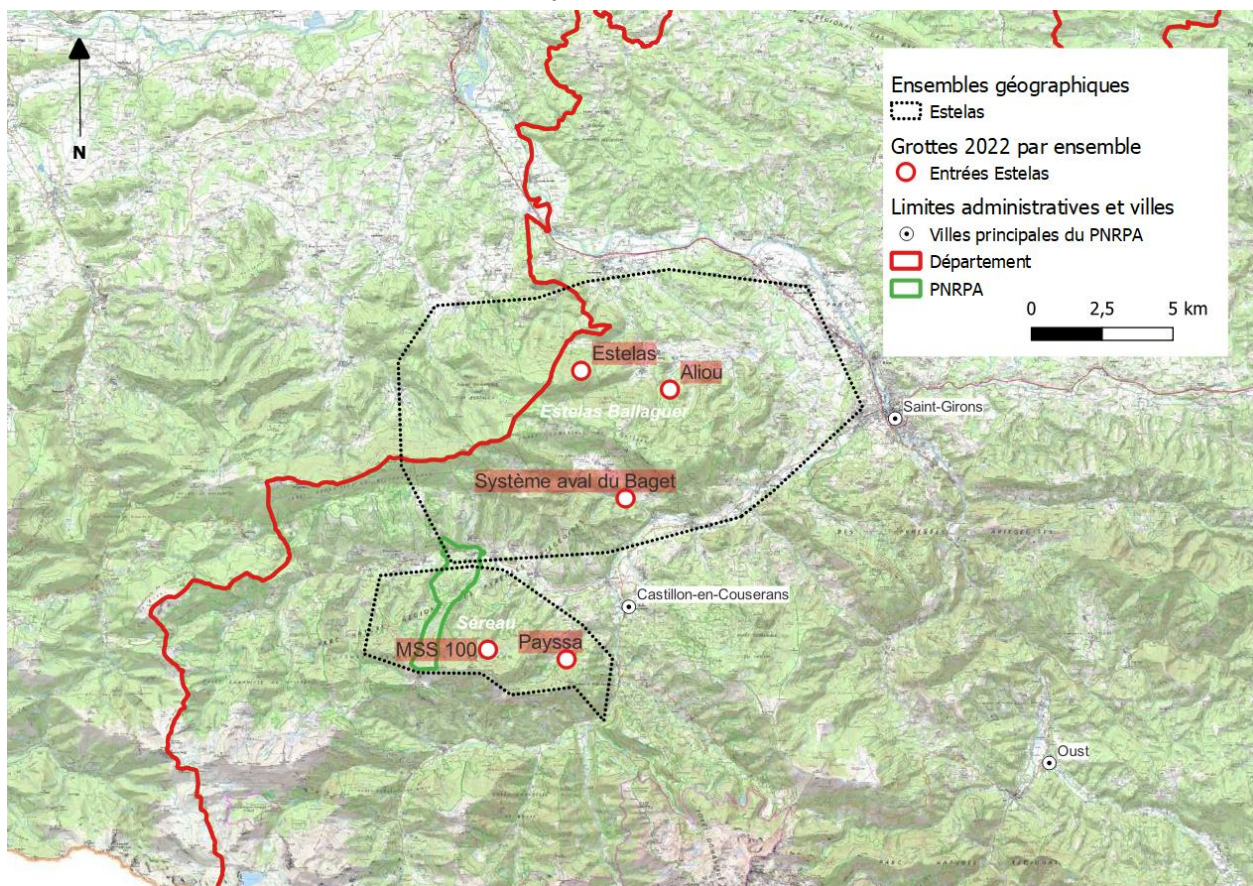


FIGURE 12 : SITUATION GEOGRAPHIQUE DES MASSIFS DE L'ESTELAS BALLAGUER ET SERAU

De même que dans la partie précédente, les 5 sites présentés au projet sur ces trois massifs présentent des enjeux bien différents :

- La grotte d'Aliou (Cazavet, 31) est retenue principalement pour l'enjeu chiroptère
- Le système aval du Baget (Balaguères, 1) regroupe de nombreux sites classés comme prioritaires suivant les critères biologiques – la grotte de Sainte Catherine (chiroptères), le Lachein, la source de Las Hountas. C'est un système bien étudié par le CNRS de Moulis il y a quelques décennies, et aujourd'hui par l'ECOLAB pour son fonctionnement hydrologique. L'amont du système n'a pas été retenu car les limites en sont trop incertaines et les recherches spéléologiques sont toujours actives, notamment en plongée. Le système du Baget est une référence en termes de connaissance des milieux souterrains, et l'intérêt pédagogique y est fort.
- Le MSS 100 Ravin de la Tire (Argein, 16) est lui aussi une référence scientifique : la description en 1980 du Milieu Souterrain Superficiel (MSS) marque une étape importante dans l'histoire de la biospéléologie. Le potentiel d'accueil de travaux de recherche y est encore grand, et l'intérêt pédagogique y est fort.
- La grotte de l'Estelas (Cazavet, 5) et la grotte de Payssa (Salsein, 23) sont deux cavités sélectionnées pour la présence de coléoptères souterrains.

1.5. LA ZONE ESCOTS-LERS

Cette zone du Col de Latrape au Port de Lers environ, et remonte au nord jusqu'à Massat. Les zones pentues sont souvent très boisées : la forêt prédomine jusqu'à environ 1500m d'altitude, et au-dessous, les estives et pelouses sèches. Quelques zones humides d'altitudes sont présentes.

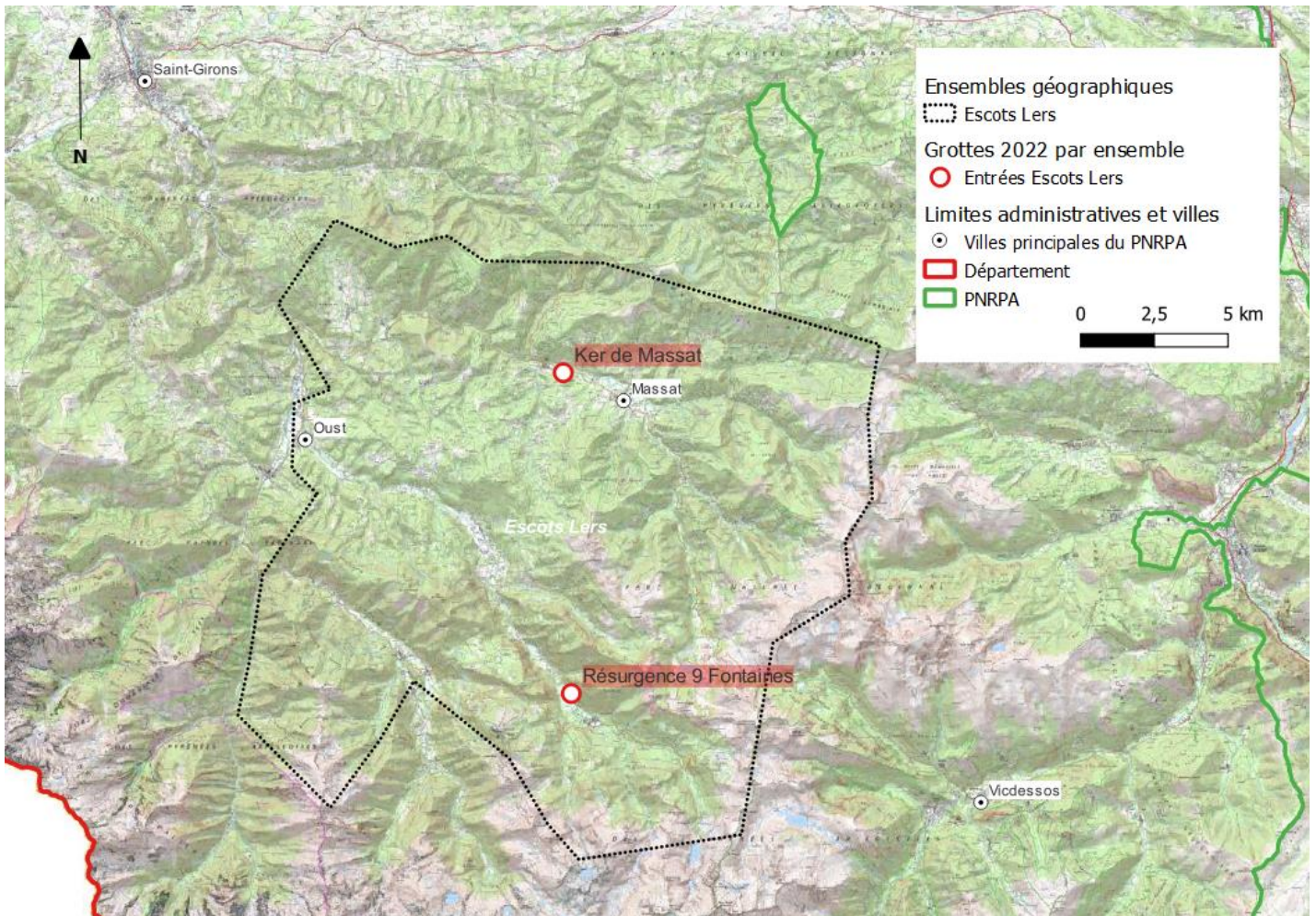


FIGURE 13 : SITUATION GEOGRAPHIQUE DU MASSIF DE L'ESCOTS-LERS, ENTRE AULUS ET LE PORT

Deux sites de cette zone sont présentés dans l'avant-projet de RNNS :

- La grotte du Ker de Massat (9) pour l'enjeu chiroptère
- La résurgence de Neuf Fontaines (26) notamment pour les invertébrés aquatiques qu'elle présente

1.6. LE HAUT SALAT ET LE HAUT LEZ, LA HAUTE CHAÎNE PRIMAIRE DES PYRÉNÉES

Cette zone est située tout au sud du Couserans, dans le Biros, à la frontière avec l'Espagne. Les paysages de forêts de montagnes se rencontrent particulièrement entre les altitudes moyennes de 900m, altitude supérieure moyenne de la basse montagne et 1700m, limite supérieure des forêts. A partir de 1700m d'altitude, ce sont les estives qui sont présentes, et des zones rocailleuses, ponctuées de quelques lacs de montagne.

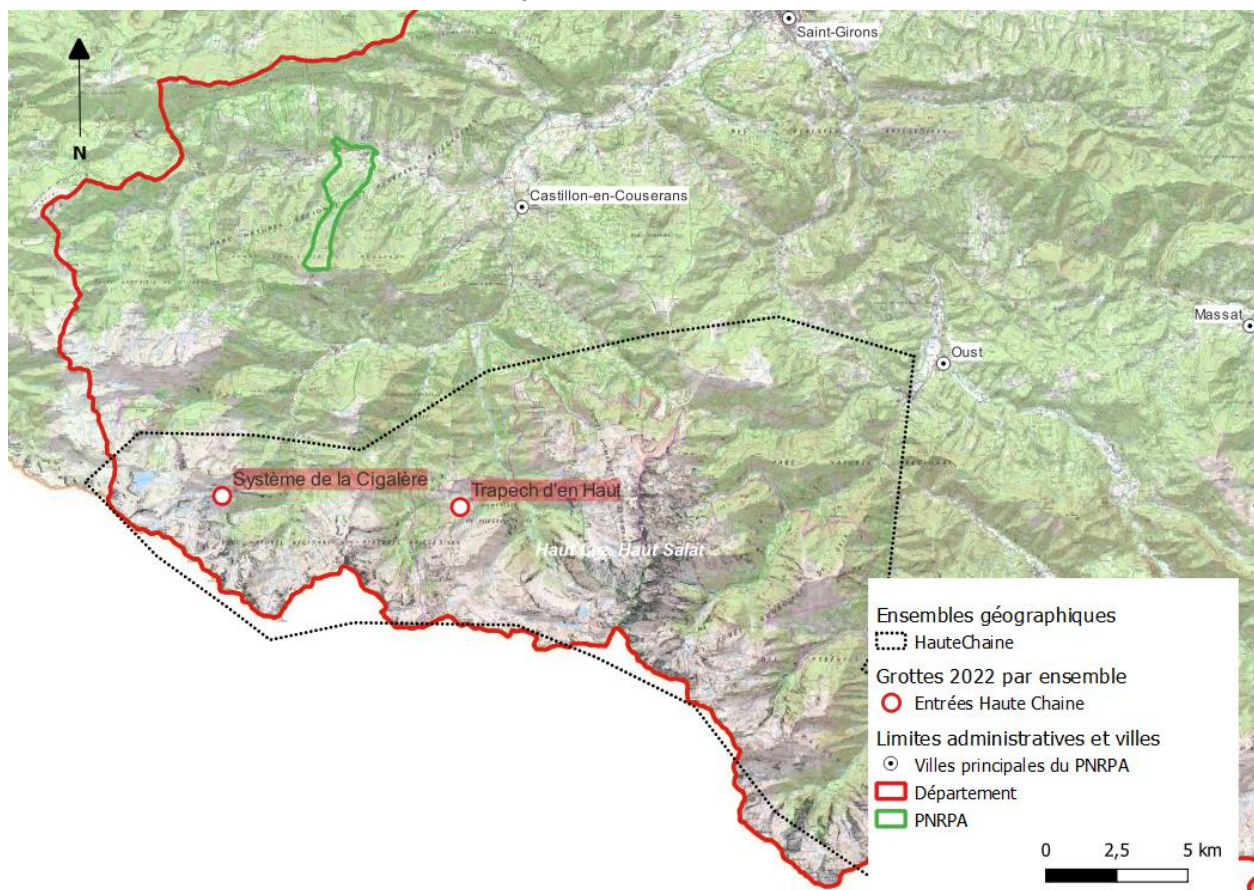


FIGURE 14 : SITUATION GEOGRAPHIQUE DU HAUT LEZ ET DU HAUT SALAT, HAUTE CHAÎNE PRIMAIRE DE L'ARIEGE

Là encore, trois sites très différents sont présentés à l'avant-projet de Réserve. Ils ont tous en commun d'être des sites souterrains d'altitude.

