



Réserve Naturelle géologique
LUBERON



PLAN DE GESTION 2014 – 2018

SITES RÉSERVE NATURELLE ET
PÉRIMÈTRE DE PROTECTION

Troisième plan de gestion

Rédigé par Christine BALME, conservatrice de la Réserve Naturelle et Stéphane LEGAL, chargé d'études

Sommaire

Préambule.....	1
Section A - Diagnostic de la réserve naturelle.....	2
A.1 Informations générales sur la réserve naturelle.....	2
A.1.1 La création de la réserve naturelle.....	2
A.1.2 La localisation de la réserve naturelle.....	5
A.1.3 Les limites administratives et la superficie de la réserve naturelle.....	5
A.1.4 La gestion de la réserve naturelle.....	8
A.1.5 Le cadre socio-économique général.....	10
A.1.6 Les inventaires et les classements en faveur du patrimoine naturel.....	13
A.1.7. L'évolution historique de l'occupation du sol de la réserve naturelle.....	16
A.2 L'environnement et le patrimoine naturel de la réserve naturelle.....	17
A.2.1 Le climat.....	17
A.2.2 L'eau.....	18
A.2.3 La géologie.....	21
A.2.4 Les habitats naturels et les espèces.....	47
A.3 Le cadre socio-économique et culturel de la réserve naturelle.....	53
A.3.1 Les représentations culturelles de la réserve naturelle.....	53
A.3.2 Le patrimoine culturel, paysager, archéologique et historique de la réserve naturelle.....	53
A.3.3 Le régime foncier et les infrastructures dans la réserve naturelle.....	56
A.3.4 Les activités socio-économiques dans la réserve naturelle.....	56
A.4 La vocation à accueillir et l'intérêt pédagogique de la réserve naturelle.....	60
A.4.1 Les activités pédagogiques et les équipements en vigueur.....	60
A.4.2 La capacité à accueillir le public.....	62
A.4.3 L'intérêt pédagogique de la réserve naturelle.....	62
A.5 La valeur et les enjeux de la réserve naturelle.....	70
A.5.1 La valeur du patrimoine naturel de la réserve naturelle.....	70
A.5.2 Les enjeux de la réserve naturelle.....	71
Section B - Gestion de la réserve naturelle.....	73
B.1 Les objectifs à long terme.....	73
B.2 Les objectifs opérationnels ou objectifs du plan	75
B.3 Les opérations du plan	79
Tournées de surveillance des sites et périmètre de protection, (avec suivi photo et bilan annuel).....	79
Instruire les demandes d'autorisations de prélèvement (examen des demandes, suivi et simplification de la procédure).....	79
Suivi des études et recherches effectuées dans le cadre d'autorisations (compte-rendu de fouilles, courrier scientifique éventuellement).....	79
Intervention juridique lors de constat de délits (dépôt de plaintes, suivi des procédures).....	79
Formation et information des gardes et gendarmes intervenant sur le territoire (ONF, ONCFS).....	79
Assurer la protection physique des géosites de la RN- Restauration de Régalon - Entretien.....	79

Assurer la protection physique des géosites de la RN - Dalle à empreintes de Viens - Entretien	79
Assurer la protection physique des géosites de la RN - Suivi du projet sur la Dalle de Saignon.....	79
Assurer la protection physique des géosites du périmètre de protection - Veiller à la protection des sites de la carrière de Viens, avec ou sans exploitation de la carrière.	79
Vigilance sur les menaces pouvant concerner les géosites (La Déboullière...) et intervention ou travaux.....	79
Mise en place ou renouvellement de la signalétique sur les sites RN.....	79
Gestion en partenariat avec la commune de St saturnin les Apt de l'ENS de la Tuilière - réalisation du plan de gestion - mise en œuvre.....	79
Proposer des mesures de protection règlementaires (futurs Arrêtés préfectoraux de « géotope »).....	79
Restauration de sites de petit patrimoine liés à l'exploitation des ressources minérales	79
Mise en place ou renouvellement de la signalétique informative sur chaque commune du périmètre de protection.....	79
Réalisation de documents (affiches, carte de visite de la RN, autocollants, plaquettes, résumé du plan de gestion).....	79
Envoi aux propriétaires et habitants infos sur la RN	79
Envoi à destination des maires, partenaires institutionnels.....	79
Prendre part ou développer les actions participatives (observateurs de la nature, ambassadeurs du Parc, sciences participatives).....	79
Rédaction d'articles pour les gazettes communales.....	79
Étude	80
Mise en œuvre (boite à outils ; APGeotope, SCAP...) : Mourres ; Clavaillan, Carniol.....	80
Étude de l'extension du périmètre de protection.....	80
Poursuite du travail sur l'Aptien.....	80
Suivi de l'étude de faisabilité de protection sur la dalle de Saignon	80
Poursuite du travail sur la dalle de Viens (sondages à proximité) et nouveau relevé.....	80
Travail sur la dalle d'Apt (dégagement à proximité).....	80
Poursuite du travail sur la dalle de Mane (relevé, étude).....	80
Poursuite du travail sur la dalle de la Jauberte (Viens).....	80
Poursuite du travail sur la dalle de la carrière de Triclavel	80
Relevés sur les dalles de Manosque, Montjustin, autre.....	80
Développer les liens avec les universités.....	80
Organisation d'études et de travaux sur le terrain (chantiers de fouilles, prospection...) en partenariat avec les universités concernées et muséums (Cucuron, Murs, Aubenas les Alpes, Les Mourres, St Saturnin les Apt)	80
Poursuivre l'étude sur la palagonite du Luberon (Peypin d'aigues).....	80
Production d'études scientifiques (courrier du parc, Monographie- autres).....	80
Poursuite des inventaires des sites géologiques (notamment sur les nouvelles communes du parc) sur SIT.	80
Poursuite des inventaires liés aux ressources minérales, petit patrimoine sur SIT	80
Révision des bases de données du SIT.....	80
Poursuite de l'inventaire du GREC (groupe de recherches et d'études des cavités du Luberon).....	80
Répertorier les collections hors parc.....	80
Si possible initier la réalisation d'inventaire de collections hors parc (oiseaux fossiles par exemple, insectes...).....	80

Inventaire faunistique et floristique,	80
Stockage des collections dans les nouveaux locaux.....	80
Poursuite de l'inventaire informatisé des collections.....	80
Mise à disposition des collections pour les chercheurs.....	80
Réflexion sur la pérennité des collections du parc.....	80
Créer une lithothèque des roches du Luberon (vraie, numérique).....	80
Prévoir un espace Laboratoire dans les locaux de stockage.....	80
Améliorer la gestion du fond photographique.....	80
Améliorer la gestion du fond bibliothèque, documentation.....	80
Accueil de collections nouvelles	80
Poursuivre et développer les coopérations entreprises avec des amateurs ou des clubs de géologie.....	80
Soutien aux projets personnels de recherche de chercheurs autodidactes.....	81
Veiller à une bonne maintenance du musée de géologie.....	81
Veiller à une bonne maintenance du moulin de Salignan (accès, vergers, signalétique, éclairage.....)	81
Veiller à une bonne maintenance du sentier de Cabrières d'Aigues.....	81
Veiller à une bonne maintenance du site aménagé de la dalle de Viens.....	81
Sentier de découverte géologique à la Maison de la biodiversité.....	81
Autres sites (gypières de Manosque.....)	81
Valorisation de la mine de fer de Lagnes	81
Exposition sur le silex et les mammifères fossiles à Aubenas-les-Alpes.....	81
Valorisation de la source sulfureuse à St Martin les Eaux.....	81
Exposition Cabrières d'Aigues	81
Renouvellement de supports d'information, plaquettes (Musée de géologie, Salignan, Cabrières, dalle de Viens.....)	81
Veiller à l'utilisation -promotion des expositions existantes (Géoballade, Séisme, Extrait de pierre.....)	81
Nouvel ouvrage en remplacement du Guide géologique du Luberon épuisé (BRGM, Omnisciences, autres).	81
Finalisation de l'ouvrage sur l'Aptien avec le MNHN.....	81
Suivi du site internet.....	81
Participer à la Fête de la Science.....	82
Organisation de bistrot-sciences.....	82
Participer aux événements et festivals existants (Cavaillon).....	82
Programme de sorties- conférences de la RN	82
Manifestations communes avec les bibliothèques, médiathèques.....	82
Proposer des « Sorties buissonnières ».....	82
Journées de formation pour un public local (Gîtes, AMM, partenaires divers).....	82
Participer à des actions de formation externe au territoire (ATEN).....	82
Réalisation et réactualisation d'un programme pédagogique annuel	82
Formation des encadrant, des enseignants	82
Rassembler les ressources pédagogiques existantes	82
Développer les actions avec le milieu associatif (MJC, centres sociaux.....)	82
Développer des outils pédagogiques en relation avec le programme d'actions.....	82

Restauration du Géorium (Fiches et moulages).....	82
Fonctionnement général de la réserve.....	82
Élaboration des documents de gestion (Compte-rendu d'activités, Compte-rendu financier, budget prévisionnel).....	82
Montage et suivi des dossiers de financement.....	82
Évaluation du plan de gestion.....	82
Échanges d'informations avec les partenaires.....	82
Accueil des partenaires extérieurs.....	82
Formation du personnel.....	82
Organiser les 30 ans de la RN en 2017.....	82
Expertise de collections, de matériel	82
Accueil de stagiaires.....	82
Participation aux réunions, au congrès.....	82
Action commune sur l'intégration du Patrimoine géologique dans la base de données RNF (Serena à ce jour) et réalisation d'un document d'aide.	82
Action commune sur la réactualisation du guide juridique et sur la vente de minéraux et fossiles (Étude Philippe Billet).....	82
Participation à la Commission régionale du patrimoine géologique - travail sur l'inventaire, la SCAP.	82
Suivi des procédures nationales (INpg, SCAP, AP de géotope.....)	82
Développer les partenariats locaux (LSBB, ASPA, Observatoire ST Michel, autre.)	83
Développer les partenariats extérieurs (Geole- AGSE- SGF, autre).....	83
Création d'un réseau de partenaires.....	83
Participation à l'animation du géopark (réseau, formation, communication).....	83
Finalisation et promotion de l'itinéraire « Les ocres à vélo »	83
Organisation de la fête annuelle des géoparks en juin	83
Réflexion sur « Le tour du Luberon en vélo » et la mise en place d'une information géologique.....	83
Participation à la mise en œuvre de l'Opération grand site du massif des ocres	83
Association au projet Oenotourisme : oeno « géo »tourisme.....	83
Participation à la mise en œuvre de la Charte européenne du Tourisme durable	83
Participation aux actions menées avec les Gites Panda	83
Réflexion sur la prise en compte de la protection du PG dans la gestion de la réserve MAB Luberon-Lure..	83
B.4 Codification et organisation de l'arborescence	84
B.5 La programmation du plan de gestion.....	88
B.5.1 Plan de travail quinquennal.....	88
B.5.2 Programmation indicative des moyens humains.....	94
Section C - Evaluation de la gestion.....	98
Annexes.....	99

Photo de couverture : grenouille de l'Oligocène de Viens (-30 millions d'années)

Préambule

Ce plan de gestion 2014- 2019 est le troisième plan rédigé pour la gestion de la réserve. Il est rédigé suivant la méthodologie de rédaction des plans de gestion - Cahier technique N° 79 de l'ATEN.

Précision sur les termes sites RN, périmètre de protection et réserve naturelle

Dans ce document, en fonction de la nature des informations apportées et des problématiques abordés, la distinction sera faite entre les sites Réserve Naturelle (appelés sites RN) et le périmètre de protection de la réserve (PP). Lorsque la mention réserve naturelle géologique du Luberon, sans complément, sera utilisée, seront alors considérés ensemble les sites RN et le périmètre de protection (RN+PP).

Section A - Diagnostic de la réserve naturelle

A.1 Informations générales sur la réserve naturelle

A.1.1 La création de la réserve naturelle

Le parc naturel régional du Luberon a été créé en 1977. En 1979, le premier directeur du parc, Jean-Pierre BRINGER, en véritable précurseur, faisait réaliser un travail de pré-inventaire sur le patrimoine géologique par Claudine Loison (stagiaire IAR) mettant en évidence une richesse certaine. Quatre sites étaient sélectionnés et étudiés plus en détail dans la perspective d'une action de protection (Bois-d'Asson, la Débruge, les Chapelains, la dalle de Viens).

En 1980, une étude plus complète était réalisée par deux stagiaires géologues (N. Gomez, C. Balme). Ce travail mettait en évidence l'existence d'une cinquantaine de gisements paléontologiques d'intérêt scientifique supérieur et soulignait également l'importance des problèmes de fouilles non autorisées et de pillages/vandalisme sur certains (calcaires en plaquettes, dalle à empreintes).

Le Ministère en charge de l'Environnement, interrogé suite à cette étude, préconisait la mise en œuvre d'un projet de création de Réserve naturelle.

Cette étude, mise en œuvre par le parc, démarrait fin 1982. Vingt-huit sites étaient sélectionnés parmi ceux de l'inventaire pour leur intérêt scientifique majeur (avec le concours de Monique Vianey-Liaud, Daniel Helmer, Jean Gaudant, Léonard Ginsburg...)

L'enquête publique avait lieu en 1984. Entre temps, afin de stopper les fouilles non autorisées sur de nombreux gisements paléontologiques, une instance de classement était stipulée aux propriétaires en vertu de l'article 21, chapitre III, de la loi du 10 juillet 1976.

Celle-ci avait pour effet de réduire considérablement les problèmes de fouilles, la nouvelle que les sites du Luberon étaient protégés se répandant comme une trainée de poudre dans le milieu des collectionneurs et marchands de fossiles.

Le 16 septembre 1987, la réserve naturelle géologique du Lubéron (sic) était créée par décret n° 87-827 du premier ministre, paru au journal officiel du 10 octobre 1987.

Elle comprenait 28 sites, sur 20 communes des deux départements (10 dans le Vaucluse, 10 dans les Alpes de Haute-Provence), soit une superficie totale de 312 hectares 16 ares 54 centiares. Cette superficie se révélera inexacte, la totalité des parcelles de Cheval-Blanc, C3 parcelle 157 et C4 parcelle 213 ayant été classées dans le décret, ramène la superficie totale à 399 hectares.

Le Préfet de Vaucluse était nommé préfet coordonnateur par le Ministre de l'Environnement.

En 1988, le parc naturel régional du Luberon était nommé gestionnaire de la Réserve par le Préfet coordonnateur, préfet de Vaucluse et par voie de convention en date du 12 août 1988.

Il était rapidement constaté que si les fouilles avaient considérablement diminué sur les 28 sites classés, le problème s'était parfois déplacé de quelques kilomètres. Par ailleurs, certains sites dont les affleurements de l'Aptien, les gisements marins du Miocène du sud et du nord Luberon ne bénéficiaient d'aucune protection.

La réflexion avec les communes concernées était engagée. Elle aboutira à la création du périmètre de protection par arrêté préfectoral interdépartemental n°978, en mai 1996, après accords des conseils municipaux et enquête publique.



- **Réglementation de la réserve naturelle - décret ministériel n°87-827 (cf. annexe 1)**

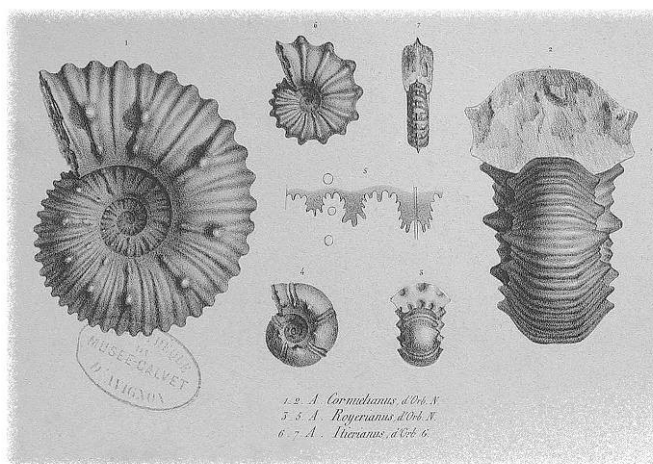
Art. 6	Il est interdit de porter atteinte de quelque manière que ce soit aux substances minérales ou fossiles ou de les emporter hors de la réserve. Le commissaire de la République peut, après avis du comité consultatif, autoriser des prélèvements lorsqu'ils sont effectués à des fins scientifiques ou pédagogiques.
Art. 7	Les activités agricoles, pastorales et forestières continuent de s'exercer conformément aux usages en vigueur.
Art. 8	Il est interdit 1° D'abandonner, de déposer ou de jeter tout produit qu'il soit de nature à nuire à la qualité de l'eau, de l'air, du sol ou du site ou à l'intégrité de la faune et de la flore; 2° D'abandonner, de déposer de jeter en dehors des lieux spécialement prévus à cet effet des débris de quelque nature que ce soit; 3° De transporter tout outil ou matériel destiné à creuser le sol ou à y effectuer des prélèvements 4° De porter atteinte au milieu naturel en utilisant du feu ou en faisant des inscriptions autres que celles qui sont nécessaires à l'information du public ou aux délimitations foncières
Art. 9	Tout travail public ou privé est interdit sauf ceux nécessités par l'entretien de la réserve et autorisés par le commissaire de la République après avis du comité consultatif.
Art. 10	Toute activité de recherche ou d'exploitation minière est interdite.
Art. 11	Toute activité industrielle, commerciale ou artisanale est interdite. Cette interdiction n'est pas applicable aux nécessités de gestion de la réserve.
Art. 12	Toute publicité qu'elle qu'en soit sa forme, le support ou le moyen est interdit dans la réserve naturelle. L'utilisation à des fins publicitaires de toute expression évoquant directement ou indirectement la réserve est soumise à autorisation délivrée par le commissaire de la République après avis du comité consultatif.
Art. 13	La circulation et le stationnement des véhicules à moteurs hors des routes et des chemins ruraux sont interdits. Toutefois, cette interdiction n'est pas applicable : 1° Aux véhicules utilisés pour l'entretien et la surveillance de la réserve ; 2° A ceux des services publics; 3° A ceux utilisés lors d'opérations de secours ou de sauvetage; 4° A ceux utilisés pour les activités agricoles, pastorales ou forestières.
Art. 14	Le campement sous une tente, dans un véhicule ou dans tout autre abri est interdit. Cette interdiction n'est applicable ni au personnel de gardiennage ni aux personnalités scientifiques autorisées par le commissaire de la République à faire des observations sur place après avis du comité consultatif.