- Le système de la Cigalère (59), sans doute le système souterrain d'altitude le plus représentatif des Pyrénées, avec un enjeu fort de recherche, car encore très mal connu
- Le gouffre du Trapech d'en Haut (20) est un petit aven localité type d'un invertébré souterrain.

1.7. LE TARASCONNAIS ET LE VICDESSOS

Située entre le massif des Trois Seigneurs au Nord, le massif d'Aston au Sud et le bassin de Tarascon à l'Est, la vallée de Vicdessos entre Auzat et Tarascon témoigne de la richesse minière et de l'histoire mouvementée de la chaîne pyrénéenne. Le bassin du Tarasconnais, bien exposé, ouvert, et parsemé de grottes et d'abris au flanc de ses vallées, a souvent été fréquenté, utilisé, aménagé et habité par l'Homme, et ce, dès la préhistoire : le patrimoine archéologique y est important. Le Tarasconnais est identifié comme un site de pratique de la spéléologie dans sa totalité. Il abrite aussi des grottes très connues et visités comme Niaux, Lombrives, appartenant toutes deux à un réseau bien étudié, celui du Cap de la Lesse.

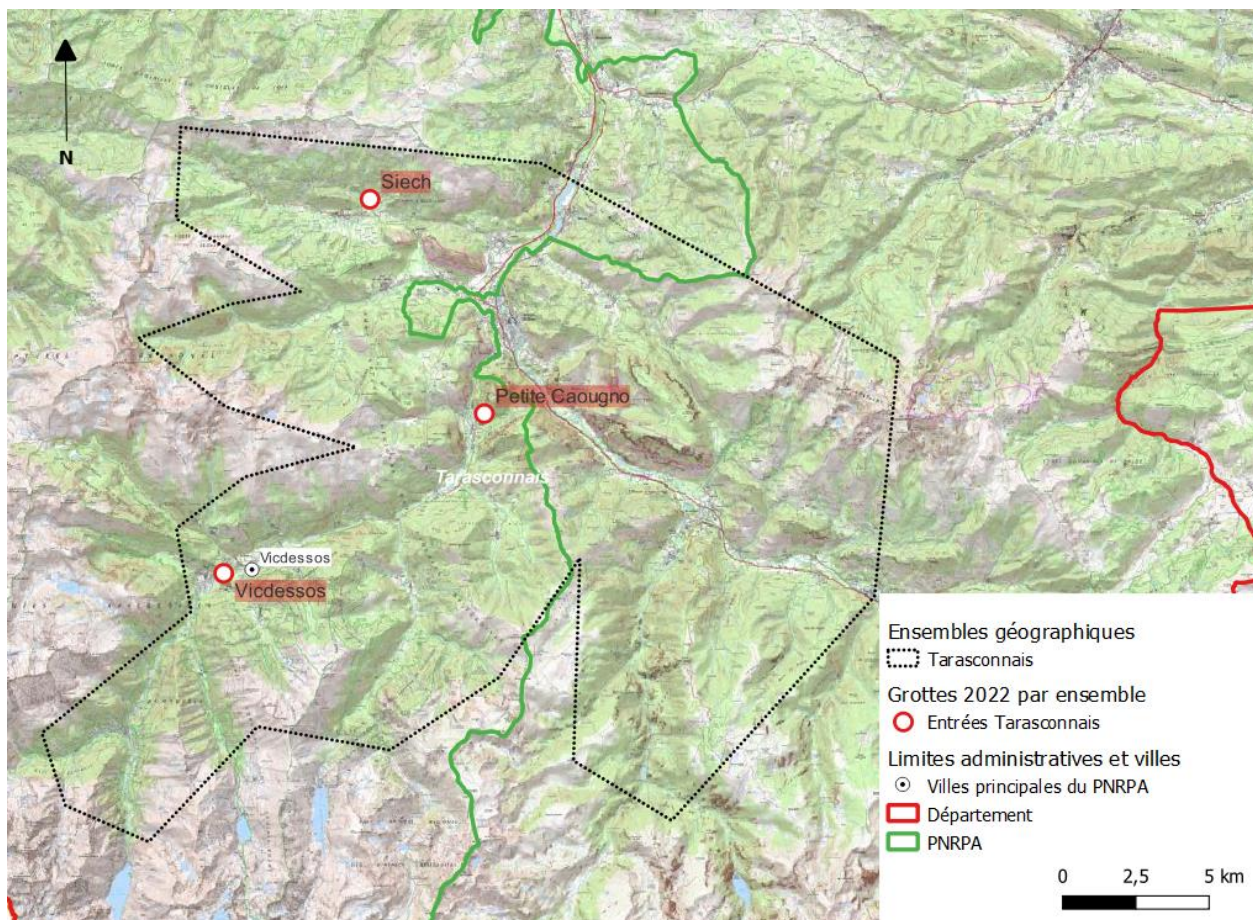


FIGURE 15 : SITUATION GEOGRAPHIQUE DE LA ZONE DU TARASCONNAIS

Dans cette zone sont présentées trois grottes très connues et fréquentées :

- Les grottes de Siech (Saurat, 14) et Videssos (Val-de-Sos, 39) sont deux cavités proposées à l'avant-projet de réserve car présentant des calotritons. Elles sont par ailleurs, depuis plusieurs décennies très fréquentées pour l'initiation de la spéléologie (accompagnement de groupes notamment, nombreux passages quotidiens en période estivale). On notera que cette fréquentation très importante de ces cavités ne paraît aucunement déranger les calotritons présents, puisque depuis plusieurs années de fréquentation l'espèce s'y trouve toujours. L'avant-projet de Réserve relève alors un important potentiel de valorisation du patrimoine naturel souterrain, plutôt qu'une menace sur les espèces. En effet, les professionnels de la spéléologie pourraient devenir les messagers de la sensibilisation sur ces deux sites là en particuliers.
- La grotte de la petite Caugno se situe sur la route très fréquentée de la grotte de Niaux. Elle est en APPB et figure à l'avant-projet de RNNS pour l'enjeu chiroptère. Des panneaux d'information sont déjà installés à l'entrée.

1.8. LE MASSIF DE SAULT-QUERIGUT

Ce massif se situe au sud du Plantaurel, dans le secteur de Lavelanet, au sud-est de Foix. Le seul site inscrit dans l'avant-projet de RNNS est la grotte de Las Morts (Bénaix et Fougax et Barrineuf, 49), pour le fort enjeu chiroptère qu'elle présente.

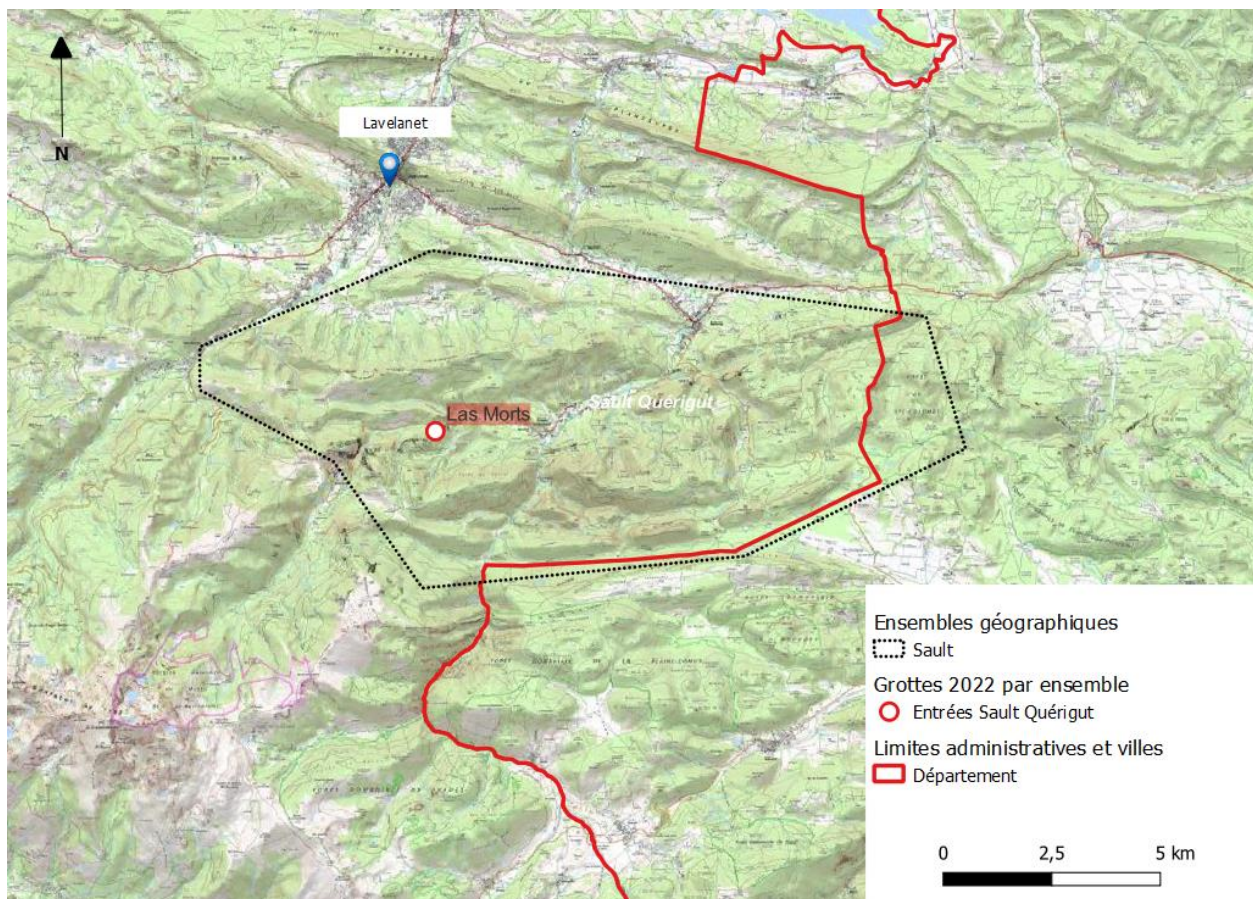


FIGURE 16 : SITUATION GEOGRAPHIQUE DES MASSIFS DE SAINT BARTHELEMY ET DE SAULT QUERIGUT, A L'EST DU DEPARTEMENT

2. LES USAGES EN VIGUEUR DANS L'ENVIRONNEMENT DES SITES

La RNNS de l'Ariège est dite éclatée ou multisites : la multitude de sites envisagés implique alors des localisations, des accès et des environnements très variés - bois, prairies, site en bord de route, en bord de chemin ou isolé en milieu naturel... Les **usages en surface** de la zone classée sont également diversifiés :

- La gestion et l'exploitation forestière (2.1)
- L'agriculture et le pastoralisme (2.2)
- Les activités touristiques et de loisirs : chasse, pêche, randonnée, cueillette, activités sportives... (2.3)
- Les zones habitées, zones urbanisées et infrastructures (2.4)
- La recherche scientifique (2.5)
- Les activités industrielles (2.6)

Aussi, l'ensemble des sites choisis dans la RNNS se veut représentatif de la diversité des milieux souterrains qui peuvent se rencontrer en Ariège. Par conséquent, les usages souterrains sont multiples et propres à chaque cavité – accès parfois physiquement impossible, ou réglementairement interdit par les APPB, développement souterrain propice à la découverte de la pratique de la spéléologie ou impraticable par des non professionnels. On distinguera pour chaque cavité les **usages souterrains suivants** :

- La pratique sportive de la spéléologie, en club dans le cadre de la Fédération Française de spéléologie (2.7)
- La visite accompagnée de cavités (2.8)
- La recherche scientifique - spéléologie exploratoire, archéologie, paléontologie, biospéléologie (2.9)

- Les activités extractives, mines et carrières (2.10)
- La fréquentation sauvage (fouilles sauvages, gouffres charniers), (2.11)

Les paragraphes ci-dessous décrivent, pour chaque usage précité, ses impacts probables sur les sites étudiés dans ce projet et les incidences probables du projet sur ces mêmes activités. La réglementation future de la Réserve prendra en compte ces éléments, et elle sera aussi spécifique à chaque cavité. Le décret de classement qui portera le cadre réglementaire de la RNN ne concernera pas les activités n'ayant pas d'impact sur les milieux souterrains : les articles du décret préciseront les règles relatives à chaque activité, c'est-à-dire qu'ils préciseront les activités autorisées s'exerçant selon la réglementation en vigueur, celles qui seront interdites, ou celles autorisées dans le cadre d'un régime d'autorisation. Le retour d'expérience des premiers mois de fonctionnement de la future réserve permettront d'envisager la prise d'un arrêté préfectoral complémentaire à la réglementation portée par le décret de classement. Celui-ci aura pour but de préciser le cadre réglementaire déjà en vigueur sur certains sites, et d'améliorer les conditions de visites d'autres cavités.

2.1. LA GESTION ET L'EXPLOITATION FORESTIERE

La place de la forêt en Ariège est importante : elle occupe non seulement plus de la moitié de la surface du PNR, mais l'histoire du rapport à la forêt est singulière. Le hêtre est l'espèce dominante dans les vallées de la haute chaîne. Dans le secteur du piémont, en particulier la barre du Plantaurel, se rencontrent essentiellement des peuplements feuillus de chênes pubescents, de hêtre et de tilleul. La forêt royale de Sainte-Croix de Volvestre, située au nord du parc, est une sapinière originale qui constitue une relique glaciaire, située en station abyssale entre 400 et 800m d'altitude. Les Pré-Pyrénées et Avant-Monts sont aussi couverts de châtaigniers et d'acacias. Certaines sont considérées comme ayant évolué naturellement, même si de nombreuses plantations ont été établies le long du Massif de l'Arize (Viry, 2015).