- **Réglementation du périmètre de la protection de la réserve naturelle - arrêté préfectoral interdépartemental N°978 16 du 6 mai 1996 (cf. annexe 2)**

Art. 2	[...] toute extraction de fossiles et minéraux cristallisés est interdite de façon globale sur l'ensemble de la zone de protection. Le collectage des pièces dégagées par l'érosion et naturellement décollés de leur support rocheux est toléré, à condition toutefois que ce ramassage soit effectué en quantité limitée. Des dérogations de prélèvement peuvent être accordées. [...] par le préfet de Vaucluse après avis du comité consultatif de la réserve naturelle géologique du Luberon.
Art. 3	Les activités normales d'exploitation agricole, de carrière, continuent de s'exercer conformément aux règles en vigueur, et l'interdiction de l'extraction ne modifie en rien l'existence et la vie de cette zone.

- Tableau chronologique sommaire de la réserve naturelle

1840	Alcide D'ORBIGNY décrit pour la première fois l'Aptien, étage du Crétacé inférieur, dans la région d'Apt. (D'Orbigny, 1840)
1847	Paul GERVAIS publie ses observations de différents mammifères fossiles du midi de la France. Il y présente la faune éocène de la Débruge (St-Saturnin-lès-Apt). (Gervais, 1847)
1862	Gaston de SAPORTA publie ses études sur la végétation du sud-est de la France à l'ère tertiaire. L'œuvre de SAPORTA a mis en évidence plusieurs centaines d'espèces de plantes issues du gisement de Bois d'Asson (St-Maime). (Saporta, 1862)
1873	Albert GAUDRY publie son ouvrage « Animaux fossiles du mont Leberon » sur la faune découverte à Cucuron. (Gaudry, 1873)
1887	Wilfrid KILLIAN propose le terme Gargasien, d'après la localité de Gargas située au nord d'Apt, pour caractériser l'Aptien moyen. (Kilian, 1887)
1893	C. DEPERET propose un stratotype du Pontien (Miocène supérieur) en partie dans la région de Cucuron. (Depéret, 1893)
1977	Création du parc naturel régional du Luberon
1979	Premier inventaire sur le patrimoine géologique (Loison, 1979)
1980	Inventaire des richesses paléontologiques de la région du Luberon ((Balme and Gomez, 1980)
1987	Création de la réserve naturelle géologique du Luberon (Décret n° 87-827 du 10 octobre 1987)
1988	Gestion complète et directe de la réserve naturelle géologique du Luberon confiée au Syndicat mixte de gestion du Parc naturel régional (convention du 12 août 1988)
1996	Création du périmètre de protection de la réserve naturelle géologique du Luberon (arrêté préfectoral interdépartemental N°978 16 du 6 mai 1996)
1999	Approbation du plan de gestion 2000-2004 par le comité consultatif de la RN
2001	Agrément du plan de gestion 2000-2004 par le ministère chargé de l'Environnement
2006	Approbation du plan de gestion 2006-2010 par le comité consultatif de la RN



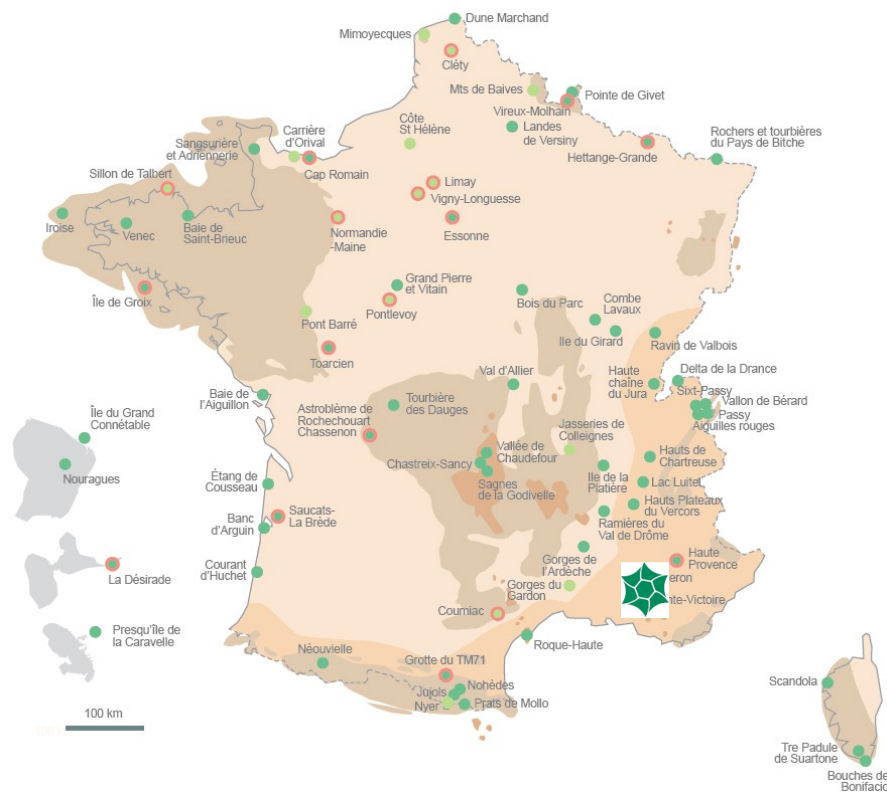
Alcide d'Orbigny (1802-1857) décrit l'Aptien en 1840 à partir des faunes fossiles de la région d'Apt

A.1.2 La localisation de la réserve naturelle

- Région : Provence - Alpes - Côte-d'Azur
- Départements : Vaucluse (84) et Alpes-de-Haute-Provence (04)

La réserve naturelle géologique du Luberon se situe entre la zone subalpine et la Basse Provence. Elle s'étend en partie sur le massif du Luberon et ses bordures au sud et au nord et sur le rebord des Monts de Vaucluse. Elle est comprise entre les communes de Cavailhon, à l'ouest, et de Manosque, à l'est, et comprend, dans sa partie centrale, la ville d'Apt. En latitude, elle s'étend de la Durance au Sud jusqu'aux premiers contreforts des monts de Vaucluse, au Nord.

Coordonnées GPS (RN et PP) : Lat. 43,702090 - 44,015366 ; Lon. 5,1477610 - 5,8604252.



Localisation de la réserve naturelle géologique du Luberon dans le réseau des réserves naturelles présentant un patrimoine géologique (en vert foncé : les RNN, en vert clair : les RNR, cercle rouge : RN géologiques)

A.1.3 Les limites administratives et la superficie de la réserve naturelle

• La réserve naturelle géologique (RNN)

Délimitation : 28 sites répartis sur 20 communes (10 du Vaucluse et 10 des Alpes-de-Haute-Provence). Les limites des sites correspondent aux limites cadastrales de 129 parcelles. Certains sites sont contigus (Bastide-du-Bois/Bastide-Barbelly, Bastide-Barbelly/Grivet à Céreste), d'autres sont constitués de parcelles espacées (Pichovet), d'autres sont situés sur plusieurs communes (Pichovet à Vachères, Revest-des-Brousses et Aubenales-Alpes et Bois-d'Asson à St-Maime et Villeneuve).

La distance maximale entre deux sites est d'environ 55 kilomètres (Bois-d'Asson - Régalon).

Remarque : Le décret de création fait mention d'une superficie totale de 312 hectares 16 ares 54 centiares. Cette superficie est inexacte en raison du classement de la totalité des parcelles C3 157 et C4 213 sur la commune de Cheval-Blanc. La superficie réelle est donc supérieure, portée à 399 hectares.

- 📁 Liste des parcelles de la réserve naturelle nationale (annexe 3)
- 📁 Atlas de la réserve naturelle (annexe 4)

- **Périmètre de protection (PP)**

Délimitation : territoire complet de 27 communes englobant 25 des sites de la réserve naturelle, sur une surface totale de 69 663 hectares. Quatre communes contenant des sites RN, n'appartiennent pas au périmètre de protection, ce sont Cheval-Blanc (84), Murs (84), Villeneuve (04) et Reillanne (04). Ces 4 sites étant très ponctuels ne nécessitaient pas le classement en périmètre de protection de leur environnement.

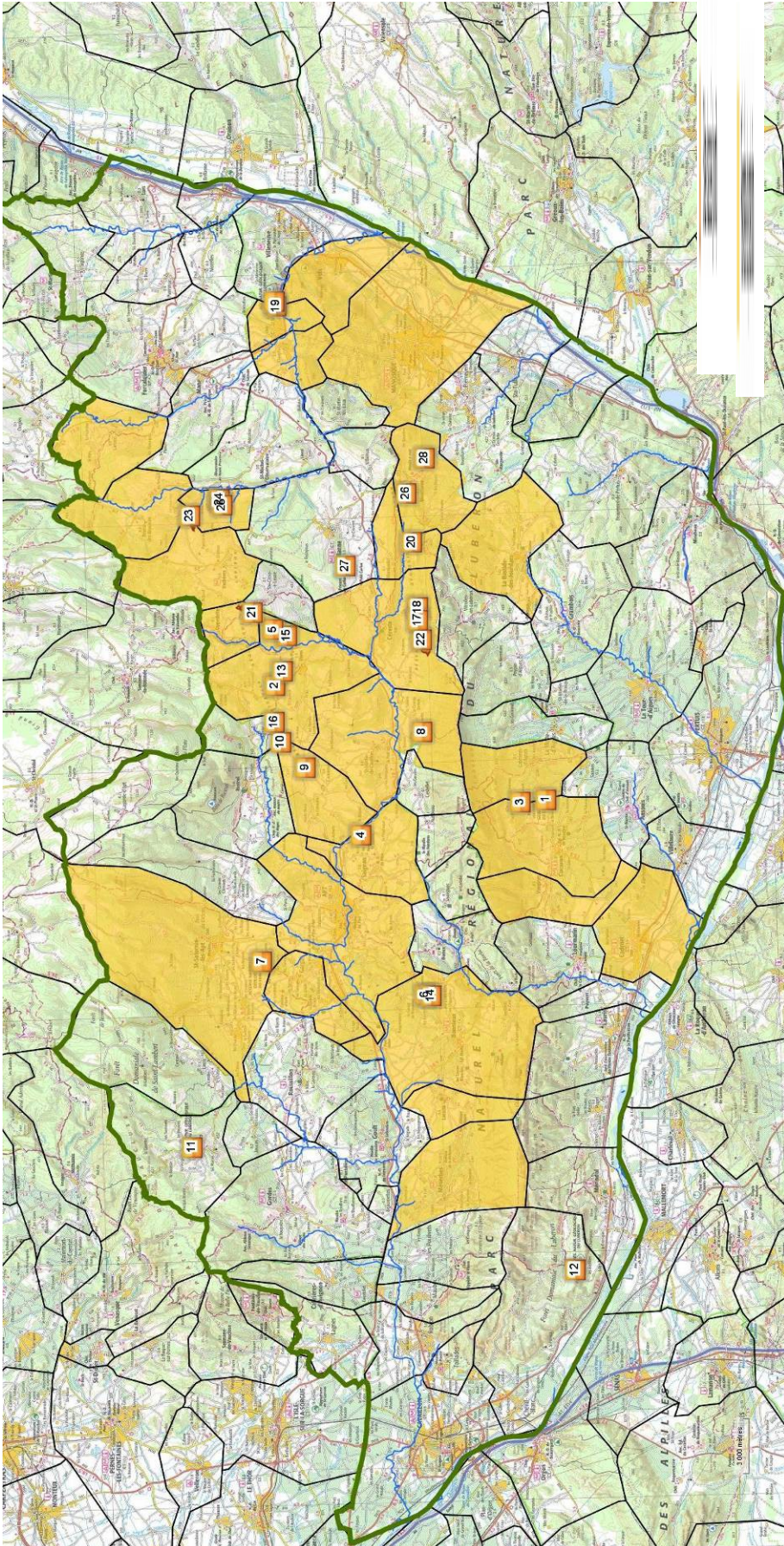


Site de Régalon (Cheval-Blanc)

- **Liste des communes concernées par la réserve naturelle (RN et PP)**

Communes	Sites RN	Communes du PP	Communes concernées par la réserve naturelle
Céreste	1	1	1
Oppedette	1	1	1
Montjustin	1	1	1
Cheval-Blanc	1		1
Viens	1	1	1
Aubenas-les-Alpes	1	1	1
Villeneuve	1		1
Saint-Maime	1	1	1
Vachères	1	1	1
Montfuron	1	1	1
Caseneuve	1	1	1
Cucuron	1	1	1
Saignon	1	1	1
Murs	1		1
Cabrières-d'Aigues	1	1	1
St-Martin-de-Castillon	1	1	1
Bonnieux	1	1	1
St-Saturnin-lès-Apt	1	1	1
Reillanne	1		1
Revest-des-Brousses	1	1	1
Apt		1	1
Cadenet		1	1
Dauphin		1	1
Gargas		1	1
La Bastide-des-Jourdans		1	1
Lacoste		1	1
Limans		1	1
Manosque		1	1
Ménerbes		1	1
Vaugines		1	1
Volx		1	1
	20	27	31

- **La réserve naturelle géologique du Luberon (F PP)**




A.1.4 La gestion de la réserve naturelle

L'organisme gestionnaire de la réserve naturelle est le syndicat mixte de gestion du parc naturel régional du Luberon.

Le comité consultatif de la réserve naturelle se réunit au moins une fois par an.

Il est constitué de quatre collèges composés de représentants :

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

 *Convention de gestion de la réserve naturelle et composition du comité consultatif (cf. annexes 5 et 6)*

- **Missions de gestion confiées au gestionnaire**

Le gestionnaire développe des actions dans au moins six domaines d'activité, qui constituent les actions prioritaires définies par le ministère chargé de l'Environnement. Il peut également développer des actions complémentaires dans les domaines d'activité secondaires comme la participation à la recherche, la production de supports de communication et de pédagogie et les prestations d'accueil et d'animation.

DOMAINES D'ACTIVITE	Equivalence Avec guide de RNF	COMMENTAIRES	CONTENUS DES DOMAINES D'ACTIVITE, EXEMPLES D'ACTIONS
<i>Surveillance du territoire et police de l'environnement</i>	<i>Police de la nature et surveillance (PO)</i>	Renvoie à une exigence de conservation du patrimoine et au respect des réglementations en vigueur	Recherche d'infractions, tournées de surveillance, prévention, sensibilisation, contrôle des autorisations, relation avec les parquets, travail rédactionnel, etc.
<i>Connaissance et suivi continu du patrimoine naturel</i>	Suivi écologique (SE)	Renvoie à une exigence de monitoring continu sur le territoire en référence au plan de gestion Liée à une commande interne du gestionnaire (recueil de données nécessaires à la gestion des territoires des réserves). Etudes pouvant présenter un caractère scientifique et relever d'un laboratoire du moment qu'un gestionnaire de réserve naturelle est le commanditaire et qu'il se trouve à l'origine de la commande (sous-traitance); études pouvant s'intéresser également aux activités humaines et à leurs impacts.	Inventaires faunistiques et floristiques, mise en œuvre de protocoles de suivi ; saisie des données, collectes et saisie de données géologiques, socio-économiques, historiques, etc.
<i>Prestations de Conseil, étude et ingénierie</i>	<u><i>Domaine d'activité non individualisée</i></u>	Travail intellectuel donnant lieu à des productions écrites , émanant directement des personnels d'une réserve naturelle ou sous-traitées, réalisé pour la réserve elle-même (ex : élaboration ou révision du plan de gestion, ou de rapports d'évaluation) ou pour les collectivités, propriétaires fonciers et partenaires socioprofessionnels portant des projets pouvant avoir un impact direct ou induit sur le bon état écologique de la réserve	Elaboration de documents de gestion et d'évaluation, de stratégies territoriales de surveillance, de conventions d'usage, de chartes, préconisations de gestion (diagnostics pastoraux par exemple), etc.

<i>Interventions sur le patrimoine naturel</i>	Gestion des habitats des espèces et des paysages (GH)	Travaux visant à soutenir un bon état écologique des milieux ou des modes de gestion patrimoniaux exemplaires. Exclut les préconisations liées aux interventions sur le patrimoine qui relèvent du domaine d'activité précédent	Travaux conduits en régie ou sous-traités, visant à entretenir ou restaurer le patrimoine naturel ; etc.
<i>Création et maintenance d'infrastructures d'accueil</i>	Maintenance des infrastructures et des outils (IO)	Intègre la création ou l'entretien de panneaux d'information (réglementation, sensibilisation), de sentiers, de la signalétique, du balisage, d'aires de stationnement, de petites structures (postes d'observation, passerelle d'accès, vitrine géologique, etc.). Intègre la contribution à la sécurité des visiteurs et les infrastructures de maîtrise des flux (barrière, grillage, etc.) pour la sauvegarde des milieux.	Construction d'un escalier ; entretien et restauration des sentiers, renouvellement de la signalétique des panneaux réglementaires d'entrée, etc.
<i>Management et Soutien</i>	Suivi administratif (AD)	<u>Management interne</u> : comprend le pilotage de l'équipe, la communication interne <u>Management externe</u> : intègre l'animation des instances réglementaires, la vie des réseaux, le transfert et l'échange d'expérience, la représentation de la réserve à des instances extérieures, la participation à des réunions et des groupes de travail à côté d'autres acteurs, la communication externe nécessaire à l'ancrage local (site internet, lettre de la RN), etc. <u>Soutien</u> : lié à l'organisation interne des organismes gestionnaires (gestion administrative et budgétaire, gestion informatique, gestion de l'équipe, etc.)	Fonctionnement général de l'équipe de la réserve ; pilotage à l'aide des documents de planification et d'évaluation ; animation du comité consultatif et du conseil scientifique, fête de la RN ; échange d'informations avec les partenaires, etc.
<i>Participation à la recherche</i>	Recherche (RE)	Liée à une demande externe (et non une demande interne nécessaire à la mise en œuvre du plan de gestion), émanant de laboratoires, universités, centres de recherches, auxquels les gestionnaires s'associent dans le cadre de contributions et de protocoles limités dans le temps	Appui logistique aux chercheurs ; fournitures de données, etc.
<i>Prestations d'accueil et d'animation</i>	Pédagogie, information, animations, éditions (PI)	Interventions réalisées par les agents de la réserve, y compris les relations avec les médias, l'organisation de manifestations et les partenariats développés avec les rectorats et d'autres structures d'accueil	Animation auprès des scolaires, participation à des stands ; accueil de groupes, etc.