Une des particularités majeures de la forêt est le statut de sa propriété : schématiquement, elle est domaniale dans la partie méridionale (la haute chaîne), communale dans la partie nord pyrénéenne centrale et privée dans les avant monts et coteaux au nord. L'exploitation forestière y est souvent difficile du fait de la topographie et du morcellement foncier. La plupart des sites du projet de Réserve sont concernés par un boisement (SMPNR des Pyrénées Ariégeoises, 2008).

Les sites potentiellement concernés par ces usages : 1 ;5 ;7 ;8 ;9 ;11 ;16 ;18 ;22 ;23 ;25 ;26 ;27 ;31 ; 32 ;37 ;39 ;49 ;51.

Les impacts de l'activité sur les milieux souterrains du projet ne sont pas évalués. Dans le cas du milieu souterrain superficiel (M.S.S.) de versant de vallée, sa protection « s'inscrit dans le cadre de la protection contre l'érosion des versants liée à la déforestation, et implique une gestion des forêts avec régénération naturelle et sans enrésinement intensif » (Conseil de l'Europe, 1992)

Les incidences du projet sur la gestion et l'exploitation forestières sont négligeables : elles sont autorisées, sous réserve du respect de la réglementation en vigueur. Pour les forêts de l'Etat et des collectivités locales les plans simples de gestion des forêts intégreront les mesures contenues dans le plan de gestion de la Réserve (c'est le cas par exemple de la Petite Caugno, 18). Le cas du site MSS 100 Ravin de la Tire (16) sur la commune d'Argein est particulier : il est déjà situé en forêt domaniale, et l'exploitation du bois au-dessus de l'affleurement y est interdite, afin d'éviter la destruction du milieu. Les initiatives et programmes visant à la gestion durable des forêts seront toutefois encouragés. L'exploitation des petites parcelles forestières privées est autorisée.

2.2. L'AGRICULTURE, LE PASTORALISME

Le département de l'Ariège accueille 2345 entreprises agricoles, dont environ 40% élevage bovin, 20% productions végétales, 20% autre production animale (ovin, caprin notamment), 20% polyculture et poly-élevage (Agreste, 2018). L'agriculture de montagne fait partie du patrimoine des Pyrénées Ariégeoises : l'histoire du pastoralisme y est forte. Il modèle les paysages depuis des siècles. Quelques sites identifiés par le projet sont concernés par une activité agricole en surface.

Les impacts de l'activité sur les milieux souterrains du projet ne sont pas évalués. Cependant, les apports en engrais, amendements et traitements phytosanitaires peuvent être à l'origine de l'altération de la qualité des eaux souterraines. Il s'agit de pollutions diffuses que la RNN devra analyser et suivre. La « prévention de la pollution diffuse par les pesticides et des pollutions organiques » fait partie des propositions de modalités de protection et d'aménagement des habitats souterrains de la convention sur la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel d'Europe (Conseil de l'Europe, 1992).

Par ailleurs, l'activité d'élevage maintient aux alentours des grottes des milieux ouverts et en particulier une trame bocagère encore dense : ces milieux entretenus par l'élevage sont favorables aux chauves-souris. Le SMPNR des Pyrénées Ariégeoises a d'ailleurs organisé une édition du Concours des pratiques agro-écologiques sur des prairies naturelles autour des grottes en 2021, afin de sensibiliser les éleveurs de ces secteurs à l'intérêt du maintien des pratiques agro-écologiques sur ces espaces.

Les sites potentiellement concernés par ces usages : 1 ;9 ;14 ;20 ;22 ;25 ;27 ;30 ;31 ;34 ;38 ;50 ;52 ;59

Les incidences du projet sur les activités agricoles, le pastoralisme, et les piscicultures sont négligeables : elles sont autorisées, sous réserve du respect de la réglementation en vigueur. Les mesures de gestion des sites (cavités et périmètre en surface) faisant partie du réseau Natura 2000 seront mises en cohérence avec les Documents d'objectifs (DOCOB) existants, visant une évolution vers des pratiques agro-écologiques respectueuses de l'environnement. Un accompagnement des agriculteurs concernés par le périmètre de la RNN souterraine pourra être envisagé, dans un objectif de préservation de la qualité des eaux souterraines et donc des milieux souterrains et de la faune qu'ils abritent. La recommandation du Conseil de l'Europe citée plus haut indique que « la protection du milieu interstitiel relève de la protection générale des eaux souterraines contre les pollutions chimiques diffuses, les pollutions organiques, les pollutions accidentelles de toute nature » (Conseil de l'Europe, 1992) qui pourraient être d'origine agricole.

2.3. LES ACTIVITES TOURISTIQUES ET DE LOISIRS EN SURFACE

L'Ariège est visitée pour ses activités de pleine nature et de montagne, et principalement la randonnée, l'escalade, le canyoning, le ski, le VTT, mais aussi les activités de loisir telles que la pêche, les activités cynégétiques, la cueillette de champignons, de fleurs et de fruits sauvages pour la consommation personnelle. Tous les sites sont potentiellement concernés en surface par ces activités de loisir, et visites libres.

« Environ 70 accompagnateurs en montagne proposent des journées ou stages d'escalade, d'alpinisme, de ski hors-piste, de randonnée, de raquettes à neige, de spéléologie et de canyoning. Un pôle de loisirs de pleine nature s'est développé sur le territoire du Parc. Trois principales fédérations (CAF : Club Alpin Français, FFRP : Fédération Française de Randonnée Pédestre, et la FFME : Fédération Française de Montagne et d'Escalade), proposent des activités d'escalade, de randonnée, et de spéléologie, canyoning et parcours aventure (accrobranche, via ferrata) à Moulis et dans le Vicdessos, parapente à l'étang de Lers, vol à voile, planeur, VTT à l'assaut des cols du Couserans, moto cross, s'appuyant ainsi directement sur la diversité des paysages et des structures géologiques nécessaires à leur pratique. Ainsi, à Saint-Girons se trouve un centre national de formation au Vol à Voile de l'UCPA. Le kayak d'eaux vives est ainsi pratiqué sur le Salat et plus de 45 sites d'escalade sont situés sur le territoire, la plupart se trouvant sur les falaises des Quiès calcaires du Tarasconnais ou du Vicdessos ». (Viry, 2015)

Parmi les sites touristiques culturels les plus visités en Ariège se trouvent des sites souterrains : la rivière souterraine de Labouiche, la grotte du Mas d'Azil, de Niaux et de Lombrives, et la fontaine intermittente de Fontestorbe.

Tous les sites sont potentiellement concernés par ces usages.

Les impacts de ces activités sur les milieux souterrains du projet ne sont pas quantifiés. Cependant, une vigilance pourra être apportée pour les sites à chiroptères à proximité de lieu de passage (par exemple pour la grotte de la petite Caugno située sur la route de la grotte de Niaux). Aussi il existe une activité de kayak traversant la grotte d'Aliou.

Les incidences du projet sur les activités touristiques, sportives et de loisirs en surfaces décrites ci-dessus sont négligeables : elles sont autorisées, sous réserve du respect de la réglementation en vigueur, de l'accord des propriétaires. Dans le périmètre de la réserve le camping sera interdit, mais le bivouac autorisé à proximité des sentiers de randonnée balisés et des refuges. La réserve piscicole du Baget sera maintenue.

2.4. LES ZONES URBANISEES ET INFRASTRUCTURES

Il est question ici des zones urbanisées contenant des habitations et éventuellement leur système d'assainissement, les autres constructions, et travaux de génie civil de routes, pistes et autres aménagements (infrastructures d'accueil par exemple, parkings, ouvrages hydrauliques...). L'ensemble de ce type d'aménagements est déjà cadré par les documents d'urbanisme, et notamment les plans locaux d'urbanisme (PLU). Tous les sites sont potentiellement concernés par ces usages.

Les impacts de ces activités sur les milieux souterrains du projet ne sont pas quantifiés. Cependant, les pollutions d'origine urbaine type rejets d'eaux usées peuvent nuire à la qualité des eaux souterraines. Les constructions de nouvelles infrastructures, bâtiments, routes, barrages peuvent endommager le patrimoine géologique et le patrimoine souterrain, ainsi que la gestion de ces infrastructures comme les travaux d'entretien ou le salage des routes par exemple. Les propositions de modalités de protection (Conseil de l'Europe, 1992) indiquent que la « protection du milieu interstitiel des cours d'eau relève de la protection générale des eaux souterraines contre la pollution chimique diffuse, les pollutions accidentelles de toute nature, le colmatage lié aux aménagement hydrauliques et aux éclusées qui modifient les écoulements souterrains, à des débits réservés trop faibles, et à des excès de pompages en période d'étiage ».

Les incidences du projet sur l'urbanisation dans le périmètre du projet est importante, puisque aucune nouvelle construction ne pourra être réalisée sur le périmètre de la réserve (sauf utilité publique, voir projet de décret), ou soumises à autorisation dans certains cas. Le Conseil de l'Europe préconise un contrôle assidu des travaux hydrauliques par la réalisation d'études d'impact préalables aux aménagements qui ne doivent plus être limitées à des bilans de la faune benthique, mais prendre en compte la faune interstitielle souterraine et être accompagnée de mesures de perméabilité et de piézométrie. Par ailleurs, tout projet d'aménagement doit être « précédé d'une étude d'impact qui ne soit pas limitée [...] aux aspects climatiques et esthétiques visant à la conservation des concrétions et des diverses formations souterraines. Une cartographie de la faune devrait être faite [...] pour délimiter les zones sensibles et d'intérêt majeur à préserver » (Conseil de l'Europe, 1992).

2.5. LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE EN SURFACE

Sont considérés dans ce paragraphe les activités liées aux suivis naturalistes et à la recherche scientifique. Des sites sont déjà concernés par ce type d'usage, notamment dans le réseau Natura 2000 de l'Ariège.



FIGURE 17 : LES ANCIENNES INSTALLATIONS POUR LA RECHERCHE DANS LA VALLEE DU BAGET

Tous les sites ciblés par le projet de Réserve sont potentiellement visés par les suivis naturalistes en surface. Enfin, un potentiel archéologique ou paléontologique est présent à toutes les entrées de cavités, voire dans les cavités.

Les sites du projet situés dans un périmètre Natura 2000 : système aval du Baget (1), la grotte de l'Herm (8), la grotte du Ker de Massat (9), la grotte du Sendé (10), la petite Caouguo (18), la grotte de Sabarat (19), le Trapech d'en Haut (20), la grotte de Malarnaud (22), de Tourtouse (25), d'Aliou (31), de Peyronnard (34), du Mas d'Azil (52) et le système de la Cigalère (59).

Les sites en gestion conservatoire : la grotte de l'Espiougue (7), de l'Herm, de Mérigon (32), de la perte du Portel (37), et de la mine d'Unjat (50)

Les impacts de ces activités sur les milieux souterrains du projet sont nuls.

Les incidences du projet sur les activités liées à la recherche scientifique en surface sont positives. Le dispositif de Réserve favorise le suivi de la faune et éventuellement de la flore dans son périmètre. Les anciennes installations du CNRS de Moulis (figure 17) dans le périmètre de la Réserve dans la vallée du Baget pourront être désinstallées afin de rendre au site sa naturalité.

2.6. LES ACTIVITES INDUSTRIELLES

« L'activité économique ariégeoise est chargée d'un passé industriel très riche, qui ne cesse de perdre de l'ampleur. Autrefois étaient exploités les gisements miniers, les carrières, et le territoire du Parc était doté d'un système de transformation du minerai, grâce à ses forges à la catalane, dont il ne reste maintenant plus que les forges de Niaux en activité, reconnues pour la très grande qualité de leur acier au niveau mondial, et celles de Pyrène à Montgailhard, en exposition au public. L'industrie papetière a aussi largement contribué au développement économique ariégeois. Installée dans le Couserans (qui couvre environ la moitié ouest du territoire du Parc) en 1880, elle était portée par les usines Saint-Girons Industrie située à Eycheil sur le Salat, Meylan 60 basée à Saint-Girons sur le Lez, Martin à Engomer convertie dans le marché du papier de qualité, aussi alimentée par la production hydroélectrique du Lez. L'activité industrielle a aussi été marquée par l'industrie électrométallurgique, installée à Tarascon-sur-Ariège, initiée par le groupe Pechiney de 1950 et qui s'est éteinte en 2003. Elle permettait la transformation de l'aluminium, la fabrication des emballages, de produits chimiques et de combustible nucléaire. L'industrie textile était très présente au début du XXème siècle, permettant alors l'emploi de 1500 tisserands et comprenant aussi la fabrication d'objets en corne. Ses dernières traces subsistent encore dans le Pays d'Olmes, mais cette branche industrielle ariégeoise semble au bord de l'extinction.

Le secteur agro-alimentaire est fondé sur la production de produits traditionnels des filières lait/fromage, salaisons, gras, mais se développe actuellement grâce à des produits originaux et de qualité (entre autres conserves, produits biologiques, glaces).

Le passé industriel et minier de l'Ariège est riche, et aujourd'hui ce secteur se trouve délaissé. Il subsiste malgré tout un tissu de PME dans les secteurs de Lavelanet (industrie textile), dans le secteur de Tarascon (industrie métallurgique), dans le secteur de Saint-Girons (industrie papetière) et dans le secteur de Pamiers (industries aéronautiques). De nombreux barrages hydroélectriques sont évidemment aussi encore en activité.