Création de supports de communication et de pédagogie	<i>(non individualisé)</i>	Comprend la conception d'outils et de documents pédagogiques, les publications diverses des gestionnaires, le montage d'expositions et ponctuellement les relations avec les journaux quand il s'agit d'aider à la réalisation d'un article important et détaillé sur une réserve naturelle <i>(NB : la « communication » ne constitue pas un domaine d'activité mais une fonction support)</i>	magazines, ouvrages, supports audiovisuels et autres objets commerciaux, etc.
---	----------------------------	--	---

A.1.5 Le cadre socio-économique général

- **Organisation administrative**

Toute la surface de la réserve naturelle est incluse dans le périmètre d'étude du Parc naturel régional du Luberon (ce qui représente 1/3 de la superficie du Parc). Toutefois, une des communes du périmètre de protection, Vaugines, n'est pas adhérente au Parc. Toutes les communes de la réserve naturelle, sauf Oppedette, appartiennent à des Etablissements publics de coopération intercommunale (EPCI). Au total ce sont 10 EPCI qui sont concernées par la réserve naturelle.

Six communes sont particulièrement concernées par la réserve naturelle (Céreste, Cheval-Blanc, Viens, Montjustin, Villeneuve et Oppedette) puis qu'elles possèdent 85% de la surface des sites RN sur leur territoire.

Communes	Surface communes km2	Site RN	Périm. prot.	Surface PP (km2)	Surface RN + PP	Surface sites RN par commune	Part de la surface des sites RN par commune	Part de la commune dans la RN
Apt	44,57	NON	OUI	44,57	44,57	0	0,00%	0,00%
Aubenas-les-Alpes	7,93	OUI	OUI	7,93	7,93	0,106052	2,67%	1,34%
Bonnieux	51,12	OUI	OUI	51,12	51,12	0,03991	1,00%	0,08%
Cabrières-d'Aigues	18,96	OUI	OUI	18,96	18,96	0,020936	0,53%	0,11%
Cadenet	25,08	NON	OUI	25,08	25,08	0	0,00%	0,00%
Caseneuve	18,11	OUI	OUI	18,11	18,11	0,04625	1,16%	0,26%
Céreste	32,54	OUI	OUI	32,54	32,54	1,442733	36,28%	4,43%
Cheval-Blanc	58,56	OUI	NON	0	0,86592	0,86592	21,77%	1,48%
Cucuron	32,68	OUI	OUI	32,68	32,68	0,05138	1,29%	0,16%
Dauphin	9,71	NON	OUI	9,71	9,71	0	0,00%	0,00%
Gargas	14,9	NON	OUI	14,9	14,9	0	0,00%	0,00%
La Bastide-des-Jourdans	27,74	NON	OUI	27,74	27,74	0	0,00%	0,00%
Lacoste	10,66	NON	OUI	10,66	10,66	0	0,00%	0,00%
Limans	20,97	NON	OUI	20,97	20,97	0	0,00%	0,00%
Manosque	56,73	NON	OUI	56,73	56,73	0	0,00%	0,00%
Ménerbes	30,27	NON	OUI	30,27	30,27	0	0,00%	0,00%
Montfuron	18,88	OUI	OUI	18,88	18,88	0,052318	1,32%	0,28%
Montjustin	10,15	OUI	OUI	10,15	10,15	0,194501	4,89%	1,92%
Murs	31,26	OUI	NON	0	0,03866	0,03866	0,97%	0,12%
Oppedette	8,49	OUI	OUI	8,49	8,49	0,18247	4,59%	2,15%
Reillanne	38,55	OUI	NON	0	0,01423	0,01423	0,36%	0,04%
Revest-des-Brousses	22,95	OUI	OUI	22,95	22,95	0,00215	0,05%	0,01%
Saignon	19,6	OUI	OUI	19,6	19,6	0,024395	0,61%	0,12%
St-Maime	7,51	OUI	OUI	7,51	7,51	0,049006	1,23%	0,65%
St-Martin-de-Castillon	38,21	OUI	OUI	38,21	38,21	0,031325	0,79%	0,08%
St-Saturnin-lès-Apt	75,79	OUI	OUI	75,79	75,79	0,03666	0,92%	0,05%
Vachères	23,42	OUI	OUI	23,42	23,42	0,081568	2,05%	0,35%

Vaugines	15,55	NON	OUI	15,55	15,55	0	0,00%	0,00%
Viens	34,59	OUI	OUI	34,59	34,59	0,504743	12,69%	1,46%
Villeneuve	25,55	OUI	NON	0	0,191704	0,191704	4,82%	0,75%
Volx	19,52	NON	OUI	19,52	19,52	0	0,00%	0,00%
TOTAL		20	27	696,63	697,740514	3,976911	100%	

Tableau 1. Comparaison de la surface des sites RN et des communes

• Population

La réserve naturelle (sites RN et périmètre de protection) concerne 31 communes (27 communes du périmètre de protection + 4 communes des sites isolés) soit une population de 70606 habitants (2010). Les communes les plus peuplées sont Manosque (22105 hab.) et Apt (11755 hab.), la moins peuplée étant Montjustin, avec 48 habitants.

Entre 1999 et 2010, la population des 31 communes a augmenté de 11,15%. Dans le même temps, la densité de population est passée de 74 à 82 habitants/km².



Apt et Montjustin : contraste entre les communes du périmètre de protection de la RN

L'étude de l'INSEE datant de 2007 complétée du portrait du territoire du Parc naturel régional du Luberon (2011) a fait ressortir quelques points concernant la population sur l'ensemble du Parc (cf. annexes 7 et 8). Cette étude souligne les éléments suivants :

- Le dynamisme démographique est lié à la très forte attractivité du territoire avec une augmentation plus importante dans le sud Luberon que dans la région d'Apt,
- Le solde migratoire des communes du Parc est positif pour toutes les classes d'âge, à l'exception des 20-29 ans. Les arrivées sont particulièrement nombreuses, en proportion de la population, pour les 30-39 ans. Cette classe d'âge est composée de jeunes actifs qui travaillent dans les grands pôles d'emploi voisins et sont souvent à la recherche d'une accession à la propriété individuelle. Ils sont fréquemment accompagnés de leurs jeunes enfants, ce qui contribue à rajeunir la population du Parc. Les catégories sociales les plus concernées, en proportion, sont les cadres, les professions intermédiaires et les professions libérales, artisans ou commerçants.
- Les jeunes de 20 à 29 ans sont plus nombreux à quitter le territoire qu'à s'y installer : les jeunes migrent vers les grandes agglomérations, pour poursuivre des études supérieures ou rechercher un premier emploi.

• Activité économique

Les catégories socioprofessionnelles les plus représentées sur la réserve naturelle sont les employés (29,6%), les professions intermédiaires (22,71%) et les ouvriers (22,51%). Les Cadres et professions intellectuelles supérieures et les artisans, commerçants et chefs d'entreprises représentent respectivement 11,82 et 10,38% de la population active. Les agriculteurs constituent la seule catégorie socioprofessionnelle dont le nombre d'actifs est en baisse sur le territoire (2,95% de la PA en 2008 avec une baisse de 12% entre 1999 et 2008).

En 2008, la population atteint 30208 actifs dans la tranche d'âge 15-64 ans avec une augmentation de 8,76% par rapport à 1999. Le taux de chômage est de 13,24% en 2008.

Le portrait du territoire du Parc naturel régional du Luberon par l'INSEE de 2011 (cf. annexe 8) apporte des données précises sur d'autres éléments socioéconomiques du territoire.



Portrait de territoire à l'entrée d'Apt : commerce, industrie, service et agriculture



Le nombre d'actifs agricoles est en baisse.

A.1.6 Les inventaires et les classements en faveur du patrimoine naturel

La réserve naturelle se superpose en totalité ou en partie avec d'autres zones de protection, de gestion du milieu ou d'inventaires.

- **Inventaires**

En 1988, 35 zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique, floristique et géologique (ZNIEFFG) ont été définies sur le territoire du Parc du Luberon. 25 d'entre elles bénéficient du classement en Réserve Naturelle, 6 se situent dans le périmètre de protection. La région PACA a été la seule à inclure les sites géologiques dans les inventaires ZNIEFF.

Des ZNIEFF de type 2 ont également été définies sur le territoire du Parc. Une part recouvre certains sites RN et certaines communes du périmètre de protection. Cet inventaire a participé à la définition de secteurs de valeur biologique majeure puis à l'identification de "milieux exceptionnels".

Dans le cadre de l'Inventaire National du Patrimoine Géologique (INPG) sous l'autorité du Ministère de l'Environnement, piloté par le MNHN, l'inventaire sur le Vaucluse et les Alpes-de-Haute-Provence sur la partie Parc et Montagne de Lure a été réalisé sous le pilotage du Parc. Au total, 55 sites ont été inventoriés sur le département dont 36 sur le territoire du parc et 27 dans les Alpes de Haute-Provence.

La méthodologie permettant l'évaluation patrimoniale de ces sites aboutit à 12 sites 3*, 15 sites 2* et 9 sites 1* sur la partie Vaucluse et 4 sites 3*, 13 sites 2* et 10 sites 1* sur la partie Alpes de Haute-Provence.

- **Espaces naturels sensibles**

En 2012, les Marnes de la Tuilière, secteur des Gays étaient classées en ENS. Ce secteur constitue une partie des derniers affleurements encore visible à proximité du stratotype de l'Aptien. A ce titre, la commune a acquis une superficie de 11,213 hectares. La réserve naturelle a réalisée l'expertise préalable à ce classement et à cet achat. Le plan de gestion de l'ENS est en cours de réalisation intégrant les aspects géologiques et naturalistes.



Marnes grises aptiennes des Gays (St-Saturnin-lès-Apt)

- **Arrêtés préfectoraux de protection de biotopes pris pour la protection des habitats de certaines espèces protégées**

Intitulé	Code SPN	Code APB	Date de mise en application	Surface (hectares)	Observations	Sites et communes de la Réserve concernés
Grands rapaces du Luberon	FR3800167	AB_08	25/04/1990	16679,68	Grands rapaces : aigle de Bonelli, vautour, percnoptère, circaète J. le Blanc, Hibou Grand Duc 26 communes	Sites : Régalon (Cheval-Blanc) et Débruge (St-Saturnin-lès-Apt) Communes : Bonnieux, Cadenet, Gargas, Ménerbes, St-Saturnin-lès-Apt
Lit de la Durance, lieu-dit la Bastide Neuve	FR3800162	AB_15	13/01/1992	126,69	Milieu durancien, ripisylve 6 communes	Cadenet
Faune et flore rupestre	FR3800532	AB_35	29/12/1997	700	Rapaces rupestres, chauves-souris, dauphinelle fendue et doradille de Pétrarque 3 communes	Volx, Villeneuve et Oppedette
Colline de Perréal	FR3800531	AB_31	12/12/1997	102	Flore relictuelle 2 communes	Site : Débruge (St-Saturnin-lès-Apt) Communes : Gargas et St-Saturnin-lès-Apt

- **Arrêté préfectoral N° 2007-01-08-0050SPAPT du 8 janvier 2007**

Interdiction aux véhicules à moteur de circuler sur les pistes et chemins des massifs du Luberon et du St-Sépulcre.

Communes du périmètre de protection concernées : Bonnieux, Ménerbes, Lacoste, Vaugines, Cucuron, Cabrières-d'Aigues, St-Martin-de-Castillon, Saignon (84)

- **NATURA 2000**

La réserve naturelle est concernée par 6 zones spéciales de conservation (directive habitat) et 1 zone de protection spéciale (directive oiseaux)

Code	Intitulé	Sites et communes de la Réserve concernés
FR9301542 ZSC	ADRETS DE MONTJUSTIN - LES CRAUX - ROCHERS ET CRETES DE VOLX	Villeneuve, Manosque, Volx, Montfuron, St-Maime, Dauphin
FR9301583 ZSC	OCRES DE ROUSSILLON ET DE GIGNAC - MARNES DE PERREAL	<u>Pradenques (7) et la Débruge (10)</u> Caseneuve, Gargas, Viens
FR9301585 ZSC	MASSIF DU LUBERON	<u>Régalon (12), Bastide Barbély (17), Bastide du Bois (18), Grivet (22), les Cayols (20)</u> Bonnieux, Cabrières-d'Aigues, Céreste, Cucuron, la Bastide-des-Jourdans, Lacoste, Ménerbes, Montjustin, St-Martin-de-Castillon, Vaugines
FR9301587 ZSC	LE CALAVON ET L'ENCREME	Apt, Bonnieux, Caseneuve, Viens
FR9301589	LA DURANCE	Cadenet, Manosque, Volx

ZSC		
FR9302008 ZSC	VACHERES	<u>Le Grand-Banc (21), les Ribasses (25), le Plan (24), Pichovet (23)</u> Aubenas-les-Alpes, Limans, Oppedette, Revest-des-Brousses, Vachères
FR9310075 ZPS	MASSIF DU PETIT LUBERON	Bonnieux, Cabrières-d'Aigues, Cucuron, Lacoste, Ménerbes, St-Saturnin-lès-Apt, Vaugines

- **Sites classés**

Intitulé	Code DREAL	Date de procédure	Surface (hectares)	Sites et communes de la Réserve concernés
Ocres du pays d'Apt	93C84021	18/09/2002	2427,24	Apt, Caseneuve, Gargas
Rocher de Saignon et ses abords	93C84017	31/08/1978	17	Saignon

- **Sites inscrits**

Quatorze sites inscrits sont également situés sur le territoire de la réserve naturelle.

Village de St Maime
 Site de la vieille ville de Manosque
 Village de Dauphin et abords
 Village d'Oppedette
 Terrains voisins d'un point de vue sur la route RD943 à Bonnieux
 Les abords de l'église de Vaugines
 Les 3 Moulins de St-Saturnin d'Apt
 Le château de Cadenet et ses abords
 Le village de Ménerbes
 L'ensemble formé par le château et le village de Lacoste
 Partie du Village de Bonnieux
 L'ensemble de la place de l'Etang et ses abords à Cucuron
 L'ensemble formé par le vieux village de Viens et ses abords immédiats
 L'ensemble urbain formé par le centre ancien d'Apt



Village d'Oppedette (04)

- **Monuments classés et inventoriés au titre des monuments historiques**

Le périmètre de protection comprend 23 monuments classés et 36 inscrits à l'inventaire des monuments historiques (cf. annexe 10).

- **Réserve biologique domaniale**

La réserve biologique domaniale du Petit Luberon, gérée par l'ONF, couvre 1788 ha, entièrement en forêt domaniale, dont 915ha en réserve biologique intégrale. Seul le site de Régalon est concerné par cette mesure de protection. Communes du périmètre de protection concernées : en partie Bonnieux, Ménerbes, et Lacoste (84)

- **Parc naturel régional du Luberon**

Créé en 1977, le PNR du Luberon regroupe, en 2013, 77 communes adhérentes de Vaucluse et des Alpes de Haute-Provence. Toutes les communes de la Réserve, sauf Vaugines, sont adhérentes au PNRL.

- **Réserve de Biosphère Luberon-Lure**

Le territoire du Luberon appartient depuis 1997 au réseau international des [réserves de biosphère de l'Unesco](#). Chaque réserve est soumise à un examen périodique décennal qui s'est achevé [en 2009 pour celle du Luberon](#). A cette occasion, le territoire en a été étendu vers le nord-est, au-delà du périmètre du parc naturel régional du Luberon, aux communes du versant sud de la montagne de Lure : ainsi est née la réserve de biosphère Luberon-Lure. Toutes les communes de la réserve naturelle géologique du Luberon sont incluses dans le périmètre de la Réserve de Biosphère Luberon-Lure Luberon.

A.1.7. L'évolution historique de l'occupation du sol de la réserve naturelle

- **Sites de la Réserve**

Le cadastre des sites de la RN montre que la majorité des parcelles est occupée de bois, de landes et de taillis simple. Quelques surfaces sont cultivées. L'évolution historique de l'occupation du sol au niveau des parcelles n'a pas fait l'objet d'étude particulière.

En dehors des activités traditionnelles, les terrains de la RN ont été impactés par les fouilles qui s'y pratiquaient depuis plusieurs années avant le classement, certains sites étant plus touchés que d'autres. Sur les 20 sites fouillés, Pichovet (Vachères) et Grivet (Céreste) étaient les plus fréquentés (cf. photo ci-dessous). Après le classement, l'arrêt des fouilles associé à l'érosion des terrains et à la dynamique de la végétation a entraîné une tendance à la disparition des traces de fouilles et des excavations, le milieu reprenant peu à peu son aspect antérieur.



- **Périmètre de protection : exploitation des ressources minérales**

Près de quinze substances minérales différentes furent exploitées ou le sont encore sur ce territoire, certaines très anciennement comme le fer (ferriers de Viens et des communes limitrophes de Rustrel, Simiane-la-Rotonde). La plupart ont été exploitées au XVIII^e et surtout XIX^e siècle (soufre, lignite, gypse...), d'autres sont encore exploitées (ocres, pierre de taille, argiles...).

Depuis 1996, dans le cadre d'une collaboration à un projet collectif de recherche sur la paléoméallurgie provençale, plusieurs inventaires et études étaient mis en œuvre avec l'association ERMINA (Equipe Interdisciplinaire d'Etudes et de Recherches sur les Mines Anciennes et le Patrimoine Industriel). Plus de 230 ferriers étaient reconnus confirmant l'existence, dans l'Antiquité ou le Haut Moyen-Age, d'un district métallurgique très important.

L'exploitation de ces différentes substances minérales ont eu dans la majorité des cas un impact réduit sur le milieu naturel, excepté les verreries ainsi que les hauts-fourneaux de Rustrel, très consommateurs de bois et qui ont transformés certaines régions boisées en déserts. Par ailleurs, les carrières d'ocres de Gargas et les carrières de pierres de taille de Lacoste et Ménerbes ont un impact paysager très important mais dont le résultat actuel est un attrait paysager et touristique majeur.

A.2 L'environnement et le patrimoine naturel de la réserve naturelle

A.2.1 Le climat

- **Le climat régional**

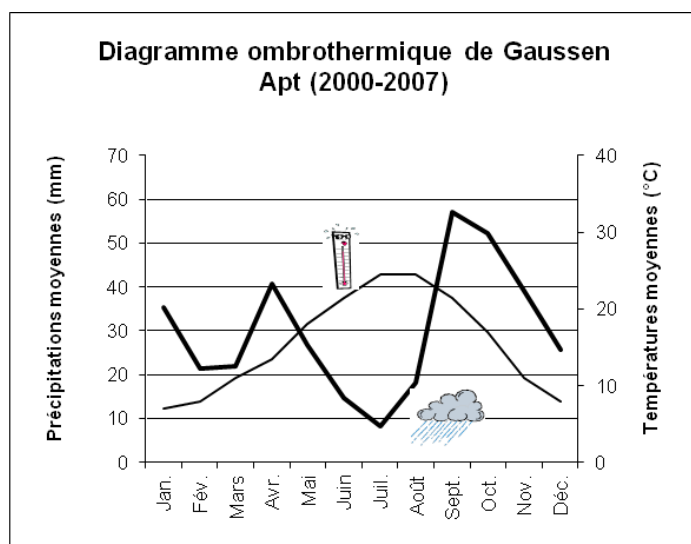
Le territoire de la Réserve de biosphère Luberon-Lure se situe dans un contexte bioclimatique méditerranéen subhumide. L'influence méditerranéenne se réduit évidemment selon un double gradient latitudinal, en progressant vers le Nord, et altitudinal. Les zones culminantes du massif du Luberon et des monts de Vaucluse subissent de fortes influences montagnardes ou médio-européennes. Il faut ajouter des oppositions localement très nettes selon l'orientation des versants.

La pluviométrie régionale est influencée par deux courants principaux : un courant humide provenant du sud-est (responsable des pluies de printemps et des orages estivaux) et un courant sec provenant du nord-ouest.

Sur les postes pluviométriques de la région les précipitations moyennes annuelles varient de 600 à 850 mm environ. Les précipitations moyennes annuelles les plus faibles sont enregistrées à Bonnieux (609 mm) et au niveau des secteurs les plus méridionaux du val de Durance (Pertuis : 625 mm, La Roque-d'Anthéron : 627 mm). Les postes pluviométriques du bassin d'Apt présentent normalement des précipitations supérieures aux 700 mm et celles nord-orientales proches aux Monts de Vaucluse et au bassin de Forcalquier présentent des valeurs supérieures aux 800 mm (Viens : 810 mm).

- **Les données thermométriques**

Les moyennes annuelles pour ces postes varient de 11,5 °C à 14 °C ; juillet est toujours le mois le plus chaud avec des températures moyennes de l'ordre de 21 °C à 25 °C ; janvier est, à l'exception de Manosque, le mois



L'influence du mistral détermine le caractère de continentalité thermique plus marqué sur Cavillon, tandis que l'humidité et les précipitations plus importantes sont caractéristiques du secteur nord-oriental et déterminent des contrastes thermiques atténués à St-Michel-l'Observatoire (influences préalpines).

Les valeurs absolues disponibles ne concernent que la ville d'Apt : le minimum absolu a été enregistré en février 1956 (-22,4 °C), le maximum absolu est de l'ordre de 40 °C ; des minima absolus mensuels exceptionnels ont pu se vérifier au mois de mars 1971 (-12,5 °).

- **Les vents et l'ensoleillement**

Les vents et l'ensoleillement, surtout quand ils sont combinés, ont un effet desséchant important sur la végétation.

Un régime venteux nord domine en saison froide : on distingue un courant nord direct de type continental très froid et un courant indirect océanique qui est moins froid et moins dynamique, mais plus humide et plus instable.

Le mistral exerce son action surtout dans les parties les plus occidentales de la région quelle que soit la saison.

Le régime venteux sud est caractérisé par le courant méditerranéen qui peut avoir deux trajectoires principales : l'une de direction sud - nord qui provoque un ciel nuageux avec quelques précipitations sur toute la face nord du Luberon, l'autre provenant d'est-sud-est qui se développe quand les nuages formés sur le Haut Var gagnent le Vaucluse provoquant des précipitations abondantes et de longue durée.

L'ensoleillement est important (l'un des facteurs décisifs, responsables de la forte évapotranspiration en région méditerranéenne) : la durée moyenne d'insolation en heures pour la région varie entre 2800 et 2500 par an.

A.2.2 L'eau

La réserve naturelle est située sur 3 bassins versants : Calavon-Coulon, Largue et Sud-Luberon/Durance

- **Bassin versant du Calavon**

Le réseau hydrographique du Calavon-Coulon naît au dessus du Contadour (ruisseau de la Riaille), sous la Montagne de Lure, vers 1370 m d'altitude. De ce point, il parcourt 84 km jusqu'à la confluence, en rive droite de la Durance. Mais la source "officielle" du Calavon est à Banon (ancienne Fontaine de l'Orge).



Le Calavon au Pont Julien (Bonnieux, 84)

Le réseau d'affluents est dense et constitué de nombreux petits torrents intermittents, typiquement méditerranéens. Les principaux affluents sont, d'amont en aval : la Riaille (du Contadour), le Grand-Vallat, l'Encrême et son affluent l'Aiguebelle, la Buye, la Doa, la Riaille (de Villars), l'Urbane, l'Imergue, la Sénancole.

Le bassin versant topographique du Calavon couvre près de 1 000 km², mais une partie importante de ce bassin topographique (environ 400 km²), par le jeu des pertes d'eau dans le sous-sol et des circulations d'eau souterraine, alimente directement la Fontaine-de-Vaucluse, source de la Sorgue, et ne participe pas de ce fait aux écoulements du Calavon (sauf en crue une fois le réseau karst saturé, ou comme en 2008 quand le manteau neigeux a favorisé les écoulements de surface).

Tout le réseau du haut Calavon s'est organisé en fonction du soulèvement de la Montagne de Lure et du plateau de Vaucluse au Miocène ; l'exemple spectaculaire de ce phénomène est le canyon d'Oppedette où, comme dans de nombreux canyons karstiques, l'écoulement de surface, de type temporaire et spasmodique se combine à l'écoulement souterrain.

Dans sa partie aval, le Calavon connaît un écoulement de surface plus régulier et participe, par ces alluvions, à l'agriculture locale.

Le Calavon, dernier affluent en rive droite de la Durance était particulièrement connu pour l'altération extrême de la qualité des eaux à partir d'Apt (impact des rejets industriels et domestiques), un faible débit naturel aggravé par des prélèvements agricoles et urbains accentuant les problèmes. La faiblesse habituelle du débit ne doit pas occulter le caractère imprévisible des crues (1925, 1951, janvier 1994).

Au titre de la loi sur l'eau de 1992, un Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) du Calavon est élaboré par la commission locale de l'eau à partir de 1997. Le contrat de rivière est mis en place en 2003 afin de réaliser les objectifs du SAGE : mettre en place une gestion équilibrée de la ressource en eau et des milieux naturels aquatiques ou liés à l'eau, une organisation institutionnalisée et pérenne de ce patrimoine, le tout dans un contexte novateur de concertation et de décentralisation. En 2009-2010, la CLE établit le bilan-évaluation du contrat de rivière et du SAGE dont la révision est lancée début 2011. Le nouveau Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux devrait être validé fin 2013-début 2014.

- **Bassin versant du Largue**

Le Largue, rivière provençale typique aux assèchements prononcés et aux étiages sévères, prend sa source au nord de Revest-des-Brousses, à l'extrémité sud du versant de la Montagne de Lure, vers 700 mètres d'altitude. Elle draine toute la région située entre Lure et Luberon, avant de rejoindre la Durance sur la commune de Volx à la cote 310. Sa situation sur le piémont de la montagne de Lure implique, comme pour le bassin versant du Calavon, une absorption des eaux par le réseau karstique souterrain et l'alimentation partielle de Fontaine-de-Vaucluse.



Le Largue à Villeneuve (04)

Le Largue reçoit son principal affluent, la Laye, entre Dauphin et St-Maime. L'ensemble Largue-Laye représente environ 75 km de rivière pour un bassin versant d'une surface totale de près de 370 km².

Les pénuries d'eau de ces dernières années et les problèmes ponctuels de qualité, ainsi que d'entretien de la rivière, ont fait émerger auprès des élus de ce bassin, regroupant 25 communes et des gestionnaires, l'intérêt d'une action concertée et globale pour gérer durablement la ressource en eau et les milieux aquatiques associés. Ainsi, depuis 2009, un contrat du Largue et de la Laye, inspiré du contrat de rivière, s'est mis en place, afin entre autre de s'organiser à l'échelle du bassin versant pour répondre aux besoins et aux exigences de la gestion de l'eau et d'établir un programme d'actions cohérent.

- **Bassin versant du sud Luberon**

Il s'agit d'une juxtaposition de petits bassins torrentiels, affluents directs de rive droite de la Durance. Tous prennent leur source sur le versant sud du massif du Luberon, sauf l'Aiguebrun qui naît sur le flanc nord de la montagne, sur la commune d'Auribeau. Cette rivière présente des pertes diffuses et étalées tout au long de son trajet à travers les calcaires crétacés karstifiés. Les eaux resurgissent à la Source du Bon Dieu, en amont du Paradou (Lourmarin).

Les sous-bassins situés sur la réserve naturelle sont celui de l'Aiguebrun qui marque la limite orientale de la commune de Bonnieux et ceux du Marderic et du Laval qui drainent les écoulements du flanc sud du massif compris entre ceux de l'Aiguebrun et de l'Eze.

- **Aspect particulier**

Aucune étude hydrogéologique n'a été réalisée sur chaque cours d'eau recoupant les sites RN. Il est cependant possible de dresser la liste des différents ravins, à partir des plans cadastraux, et de les associer aux bassins et sous-bassins présentés ci-dessus. La présence de ravins sur les sites revêt une importance primordiale dans l'action d'érosion des affleurements. Ils ont pu également jouer un rôle important dans les fouilles paléontologiques en mettant à nu les niveaux fossilifères (par exemple gisement de Caramone entaillé par le Vabre).

	Site	Ravins	Bassin versant
1	L'Aumane	Vabre	La Durance, de l'Eze à l'Aiguebrun
2	La Bonnette	Les Traverses et Seignou	Calavon-Coulon
3	Caramone	Vabre	La Durance, de l'Eze à l'Aiguebrun
4	Carlet (Dalle du)	Eyssarette	Calavon-Coulon
5	Cavalier	Château et ravin	Calavon-Coulon
6	Les Chapelins	Non	Calavon-Coulon
7	La Débruge	Non	Calavon-Coulon
8	Glorivette	Ravin	Calavon-Coulon
9	Grand-Plan	Rablassin	Calavon-Coulon
10	Pradenques	Non	Calavon-Coulon
11	Le Puy	Non	Calavon-Coulon
12	Régalon	Régalon	La Durance de Mallemort au Coulon
13	St-Jean	Ravin	Calavon-Coulon
14	St-Pierre	Ravin	Calavon-Coulon
15	Triclavel	Triclavel	Calavon-Coulon
16	Dalle de Viens	Ravin	Calavon-Coulon
17	Bastide Barbely	Affluent de la Triacle	Calavon-Coulon
18	Bastide du Bois	Triacle et ravin	Calavon-Coulon
19	Bois d'Asson	Ravin	Largue
20	Les Cayols	Embouissonnade	Calavon-Coulon
21	Le Grand Banc	Grand Vallat et affluents du Grand Banc	Calavon-Coulon
22	Grivet	Grivet et Bouisse	Calavon-Coulon
23	Pichovet	Aigue Belle, Gaudemards, Pichovet et Pré plus bas	Largue
24	Le Plan	Ravin des Ribasses	Largue
25	Les Ribasses	Non	Largue
26	Le Rocher	Non	Calavon-Coulon
27	Le Vallon	Ravin du Vallon	Calavon-Coulon
28	La Violette	Ravin affluent de la Grange	Calavon-Coulon

Tableau 2 : cours d'eau et bassins versants correspondant aux sites de la réserve naturelle

A.2.3 La géologie

A.2.3.1 L'état des connaissances et des données disponibles

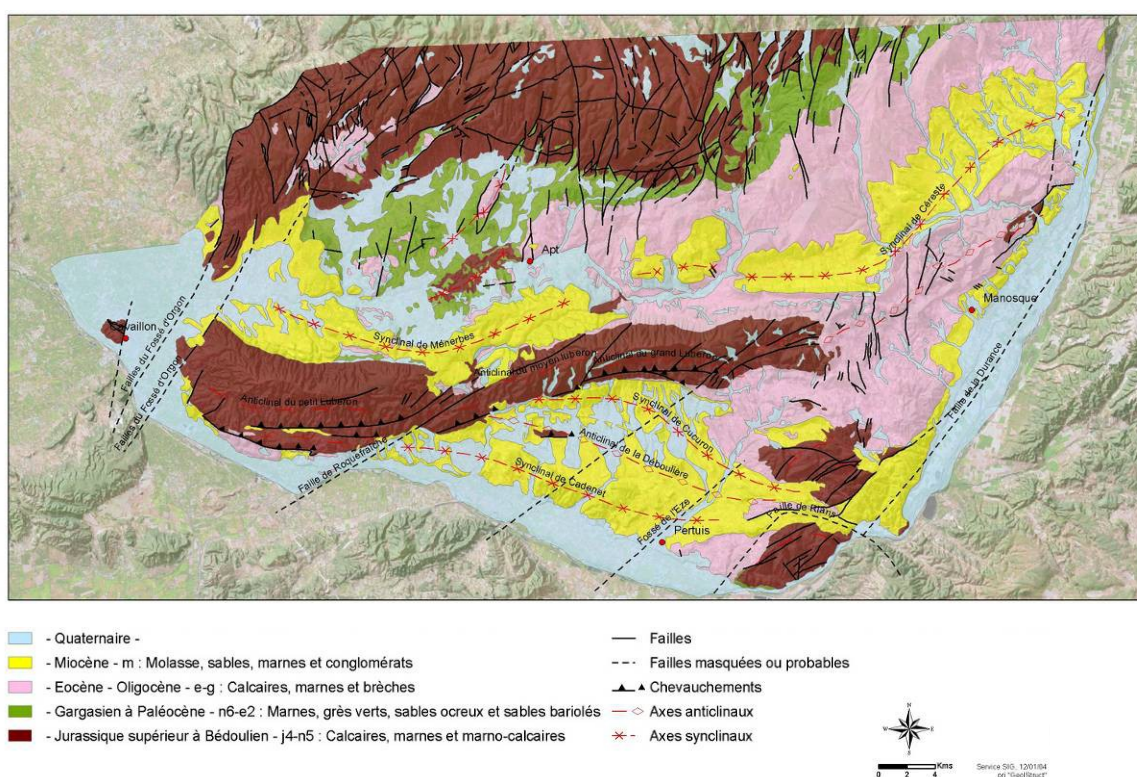
Les études sur la géologie du Luberon ont été réalisées dès le XIXe siècle par plusieurs auteurs : d'Orbigny, Kilian, Leenhardt, Gras, Saporta, Fontannes, Gaudry... pour se développer au XXe siècle avec Depéret, Goguel, de Bonis, Destombes, Théobaldt, Roch... et plus récemment, Demarcq, Truc, Hugueney, Bessonat, Roch, Philippe, Moullade, Triat, Clauzon...

De nombreuses ressources bibliographiques sont disponibles auprès de la réserve naturelle. Depuis 2005, plus de 30 publications ont été écrites concernant la géologie du Luberon dans les domaines de la paléontologie, la stratigraphie, le contexte géodynamique...

A.2.3.2 L'histoire et les formations géologiques

- **Cadre structural**

De la dépression de la Durance, au sud, jusqu'aux plateaux des Monts de Vaucluse, au nord, la région se divise en quatre grandes unités structurales d'orientation sensiblement est - ouest (cf. carte structurale ci-dessous).



- **Le bassin de la Durance**

Il constitue un vaste ensemble synclinal, accidenté, dans sa partie médiane, par l'émergence de l'anticlinal crétacé de la Déboulière qui sépare le synclinal de Cucuron au nord, du synclinal de Pertuis-Cadenet, au sud.

Vers l'est, le bassin se resserre, réduit à un étroit couloir entre les massifs de Beaumont-de-Pertuis et de Mirabeau.