L'artisanat est un secteur économique fortement ancré sur le territoire, et principalement représenté par les métiers de la construction, qui représentent la moitié des entreprises artisanales. Elles contribuent à l'identité territoriale par les savoir-faire utilisés, parmi lesquels se comptent le travail de l'ardoise, la conception de façades, la maçonnerie traditionnelle en pierre, et les travaux de bardages et de construction grâce aux pans de bois. Le deuxième secteur artisanal comprend l'ensemble des produits alimentaires avec des produits authentiques tels que la croustade du Couserans (45 entreprises artisanales), les salaisons avec la saucisse sèche, la saucisse de foie (de Foix), et les saucissons et jambons secs. Un autre type d'activité artisanale est la filature de laine, de la transformation de la laine de mouton tondue à la réalisation de produit finis (laine à tricoter, pulls, tissus, matelas) par exemple à Niaux. Deux autres fermes qui proposent des visites commercialisent de la laine sous le nom de mohair des Pyrénées, à la Ferme des Moulis à Camarade, ou à la ferme des Bergers Cathares à Saint-Victor Rouzaud). Par ailleurs, parmi les savoir-faire uniques se trouvent celui de la fabrication du sabot de Bethmale, perpétuée par Pascal Jusot, dont la boutique d'exposition se trouve à Aret-en-Bethmale ». (Viry, 2015)

Les impacts de ces activités sur les milieux souterrains du projet ne sont pas quantifiés. Cependant, de nombreuses cavités portent les marques d'une activité industrielle passée : le barrage EDF dans la rivière souterraine de Vicdessos, les marques d'anciennes installations à la grotte de l'Herm, ou encore les cicatrices d'une activité extractive passée (activité économique détaillée plus bas), ou encore à la Cigalère. Ainsi, les impacts de telles activités peuvent être importants sur l'état des milieux souterrains. Les rejets industriels peuvent constituer une menace pour la qualité des eaux souterraines. Les pollutions industrielles ont pour origine les dépôts de déchets, les bassins de lavage ou de traitement de l'industrie chimique, métallurgique ou minière mal implantés ou mal conditionnés (Saplaïroles, Monod, Mangin, Bujel, & Schmidt, 2012). Enfin, les activités hydroélectriques d'EDF peuvent modifier considérablement les débits des cours d'eau (cf 2.4 de cette même partie).

Les incidences du projet sur les activités industrielles existantes sont négligeables, compte tenu de la localisation des sites, qui sont éloignés des sites industriels ariégeois. Cependant, l'impact du projet sur de nouvelles activités industrielles est important, puisqu'elles seront interdites dans le périmètre de la réserve.

2.7. LA PRATIQUE SPORTIVE DE LA SPELEOLOGIE

L'Ariège présente une multitude de réseaux souterrains, paradis des pratiquants de spéléologie amateurs du monde souterrain. La définition de la spéléologie est donnée le 3 juin 2010 par le comité directeur de la Fédération Française de Spéléologie (FFS) : « *La spéléologie est une activité pluridisciplinaire à forte plus-value éducative, elle allie à la fois des aspects scientifiques, environnementaux, sportifs et de loisirs. Elle a pour objectif l'exploration du karst et des milieux souterrains, naturels, artificiels ou anthropiques afin de contribuer de manière active à l'étude, la connaissance et la conservation des terrains de pratique de la spéléologie, tout en tenant compte des éléments du patrimoine de surface* ».



La naissance de la spéléologie

(Aimé-Sintès, 2019)

Cette pratique naît avec Edouard-Alfred Martel, qui, en 1888 explore la rivière souterraine de Bramabiau dans le Gard. Cette discipline vise à « repérer, explorer, étudier, cartographier ou visiter les cavités souterraines, naturelles, anthropiques ou artificielles, puis à partager les connaissances ». Dans les années 50, la pratique prend de l'ampleur notamment par la création de la Fédération Française de Spéléologie et les secours sous terre. Cette génération compte les premiers plongeurs. Dans les années 1970-80 les réseaux sont prospectés de manière plus systématique et c'est dans les années 2000 que grâce à un matériel plus performant la pratique devient plus engagée et plus individualiste. C'est non seulement l'univers souterrain qui attire les pratiquants de spéléologie, mais aussi la connaissance du milieu karstique. Cette pratique regroupe à la fois les sportifs, mais aussi les scientifiques, spécialistes de plusieurs disciplines : géologie, hydrogéologie, géomorphologie, archéologie et biologie, paléontologie.

En Ariège, le Comité départemental de spéléologie (CDS09) est la structure décentralisée de la FFS. C'est une association loi 1901 agréée « Jeunesse et Sports » ainsi que protection de l'environnement. Le CDS09 regroupait en 2003 une centaine de fédérés dans sept clubs : la Société spéléo Ariège Pays d'Olmes à Lavelanet, le Groupe spéléologique du Couserans à Saint-Girons, le Groupe spéléologique de Foix, le Spéléo club de l'Arize à Bordes sur Arize, le Spéléo club du Haut Sabarthès à Tarascon, l'Equipe spéléologique du Plantaurel au Mas d'Azil et le Club action spéléo canyon à Auzat. Les spéléologues fédérés d'Ariège montre déjà un dynamisme en faveur de la protection de l'environnement et de l'éducation, en étant notamment moteur de dépollution et réhabilitation de sites, d'expositions et manifestations et ont participé à la mise à jour de l'inventaire des sources potentielles de pollution en zone karstique,...

Les sites concernés par ces usages. Toutes les cavités, soient 24 sites sur 28, présentent un intérêt spéléologique dans le sens où toutes les cavités sont potentiellement intéressantes pour ses éléments biologiques, géologiques, minéralogiques, hydrologiques, archéologiques. On exclut ici le Trapech d'en Haut, les résurgences et hyporhéiques, ainsi que les MSS.

Compte-tenu de la complexité et de l'importance des interrelations entre les objectifs de la réserve et la spéléologie comme outil de connaissance, technique d'exploration et support d'éducation à l'environnement, les premiers travaux sur le projet de décret font d'ores et déjà apparaître la nécessité de consacrer un chapitre spécifique à cette activité dans la future réglementation.

Les impacts de ces activités sur les milieux souterrains du projet ne sont pas évalués. En effet, la principale menace reste le dérangement des chauves-souris : des APPB règlementent déjà l'accès à ces cavités sensibles avec des périodes d'interdiction de fréquentation. Le projet de décret a vocation à reprendre, unifier et mettre en cohérence la réglementation existante portée par les actuels APPB. L'accès aux grottes servant de gîte d'hibernation, reproduction et/ou de transit pour les chauves-souris sera régulé au cas par cas, en fonction des effectifs de chauves-souris, de leur localisation dans leur réseau et donc de leur sensibilité selon des critères spatio-temporels. La RNNS constituera à ce titre un outil de gestion et de conciliation des enjeux de protection et de fréquentation des cavités à chiroptères.

Les autres menaces ne sont à ce jour pas identifiées, la visite des cavités se faisant dans le respect des milieux souterrains et de la réglementation en vigueur. Afin de caractériser les menaces potentielles liées à la fréquentation des sites, des dispositifs de suivi pourront être mis en place. On pourra prendre appui sur le travail initié par l'ancien ONCFS, aujourd'hui OFB, avec l'ANA-CEN 09 et le SMPNR, dans le cadre de Natura 2000 en 2017/2018 : des cavités à accès réglementés ont fait l'objet d'un suivi de la fréquentation.

Aussi, il est mentionné dans la circulaire du Ministère de l'Ecologie relative aux déclinaisons régionales de la SCAP : « concernant les invertébrés souterrains, il convient de rappeler que les mesures de protection doivent être envisagées en prenant en compte la pratique spéléologique. Les structures de la fédération française de spéléologie seront donc associées aux

démarches de conservation, afin de concilier préservation de ces espèces et activité spéléologique, dont l'impact sur les invertébrés souterrains est généralement limité, voire dans certains cas très faible ou nul ». Par ailleurs, le projet de réserve impliquera une forte participation des spéléologues pour la conduite des campagnes exploratoires, la réalisation des suivis, des inventaires et des protocoles d'étude, ainsi que la valorisation du patrimoine souterrain et l'accompagnement du public.

Les incidences du projet sur la pratique de la spéléologie seront évaluées au cas par cas, selon les habitats et la faune présents. Le dossier scientifique du projet de réserve joint à cette note dresse une liste des espèces qui doivent être prises en compte, et pour chaque site une fiche récapitulant les menaces rendant les espèces vulnérables sera dressée.

Le chapitre du projet de décret dédié à la spéléologie, a déjà fait l'objet de discussions et de travaux avec le CDS09. Il aura vocation à être coconstruit avec les principaux acteurs et promoteurs de l'activité dans le cadre du comité de pilotage élargi préfigurant le comité consultatif de gestion, afin de limiter au maximum l'impact de la création de la réserve sur ces activités, dès lors qu'elles ne portent pas atteinte aux richesses naturelles des sites.

La nature (interdiction, autorisation) et le type (spatial, périodique, effectif) des restrictions en matière de fréquentation des sites seront définies dans le décret de création qui ne pourra être modifié dans le temps et constituera le cadre général. Elles seront ensuite déclinées et par un arrêté préfectoral complémentaire (projet en annexe) afin de pouvoir, d'une part, reprendre les dispositions existantes dans les arrêtés de protection de biotope et, d'autre part, être facilement adaptables aux évolutions constatées au fil du temps des bilans des suivis.

La visite des cavités sera prise en compte dans les objectifs du plan de gestion qui doit être rédigé dans les trois ans qui suivent la création de la RNN : les explorations, qui seront une partie intégrante des actions du plan, puisqu'elles participent à l'amélioration de la connaissance du milieu souterrain et à la mise à jour des topographies, se situeront de fait hors du champ de ces dispositions.

2.8. LA VISITE ACCOMPAGNEE DE CAVITES

On distingue dans ce paragraphe deux types de visites accompagnées :

- Les visites dans les grottes touristiques, ouvertes au grand public. En Ariège, plusieurs grands sites souterrains sont connus des visiteurs : la grotte de Niaux, de Lombrives, du Mas d'Azil, de Bèdeilhac la rivière souterraine de Labouiche ou encore la Fontaine de Fontestorbes. Ce patrimoine souterrain remarquable est donc valorisé à l'échelle du département par l'Agence Départementale du tourisme (ADT : <https://www.ariégepyrenees.com/decouvrir/incontournables/grottes-prehistoire/>). La grotte de la Cigalère est aussi mondialement connue pour ses concrétions, et des visites sont organisées pour les habitants de Sentein, et pour les élus, à raison de deux visites par an. Le bilan de l'année 2020, produit par l'ADT Ariège-Pyrénées, (Agence départementale du Tourisme Ariège Pyrénées, 2020) publie les moyennes de fréquentation sur les 3 dernières années pour les sites souterrains d'intérêt touristique majeur : 58 802 visites (par an, en moyenne) pour la rivière souterraine de Labouiche, 34 618 visites pour la grotte et musée du Mas d'Azil, 32 698 visites pour la grotte de Niaux, 5 261 visites pour la grotte de Bèdeilhac.
- Les visites dans les cavités propices à l'initiation à la spéléologie, où les groupes sont accompagnés par des accompagnateurs professionnels. En général, ces professionnels encadrent des sorties de spéléologie mais aussi de canyoning : il s'agit d'un travail très saisonnier qui se concentre sur la période estivale. Il s'agit d'une activité économique proposant la découverte des milieux souterrains par une initiation à la spéléologie. Il existe une vingtaine de professionnels en Ariège qui proposent ce service. Les cavités du projet concernées par cet usage sont la rivière souterraine de Vicedessos (39) et la grotte de Siech (14) principalement.

Les menaces potentielles sur les milieux souterrains du projet ne sont pas mesurées à ce jour. La sur-fréquentation pourrait être ciblée comme menace potentielle sur certaines cavités du projet, mais elle n'est pas démontrée.

A titre d'exemple, la grotte de Siech (14, Saurat) constitue une cavité majeure en Ariège pour l'initiation : elle est utilisée dans ce but par tous les clubs ariégeois, les clubs de la Haute-Garonne et de l'Aude, mais aussi par 16 professionnels spéléologues. En période estivale, la fréquentation de Siech est importante : aux touristes et excursionnistes s'ajoute le jeune public des colonies de vacances. Siech est aussi un site phare pour des stages de karstologie et de biologie, de formation d'initiateurs et de moniteurs ou pour des exercices de secours. Cette cavité présente une population de calotritons hypogée, dont certains individus ont été observés lors de la visite du groupe de travail durant l'été 2018. Le calotriton paraît cohabiter avec la pratique de la spéléologie et notamment avec une très forte fréquentation de groupes en période estivale. Au sein du groupe de travail, Olivier Guillaume (CNRS de Moulis) indiquait la non nécessité de réguler la fréquentation de la grotte : la présence du calotriton indique qu'il se satisfait des conditions de ce milieu. En revanche, la cavité pourra faire l'objet d'une valorisation particulière, véritable vitrine du monde souterrain et de sa biodiversité. Des préconisations pourront être formulées dans le plan de gestion, sans pour autant réguler drastiquement l'accès. Des contributions à la surveillance des sites pourront être envisagées avec les professionnels fréquentant le site afin de limiter les usages détériorant les milieux souterrains, tels que les fouilles sauvages ou autres dégradations. La formation des professionnels à la protection de ces espèces pourrait être aussi prévue dans les actions spécifiques du gestionnaire concernant ce site. De la même manière, la rivière souterraine de Labouiche fait cohabiter les nombreux visiteurs en période estivale et une population de calotritons dont les effectifs apparaissent stables à ce jour.

Les incidences du projet sur les visites encadrées des cavités du projet semblent *a priori* faibles. Les grottes servant de gîtes d'hibernation et de reproduction aux chauves-souris sont déjà gérées et protégées par des APPB dont les interdictions seront reprises par le décret de classement.

Cependant, des outils de suivi et de régulation pourront, au cas par cas, être mis en place afin de maintenir un degré de fréquentation raisonnable de certaines cavités : des conventions avec les spéléologues fédérés ou les professionnels agréés accompagnant les groupes pourront être élaborées pour quantifier et suivre la fréquentation ; un arrêté préfectoral complémentaire au décret pourra, en cas d'impacts avérés et dans l'impossibilité d'agir par la voie contractuelle, être pris spécifiquement pour garantir la conservation des populations de calotritons hypogées et de leur habitat.

Par ailleurs, par son objectif de valorisation du patrimoine souterrain, le projet aura un impact positif sur l'accompagnement et l'activité spéléologique. L'incidence du projet sur cette activité économique se voudra donc positive : la mise en valeur du patrimoine souterrain ariégeois attirera davantage de public dans les grottes (hors RNN notamment).