Vers l'ouest, il se resserre également. Le synclinal de Cucuron rétrécit et disparaît au contact du massif du Luberon. Celui de Pertuis se prolonge un peu plus à l'ouest pour disparaître également dans la région de Lauris.

Communes du territoire de la Réserve présentes sur cette unité : Cadenet, Vaugines, Cucuron, Cabrières-d'Aigues.

○ Le massif du Luberon

Structure anticlinale d'axe est - ouest et d'une longueur de 70 km entre Cavaillon et Volx, le Luberon est le principal relief de la réserve naturelle géologique. Le massif est fortement dissymétrique, déversé et, par endroits, chevauchant vers le sud. Il est séparé en deux unités géographiques (Petit et Grand Luberon) par une clue appelée « combe de Lourmarin », creusée par la rivière de l'Aiguebrun.

Le contraste entre le Petit et le Grand Luberon est très net. Le premier révèle la morphologie particulière de deux plateaux étagés entre 400 et 700 mètres d'altitude. Les calcaires urgoniens y occupent une surface considérable, constituant le plateau sommital et le plateau inférieur (Crau des Mayorques, Crau de St-Phalès...) soit les flancs nord et sud de l'anticlinal. Son cœur, déprimé, est constitué par les calcaires marneux de l'Hauterivien peu résistants.

Sur sa bordure sud, le Petit Luberon vient chevaucher et plisser la bande de calcaires et d'argiles rouges crétacés supérieurs et éocènes de Mérindol. A l'ouest, le massif est brutalement interrompu par un réseau de failles qui déterminent le fossé d'effondrement de la plaine de Cavaillon. Sur la bordure occidentale de ce fossé, la colline St-Jacques, de même nature que le Petit Luberon, en constitue sans doute la fermeture périclinale.

Le Grand Luberon est caractérisé par une ligne de crête ondulée culminant au Mourre Nègre à une altitude de 1125 mètres. Il est principalement constitué par les calcaires et calcaires marneux de l'Hauterivien. Au cœur de l'anticlinal affleurent les terrains marneux du Berriasien et du Valanginien. Leur nature meuble a facilité l'érosion et la formation d'une large dépression (combe de versant) située sur le flanc sud du massif entre Cucuron et Vitrolles. En 1977, J-P. Sylvestre, décrit, le long de la piste reliant le hameau des Dones à la Bastide-du-Bois, un petit affleurement de roches volcaniques, décrit comme une lherzolithe, il s'agit en fait d'une palagonite issue de l'activité d'un volcan surtseyen (Cochemé, 2011). Cet affleurement est en cours d'étude avec l'université de St Jérôme -Marseille et le CEREGE -Aix-en-Provence.



Massif du Grand Luberon et combe anticlinale

A l'est d'une ligne Montfuron - la Bastide-des-Jourdans, l'axe anticlinal s'abaisse et le Crétacé disparaît sous une couverture oligocène. C'est le Luberon de Manosque qui atteint une altitude de 791 mètres à Bellevue, à l'ouest de Volx. La présence d'une masse de sel gemme d'une épaisseur de 800 mètres, au cœur de cet anticlinal fut reconnue par sondage en 1958. Ce sel, d'âge oligocène, concentré par diapirisme, est utilisé pour le stockage d'hydrocarbures et de gaz.

L'anticlinal de Volx constitue la terminaison orientale de cet ensemble. C'est un petit massif de roches crétacées et oligocènes marquant la remontée du substratum crétacé. Cette structure anticlinale fortement érodée est chevauchante vers le sud-est.

Communes du territoire de la Réserve présentes sur cette unité : Cheval-Blanc, Ménerbes, Lacoste, Bonnieux, Cucuron, Cabrières-d'Aigues, St-Martin-de-Castillon, Vaugines, Céreste, Montjustin, Montfuron, Manosque et Volx.

- **Les bassins d'Apt, Céreste et Forcalquier**

Occupés par les vallées de l'Enchrême, du Calavon et du Largue, ces bassins présentent une structure synclinale dissymétrique et fortement décalée vers le sud, enserrée entre Luberon et monts de Vaucluse. À l'ouest, le remplissage du synclinal est constitué de calcaire miocène, qui constitue notamment le plateau des Claparèdes, de Sivergues à Bonnieux, le plateau de Gordes, celui des Courennes... Ce sont les sables, marnes et calcaires oligocènes qui dominent à l'est.

Au cœur du bassin, entre Apt et le Pont Julien, affleure, à la faveur d'une remontée du substratum crétacé, une unité morphologique particulière : le paléo-karst du Coulon. Ce petit dôme de calcaire urgonien, entaillé sur toute sa longueur par le Coulon, apparaît en surface creusé d'une multitude de dépressions karstiques, dolines et entonnoirs emplis de sables et d'argiles sableuses rouges et jaunes.

Vers l'est, le bassin d'Apt se poursuit par celui de Céreste (qui dessine dans le paysage une gouttière synclinale entre Montjustin et Reillanne) puis par celui de Manosque-Forcalquier.

Communes de la Réserve présente sur cette unité : Apt, Saignon, St-Martin-de-Castillon, Céreste, Reillanne, Dauphin, St-Maime, Villeneuve, Viens, Gargas, Bonnieux, Lacoste, Ménerbes, Vachères, Aubenas-les-Alpes, Limans.

- **Les Monts de Vaucluse**

Les Monts de Vaucluse correspondent aux plateaux de calcaires urgoniens qui forment le flanc sud régulièrement incliné (monoclinal), de l'unité structurale Ventoux-Lure. Ils sont toutefois affectés d'un pli anticlinal est-ouest, faiblement accusé, développé de St-Gens à St-Pierre-Buisseron.

Ils sont limités à l'ouest par la faille de Fontaine-de-Vaucluse.

Cette épaisse dalle calcaire est profondément fracturée. Dans la moitié ouest, les failles sont principalement d'orientation NE-SW et déterminent des fossés d'effondrement importants (Murs, Sénanque). Dans la moitié est, les accidents de direction NNE-SSW définissent le champ de fractures de Banon.

Communes de la Réserve présente sur cette unité : Murs, St-Saturnin-lès-Apt, Viens, Oppedette, Revest-des-Brousses.

- **Histoire géologique**

Les plus anciennes roches de la réserve naturelle géologique du Luberon datent du Crétacé inférieur (Valanginien de Cabrières-d'Aigues, environ -135 Ma). C'est à partir de cette période qu'est présentée ici l'histoire géologique du Luberon qui s'inscrit dans celle, plus générale, de la Provence.

- **De -135 à -100 millions d'années : la mer couvre la région**

Depuis déjà 70 millions d'années (-200 Ma) la Provence est marine. Au fond de cette mer se déposent des sédiments, qui constitueront l'ossature calcaire et marneuse de la Provence et notamment les calcaires blancs caractéristiques du Luberon mais aussi de la Ste-Baume, des Calanques, de la Ste-Victoire, du Verdon...



Calcaires à rudistes à Oppedette (04) et marnes grises aptiennes à la Tuilière (St-Saturnin-lès-Apt, 84)

Durant cette période, un épisode particulier se dégage. A partir de -130 Ma, dans des eaux peu profondes et relativement chaudes, se développent des milieux de plates-formes carbonatées abritant coraux, rudistes, algues calcaires... dont les débris, accumulés sur de grandes épaisseurs, forment les calcaires dits urgoniens, d'après la localité d'Orgon (extrémité orientale des Alpilles). Ce sont ces calcaires blancs qui forment l'essentiel du Petit Luberon (Barrémien) et les monts de Vaucluse (Aptien inférieur).

Par la suite, vers -120 Ma, un mouvement général d'approfondissement se produit. Se déposent alors sur les calcaires, des argiles grises, dans lesquelles abonde une riche faune fossilisée de très petite taille. C'est en 1840 que ces terrains, décrits à proximité de la ville d'Apt, furent proposés comme référence internationale (stratotype) de l'étage de l'Aptien par Alcide d'Orbigny.

Vers -100 Ma, s'amorce un épisode de plissement entraînant un lent soulèvement. La mer est moins profonde et, sur les argiles grises, des sables de couleur verte vont se déposer.

○ **-100 millions d'années : les ocres, résultat d'une émerision**

Ce soulèvement se poursuivant, une bande de terre émerge entre Massif central et Maures, le « bombement durancien ». Les sables verts fraîchement émergés vont subir d'intenses altérations, sous l'action d'un climat tropical et d'importantes précipitations. De verts, ils deviendront rouges, jaunes ou blancs. Ils deviendront les ocres. Cette altération se fait en moins de 2 millions d'années !

Les sables ocreux sont à l'origine d'un fort développement économique de la région au XIX^{ème} siècle avec de nombreuses carrières et galeries sur les communes de Roussillon, Villars, Rustrel, Gargas, Gignac. De ces communes, seule Gargas (cf. photo des mines de Bruoux ci-contre), qui possède la dernière exploitation du pays d'Apt, se situe sur le territoire de la Réserve.



○ **-50 millions d'années : paysages africains**

En Luberon, le passage de l'ère secondaire à l'ère tertiaire se réalise par l'intermédiaire d'une grande page blanche de 40 millions d'années. Il faut attendre l'Eocène (-50 Ma), pour retrouver les quelques témoins de cette période avec des affleurements variés : conglomérat, lignite, sable, marne, calcaire, gypse, etc.

Le climat de l'époque est très sévère. Dans un paysage de savane, évolue une faune de mammifères. Sur certains sites (la Débruge), les lignites éocènes ont conservé les ossements fossilisés de ces animaux, ensevelis dans la vase des marécages.



Dents de *Paleotherium* de la Débruge (St-Satumin-lès-Apt, 84)

C'est à la fin de l'Éocène, il y a environ 40 millions d'années, que se produit une nouvelle phase de plissement du Luberon. En même temps, les autres reliefs provençaux, tous de même orientation est-ouest, Ste-Victoire, Ste-Baume, Nerthe, etc., se mettent en place. Cet événement est connu sous le nom de phase pyrénéo-provençale, une des phases du grand cycle alpin.

○ **-35 millions d'années : naissance des grands lacs oligocènes**

Succédant à la phase de compression précédente, des mouvements de distension de l'écorce terrestre favorisent la mise en place de grands fossés d'effondrements (Alsace, Limagne, Bresse, etc.). La région du Luberon est, elle-même, inscrite dans un vaste fossé qui s'étend de la faille d'Alès à la faille de la Durance. Les dépressions forment des bassins dans lesquels vont s'installer de grands lacs et lagunes (bassin de Manosque-Forcalquier, bassin d'Apt...) au fond desquels s'accumulent de grandes épaisseurs de sédiments. Les empilements de marnes, de grès et de calcaires atteignent 600 mètres à Apt et 3000 mètres à Manosque. Ces dépôts sont exceptionnels par leur richesse en substances utiles qui ont été ou sont encore exploitées : sel, gypse, lignite, soufre... et par le grand nombre de gisements fossilifères à vertébrés, plantes et insectes qu'ils contiennent.

○ **-20 millions d'années : le retour de la mer au Miocène**

Au début du Miocène, une fois de plus, le changement est radical. Les eaux marines pénètrent en Provence par le sud, progressent vers le nord dans la vallée du Rhône et s'avancent jusqu'en Suisse. Sur le territoire du Luberon, cette mer dépose, en majeure partie, des calcaires renfermant des grains de quartz, des petits

graviers et des débris d'organismes. La roche qui en résulte est appelée molasse. Les carriers qui l'exploitent comme pierre de taille l'appellent aussi pierre du midi ou pierre chaude.

La mer pénètre sur le territoire à plusieurs reprises pendant plus de 10 millions d'années. Dans le Luberon, la sédimentation devient à nouveau continentale à la fin du Tortonien (-8,5 Ma).

- **De -8,5 à -2 millions d'années : de la surrection du Luberon à la formation du canyon de la Durance**

Au moment de la phase tectonique pyrénéo-provençale, le relief du Luberon s'était esquissé. Au Miocène terminal, lors d'une nouvelle phase compressive, le massif va se développer, avec sa structure chevauchante vers le sud. Le Luberon, tel qu'on le connaît de nos jours, s'est mis en place dans une durée de l'ordre de 3 millions d'années.

Dans les prairies verdoyantes qui s'étendaient au pied du relief, vivaient de grands troupeaux d'herbivores souvent d'aspect familial (gazelles, cerfs, rhinocéros...) et quelques rares carnivores. Leurs restes, fossilisés, ont été trouvés sur le site classé de l'Aumane (Cucuron, 84).

Il y a 5,96 millions d'années, le niveau de la mer Méditerranée chute brutalement. Cet événement, appelé crise de salinité messinienne, se répercute sur les cours d'eaux bordant le bassin méditerranéen qui creusent leurs lits jusqu'à former des canyons. Il en est ainsi du Rhône et de la Durance ainsi que de quelques affluents tels que le Régalon et Provence

Par la suite (-5,33 Ma), après la réouverture du détroit de Gibraltar, la mer reprend sa place et envahit les canyons. Se déposent alors des marnes, des sables et des conglomérats. Les sables pliocènes fossilifères, conservés dans deux grottes des gorges de Régalon constituent un des sites de la Réserve.



Canyon de Régalon

- **De -2 millions d'années à nos jours : le Quaternaire**

La grande originalité du Quaternaire est la succession de grandes glaciations entrecoupées d'épisodes interglaciaires. Les glaciers sont parvenus jusqu'à Sisteron mais n'ont jamais atteint le Luberon, toutefois les paysages sont profondément marqués par ces bouleversements climatiques. L'érosion est intense. Les cycles gel-dégel éclatent les roches. Des manteaux de colluvions se répandent sur les piémonts. La Durance charrie des graviers et les galets arrachés aux Alpes lors des avancées des glaciers et les dépose sous la forme de terrasses fluviales qui s'étagent en replats au-dessus du lit de la rivière.

- **Stratigraphie**

La Réserve géologique sensu stricto protège uniquement des gisements du Néogène et du Paléogène (Cénozoïque). Les sites RN appartenant à ces périodes sont présentés ici dans leur position stratigraphique la plus précise possible.

Les gisements remarquables de l'ère secondaire sont ceux de l'Aptien, inclus dans le périmètre de protection. L'intérêt historique de ces affleurements et les perspectives scientifiques dont ils font l'objet sont également abordés.

○ **Les sites du Paléogène**

Les sites de l'Eocène et de l'Oligocène appartiennent exclusivement à des formations d'origine continentale des bassins d'Apt, Manosque et Forcalquier. Leur âge biostratigraphique est fourni par des gisements à vertébrés (Hugueney et al., 1971 ; Truc et Demarcq, 1967 ; Bessonat et al. 1969 ; Alpes (Helmer et Vianey-Liaud, 1970...) corrélés aux zones mammologiques.

Le schéma de répartition des sites RN sur l'échelle stratigraphique ci-dessous souligne d'une part leur localisation essentiellement dans le bassin d'Apt, leur âge compris entre 37 et 23,5 millions d'années, et leur appartenance à 4 formations :

- Lignites de la Débruge,
- Calcaires de la Fayette
- Calcaires en plaquettes de Campagne-Calavon
- Marnes de Viens corrélées aux Calcaires et Lignites de Sigonce



Calcaires en plaquettes de Campagne Calavon de l'Oligocène

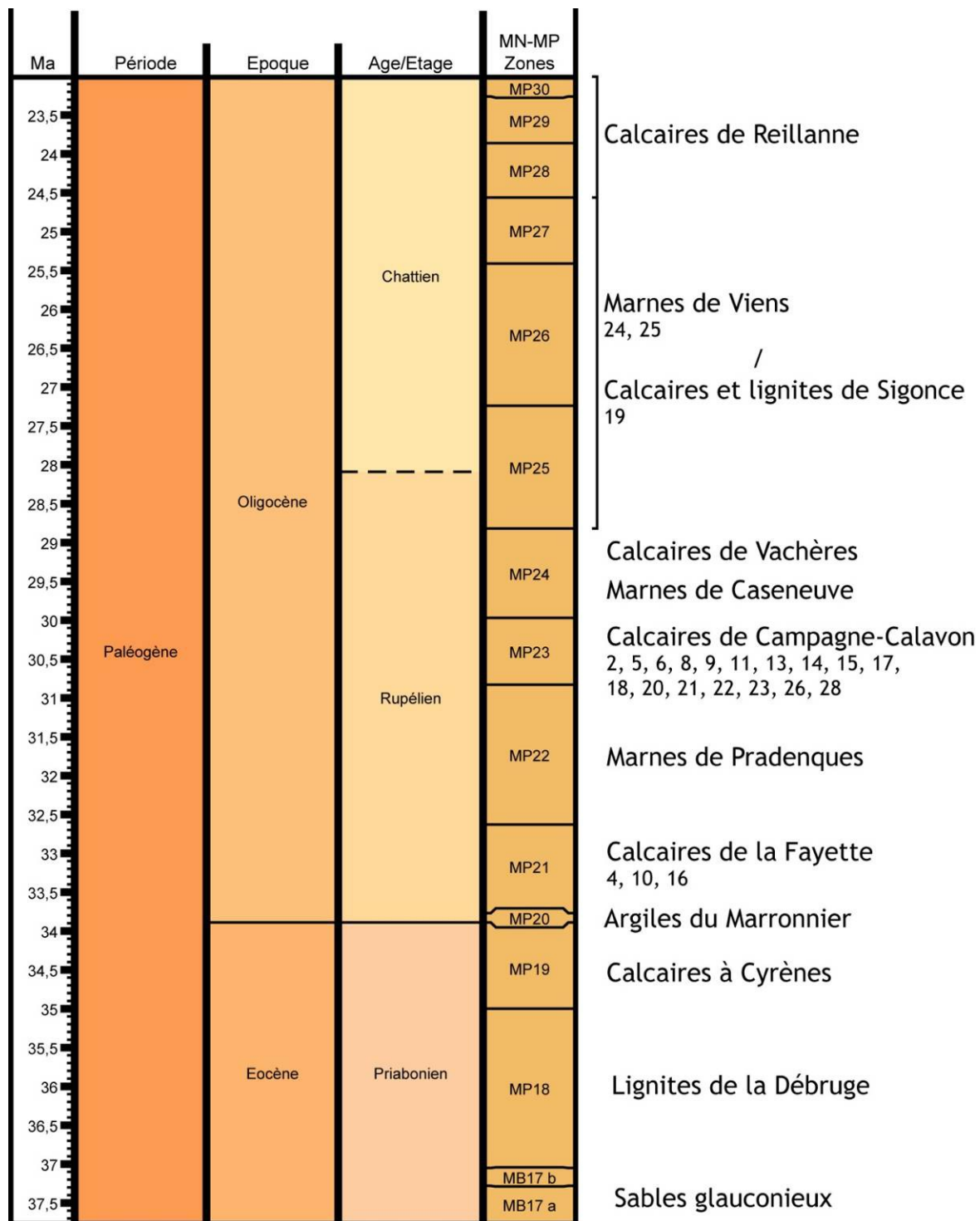


Figure 1 - Position stratigraphique des sites de la réserve naturelle du Paléogène

o Les sites du Néogène

Les sites du Néogène sont peu nombreux (4). Des travaux relatifs aux affleurements de la région de Cucuron, sur le piémont méridional du Grand Luberon (Aguilar et Clauzon, 1982, Clauzon, 1981, Clauzon et al., 1989) permettent de dater précisément les sites de l'Aumane et de Caramone.