Pour quelques cas particuliers :

- L'accès à la grotte de la Cigalère est géré suivant la réglementation déjà en vigueur, le décret de la RNN souterraine absorbera les dispositions de cet arrêté.
- L'utilisation de la partie antérieure de la grotte de Siech, avant le siphon, restera autorisée à des fins de découverte et du milieu souterrain et de sa faune, dans le cadre des objectifs pédagogiques de la RNN.
- La visite de la grotte de Vicdessos rejoint aussi les objectifs pédagogiques de la RNN et restera autorisée.

2.9. LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE DANS LES MILIEUX SOUTERRAINS

A proximité de Toulouse, l'Ariège est un véritable terrain de chasse pour la recherche, tous domaines confondus. De nombreux laboratoires toulousains mènent notamment des études sur des milieux et leurs évolutions dans les milieux montagnards particulièrement sensibles aux changements climatiques notamment : l'Observatoire Hommes-Milieus, le CNRS de Moulis sont sur le territoire les organismes de recherches les plus dynamiques. Une grande partie du département de l'Ariège fait partie notamment de la Zone Atelier PYGAR (Pyrénées Garonne), une opportunité pour le territoire et la recherche de collaborer. L'Ariège est aussi mondialement connue pour ses nombreuses références dans le monde souterrain, notamment grâce au CNRS de Moulis et à ses nombreux travaux sur les milieux souterrains, notamment dans la vallée du Baget à Balaguères.

Les sites souterrains faisant déjà l'objet de recherches scientifiques : le système aval du Baget (1) étudié par l'Ecolab, la grotte du Mas d'Azil (52) par l'association grottes et archéologie, les sites en gestion conservatoire cités dans le paragraphe 2.5 de cette même partie, le réseau des grottes Natura 2000 (9, 25, 31, 22), la Cigalère (59) étudié par l'association de recherche souterraine du Haut Lez (ARSHAL), et le système de référence de Moulis (27) par le CNRS de Moulis.

Les sites concernés par ces usages : tous les sites inscrits à l'avant-projet de RNN sont concernés par la recherche scientifique dans les milieux souterrains.

Les impacts de ces activités sur les milieux souterrains du projet sont liés principalement aux activités de prospection : la recherche de nouvelles espèces nécessite des prélèvements d'échantillons (reconnaissance d'espèce basée sur la génétique notamment). Les recherches archéologique et spéléologique entraînent parfois une modification de l'état et de l'aspect des milieux souterrains. L'impact de ces activités sur la biodiversité souterraine n'a pas été évalué, la faune souterraine et les populations ne semblent a priori pas touchées par ces activités.

Les incidences du projet sur la recherche scientifique sont positives. En effet, les études sur les milieux souterrains, l'écologie, la biologie, la géologie et la génétique des populations pour l'amélioration des connaissances seront largement encouragées et programmées dans le plan de gestion. Les études scientifiques auront pour but de réaliser des inventaires complets sur l'ensemble des cavités, la surveillance continue des milieux, et le suivi des populations face aux changements climatiques. La RNNS élaborera des protocoles de suivi sur la base de l'existant. La recherche archéologique sera aussi prise en compte dans le projet, et des clauses particulières pourront être envisagées pour faciliter la prospection et les fouilles et sondages dans le cadre de programmes de recherche, afin de limiter au maximum les complications pour la recherche programmée archéologique.

Bien que le dispositif de RNN interdise toute modification de l'état ou de l'aspect des sites, des autorisations pourront être délivrées par le préfet dans le cadre de travaux répondant aux objectifs d'amélioration des connaissances scientifiques, la recherche dans le domaine des milieux souterrains, l'amélioration des connaissances étant un des piliers de ce projet. Ainsi, le gestionnaire et tous les participants à ce projet prennent en compte les activités de recherche dans les activités de gestion, anticipant ainsi les démarches administratives. L'avantage de la RNN par rapport aux autres outils de protection, c'est une économie de temps et de textes réglementaires. Ainsi, la réserve constitue une opportunité pour la réalisation d'inventaires de patrimoines géologique et archéologique, et de réaliser un suivi sanitaire des cavités en limitant notamment les fouilles clandestines par la surveillance des sites sensibles.

2.10. LES ACTIVITES EXTRACTIVES, MINES ET CARRIERES

Le potentiel minier de l'Ariège est important : en 2012, le département comptait 215 sites d'exploitation de l'industrie extractive - du dragage d'alluvions à l'extraction en carrière – dont 19 en activité (CETE du Sud Ouest, 2012).

On rencontre notamment des vestiges d'installations minières dans la Haute chaîne primaire : les explorations intensives ont été animées par le Plan Cuivre en 1964 et l'inventaire minier de 1975 à 1991, puis la baisse des cours du début des années 80 a entraîné la fermeture de certaines mines, notamment la mine de Salau en 1986, de Carboire (plomb et zinc). La mine de Salau a été la dernière mine de tungstène française encore en activité (Association des Géologues du Sud-Ouest, 2014). De 2013 à 2015, l'Etat a commandé une étude ayant pour objectif d'évaluer les impacts liés à l'exploitation des mines de zinc et de plomb, qui ont produit des quantités de résidus miniers déversés dans le Lez ou stockés en bordure de ce cours d'eau durant plus d'un siècle. Cette étude a notamment mené à des préconisations de réhabilitation pour le site de Salau (Figure ci-après). Outre l'exploitation minière, d'autres ressources minérales sont exploitées dans le département, comme le talc à Luzenac, les marbres pyrénéens à Seix (Vert d'Estours).

Sites potentiellement concernés par cet usage. La grotte de Sabarat (19).

Zoom sur

L'origine des activités minières en Videssos

(Conseil scientifique du PNR des Pyrénées Ariégeoises, 2015)

« A l'époque hercynienne, les Pyrénées représentent le sud d'une vaste chaîne de montagne s'étendant sur toute la France. L'existence de failles profondes ouvertes permet, à plusieurs reprises, la remontée de flux hydrothermaux fortement minéralisés envahissant les calcaires et créant de grands vides (karst hydrothermal). C'est ainsi, qu'il y a 380 millions d'années, se met en place, le gisement de fer du Rancié. Ce gisement exploité à l'époque gallo-romaine, devient, à la fin du Moyen Age, l'un des sites d'extraction de minerai de fer les plus importants des Pyrénées. Les problèmes d'exploitation et la concurrence de la métallurgie des hauts fourneaux conduisent à la fermeture de la mine en 1928. Au total, sa production a été de 5 millions de tonnes. En 1857, Laymerie y découvre un nouveau minéral (hydroxyde de manganèse calcique) qu'il nomme la Rancéite. ».

Les impacts potentiels de ces activités sur les sites du projet sont la destruction des milieux et des habitats souterrains, dans le cas où ils toucheraient un des sites de la Réserve.

Les incidences du projet sur les activités extractives sont conséquentes : ces activités sont interdites dans le périmètre de la RNN. Une attention particulière sera portée sur la grotte de Sabarat, retenue au niveau de priorité 1 dans le projet, et concernée par un projet d'agrandissement de la carrière de calcaires, impliquant alors, en plus l'extraction de matériaux, une installation de traitement, une zone de transit, le déboisement d'une zone de 1,2 ha, la construction de bâtiment et de réseaux de pistes, de traitement des eaux, et le réaménagement de l'ancien site d'extraction (Autorité environnementale de Préfecture de Région, 2015).

2.11. LA FREQUENTATION LIBRE DES CAVITES, ET USAGES NON CONTROLES

Les grottes suscitent la curiosité des visiteurs, et font l'objet de visites libres sans équipement particulier (frontale, lampe torche...). Les cavités concernées par ce type de visite sont généralement des cavités très accessibles (en bordure de route ou de chemin), et les visiteurs s'aventurent généralement sur les premiers mètres des cavités. On mentionne aussi dans cette partie les fréquentations par des individus à la recherche de trésors archéologiques hors cadre réglementaire.

Tous les sites sont potentiellement concernés par ces usages, certains le sont particulièrement et ils sont mentionnés dans les fiches sites.

Les menaces potentielles sur les milieux souterrains du projet sont non évaluées. Cependant, ce type de fréquentation peut mener à la dégradation des habitats. En effet, certaines de ces visites non encadrées et hors club - hors du cadre avancé par la

FFS cité plus haut - se soldent par des dégradations dues à des feux, des dépôts (déchets, charniers...), ou des pillages d'objets géologiques ou de valeur archéologique.

Les incidences du projet sur ces visites libres sont fortes : un des objectifs de la RNN est de contrôler les fréquentations libres et non informées générant des dégradations, de contrôler les usages nuisibles aux milieux habitats souterrains.

3. LE FONCTIONNEMENT DE LA RESERVE

3.1. LE CHOIX D'UN GESTIONNAIRE ET DU COMITE CONSULTATIF

Le comité consultatif de gestion de la RNNS sera constitué immédiatement après la promulgation de l'acte de classement de la réserve, sous l'égide de la sous-préfète de Saint-Girons qui en assurera la présidence. Il comprendra des représentants :

- Des collectivités territoriales intéressées, des propriétaires, des exploitants et des usagers,
- Des administrations et des établissements publics concernés,
- Des représentants d'associations de protection de la nature,
- Des personnalités scientifiques qualifiées, et notamment celles composant le comité technique créé en 2020 lors de l'élaboration de l'avant-projet.

Le gestionnaire de la RNN sera désigné par la sous-préfète à l'issue d'un appel à candidature lancé et instruit par la DREAL Occitanie après signature du décret de classement. A ce jour, la charte du SMPNR des Pyrénées Ariégeoises reconnaît le syndicat mixte comme un partenaire privilégié de l'Etat pour la création de la RNNS de l'Ariège, au côté des conservatoires d'espaces naturels régionaux et départementaux.

Le comité consultatif donne son avis sur le fonctionnement de la réserve, sur sa gestion et sur les conditions d'application des mesures prévues par le décret de classement. Il peut faire procéder à des études scientifiques, à des études d'impact et recueillir tout avis en vue d'assurer la conservation, la protection, la valorisation ou l'amélioration du milieu naturel de la réserve.

Le préfet de département pourra désigner également un conseil scientifique composé de représentants des différentes disciplines du milieu souterrain (géologie, hydrogéologie, archéologie, paléontologie, biologie, écologie, biospéléologie, karstologie...), s'il est prévu dans le décret de classement en plus du comité consultatif de gestion. Ce conseil donnera notamment son avis sur le plan de gestion et l'impact des aménagements et des activités sur le patrimoine naturel, archéologique et géologique. Comme pour le comité consultatif, il peut aussi proposer des études scientifiques et des mesures en vue d'assurer la conservation, la protection, la valorisation ou l'amélioration du milieu naturel.

A ce stade de l'avant-projet et afin d'entamer la séquence de concertation le plus en amont possible, le SMPNR et la DREAL Occitanie ont réuni un premier comité de pilotage élargi sous la présidence de Mme la sous-préfète de Saint-Girons. Ce comité de pilotage, par sa composition, préfigure le comité consultatif de gestion de la future RNN souterraine de l'Ariège. La réunion, initialement prévue fin 2020, a eu lieu le 9 novembre 2021 [\[Annexe 1\]](#). La composition du Comité de gestion est une forme libre, pouvant être fixée dans le décret de classement. La répartition proposée ici est celle du R.332-15 qui n'intervient que dans le cas où l'acte de classement ne le précise pas.

A la page suivante, les quatre collègues et les organismes et personnes invités le 9 novembre dernier au comité de pilotage.



3.2. LES GRANDES ORIENTATIONS DE GESTION DE LA RESERVE

Comme vu au paragraphe 2.3., le programme de gestion de la RNN souterraine de l'Ariège répondra aux objectifs de gestion, de sensibilisation et de protection du patrimoine souterrain. Le document de gestion sera élaboré en conséquence et mettra en avant les usages de chaque site. C'est un document qui est coconstruit entre le gestionnaire et l'Etat : la rédaction doit être achevée dans les 3 années suivant la promulgation du classement. Il s'appuie sur une évaluation du patrimoine naturel de la Réserve et de son évolution; il décrit les objectifs que le gestionnaire s'assigne en vue de la protection des espaces naturels de la Réserve ; il recueille l'avis du comité consultatif et du conseil scientifique de la réserve et joint ces avis au dossier transmis au préfet. Enfin, la forme du document se structure en différentes sections, conformément au référentiel national (Réserves naturelles de

France, 2006) :

- La section A est une synthèse des données acquises sur le contexte social, économique, culturel, environnemental. Une grande attention doit être portée aux activités humaines en regard du diagnostic patrimonial. Cette section se termine par une mise en évidence des enjeux prioritaires à prendre en compte et la formulation des objectifs de gestion qui y répondent. Elle a également vocation à être enrichie des connaissances acquises et des résultats obtenus lors de chaque révision du plan de gestion.

- La section B est constituée du plan de gestion en tant que tel, présentant la déclinaison par objectif à long terme et objectif opérationnel (de court terme) des opérations qui seront menées pendant sa période d'application. La section C définit la manière dont sera évaluée la programmation décrite en section B.

Le gestionnaire sera en charge de la gestion administrative et financière de la RNN. Aussi, la gestion des sites suivra les grandes orientations suivantes, pour répondre aux objectifs cités en partie 3 de ce présent rapport.

La mise en place d'une gouvernance pour une gestion concertée des milieux souterrains (en réponse à O1)

Pour l'élaboration du projet et par la suite du document de gestion, l'ensemble des membres du futur comité consultatif et des partenaires de la Réserve sont auditionnés quant à leurs attentes. Par la suite, les organes de gestion de la RNNS constitueront l'interlocuteur représentant le patrimoine souterrain sur le territoire. Ils rassembleront les usagers des sites autour d'un même projet. La RNNS constitue alors un lieu de partage des expériences et de compétences sur ces milieux souterrains, en tant que réservoir de connaissance majeur.

La RNN pourra se saisir notamment de l'outil « diagnostic d'ancrage territorial » (DAT) afin de situer les actions de gestion dans leur territoire. Dans un premier temps, une enquête auprès des acteurs et des riverains pourra être menée afin de connaître leur perception de la RNN. Le recueil et l'analyse de ces données par des indicateurs du DAT permettra d'affiner la connaissance des attentes des différents publics vis-à-vis de la future RNN et de son plan de gestion. Les indicateurs pourront être intégrés aux orientations de l'action de la RNN en venant alimenter le processus d'évaluation du plan de gestion (L'Humain volontaire, ADENA, 2018)

Être moteur de l'amélioration des connaissances des milieux souterrains (en réponse à O3)

La connaissance et le suivi continu du patrimoine naturel constituent une des missions prioritaires de la RNN : par le biais d'inventaires, de suivis et de protocoles, le gestionnaire développe les connaissances des patrimoines naturel et géologique abrités au sein de la Réserve ainsi que des données socio-économiques locales, notamment en vue d'améliorer et d'orienter les futures actions de gestion.

La RNN souterraine peut également servir de support de développement de projet de recherche, en répondant à « des demandes externes émanant de laboratoires, universités, centres de recherche auxquels les gestionnaires peuvent s'associer dans le cadre de protocoles limités dans le temps ».

Le projet de réserve naturelle souterraine de l'Ariège s'est construit sur une base de données provenant des anciennes études du CNRS de Moulis lors de l'élaboration du premier projet dans les années 2000. Le travail des membres du groupe de travail ainsi que la prise en compte des observations du Comité départemental de spéléologie sur le nouveau projet ont permis d'identifier les besoins suivants :

- Une actualisation des données scientifiques sur le panel des cavités ciblées, et notamment une actualisation des levés topographiques et leur numérisation,
 - Une diversification des domaines d'expertise sur le milieu souterrain (cf. 2.4. Méthodologie : mollusques, crustacées, décapodes...)
 - Des études et inventaires étendus aux autres cavités de l'Ariège.
 - Des études de l'impact du changement climatique sur les milieux souterrains, déjà entamé dans la grotte du Mas d'Azil grâce à la recherche archéologique.
 - L'apport de connaissances liées à la biologie, à la phénologie des espèces souterraines, le suivi des populations,
 - La caractérisation de la diversité génétique particulière dans les Pyrénées ariégeoises, possible notamment grâce à la diversité de sites permettant de manière générale un large éventail de projets de recherche,
 - La réalisation d'une monographie de la biodiversité souterraine des Pyrénées et y ancrer la recherche bio-spéléologique.
- Il existe déjà des structures pour réaliser ce type de travail, mais les outils financiers seraient mobilisés grâce à la RNNS,

qui constituerait le point convergent des projets déjà en cours mais aussi des acteurs du territoire, de la recherche scientifique et de la protection de l'environnement,

- Construire des projets de recherche fondés sur la convergence des disciplines usagères du milieu souterrain. Il s'agirait de projets exemplaires en termes de concertation, notamment grâce à la gouvernance partagée : par exemple, l'évaluation de tous les taxons souterrains pyrénéens avec des critères UICN, la mise en place de grille d'évaluation patrimoniale des sites, l'étude de la relation entre populations d'invertébrés et guano des chiroptères...
- Augmenter la visibilité de ces thématiques à travers l'activité de la RNN et faciliter l'accès aux programmes de financements de recherche.

Valoriser le patrimoine souterrain ariégeois remarquable et communiquer sur l'importance de sa protection (en réponse à O2)

Les richesses souterraines du territoire et l'historique scientifique sont des éléments qui font du patrimoine souterrain de l'Ariège un objet exceptionnel que la RNN se propose de valoriser. Des sites proposés dans la liste font déjà l'objet d'une valorisation, et composent déjà la vitrine de ce patrimoine, comme par exemple la grotte du Mas d'Azil qui reçoit du public dans un souci d'information et de sensibilisation aux milieux souterrains. La grotte du Mas d'Azil travaille notamment de concert avec le PNR et l'ANA-CEN 09 à travers des suivis réguliers des chiroptères, la formation des guides et des animations grand public régulières qui attirent plusieurs dizaines à centaines de personnes par année. Le programme pédagogique de ce type de site peut être étendu à l'intérêt de protection des espèces et des milieux souterrains.

Cet avant-projet de RNN souterraine de l'Ariège présente des **sites « vitrines »**, qui ne sont pas inclus dans le périmètre de la Réserve, mais qui pourront, sous réserve de l'accord de leurs gestionnaires, servir de support de valorisation et participer à la visibilité à cette RNN multisites. Ce partenariat pourra prendre la forme d'une ou de plusieurs conventions entre la RNN et les gestionnaires de ces sites touristiques (Lombrives, Niaux, ou encore Fontestorbes).

D'autres sites pourront être identifiés comme pouvant bénéficier **d'aménagements et d'installations d'infrastructures d'accueil** (« ce domaine d'activité intègre la création et l'entretien du bornage, de la signalétique propre à la RNN, des panneaux pédagogiques ou d'information sur la réglementation, des installations de gestion des flux et de mise en sécurité des visiteurs »).

Les prestations d'accueil et d'animation qui seront dans l'idéal coconstruites avec les professionnels de la spéléologie devront être subordonnées à la démarche de conservation. Par ailleurs, dans un souci de sensibilisation à la préservation des habitats souterrains, les professionnels accompagnateurs de spéléologie pourront se voir offrir une formation EEDD, éducation à l'environnement et au développement durable.

Cette démarche de valorisation sera encadrée et organisée au sein du comité de gestion. Elle est au cœur du projet et permettra notamment de travailler avec les professionnels du tourisme et du monde souterrain à la valorisation touristique et à la sensibilisation des publics. Elle se basera sur des réseaux existants, comme les sites souterrains touristiques d'Ariège cités plus haut, ou encore sur le réseau des Maisons de Parc, sur le point d'accueil de l'étang de Lers. Elle s'appuiera aussi sur les événements existants programmés par le Pays des Traces, les Amis du Parc, ou encore le Conseil scientifique du PNR des Pyrénées Ariégeoises. Quelques idées de valorisation du patrimoine géologique ont été émises dans une étude d'opportunité de création d'un Géoparc sur les Pyrénées Ariégeoises (Viry, 2015), ou bien dans le premier projet de 2002 (Bertrand, et al., 2002) :

- La création d'aménagements géotouristiques basés sur des sentiers d'interprétation déjà existants : le sentier des Cougnets à Salau, le sentier de découverte du Séronais, le sentier de découverte de Haute-Bellongue qui mène aux ardoisières de Saint Lary, les sentiers mis en place par la Maison des Patrimoines le Barri, et les sentiers mis en place par la Fédération pastorale de l'Ariège à Auzat et au Mas d'Azil particulièrement.
- La réalisation de projets d'aménagement, comme ceux envisagés sur le site du Bocard d'Eylie sur la commune de Sentein, ou ceux de l'ancienne mine du Bentallou.
- Relancer le projet de route géologique transpyrénéenne

- Le retour de la fontaine de Fontestorbes dans un écrin de nature
- L'installation de panneaux d'interprétation au niveau d'affleurement
- La découverte du milieu et des habitats souterrains et du patrimoine végétal et historique en surface sur le système du Baget, qui présente une belle diversité de milieux souterrains et de surface et qui, de plus, est facilement accessible. Le projet de circuit de découverte, sur des chemins en partie balisés et déjà envisagé en 2002 avec la commune pourrait être mis en chantier. Ce circuit comprendrait la découverte du milieu interstitiel du ruisseau du Baget situé en bord de route ; la visite des résurgences de las Hountas, avec démonstration du fonctionnement du système souterrain, des méthodes de collecte de sa faune et reconnaissance des Crustacés aquatiques qui y vivent par le sentier qui longe le fond du vallon ; par le sentier balisé qui monte sur le versant calcaire visite de l'aven de Sainte-Catherine et découverte de l'un des habitats souterrains des Coléoptères troglobies du genre Aphaenops, les plus représentatifs de la faune souterraine terrestre ; en haut du sentier, visite de la tour de Sainte-Catherine et des ruines du château du Moyen âge ; au même endroit, point de vue sur le polje de Sainte-Catherine avec explication sur sa formation et son fonctionnement, et vue sur la chaîne axiale des Pyrénées, table d'orientation ;
- La découverte du milieu souterrain dans la grotte de Siech, accompagnée par des professionnels. L'initiation à la spéléologie et à la faune souterraine pourrait s'enrichir d'un programme pédagogique.
- La grotte de la Cigalère bénéficie déjà d'un programme de valorisation : 2 visites sont programmées chaque année, ainsi qu'un « camp spéléo » (3 semaines d'ouverture aux spéléologues, 1 semaine par camp). L'accès à la grotte est interdit en dehors de ces périodes. L'association ARSHAL a déjà sorti un livre de photographie de la grotte. La RNN constituerait l'opportunité de publier d'autres ouvrages autour du patrimoine exceptionnel de cette grotte, notamment en partenariat avec l'Association de valorisation des cavités françaises à concrétion (AVCFC).

Protéger le patrimoine souterrain ariégeois (en réponse à O3)

La protection des sites sera réglementée par les prescriptions du décret qui instaurera la RNN [Annexe 2 : projet de décret]. Elle sera organisée par l'ensemble des membres du comité de gestion, dont seront invités à participer des structures disposant d'un agrément pour la protection de l'environnement – le CEN Occitanie, l'ANA-CEN Ariège ANA, et le CDS09.

La protection du milieu souterrain en France a déjà fait l'objet de plusieurs études et publications, sur lesquels le projet de Réserve naturelle souterraine se basera :

- Au niveau national, les cahiers d'habitats Natura 2000 ont été publiés, répertoriant ainsi l'ensemble des milieux souterrains dans le tome 5 (Bensittiti, Herard-Logereau, Van Es, & Balmain, 2004). Les fiches concernant l'habitat souterrain terrestre, les rivières souterraines, zones noyées, nappes phréatiques, et milieu souterrain superficiel (MSS) identifient notamment les états de conservation à privilégier, les tendances évolutives et menaces potentielles.
- Le CEN Occitanie et le groupe chiro
- L'ANA-CEN 09 et le PNR travaillent ensemble sur 4 grottes en Natura 2000 – Tourtouse, Aliou, Massat et Montseron – notamment pour la réalisation de suivis chiroptères et fréquentation des grottes.
- La FFS dispose d'une charte mettant en avant le respect du milieu souterrain par le spéléologue. En 1996, elle créait le Conservatoire du milieu souterrain afin de développer sa politique volontariste de protection du milieu souterrain et de gestion concertée avec les autres partenaires. Cela se concrétise généralement par des conventions de gestion. La commission environnement de la Fédération a mis notamment en place un document de synthèse annuelle présentant les différentes actions menées par la communauté spéléologique en matière d'environnement. Aussi, la Commission Environnement et la Commission scientifique de la FFS, en partenariat avec l'association de gestion des espaces karstiques, le comité départemental de spéléologie de l'Ain et le Comité spéléologique régional Auvergne Rhône Alpes proposaient en avril 2020 (reporté) les 5ièmes Assises de l'environnement karstique sur la gestion et la protection de l'environnement karstique. Des exemples de gestion et préservation des milieux souterrains existent sur d'autres

territoires en France, par exemple dans la RNN des Hauts de Chartreuse ou encore dans la Réserve naturelle nationale d'intérêt géologique du département du Lot.

Des mesures de protection existent déjà sur certaines cavités, essentiellement pour la protection des colonies de chauves-souris. Le groupe de travail n'a cependant pas identifié de menaces particulières pesant sur les populations de calotritons hypogées ou les invertébrés du milieu souterrain. En revanche, certains usages nuisent à la qualité des milieux souterrains qui nécessitent alors une surveillance. Enfin et bien que certains sites souterrains se préservent d'eux-mêmes notamment par leur difficulté d'accès, les visites de sites par les membres du groupe de travail lors de l'été 2018 ont montré que certaines cavités nécessitent une restauration du patrimoine naturel, comme par exemple le nettoyage des anciennes installations scientifiques.

Ainsi, le comité de gestion de la RNN définira en fonction des espèces présentes et des usages dans les cavités, des mesures de protection adaptées pour chacun des sites – suivi, surveillance et sensibilisation, fermeture... Dans la limite des financements, la RNN pourra recruter un garde assermenté pour informer, sensibiliser le public, et, en cas de nécessité, dresser un procès-verbal.

3.3.L'EVOLUTION DE LA RESERVE

A l'issue des premières années de fonctionnement de la RNNS, en fonction du bilan des suivis et des premiers résultats de l'évaluation des menaces non mesurées à ce jour, un périmètre de protection pourra être proposé par le(la) préfet(ète) du département de l'Ariège autour des différents sites de la RNN. Dans un tel cas, l'arrêté préfectoral portant périmètre de protection sera pris après une consultation locale des communes et une enquête publique prévues à l'article R.332-28 du code de l'environnement, afin de fédérer l'ensemble des communes concernées autour des principes de gestion collective du territoire.

Une fois le décret de création de la RNN publié, le nombre et la surface des sites ne devraient pas être amenés à évoluer à terme, même si une extension du périmètre de la réserve est réglementairement possible.

3.4.LA PREVISION DU COUT DE FONCTIONNEMENT DE LA RESERVE

Les activités prioritaires de la RNN correspondent aux activités financées par l'Etat dans le cadre de la dotation courante optimale de fonctionnement attribuée au gestionnaire, et d'éventuelles subventions exceptionnelles. La dotation est calculée sur la base de la méthodologie d'évaluation des coûts de gestion des réserves naturelles nationales.

Les domaines prioritaires sont la surveillance du territoire et la police de l'environnement, la connaissance et le suivi continu du patrimoine naturel, les interventions sur le patrimoine naturel, les prestations de conseil, études et ingénierie, la création et l'entretien d'infrastructures d'accueil, le management et le soutien.