Pour le site de Régalon, aucune datation biostratigraphique fine n'est connue.

L'étude des sédiments burdigaliens des régions rhodanienne, comportant notamment le lieu dit le Vallon (site 27), à Reillanne, place le gisement au début du Burdigalien terminal (environ 17,4 Ma) (Wallez et al. 1986)

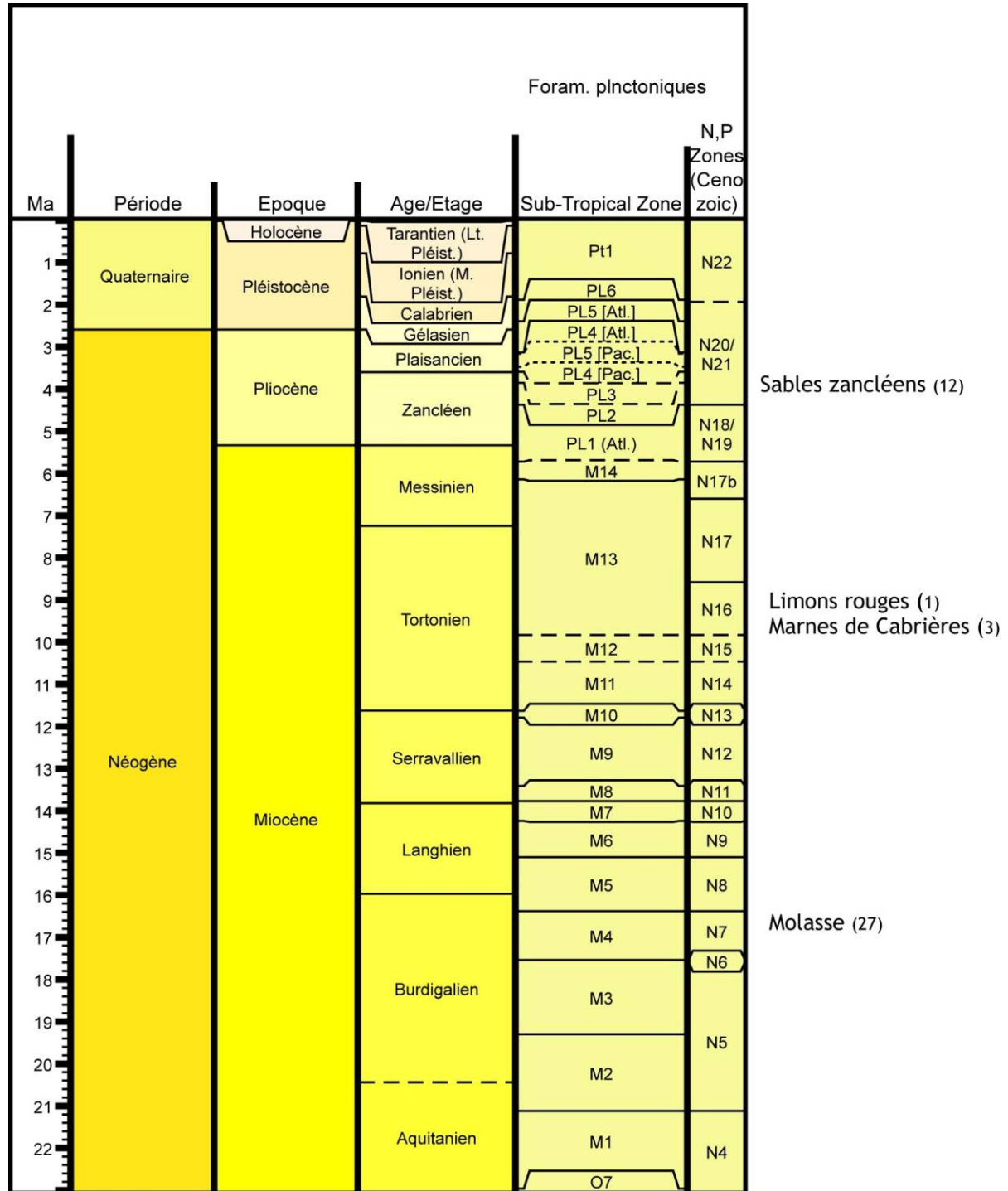


Figure 2 - Position stratigraphique des sites de la réserve naturelle du Néogène

○ **Le stratotype de l'Aptien**

C'est Alcide d'Orbigny, qui, après avoir reconnu la spécificité des faunes d'ammonites de la région d'Apt, proposa, en 1840, dans son ouvrage "*Paléontologie française*", la création de l'étage Aptien. L'interprétation d'Alcide d'Orbigny a donné lieu très tôt à de nombreuses discussions et confusions, les auteurs lui succédant reconnaissant rapidement que se distinguaient au sein de l'Aptien, deux ensembles, avec des faunes différentes :

un Aptien calcaire, à la base, représenté par les calcaires de la Bédoule (Bouches-du-Rhône)

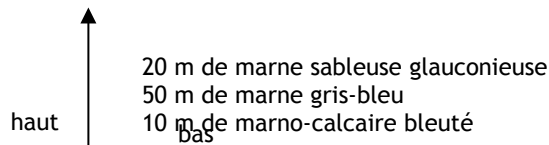
un Aptien marneux au sommet, représenté par les marnes de Gargas (Vaucluse)

A partir de ces deux ensembles, deux sous-étages vont être formalisés et distingués :

le Bédoulien, Aptien inférieur calcaire (A. Toucas, 1888)

le Gargasien, Aptien supérieur marneux (W. Kilian, 1887)

Les affleurements de la coupe type du Gargasien s'observent à 2 km au nord-ouest de la ville d'Apt sur le flanc sud-est de la colline de Gargas. La succession est la suivante, de bas en haut (Moullade et al., 1965) :



Par la suite, Breistroffer (1947) montra qu'il convenait de rattacher à l'Aptien l'horizon de Clansayés (Drôme), cette couche ayant occupé pendant longtemps une position hésitante entre l'Albien et l'Aptien.

La coupe historique du stratotype de l'Aptien n'est malheureusement plus visible dans son intégralité, l'urbanisation, la création d'un plan d'eau et d'une zone commerciale et industrielle l'ayant dégradée progressivement. Néanmoins, de sérieuses perspectives scientifiques sont envisageables au niveau des autres affleurements aptiens de la région. Comme dit précédemment, les affleurements de la Tuilière ont pu être classés en partie en ENS et acquis par la commune.

La division tripartite de l'Aptien (Bédoulien, Gargasien et Clansayésien) utilisée par les géologues français a une valeur essentiellement régionale, alors qu'une division bipartite (Aptien supérieur et Aptien inférieur) tend à s'imposer en Grande-Bretagne et en Allemagne. Des études sont en cours actuellement (Moullade et Tronchetti, 2004; Moullade et al., 2009, 2006) afin de préciser les limites de ces sous-étages et leur pertinence.

A.2.3.3 Les sols de la réserve

Aucun site de la Réserve n'a donné lieu à une étude pédologique particulière et de même il serait impossible de présenter ici la nature et l'évolution des sols des 70 000 hectares de la Réserve. Aussi, les données suivantes sont d'ordre général ; elles présentent les caractères principaux des sols locaux (d'après VARESE, 1997).

Sur le territoire du Luberon le climat à caractère méditerranéen, le relief souvent accidenté et la nature calcaire des roches mères contribuent à la formation de sols marqués par une faible évolution.

Le caractère calcimorphe des sols est une constante des pays du Luberon : mis à part les sols acides des sables ocreux du bassin d'Apt (Gargas et par ailleurs Roussillon, Villars, Rustrel...) et de quelques affleurements de grès oligocènes non calcaires (Oppedette, Revest-des-Brousses...).

La présence de calcaire actif dans les sols est cependant variable selon :

le type lithologique des roches mères : la composition et le type d'altération des roches mères influencent le caractère plus ou moins carbonaté des matériaux. Les marnes et les calcaires tendres développent des sols très riches en calcaire actif, contrairement aux calcaires durs.

les caractéristiques et l'âge des formations superficielles : certaines formations superficielles ou matériaux d'origine ancienne (paléosols) ont subi une décarbonatation et/ou une rubéfaction sous des climats chauds et humides. Il s'agit surtout des argiles de décarbonatation (terra rossa), de certaines couvertures limoneuses souvent d'origine lœssique, d'anciennes alluvions rubéfiées et de l'ensemble du paléokarst du Coulon.

la position sur le versant : elle détermine des conditions souvent propices à une décarbonatation récente au niveau des sommets et des hauts de versants nord du Grand Luberon où l'absence d'apports calcaires et l'effet conjoint de l'altitude et d'une humidité plus marquée porte localement à une décarbonatation partielle du profil (sols bruns calciques et rendzines brunifiées). Au contraire les apports de matériaux calcaires sur les bas et moyens versants (colluvionnements, éboulis) enrichissent les profils en carbonates.

A.2.3.4 Le patrimoine géologique de la réserve naturelle et les enjeux de conservation

Compte tenu de la finalité de la réserve naturelle géologique du Luberon, tous les sites présentent une grande valeur patrimoniale avec des enjeux élevés de conservation.

A.2.3.5.1 Évaluation de la valeur du patrimoine géologique

L'intérêt patrimonial du site est estimé en fonction de son intérêt géologique, son intérêt pédagogique, son intérêt pour l'histoire de la géologie, sa rareté et son état de conservation (cf. vademecum de l'inventaire national du patrimoine géologique).

Ces données ont été saisies lors de l'inventaire régional du patrimoine géologique sur le logiciel Geotope en 2011-2012. Tous les sites RN ont été intégrés dans la base de données.

	Sites	Correspondance inventaire du patrimoine géologique	
1	L'Aumane	PAC0722	Gisement à vertébrés continentaux miocènes de L'Aumane
2	La Bonnette	PAC0723	Gisements des calcaires en plaquettes oligocènes du Vaucluse (84)
3	Caramone	PAC0724	Gisement Tortonien marin de Caramone
4	Cartlet (Dalle du)	PAC0725	Dalle à empreintes de pas de mammifères de Saignon (Le Carlet)
5	Cavalier	PAC0723	Gisements des calcaires en plaquettes oligocènes du Vaucluse (84)
6	Les Chapelins	PAC0729	Gisements à vertébrés et poissons oligocènes des Chapelins
7	La Débruge	PAC0726	Gisement à vertébrés continentaux éocènes de La Débruge
8	Glorivette	PAC0723	Gisements des calcaires en plaquettes oligocènes du Vaucluse (84)
9	Grand-Plan	PAC0723	Gisements des calcaires en plaquettes oligocènes du Vaucluse (84)
10	Pradenques	PAC0727	Dalle à empreinte de pas de mammifères de Viens (Pradenques)
11	Le Puy	PAC0723	Gisements des calcaires en plaquettes oligocènes du Vaucluse (84)
12	Régalon	PAC0728	Gorges de Régalon
13	St-Jean	PAC0723	Gisements des calcaires en plaquettes oligocènes du Vaucluse (84)

14	St-Pierre	PAC0723	Gisements des calcaires en plaquettes oligocènes du Vaucluse (84)
15	Triclavel	PAC0723	Gisements des calcaires en plaquettes oligocènes du Vaucluse (84)
16	Dalle de Viens	PAC0727	Dalle à empreinte de pas de mammifères de Viens (Pradenques)
17	Bastide Barbely	PAC1211	Gisements des calcaires en plaquettes oligocènes des AHP (RN)
18	Bastide du Bois	PAC1211	Gisements des calcaires en plaquettes oligocènes des AHP (RN)
19	Bois d'Asson	PAC1212	Gisements à végétaux fossiles des calcaires oligocènes de Bois d'Asson - Dauphin
20	Les Cayols	PAC1216	Dalle à empreintes de pas de mammifères des Cayols- Montjustin
21	Le Grand Banc	PAC1211	Gisements des calcaires en plaquettes oligocènes des AHP (RN)
22	Grivet	PAC1211	Gisements des calcaires en plaquettes oligocènes des AHP (RN)
23	Pichovet	PAC1211	Gisements des calcaires en plaquettes oligocènes des AHP (RN)
24	Le Plan	PAC1213	Gisement de vertébrés des marnes oligocènes d'Aubenas les Alpes
25	Les Ribasses	PAC1213	Gisement de vertébrés des marnes oligocènes d'Aubenas les Alpes
26	Le Rocher	PAC1211	Gisements des calcaires en plaquettes oligocènes des AHP (RN)
27	Le Vallon	PAC1214	Gisements à invertébrés marins et dalles à terriers fossiles du Vallon (Reillanne)
28	La Violette	PAC1211	Gisements des calcaires en plaquettes oligocènes des AHP (RN)

Tableau 3. Correspondance entre les sites de la RN et l'inventaire national du patrimoine géologique

- **Sites classés en Réserve Naturelle Nationale**

1 - L'Aumane - Cucuron (84)

Position stratigraphique : Miocène / Tortonien (formation continentale des limons rouges) Biozone MN 12

Le site se situe sur la rive droite du petit vallon du Vabre qui entaille les limons et cailloutis rouges du Tortonien continental et sert de limite aux communes de Cucuron et de Cabrières-d'Aigues. Il s'étend sur plus de 29 000 m² occupés par des champs cultivés ou en friche, au nord de la ferme de l'Aumane.

Gisement découvert en 1832 par Jules de Christol, puis fouillé par Albert Gaudry à partir de 1862 puis par Maître Marc Deydier, notaire à Cucuron, au début du XXe siècle. La localisation des anciennes fouilles n'est pas précisément connue. Deux campagnes de sondages en 2011 et 2012 (cf. photo ci-contre) n'ont pas permis de retrouver cet emplacement exact.



Les travaux de fouille de l'Aumane permirent de recueillir de nombreux invertébrés et environ 1200 restes de vertébrés comprenant 14 ou 15 espèces de macro mammifères et 3 de tortues. Elles donnèrent à Gaudry l'occasion de faire une des premières études modernes de l'histoire de la paléontologie des mammifères, appliquant le concept de lignée, proposant des reconstitutions de milieux et des interprétations des ressemblances entre faunes. En 1979 des travaux de terrassement pour la réalisation du stade de Cucuron ont permis de découvrir dans des argiles contemporaines des limons rouges une faune de 14 espèces de micro-mammifères. Le gisement se situe dans les limons rouges continentaux du Miocène sup. Tortonien moyen (8 Ma). Si l'on regroupe les faunes de l'Aumane et du stade de Cucuron, avec 30 espèces de mammifères et 3 de chéloniens, il constitue par sa richesse et sa diversité biologique un ensemble unique en France, où les gisements de cette biozone mammologique (MN12) sont rares.

Carnivores	<i>Machairodus giganteus</i> , <i>Adrocuta eximia</i> , <i>Ictitherium hipparionum</i> , <i>Ictitherium orbigny</i>
Proboscidiens	<i>Dinotherium giganteum</i>
Perrissodactyles	<i>Dicerorhinus schleiermacheri</i> , <i>Aceratherium incisivum</i> , <i>Hipparion prostylum</i> , <i>H. gracile</i>
Artiodactyles	<i>Microstonyx major</i> , <i>Ctenocervus matheroni</i> , <i>Helladitherium duvernoyi</i> , <i>Gazella deperdita</i> , <i>Tragoportax gaudryi leberonensis</i> , <i>Graecoryx sp.</i> , (?) <i>Palaeoarea lindermayeri</i>
Chéloniens	<i>Testudo gr. pyrenaica sp.</i> , <i>Geochelone leberonensis</i> , une forme géante de tortue.
Rongeurs	<i>Chalicomys jaegeri</i> , <i>Ruscinomis schaubi</i> , <i>Kowalskia lavocati</i> , <i>Eliomys truci</i> , <i>Vasseuromys chenii</i> , <i>Parapodemus barbarea</i> , <i>Occitanomys adroveri</i> , <i>Stephanomys stadii</i> , <i>Spermophilinus cf. bredai</i>

Chiroptères	<i>Vespertilionidae sp.</i>
Lagomorphes	<i>Prolagus crusafonti</i>
Insectivores	<i>Galerix (Parasorex) sp.</i> , <i>Talpa ghilloti</i> , <i>Desmanella crusafonti</i> , <i>Dibolia pontica</i>

Gisement type du genre *Hipparion*, des espèces *Ictitherium hipparionum*, *Hipparion prostylum*, *Microstonyx major*, *Ctenocervus matheroni*, *Gazella deperdita*, et de la sous espèce *Tragoportax gaudryi leberonensis*.