Outre ces activités prioritaires, le gestionnaire peut développer des actions complémentaires telles que la participation à la recherche liée à une demande externe, les prestations d'accueil et d'animation, la création de supports de communication et de pédagogie. Le gestionnaire s'assure que ces actions complémentaires, cofinancées par les collectivités, ne compromettent pas le bon accomplissement des missions prioritaires.

En reprenant les critères concernant la définition des dotations budgétaires des RNN, le projet de Réserve souterraine de l'Ariège est concerné par l'identification de la « dotation courante type » en fonction de la surface, et par la phase de modulation éventuelle (évaluation des ETP estimée entre 2,5 et 3,5 ETP en fonction de l'évaluation des critères de modulation - *référentiel méthodologique définition des dotations budgétaires des réserves naturelles nationales* – 2007, ministère de l'environnement).

4. LA PARTICIPATION DU PROJET AU DEVELOPPEMENT SOCIO-ECONOMIQUE DU TERRITOIRE

La mise en réserve ne constitue aucunement une sanctuarisation, et participe à la vie socio-économique du territoire.

4.1. L'IMPACT SOCIAL DE LA RESERVE

La création de cette RNN permettra de mettre en lumière un patrimoine souterrain exceptionnel dont les habitants du territoire n'ont pas forcément conscience. Les programmes pédagogiques qui seront développés dans le cadre de la RNN auront pour public cible aussi les habitants du territoire, qui pourront ainsi découvrir la richesse de leur sous-sol. À terme, comme pour toutes les RNN, la Réserve souterraine devrait disposer d'une ou plusieurs maisons pour sa gestion, l'accueil du public, et des expositions.

Le paragraphe 2 de cette même partie décrit une faible incidence sur les activités de surface. Néanmoins, la RNN souterraine et son plan de gestion incitera à des pratiques respectueuses des sols et de la qualité des eaux. En orientant les agriculteurs et les gestionnaires forestiers vers des modes de gestion durables, la RNN amène vers des activités adaptées au changement climatique.

4.2. L'IMPACT ECONOMIQUE DE LA RESERVE

La gestion même de ces nombreux sites dispersés nécessitera la création de deux postes au minimum ; un de gestionnaire, un pour la coordination des activités, de la communication, des sorties guidées, la publication de plaquettes et guides. La RNN génère ainsi de fait des emplois sur le territoire. Elle fait aussi appel à des acteurs locaux : agriculteurs, entreprises, et contribue à attirer du monde comme un maillon du tourisme local (Réserves naturelles de France, 2019)

Les activités d'initiation à la découverte du milieu souterrain, bien qu'encadrées et conventionnées contribueront à un développement touristique éducatif et durable. Il est à noter que les visiteurs du département de l'Ariège sont friands de ce type d'activité et des activités physiques de pleine nature (APPN) de manière générale (TRACES TPI, 2017). L'offre de pratiques outdoor devient ainsi plus qualitative, non seulement avec un réseau de professionnel formé au discours sur l'outil de RNN et sur les habitats souterrains, mais la RNN apporte un gage de qualité supplémentaire aux visites. Le SMPNR des Pyrénées Ariégeoises a décliné notamment la marque Valeurs Parc pour ce type de service d'accompagnement de l'itinérance en milieu naturel. Quatre professionnels répondent déjà aux objectifs de la charte en garantissant des prestations respectant le milieu naturel, où les parcours sont étudiés pour la sécurité de tous et la tranquillité du monde cavernicole. La réserve est un moyen de mettre en avant cette activité dans les Pyrénées Ariégeoises.

Les touristes recherchent les sites patrimoniaux tels que ceux protégés au titre des monuments historiques, des sites classés, et aujourd'hui de plus en plus ceux des RNN qui sont considérés par les visiteurs comme un label. Il faut donc s'attendre à un fort impact économique positif du fait de l'augmentation de la fréquentation touristique, sur l'ensemble des sites concernés où la fréquentation sera contrôlée par les gestionnaires. Le développement de circuit de découverte autour de sites phares tels que la grotte du Mas d'Azil aurait un impact positif sur la fréquentation touristique.

La création de la RNNS avec un volet scientifique fort fera du territoire une terre d'accueil de scientifiques, et de voyages d'études.

PARTIE 5 – LA DEFINITION DU PERIMETRE ET DE LA REGLEMENTATION DE LA RESERVE

1. LA DELIMITATION DU PERIMETRE DE LA RESERVE

1.1. LA DEFINITION DU PERIMETRE DES PARCELLES CLASSEES

Les parcelles classées en RNNS seront principalement les parcelles situées à l'aplomb de la cavité et du développement. La définition du périmètre sera malgré tout discutée au cas par cas, notamment pour les sites ponctuels (type source), ou pour les sites en réseaux (type vallon du Baget). Différentes méthodes ont été utilisées pour identifier les parcelles inscrites dans l'avant-projet :

- Appui sur le premier projet de RNN souterraine (Bertrand, et al., 2002) dans le cas où les sites y figurent aussi.
- Depuis l'entrée de la cavité localisée grâce à l'inventaire des cavités d'Ariège, et la localisation revue avec certains experts, toutes les parcelles situées dans un rayon de 500m ont été sélectionnées dans un premier temps.

Est classé en réserve la totalité du milieu souterrain : les systèmes karstiques comprenant salles, galeries, fissures, drains, ruisseaux souterrains, ainsi que les espaces terrestres du milieu souterrain superficiel, et l'interstitiel des cours d'eau. Sauf cas particulier, l'intégration de parcelles entières sera privilégiée afin de simplifier la définition du périmètre et d'en faciliter la gestion.

En cas de parcelle très étendue, une intégration de la parcelle « pour partie » pourra être effectuée avec la nécessité de définir clairement la limite :

- Des parties bâties qui n'apporteraient rien à la conservation ni à la valorisation de la cavité et engendreraient des contraintes inutiles sur le bâti,
- D'autres grottes proches (non retenues dans la sélection mais qui pourraient se trouver dans la même parcelle)

En complément du classement en RNN, la sous-préfète de Saint Giron peut instituer un périmètre de protection destiné à assurer une protection élargie.

1.2. LA DEFINITION D'UN PERIMETRE DE PROTECTION

Le périmètre de protection concerne des espaces situés en périphérie de la RNN et qui n'ont pas été classés, le plus souvent en raison d'un intérêt écologique jugé insuffisant. Considéré comme une zone « tampon » entre le milieu exceptionnel et l'espace non protégé, ce périmètre a pour objectif d'améliorer les échanges écologiques entre la RNN et sa périphérie. Par exemple, un bassin versant peut utilement être intégré dans un périmètre de protection pour préserver une tourbière ou un marais situé en aval et inclus dans une RNN. De ce fait, il peut assurer ou améliorer la fonctionnalité de l'espace classé.

Le périmètre de protection comporte des prescriptions réglementaires dont l'objectif est d'éviter que le caractère de la réserve soit altéré ou qu'il lui soit porté atteinte. Les mesures édictées doivent tendre à une gestion du milieu compatible avec la préservation des caractères propres à la réserve naturelle.

Pour les cavités, le périmètre de protection pourrait par exemple intégrer le bassin d'alimentation de la réserve avec des prescriptions de préservation de la qualité de l'eau, à l'image des périmètres de protection des captages d'alimentation en eau potable.

2. LA REGLEMENTATION DES USAGES EN VIGUEUR SUR LE TERRITOIRE DE LA RESERVE

2.1. UNE REGLEMENTATION EXISTANTE, LES AUTRES OUTILS DE PROTECTION IDENTIFIES

La figure 8 est un tableau dans lequel est indiqué pour chacun des sites, s'ils sont en APPB, en gestion conservatoire ou en zone Natura 2000.

Les inventaires ZNIEFF (zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique) et les sites Natura 2000 ne constituent pas des dispositifs de protection (figure 2). Les ZNIEFF signalent la présence d'habitats ou d'espèces présentant un intérêt pour la biodiversité à l'échelle régionale. Les sites Natura 2000 bénéficient d'un DOCOB, qui caractérise les enjeux et propose des orientations de gestion à mettre en œuvre aux moyens de crédits européens. Les projets et programmes susceptibles d'avoir un impact sur ces espaces doivent faire l'objet d'une évaluation d'incidence qui ne constitue pas une mesure de protection directe.

Les arrêtés préfectoraux de protection (biotopes, géotopes ou habitats naturels) permettent de protéger des habitats naturels ou des habitats d'espèces protégées, mais, à l'inverse d'une RNN, ne prévoient pas de dispositifs de gestion, ni d'autorisation simple de travaux dérogeant au principe de conservation alors que cela est possible dans une réserve sous conditions de non atteinte aux intérêts de la réserve. La mise en place de dispositif de surveillance sur certains sites a montré les limites de ce type de protection due à la faible pression de police disponible localement : une fréquentation importante est constatée en période d'interdiction, ce qui induit une menace avérée pour les taxons sensibles notamment les chiroptères. La RNN est un dispositif permettant une meilleure surveillance des sites sensibles par l'embauche d'agent(s) de surveillance avec mission de police de l'environnement.

Les sites classés ainsi que les protections au titre des monuments historiques visent dans leurs objectifs la préservation du patrimoine culturel et paysager, mais pas celui de la biodiversité (les avis sont formulés par les ABF qui n'ont pas de compétence en biodiversité).

Les RNN, dotées d'un organisme gestionnaire et d'un plan de gestion, constituent bien le dispositif le plus performant et le mieux adapté pour assurer la protection, la gestion et la valorisation d'espaces naturels, avec des financements dédiés.

La gestion conservatoire permet d'orienter la gestion en faveur des enjeux patrimoniaux mais les sites ne bénéficient pas forcément d'un cadre réglementaire et juridique fort. L'intérêt fondamental est basé sur la maîtrise foncière et la propriété des sites.

2.2. LA REGLEMENTATION DE LA RESERVE NATURELLE SOUTERRAINE

Le projet de réglementation (Annexe 2) tient compte de l'intérêt du maintien des activités existantes si elles sont compatibles la protection du patrimoine souterrain. Le classement aura un impact limité sur les activités économiques sur les sites en réserve, activités qui sont essentiellement agricoles, sylvicoles, pastorales et touristiques. La réglementation est compatible avec les objectifs de la réserve et les activités de loisirs décrites plus haut ne sont pas concernées par la réglementation dans la mesure où elles n'impactent pas le patrimoine souterrain. Cependant, de manière ponctuelle, la Réserve est un outil qui favorise la mise en œuvre de mesures de gestion en surface, notamment dans le cas de la préservation de la qualité des eaux et des sols.

Sur les parcelles comprises dans la RNN, les activités susceptibles de porter atteinte au patrimoine souterrain seront interdites. D'autres activités pourront être soumises à autorisation du préfet, et dans certains cas après avis du conseil scientifique de la réserve.

Seront interdits :

- D'introduire à l'intérieur de la partie souterraine de la réserve des animaux domestiques et non domestiques, quel que soit leur état de développement.

- De transplanter des espèces souterraines dans les sites de la réserve naturelle.
- De porter atteinte aux espèces ou habitats d'espèces, ainsi qu'à leurs œufs ou portées, ou de les emporter hors de la Réserve.
- De porter atteinte à la microflore, et aux végétaux des parois des entrées.
- D'abandonner, de déposer, de jeter ou d'utiliser tout produit quel qu'il soit, de nature à nuire à la qualité de l'eau, de l'air et du site, ou à l'intégrité de la faune souterraine.
- De porter atteinte au milieu naturel par tout type d'inscriptions.
- De collecter des minéraux, des fossiles et des spécimens archéologiques.
- De porter atteinte au milieu naturel souterrain en utilisant du feu, y compris dans les entrées et les porches des grottes.
- Toute activité de recherche ou d'exploitation minière est interdite dans les sites de la réserve naturelle.
- Le bivouac et le campement sont interdits dans les entrées et les porches des grottes.
- Toute installation d'éclairage et tout aménagement qui porteraient atteinte à la naturalité du milieu souterrain.
- Toute nouvelle activité commerciale est interdite sur les zones classées en RNN.

Des autorisations spéciales peuvent être délivrées par le préfet de département, bien souvent après avis du Conseil scientifique et pour répondre aux grandes orientations de la Réserve, notamment à des fins scientifiques :

- De prélever des individus,
- De collecter des concrétions, et autres matériaux constituant les habitats souterrains
- L'introduction de matière organique : par exemple, l'introduction dans les grottes de bois morts, ou de bois non traités pour l'entretien de la réserve, peut être autorisée par le préfet après avis du comité consultatif et du comité scientifique et en accord avec les objectifs du plan de gestion. De même, l'introduction d'attractants naturels temporaires pour des études scientifiques, notamment pour le suivi des effectifs des populations, peut être autorisée par le préfet après avis du comité consultatif.
- Les travaux et les fouilles archéologiques qui ne portent pas atteinte durablement aux habitats souterrains peuvent être autorisés après avis du comité consultatif, sous réserve de l'application des dispositions réglementaires et quand elles sont prévues dans le plan de gestion.
- Les travaux d'entretien et les aménagements pédagogiques ou d'accueil du public dans les entrées, les porches des grottes, et les parties éclairées des avens qui ne portent pas atteinte aux habitats souterrains.
- Les activités commerciales liées à la gestion et à l'animation de la RNN.
- L'accès aux grottes classées en réserve naturelle est réglementé. La pratique de la spéléologie à des fins commerciales peut y être autorisée par le préfet, après avis du comité consultatif et du comité scientifique.
- Des animations pédagogiques de découverte du milieu souterrain dans certains sites aptes à les recevoir et qui ne portent pas atteinte au milieu souterrain et à sa faune peuvent être autorisées par le préfet après avis du comité consultatif et du comité scientifique. L'animation pédagogique pratiquée avant la création de la RNN dans une partie du réseau de Sièch (commune de Saurat) peut s'y poursuivre.
- Les travaux publics ou privés modifiant l'état ou l'aspect de la réserve Les autorisations de travaux dans les réserves naturelles nationales sont régies par les articles L332-9 et R332-23 et suivants du code de l'environnement qui prévoit que « Les territoires classés en réserve naturelle ne peuvent être ni détruits, ni modifiés, dans leur état ou dans leur aspect, sauf autorisation spéciale (...) du représentant de l'Etat pour les réserves naturelles nationales. » Le régime d'autorisation mis en place permettra de gérer au cas par cas les demandes de travaux et d'évaluer leur compatibilité avec les enjeux de préservation du patrimoine souterrain. Seront notamment concernés les travaux en bordure de route.

- Les nouvelles constructions seront soumises à autorisation préfectorales. Leur compatibilité avec les enjeux de préservation de la réserve seront traités au cas par cas et précisées dans le plan de gestion. Concernant le bâti, le territoire de la réserve comporte une majorité d'espaces naturels non constructibles au regard des règles d'urbanisme mais intègre également des zones construites ou constructibles.
- Les activités commerciales liées à la gestion et à l'animation de la RNN.
- La circulation et le stationnement des personnes peuvent être réglementés sur tout ou partie de la RNN, selon un plan de circulation et de stationnement justifié par les impératifs de protection des milieux.

Seront autorisés conformément aux orientations du plan de gestion ou à la réglementation en vigueur :

- La chasse, la pêche et les activités piscicoles, la cueillette des champignons continuent à s'exercer selon la réglementation en vigueur.
- Les activités pastorales, agricoles et forestières continuent à s'exercer selon la réglementation en vigueur
- Les activités touristiques d'activités de pleine nature, les activités sportives, la randonnée pédestre sont autorisées en surface selon la réglementation en vigueur.
- La pratique de la spéléologie exploratoire, notamment les prospections pour approfondir la connaissance et la topographie des réseaux, et dans le cadre des activités d'éducation à l'environnement sont autorisées conformément aux orientations du plan de gestion.

PARTIE 6 – L'ORGANISATION DE LA CONCERTATION PREALABLE

La décision de création d'une RNN intervient après enquête publique et après consultation de toutes les collectivités locales intéressées et, dans les zones de montagne, des comités de massifs. Le classement est prononcé par décret ministériel et, à défaut de consentement du propriétaire, par décret en Conseil d'État (Art. L 332-2).

Compte tenu du grand nombre de propriétaires et titulaires de droits réels, il ne sera pas procédé à une notification individuelle de l'arrêté préfectoral de mise à l'enquête, condition nécessaire pour recueillir la totalité des avis des propriétaires et titulaires de droits réels. Le classement de la réserve ne pourra donc être prononcé que par décret en Conseil d'État.

En 2021 ont été menées diverses actions de communication qui permettent de préparer la concertation, comme notamment la diffusion d'un numéro spécial de la lettre du Parc « La lettre aux partenaires » sur le projet de création de RNN souterraine de l'Ariège. Ce document a été diffusé lors de diverses réunions qui ont eu pour but d'informer les parties prenantes du projet : des réunions du Comité syndical du PNR, une réunion de Comité de pilotage Natura 2000 au printemps 2021 des 4 grottes ariégeoises (Montseron, Aliou, Ker de Massat et Tourtouse), et enfin la réunion spécifique sur le projet présidée par Mme la sous-préfète de Saint-Girons le 9 novembre 2021 (Annexe 1).

Tous les documents relatifs à la construction de l'avant-projet de RNN souterraine de l'Ariège sont d'ores et déjà en ligne sur le site internet du PNR : <https://www.parc-pyrenees-ariegeoises.fr/les-actions-du-parc/connaitre-et-preserver-la-nature-des-pyrenees-ariegeoises/connaitre-les-milieux-naturels-des-pyrenees-ariegeoises/les-milieux-souterrains/>

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Le triptyque "Gérer - sensibiliser - protéger" des Réserves naturelles	4
Figure 2 : Les différents statuts d'aires protégées en France	5
Figure 3 : Localisation du projet dans la chaîne des Pyrénées, au croisement d'influences climatiques, entre la France et l'Espagne - source : géoportail	7
Figure 4 : Schéma structural régional – extrait de la carte géologique au 1/50 000ème de Lavelanet – 1076 source : (CETE du Sud Ouest, 2012).....	8
Figure 5 : Schéma du fonctionnement d'un karst (auteurs : Alain Mangin & Raymond Rouch du CNRS de Moulis, source : (Parc naturel régional des Grands Causses, 2007)).....	10
Figure 6 : Schéma de déploiement de la SCAP (Source : https://inpn.mnhn.fr/programme/espaces-protoges/scap)	17
Figure 7 : Les étapes de la construction de la liste de sites présentés à l'avant projet de RNNS	19
Figure 8 : Tableau de la liste finale des 28 sites figurant à l'avant-projet de RNN souterraine	23
Figure 9 : Situation géographique du Plantaurel et des Petites Pyrénées à l'extrémité ouest du Plantaurel	24
Figure 10 : Situation géographique de la zone "Avants Monts", soit les massifs de Cadarcet et de Lescure	25
Figure 11 : Situation géographique des massifs de Sourroque et de l'Arize	26
Figure 12 : Situation géographique des Massifs de l'Estelas Ballaguer et Sérau.....	27
Figure 13 : Situation géographique du massif de l'Escots-Lers, entre Aulus et le Port	28
Figure 14 : Situation géographique du Haut Lez et du Haut Salat, Haute chaîne primaire de l'Ariège	29
Figure 15 : Situation géographique de la zone du Tarasconnais.....	30
Figure 16 : Situation géographique des Massifs de Saint Barthélémy et de Sault Quérigut, à l'est du département.....	31
Figure 17 : Les anciennes installations pour la recherche dans la vallée du Baget	35

INDEX DES ABREVIATIONS

ANA CEN 09.....	Association des naturalistes d'Ariège – Conservatoire d'espaces naturels d'Ariège
APPB.....	Arrêté préfectoral de protection de biotope
APPN.....	Activités physiques de pleine nature
ARB.....	Agence régionale de la biodiversité
ARSHAL.....	Association de recherche souterraine du Haut Lez
AVCFC.....	Association de valorisation des cavités françaises à concrétions
BRGM.....	Bureau de recherches géologiques et minières
CDS09.....	Comité départemental de spéléologie de l'Ariège
CEN.....	Conservatoire d'espaces naturels
CNB.....	Conseil national de la biodiversité
CNPN.....	Conseil national de la protection de la nature
CNRS.....	Centre nationale de la recherche scientifique
DAT.....	Diagnostic d'ancrage territorial
DOCOB.....	Document d'objectifs
DREAL.....	Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement
EEDD.....	Education à l'environnement et au développement durable
FFS.....	Fédération française de spéléologie
INPN.....	Inventaire national du patrimoine naturel
MEEDM.....	Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer
MNHN.....	Muséum national d'histoire naturelle
MTES.....	Ministère de la transition écologique et solidaire
MSS.....	Milieu souterrain superficiel
PNR.....	Parc naturel régional
PLU.....	Plan local d'urbanisme
RN.....	Réserve naturelle
RNF.....	Réserves naturelles de France
RNN.....	Réserve naturelle nationale
RNNS.....	Réserve naturelle nationale souterraine
RNR.....	Réserve naturelle régionale
SAP.....	Stratégie nationale pour les aires protégées
SCAP.....	Stratégie nationale de création des aires protégées
SMPNR.....	Syndicat Mixte du Parc naturel régional
SRADDET.....	Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires
UICN.....	Union internationale pour la conservation de la nature
ZNIEFF.....	Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique

BIBLIOGRAPHIE DE LA NOTE DE PRESENTATION

- Agence départementale du Tourisme Ariège Pyrénées. (2020). *Les chiffres clés du tourisme en Ariège Pyrénées*. Foix.
- Agreste. (2018). *Mémento de la statistique agricole, Région Occitanie, chiffres 2017*.
- Aimé-Sintès, J. (2019). Du karst et des Hommes. *Le Vercors, magazine du Parc naturel régional*(76).
- ARB. (2016). *Agence Régionale de la Biodiversité*. Consulté le mars 2020, sur Occitanie Biodiversité Agence Régionale: <https://www.arb-occitanie.fr/>
- Association des Géologues du Sud-Ouest. (2014). Les géoressources du grand Sud-Ouest face aux défis du XXI^e siècle. *Colloque du Cinquantenaire de l'AGSO*, (p. 245). Toulouse.
- Autorité environnementale de Préfecture de Région. (2015). *Avis de l'Autorité Environnementale pour l'extension d'une carrière de roche massive - société "Carrières Zago"*. Toulouse.
- Barbe, F., Lapiere, D., Lavialle, C., Marie, L., Martin, A., & Simon, T. (2015). *Plan de gestion 2016-2020 RNR du massif du Pibeste-Aoulhet*. SIVU massif du Pibeste-Aoulhet.
- Bensittiti, F., Herard-Logereau, K., Van Es, J., & Balmain, C. (2004). *Cahiers d'habitats Natura 2000 - Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 5- habitats rocheux*. MEDD/MAAPAR/MNHN. Paris: La documentation française.
- Bertrand, A., Bréhier, F., Dumas, P., Juberthie, C., Mangin, A., Cabrol, P., & Grassaud, M. (2002). *Projet de Réserve Naturelle Souterraine de l'Ariège. Sites, Paysages, Nature*. Toulouse: Préfecture de l'Ariège & DREAL Midi-Pyrénées.
- Bou, C. (2000). Note pour le premier projet.
- BRGM. (2009). *Inventaire des cavités souterraines*. Consulté le avril 2020, sur Géorisques: <https://www.georisques.gouv.fr/donnees/bases-de-donnees/inventaire-des-cavites-souterraines>
- BRGM, INERIS, ARS, Préfecture de l'Ariège. (2016). *Vivre dans une vallée minière, Etude environnementale et sanitaire du secteur minier de Salau, premiers résultats*. Foix.
- CEN Rhône-Alpes. (2015). *Les milieux karstiques, patrimoines de la Terre et des Hommes*. Vourles.
- CETE du Sud Ouest. (2012). *Recherche et caractérisation de gisements - Ariège (09) - Substitution aux matériaux alluvionnaires*. Risques naturels, Environnement, Géologie et Géomécanique, Toulouse.
- Comité de spéléologie Régional de Midi-Pyrénées. (2004). *Recensement des communes Karstiques de Midi-Pyrénées et des sites de pratique spéléologique*.
- Comité français de l'UICN. (2010). *Les espaces protégés français, une pluralité d'outils au service de la conservation de la biodiversité*. Paris.
- Conseil de l'Europe. (1992). *Recommandation n°36 sur la conservation des habitats souterrains*.
- Conseil scientifique du PNR des Pyrénées Ariégeoises. (2015, printemps). *La vallée du Vicdessos, de Sabart au bourg d'Auzat. Regards sur site - la lettre du Conseil scientifique*(7), 4.

- DREAL Occitanie. (2020). *Inventaire du patrimoine géologique Midi-Pyrénées - fiches Ariège*.
- Gaudillat, V., & La Rivière, M. (2018, décembre 12). *Cahiers d'habitats - Patrimoine naturel PatriNat*. (MNHN) Consulté le mai 2020, sur UMS Patrimoine naturel - unité mixte de service OHM, CNRS, MNHN: <http://www.patrinat.fr/fr/cahiers-dhabitats-6307>
- Juberthie, C. (2017). Note pour le Parc naturel régional des Pyrénées Ariégeoises.
- Legifrance. (2016, août). *Code de l'Environnement*. Consulté le août 13, 2019, sur Legifrance: https://www.legifrance.gouv.fr/affichCode.do;jsessionid=B3B3643089FFCFC93EB01EC542819157.tplgfr38s_3?cidTexte=LEGITEXT000006074220&dateTexte=20190813
- L'Humain volontaire, ADENA. (2018). *Diagnostic d'ancrage territorial - Réserve naturelle nationale du Bagnas*.
- Ministère de la transition écologique et solidaire. (2019, Juillet). *Plan biodiversité*. Consulté le Février 2020, sur <https://www.ecologie-solidaire.gouv.fr/plan-biodiversite>
- Ministère EEDM. (2010). *Circulaire relative aux déclinaisons régionales de la Stratégie nationale de création des aires protégées terrestres métropolitaines*. Paris.
- Parc naturel régional des Grands Causses. (2007). *Dossier technique karst*. Millau: Agence de l'eau Adour Garonne.
- Réseau des réserves naturelles de France. (2019, Janvier). Messages clés pour communiquer sur les valeurs ajoutées des réserves naturelles.
- Réserves naturelles de France. (2006). *Guide méthodologique des plans de gestion des réserves naturelles*. Montpellier.
- Réserves naturelles de France. (2019, Janvier). Messages clés pour communiquer sur les valeurs ajoutées des réserves naturelles.
- Réserves naturelles de France. (2021). *Chiffres clés*. Consulté le Décembre 2021, sur Réserves naturelles de France: <https://www.reserves-naturelles.org/patrimoine/chiffres-cles>
- Saplaïroles, M., Monod, B., Mangin, A., Bujel, D., & Schmidt, A. (2012). *Actualisation de la synthèse hydrogéologique du département de l'Ariège*. BRGM, Ramonville Saint Agne.
- SMPNR des Pyrénées Ariégeoises. (2008). *Charte - Cartographie, plan et notice*.
- SMPNR des Pyrénées Ariégeoises. (2008). *Charte, Rapport Objectif 2021*.
- SMPNR des Pyrénées Ariégeoises. (2008). *Diagnostic de territoire*. Rapport de synthèse.
- TRACES TPI. (2017). *Destination Pyrénées, étude des activités outdoor*. Foix: ADT Ariège Pyrénées.
- UICN. (2012). *Lignes directrices pour l'application des critères de la liste rouge de l'UICN aux niveaux régional et national; version 4.0*. Suisse: UICN Gland Suisse.
- Viry, E. (2015). *Etude d'opportunité de valorisation du patrimoine géologique ariégeois - projet de rapport de stage*.