Collections : Collection Audibert Aix-en-Provence, Collection MNHN Paris, Collection fac des sciences de Lyon (*Hipparion et tortue*), musée d'histoire naturelle de Marseille, musée Requier d'Avignon.



Gazella deperdita

2 - La Bonnette - Viens (84)

Position stratigraphique : Oligocène / Rupélien : formation des calcaires de Campagne-Calavon

Gisement à végétaux (feuilles, graines) et vertébrés : poissons, *Dapalis macrurus* et un exemplaire de gobiidé, (un spécimen dans la collection RNGL, ex collection Mercey). Ce fossile a été étudié en 2002 par Thierry ROUX dans le cadre d'un mémoire de DEA « Les oiseaux oligocènes du bassin d'Apt. Systématique, Paléoécologie, Paléobiogéographie ». Il a été rattaché à l'ordre des Charadriiformes et à la famille des Scolopacidae. C'est le plus vieux d'Europe et on ne connaît qu'un seul Scolopacidae de cet âge en Amérique du Nord. C'est donc une découverte d'une très grande importance.

3 - Caramone - Cucuron et Cabrières-d'Aigues (84)

Position stratigraphique : Miocène / Tortonien : formation des Marnes de Cabrières

Le gisement de fossiles de mollusques marins se situe dans le vallon du torrent du Vabre qui entaille profondément les niveaux argileux et sableux de couleur beige jaune du miocène marin (molasse de Cucuron et marnes de Cabrières-d'Aigues).

La richesse et le degré de conservation de ceux-ci, qui présentent parfois encore des traces de nacre et de coloration, ont depuis la fin du XVIII^e siècle, attiré amateurs et scientifiques. Nous en citerons deux. En 1878, F. FONTANNES, paléontologue, publie "les terrains miocènes du plateau de Cucuron-Cadenet-Cabrières d'Aigues", tome IV d'un travail considérable : "Études stratigraphiques et paléontologiques pour servir à l'histoire de la période tertiaire dans le bassin du Rhône". Il y décrit la coupe du ravin du Vabre et porte à 178 le nombre d'espèces d'invertébrés connus dans ces marnes (115 mollusques gastéropodes et 63 lamellibranches) ; parmi les plus connues : *Chlamys multistriata*, *Chlamys scabriuscula var. improvisa*, *Ostrea crassissima*, *Ostrea digitalina*, *Anomia costata*, *Area turonica*, *Arca noae*, *Cardium*, *Cardita jouaneti*, *Venus plicata*, *Tellina corcula escoffiesae*, *Murex*, *Nassarius cabrierensis*, *Natica*, *cerithium*, Turitelles, etc.



Scutella de Caramone

En 1902, Marc DEYDIER, notaire à Cucuron et photographe publie une "Notice géologique et agronomique de la région de Cucuron" et décrit à son tour minutieusement le petit gisement du torrent du Vabre et sa riche faune fossile.

Cette faune caractérise un milieu littoral, aux eaux peu profondes. Son âge est de 10 millions d'années.

Les marnes de Cabrières-d'Aigues affleurent en d'autres sites sur la bordure sud du Luberon mais ces terrains tendres sont le plus souvent masquées par des cultures ou par la végétation et très peu d'affleurements sont visibles. Sur ce site, c'est à la faveur de l'entaille creusée par le torrent que l'observation de ces niveaux est possible.

Par ailleurs, le sol présente parfois des galets roulés. On y reconnaît le cortège caractéristique de la Durance et notamment des galets provenant des Alpes, serpentine verte, jaspé rouge, quartz blanc... Ces galets sont souvent perforés, creusés de petites alvéoles dans lesquelles on peut encore parfois trouver le coquillage marin du type pholades.

Il y a 10 millions d'années, en ce lieu, la Durance venait se jeter dans la mer. Le gisement se situe au niveau de l'ancien delta sous-marin.

4 - Dalle du Carlet - Saignon (84)

Position stratigraphique : Oligocène / Rupélien : formation des calcaires de Lafayette (biozone mammalogique de Ronzon, MP 21)

Plusieurs niveaux portent des empreintes mais le plus riche est situé à la base de l'exploitation où ont été mises à jour sur une surface de plus de 1500 m², des centaines d'empreintes de pas fossilisés d'animaux de l'Oligocène



Dalle du Carlet montrant les nombreuses empreintes de pas de mammifères

Celles-ci ont permis la définition de nouveaux ichnogènes et ichnoespèces: *Ronzotherichnus voconcense*, empreintes perissodactyles les plus fréquentes attribués à un Ronzothère dont les éléments du squelette ont été trouvés par ailleurs à quelque kilomètres de là, dans la carrière d'argile de Viens, *Bifidipes velox*, traces d'artiodactyles légers assez fréquentes attribuées à des herbivores tragulidés.

Depuis (Costeur et al., 2009), la taxinomie a été révisée pour donner : *Rhinoceripeda voconcense* et *Megapecoripeda velox*. Les carnivores Créodontes sont représentés par une seule marque conservée à l'Université de Lyon, *Sarcotherichnus enigmaticus*. Les empreintes d'oiseaux sont abondantes sur les niveaux supérieurs. Certaines sont palmées, d'autres ne le sont pas : *Pulchravipes magnificus*. L'unique trace *Keckia punctata*, conservée également à l'Université de Lyon, est certainement le fait d'un mollusque Gastropode.

Présence d'une malacofaune abondante : *Brotia laurae*, *Lymnea longiscata*, *Nystia chastelli*.

Les sites à empreintes de pas fossiles de mammifères sont très rares à l'échelle de la planète. Moins de 60 sont connus. Huit sites à empreintes ont été décrits dans le PNRL qui, dans ce contexte, constitue l'un des territoires les plus riches au monde.

En 1996 et 1997 une étude de la dalle de Saignon, confiée au LERM (Laboratoire d'Etudes et de Recherche sur les Matériaux), en vue d'établir un diagnostic de son altération a mis en évidence l'action néfaste des éléments climatiques, vent, pluie, soleil et fortes amplitudes thermiques sur la dalle, entraînant une forte détérioration par fissuration et effacement des empreintes.

En 1999-2000, trois équipes d'architectes ont été sélectionnées pour la réalisation d'une esquisse de bâtiment pour protéger la dalle et accueillir les visiteurs. Il en est ressorti qu'une couverture du site dépassait largement le budget prévu. Il a été choisi de recouvrir la dalle d'un géotextile, de sable et de tout venant.

La dalle est donc recouverte depuis 2001. En 2013, une étude de faisabilité était confiée à un bureau d'étude (Ostraka - Robion) pour envisager un aménagement simple et réaliste permettant sa remise à jour complète ou partielle.

5 - Cavalier - Viens (84)

Position stratigraphique : Oligocène / Rupélien : formation des calcaires de Campagne-Calavon

Gisement à poissons (*Dapalis macrurus*) dont les spécimens présentent un excellent état de conservation. Présence aussi de quelques insectes et de végétaux (fruits de la collection RNGL, ex collection Mercey).

Position stratigraphique

Gisement situé dans les calcaires en plaquettes de Campagne-Calavon du Rupélien (Oligocène). Les calcaires affleurent à la faveur d'un profond ravin.



Fruits (coll. Mercey)

6 - Les Chapelins - Bonnieux (84)

Position stratigraphique : Oligocène / Rupélien : formation des calcaires de Campagne Calavon (biozone MP23)

Les calcaires contiennent des restes de mammifères (insectivores et rongeurs *Theridomys varians*, *Issidoromys sp.*, *Eucriceradon sp.*) et reptiles : (Lacertiliens et Crocodiliens). Au sud de la source des Chapelins (150 m) affleurent des calcaires en plaquettes contenant des poissons (*Dapalis macrurus*, *Prolebias goreti*), insectes (Coléoptères, diptères) et végétaux, dont sur St Pierre une Cycadée décrite, *Zamites epibius* ainsi que : Pin, Chêne, Saule, Nénuphar, Acacia, Erable, *Diospyros* et *Cinnanomum*.

7 - La Débruge - St-Saturnin-lès-Apt (84)

Position stratigraphique : Eocène / Priabonien : lignite de la Débruge (biozone MP 18)

Le gisement est situé sur la colline de Péréal ou Sainte Radegonde, sur la commune de Saint-Saturnin-les-Apt à proximité d'Apt. Les fossiles proviennent d'une couche de lignite peu puissante, épaisseur maximale soixante-dix cm. L'abondance des fossiles a permis au propriétaire du terrain à la fin du XIX^{ème} siècle d'exploiter le gisement en perçant des galeries. Cette exploitation n'avait pas pour but d'extraire le lignite mais de collecter les fossiles très abondants dans cette couche afin de les vendre à des musées (Truc & Demarcq 1967). Les grands musées ont tous des pièces provenant de cet important gisement de l'Oligocène. FONTANNES signale en 1884 plus au nord, sur la feuille de Carpentras un gisement similaire dit de "Prairial Guérin" mais qui n'a pas été retrouvé à ce jour.



Une galerie sur le site de la Débruge

Actuellement ces galeries ne sont plus accessibles. La faune a été étudiée par de Bonis (1964). Ce gisement est le gisement type de la zone MP 18. La liste faunique suivante est donnée dans Synthèses et tableaux de corrélations (Biochrom'97)

Fossiles de la Débruge :

Marsupiaux : *Peratherium cayluxi*

Créodontes : *Pterodon dasyuroides* localité type ? , *Hyaenodon requieni* localité type ?

Carnivores : *Cynodictis lacustris* ??

Périsso-dactyles : *Plagiolophus minor*, *Plagiolophus oweni*, *Anchilophus radegondensis*, *Palaeotherium curtum villerealense*, *Palaeotherium duvali duvali*, *Palaeotherium medium muehlbergi*, *Palaeotherium medium perrealense*, *Palaeotherium crassum robustum*, *Palaeotherium magnum girondicum*

Artiodactyles : *Dichobune leporina*, *Choeropotamus parisiensis*, *Cebochoerus saturninus*, *Dacrytherium saturnini*, *Tapirus hyracinus*, *Anoplotherium commune*, *Anoplotherium laurillardi*, *Anoplotherium latipes*, *Oxacron courtoisi*, *Xiphodon gracilis*, *Dichodon cf. frohnstettensis*, *Dichodon stehlini*, *Amphimeryx murinus*, *Diplobune secundaria*, *Acotherulum saturninum*, *Elomeryx crispus*.

Collections : Coll. Arbouse, Coll. Bravard, British Museum of Natural History , Musée de Bâle, Coll. PNR Luberon, Musée Hist. Nat. Grenoble, I. Dolomieu, Grenoble

8 - Glorivette - St-Martin-de-Castillon (84)

Position stratigraphique : Oligocène / Rupélien : formation des calcaires de Campagne-Calavon

Gisement à Vertébrés : poissons (*Dapalis macrurus*, *Enoplophthalmus schlumbergeri*). Un spécimen entier de brochet fossile, à corps trapu provient également de ce gisement. Cette espèce nouvelle a été décrite sous le

nom d'*Esox primaevus* et représente le plus ancien spécimen connu du genre *Esox*. Il présente des affinités étroites avec certains brochets actuels de l'est des Etats-Unis. La présence d'un brochet fossile dans ces calcaires en plaquettes est un argument pour affirmer l'existence à certains moments de conditions typiquement lacustre. Des plumes d'oiseaux ont été trouvés sur ce site ainsi que des végétaux et des insectes.

9 - Grand Plan - Caseneuve (84)

Position stratigraphique : Oligocène / Rupélien : formation des calcaires de Campagne-Calavon

Une couche très finement papyracée a livré quelques graines, des fragments de végétaux, des débris de squelettes de poissons : *Dapalis macrurus* mais surtout plusieurs petits spécimens, parfaitement conservés, d'un autre poisson : *Enoplophthalmus schlumbergeri*, espèce rare dans les gisements du Luberon.

Enoplophthalmus a été décrit au siècle dernier par Sauvage à partir d'un unique spécimen aujourd'hui perdu. Mais les spécimens découverts par la suite ont permis de préciser qu'il ne s'agissait pas d'un Cobitidé (Loche) mais d'un Osméridé (représenté actuellement en France par l'éperlan : *Osmerus eperlanus*). Plus précisément, l'espèce fossile du Vaucluse est étroitement apparentée au Capelan : *Mallotus villosus*, une espèce qui vit actuellement principalement dans l'Atlantique nord. La présence d'*Enoplophthalmus* dans ces calcaires en plaquettes pourrait donc être révélatrice d'un refroidissement climatique.

10 - Pradenques- Caseneuve (84)

Position stratigraphique : Oligocène / Rupélien : formation des calcaires de Lafayette (biozone mammalogique MP 21)

Sur ce site, quelques affleurements portent des empreintes de pas de mammifères fossilisés, semblables à celles de la dalle de Viens, très proche à vol d'oiseau ainsi que des fentes de dessiccation fossilisées (mud-cracks).

11 - Le Puy - Murs (84)

Position stratigraphique : Oligocène / Rupélien : formation des calcaires de Campagne-Calavon

Gisement à Vertébrés ; poissons (*Dapalis macrurus*, *Prolebias goreti*) et débris végétaux (feuilles).

12 - Régalon - Cheval-Blanc (84)

Position stratigraphique : le gisement consiste en deux lambeaux de sables et de grés zancléens (Pliocène supérieur) déposés dans deux grandes anfractuosités.

Le site de Régalon est le plus grand en superficie du département du Vaucluse. C'est également le seul qui allie intérêt paléontologique et géomorphologique. Il s'agit en effet d'un canyon très étroit et profond creusé dans les calcaires urgoniens par le ruisseau de Régalon. C'est un canyon qui résulte de la crise messinienne, c'est-à-dire de la fermeture de la mer Méditerranée, il y a 5,7 millions d'années, qui a entraîné l'abaissement du niveau marin et l'enfoncement du réseau hydrographique sur son pourtour. Ainsi est né le canyon de Régalon, spectaculaire entaille dont la largeur ne dépasse pas quelquefois celle d'un homme.

A partir de 5,3 millions d'années, l'ouverture de la Méditerranée provoque la remontée des eaux et l'invasion par la mer de la ria durancienne et de ses affluents, dont Régalon. Il reste de cet épisode quelques rares couches de sable déposés dans deux grandes anfractuosités à 600 mètres de l'entrée des gorges et conservées à l'abri de l'érosion. Ces sables contiennent une faune fossile aux caractères très particuliers : *Terebratula ampulla* à la coquille blanche et fragile en constitue l'espèce dominante. Ce petit brachiopode, rare dans le midi de la France, affectionnait les eaux profondes, mais il a trouvé dans les gorges de Régalon les conditions favorables à la reconstitution de son biotope : eaux calmes, obscurité totale...

Outre ce brachiopode parfois très abondant, le gisement de Régalon livre aussi des bryozoaires, des polypiers, des crustacés (balanes), des lamellibranches (*Chlamys multistriata*, *Pecten*, *Spondylus*, *Gryphea virtletti*, *Chama gryphoides*), des scaphopodes (*Dentalium delphinense*), des échinides (*Pentacrinus penezi*, *Psammechinus*, *Centrostephanus longispinus*, *Cidaris tribuloides*, *Cidaris rosaria*, *Cidaris* sp, *Dorocidaris papillata*, *Fibularia pellati*), des eusélaciens (*Odontaspis cuspidata*, *Odontaspis contortidens*).

Position stratigraphique

Le gisement consiste en deux lambeaux de sables et de grés zancléens (Pliocène supérieur) déposés dans deux grandes anfractuosités.

13 - Saint-Jean - Viens (84)

Position stratigraphique : Oligocène / Rupélien : formation des calcaires de Campagne-Calavon

Gisement à Vertébrés : poissons (*Dapalis macrurus*, notamment un spécimen de grande taille dans un parfait état de conservation conservé dans la collection RNGL, ex collection Mercey), amphibien (un spécimen de grenouille de la collection RNGL, ex collection Mercey) et à végétaux (feuilles et graines).

14 - Saint-Pierre - Bonnieux (84)

Position stratigraphique : Oligocène / Rupélien : formation des calcaires de Campagne-Calavon

Gisement à Vertébrés : poissons (*Dapalis macrurus*, *Prolebias goreti*), également riche en insectes (Coléoptères, Diptères, etc.) et en végétaux dont une Cycadée, *Zamites epibius* Sap.

15 - Triclavel - Viens (84)

Position stratigraphique : Oligocène / Rupélien : formation des calcaires de Campagne-Calavon

Gisement classique situé à proximité de la ruine de Campagne Calavon qui donna son nom au niveau des calcaires en plaquettes fossilifères de la base du Stampien supérieur. Ce gisement contient une riche faune de poissons (*Dapalis macrurus*, *Prolebias goreti*), oiseaux et chéloniens : tortue du genre *Trionyx* à carapace molle et doigts palmés dont un exemplaire appartenant au Musée archéologique d'Apt est mis en dépôt dans les collections de la Réserve. D'autres spécimens de tortues plus ou moins complètes (collection P. Suau, S. Faucou), proviendraient également de ce site. Ce gisement contient également des insectes et des végétaux.

16 - Dalle de Viens - Viens (84)

Position stratigraphique : Oligocène / Rupélien : formation des calcaires de Lafayette (biozone mammalogique MP 21)

Dalle à empreintes de pas de mammifères fossiles. Elle se situe sur le banc sommital des calcaires de la Fayette (Rupélien) et présente plusieurs centaines de traces de pas qui pour la plupart s'organisent en pistes traversant le site.

Celui-ci a été étudié en 2001 par Loïc COSTEUR. Ce travail a permis la révision des attributions systématiques réalisées par G. BESSONAT en 1969. L. COSTEUR propose de regrouper les empreintes de périssodactyles sous l'appellation *Rhinoceripeda voconcense* et celles artiodactyles comme *Megapecoripeda velox*. Ces deux genres ont été définis sur la dalle de Saignon (cf. site n°4.).

En 2008, le site a été aménagé : construction d'un muret et de la bordure de piste pour éviter le recouvrement de la dalle par des colluvions. Un panneau d'interprétation a été posé.



Aménagement sur la dalle à empreintes de Viens

17 - Bastide Barbely - Céreste (04)

Position stratigraphique : Oligocène / Rupélien : formation des calcaires de Campagne-Calavon

Gisement à vertébrés : poissons (*Dapalis macrurus*, *Prolebias goreti*), reptiles : un crocodile entier fut découvert sur ce site au début des années 1980, seul spécimen connu à ce jour. Ce site contient aussi des végétaux (feuilles, fruits ou graines) et des insectes. La faune entomologique est particulièrement riche et variée, principalement d'origine terrestre.

Données paléofloristiques et paléofaunistiques de Céreste (Mélanie THIEBAUD et André NEL)

Paléoflore

Magnolidae : *Cinnamomum*, *Daphnogene*, *Persea*, *Nelumbium*, *Nymphaea*, *Ceratophyllum* ;
Hamamelidae : *Platanus*, *Ulmus*, *Zelkova*, *Hemiptelea*, *Betula*, *Ostrya*, *Salix*, *Populus*, *Quercus*, *Carya* ;
Rosidae : *Lomatites*, *Rhus*, *Cercis*, *Rhamnus* ;
Arecidae : *Flabellaria* ;

Paléofaune

Gastropodes : *Hydrobia* ;
Arachnides : *Lycosidae* ;
Crustacés : *Cypris* ;
Insectes :
Odonates : *Aeschna ollivieri*, *Blattodea saltatoria*, *Lestes ceresti*, *Lestes irenea*, *Stenolestes couletti*, espèces nouvelles ;
Homoptères : *Paracicadetta oligocenica*, nouveau genre et nouvelle espèce
Neuroptères : *Ascaloptynx oligocenicus*, nouvelle espèce
Coléoptères : *Stenalia oligocenica*, *Calosoma ceresti*, espèces nouvelles de Céreste ;
Lépidoptères : *Lethe* (?) *corbieri*, espèce nouvelle dont l'holotype est également conservé dans les collections de la RNL, *Pseudoneorina couletti*, nouveau genre et nouvelle espèce ;
Orthoptères : *Lithymnetes laurenti*
Diptères ; Hyménoptères ; Thysanoptères ; Héteroptères.
Poissons : *Prolebias*, *Dapalis* ;

Tous les gisements de Céreste ont permis la récolte d'organismes circulaires, de tailles variées interprétées depuis comme des fossiles médusoïdes. Un nouveau genre a été proposé pour ces fossiles, attribués aux coelentérés Siphonophores : *Discalioides* (Nel et al., 1987).

18 - Bastide du Bois - Céreste (04)

Position stratigraphique : Oligocène / Rupélien : formation des calcaires de Campagne-Calavon

Gisement à vertébrés : poissons (*Dapalis macrurus*, *Prolebias goreti*), oiseaux, chiroptères (*Tadarida* sp.) et rongeurs (squelette complet de *Pseudoltinomys gaillardi*). Gisement également très riche en végétaux et insectes (voir site 17).

Parmi les oiseaux, un très beau spécimen (dans la collection RNGL, ex collection Mercey, cf. photo ci-contre), a été découvert dans ce secteur, toutefois à la limite extérieure de la Réserve. Étudié par T. ROUX, 2002, il a été rattaché à la famille des Threskiornithidae, (Ibis). Le Luberon devient ainsi le troisième site européen du Paléogène qui contient des Threskiornithidae.

Tous les gisements de Céreste ont permis la récolte d'organismes circulaires, de tailles variées interprétées depuis comme des fossiles médusoïdes. Un nouveau genre a été proposé pour ces fossiles, attribués aux Coelentérés Siphonophores : *Discalioides* (cf. site 17).



19 - Le Bois d'Asson - St-Maime et Villeneuve (04)

Position stratigraphique : Gisement situé dans le Rupélien (Oligocène).

Ce gisement livre en quantité des empreintes végétales. La date de la découverte de ce site est inconnue mais c'est au marquis Gaston de SAPORTA que l'on doit la révélation à partir de 1862 de l'extraordinaire richesse et diversité de cette flore fossile. Il reconnut à Bois d'Asson plusieurs centaines d'espèces différentes. En 1958, DUCOS y reconnaissait 457 espèces (mais n'a jamais publié le résultat de ces recherches). Le gisement de Bois d'Asson révèle un mélange de flore européenne dont la plupart des genres existent encore dans nos contrées (bouleau, pin, chêne, saule...) et pour une grande part de flore à affinité exotique (laurier, séquoia, palmier...).

20 - Les Cayols - Montjustin (04)

Position stratigraphique : Oligocène / Rupélien : formation des calcaires de Campagne-Calavon

Gisement à Vertébrés : poissons (*Dapalis macrurus*, *Prolebias goreti*). Un fossile de Perche a été découvert également sur ce site. Ce spécimen fait partie des collections de la RNGL. Jean Gaudant, paléoichthyologue, l'a identifié après étude comme pouvant être rapportée au genre *Rhenanoperca* dont il constitue une espèce jusqu'alors inconnue. Jean Gaudant l'a nommé *Rhenanoperca luberonensis* (Gaudant, 1997). Ce gisement contient aussi des végétaux.

En 2003, les gardes nature du Luberon découvraient en bordure de piste, sur le site de la Réserve, un affleurement calcaire portant des dépressions circulaires évoquant une piste animale formée de plusieurs empreintes, d'après leur position les unes par rapport aux autres. Les mesures effectuées suite à cette découverte ont mis en évidence l'analogie de ces mesures avec certaines des pistes relevées par Loïc Costeur dans « Etude paléoichnologique et paléoenvironnementale de deux gisements stampiens à Viens », 2001. Ce site a été étudié par la suite par Loïc Costeur et décrit dans le Courrier scientifique du Parc naturel régional du Luberon n° 10-2011.

21 - Le Grand Banc - Oppedette (04)

Position stratigraphique : Oligocène / Rupélien : formation des calcaires de Campagne-Calavon

Gisement à Vertébrés : poissons (*Dapalis macrurus*...), et végétaux.



Dapalis macrurus du Grand Banc (coll. Mercey)

22 - Grivet - Céreste (04)

Position stratigraphique : Oligocène / Rupélien : formation des calcaires de Campagne-Calavon

Ce gisement contient de nombreux poissons (*Dapalis macrurus*, *Prolebias goreti*), des végétaux très bien conservés et une entomofaune riche et diversifiée. De nombreuses plumes ainsi que des restes d'oiseaux y ont été également trouvés.

Tous les gisements de Céreste ont permis la récolte d'organismes circulaires, de tailles variées interprétées depuis comme des fossiles médusoïdes. Un nouveau genre a été proposé pour ces fossiles, attribués aux Coelentérés Siphonophores : *Discalioides* (cf site 17).

23 - Pichovet - Vachères, Aubenas-les-Alpes et Revest-des-Brousses (04)

Position stratigraphique : Oligocène / Rupélien : formation des calcaires de Campagne-Calavon

Gisement particulièrement riche en vertébrés : poissons très abondants (*Dapalis macrurus*, *Prolebias goreti*). Plusieurs squelettes et fragments de squelettes d'oiseaux ont été également découverts, dont l'exemplaire parfaitement conservé de l'ex collection BESSONAT. D'autres vertébrés (tortues, chauve-souris, grenouilles...) y auraient été découverts mais ce site ayant été particulièrement exploité par des commerçants de fossiles, beaucoup de découvertes nous sont inconnues.

En 1981, le squelette quasiment entier d'un petit mammifère herbivore, de la taille d'une gazelle, était découvert S. LOGGIA. Il s'agit après étude, du seul spécimen entier connu de *Bachitherium insigne*, ruminant primitif. Ce fossile appartient désormais à la collection de la Réserve et est présenté dans le musée municipal de Vachères, musée Pierre Martel « Mémoires de pierres, mémoires d'hommes ».

Ce gisement exceptionnel a livré également de nombreux végétaux fossiles ainsi que des insectes.

24 - Le Plan - Aubenas-les-Alpes (04)

Position stratigraphique : Oligocène / Rupélien : formation des Marnes de Viens Biozone MP 25

Ce gisement a été découvert au début du XXème siècle par Deydier, notaire à Cucuron qui a donné ses collections au Musée Requien d'Avignon. La première mention de ce gisement est due à Roman (1911) qui ne signale que de grands mammifères, il faut attendre plus d'un demi-siècle pour que la première étude de la faune de micromammifères soit effectuée (Helmer & Vianey-Liaud 1970).

Une étude par B. Menouret et al, sur les grands mammifères du gisement d'Aubenas-les-Alpes est en cours et devrait être publiée en 2014. Ce travail a permis d'établir une liste faunique de huit taxons : deux carnivores, *Nimravus intermedius* (Filhol, 1872) et un amphicyonidé de taille moyenne, trois artiodactyles *Anthracootherium magnum*, *Elomeryx crispus* et *Lophiomeryx chalaniati* et trois périssodactyles *Ronzotherium romani*, *Molassitherium albigense* et *Cadurcotherium cayluxi*.

Par ailleurs des rongeurs, poissons, reptiles et insectivores ont été décrits par D. Helmer et M. Vianey-Liaud (1970).

Rongeurs : *Theridomys lembronicus*, *Blainvillimys blainvillei*, *Archaeomys gervaisi*, *Eucricetodon* sp, *Pseudocricetodon montalbanensis*, *Gliravus bruijini*, *Pseudodryomys* sp.

Poissons : *Umbra* sp

Reptiles : Crocodiliens, Lacertiliens (lézards), Chéloniens

Insectivores

D'autre part une étude de la microflore a été réalisée mettant en évidence un climat subtropical à méditerranéen avec une saison sèche marquée

25 - Les Ribasses - Aubenas-les-Alpes (04)

Position stratigraphique : Oligocène / Rupélien : formation des Marnes de Viens

Idem site N° 24

26 - Le Rocher - Montfuron (04)

Position stratigraphique : Oligocène / Rupélien : formation des calcaires de Campagne-Calavon

Ce gisement livre une association classique de Vertébrés : poissons (*Dapalis macrurus*), d'insectes et de nombreux restes végétaux, dans un excellent état de conservation.

Position stratigraphique

Gisement situé dans les calcaires en plaquettes souvent bitumineux de Campagne-Calavon du Rupélien (Oligocène).

27 - Le Vallon - Reillanne (04)

Position stratigraphique : Le gisement se situe dans des niveaux marno-gréseux et calcareo-gréseux (molassiques) du Burdigalien (Miocène inférieur).

Ce gisement renferme de nombreux moules de lamellibranches (*Cardium*, *Cardita*, *Tapes*, *Panopaea*...) de gastéropodes (*Natica*, *Turritella*, ...) de nombreux débris d'huîtres et de Pectinidés ainsi que des fragments de carapace et de pinces de Crabe du groupe des Portunidés. La partie supérieure renferme un banc très riche en Echinodermes plats (*Scutella*). Le plateau sommital porte à sa surface une dalle portant des empreintes en forme de fer à cheval. Ce sont sans doute des terriers en U, dont parfois la partie sommitale a été décapée. Notons que le site est connu sous l'appellation « les Pas d'Anes ».

Position stratigraphique

28 - La Violette - Montfuron (04)

Position stratigraphique : Oligocène / Rupélien : formation des calcaires de Campagne-Calavon

Ce gisement livre une association classique de vertébrés : poissons (*Dapalis macrurus*), d'insectes et de nombreux restes végétaux, dans un excellent état de conservation.

Position stratigraphique

Gisement situé dans les calcaires en plaquettes, souvent bitumineux du Rupélien (Oligocène). Il n'est pas rare sur ce site de voir du bitume suinter des diaclases dans cette formation calcaire.

- **Périmètre de protection**

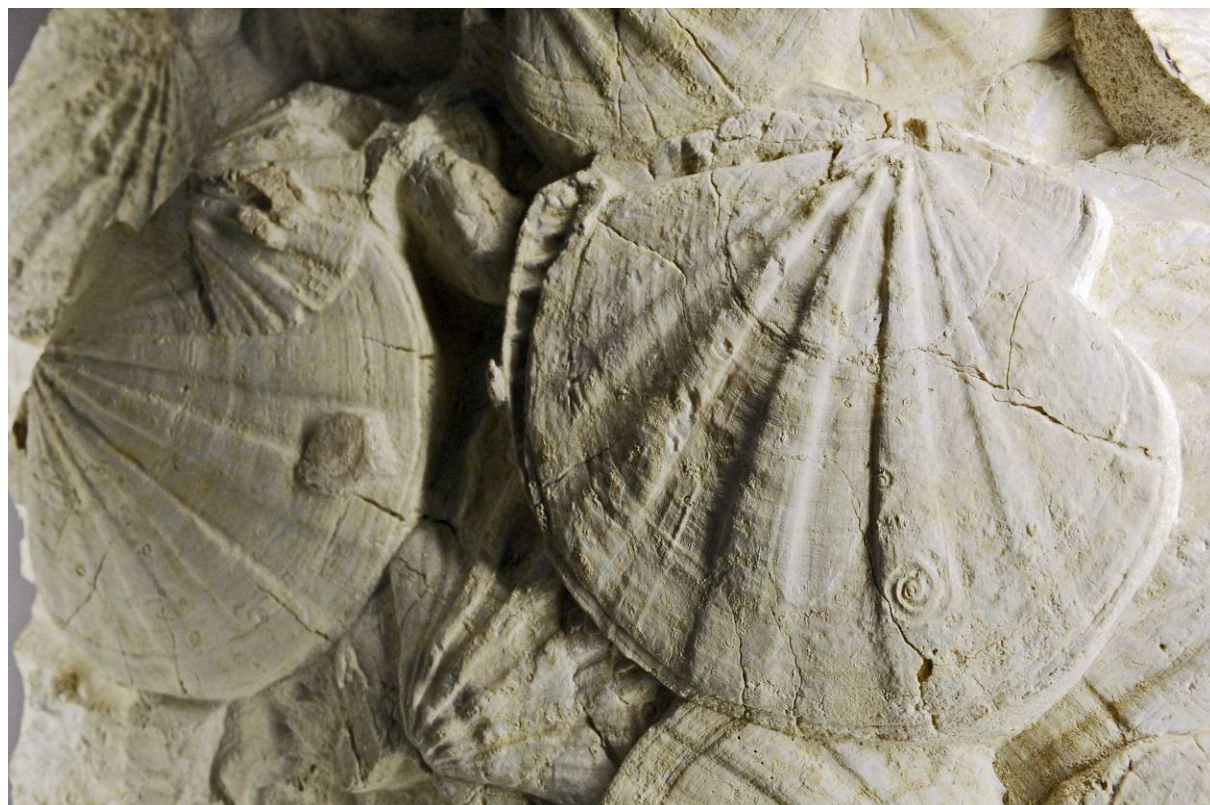
Si le classement en RN avait résolu les problèmes de fouilles sur des sites ponctuels, il ne l'avait pas résolu sur la totalité du territoire. L'institution d'un périmètre de protection, en 1996, a eu pour but de réglementer le ramassage des fossiles sur une surface plus vaste.

La bande de calcaires de Campagne-Calavon contient d'autres gisements fossilifères mis à jour et exploités sans autorisation. C'était notamment le cas à la Bastide-des-Jourdans, Revest-des-Brousses, Limans ou Vachères. De fait, ont été classés en périmètre de protection les territoires de 19 communes sur lesquelles affleurent les calcaires en plaquettes.

Les communes de St-Saturnin-lès-Apt et Gargas ont également été intégrées au périmètre de protection pour d'une part intégrer les affleurements encore visibles des marnes grises fossilifères du stratotype de l'Aptien et d'autre part stopper le ramassage des roses des sables sur la colline de Perréal.

D'autres communes (Cadenet, Vaugines, Cucuron et Cabrières-d'Aigues) appartiennent au périmètre de protection en raison de leur richesse en affleurements fossilifères du Miocène (molasse burdigalienne, safres langhien-serravallien, molasse de Cucuron et marnes de Cabrières du Tortonien). Ceux-ci ont été étudiés dès le XIX^e et ont fait l'objet de nombreuses publications.

Enfin, les communes de Lacoste et Ménerbes ont nécessité une protection en raison des accumulations locales de fossiles parfaitement conservés (pectens, oursins, étoiles de mer, huîtres...) dans la molasse burdigalienne. Cette faune riche, diversifiée est esthétiquement remarquable. Il faut noter que des carrières exploitent encore ces niveaux.



Gigantopecten restitutensis (Lacoste, 84)

Commune	Intérêt géologique	N° inventaire régional
Apt	Paléokarst du Coulon	PAC0739
Apt	Affleurements de calcaires en plaquettes oligocènes	PAC0723
Apt	La coupe historique du stratotype Aptien est décrite entre Apt et Gargas.	
Apt	Dalle à empreinte de pas de mammifère	PAC0751
Aubenas-les-Alpes	Affleurements de calcaires en plaquettes oligocènes	
Aubenas-les-Alpes	Affleurements des Marnes rouges de Viens fossilifères (cf. sites réserve Aubenas)	
Aubenas-les-Alpes	Gîte à rognons de silex oligocène d'Aubenas les Alpes	PAC1223
Bonnieux	Affleurements de calcaires en plaquettes oligocènes	
Cabrières-d'Aigues	Gisement de faune marine miocène de Cabrières d'Aigues (Raoux)	PAC0742
Cabrières-d'Aigues	Différents affleurements du Miocène marin fossilifère dont les safres du Langhien-Serravallien (étang de la Bonde), la Molasse de Cucuron (Raoux) [PAC0742] et les marnes de Cabrières d'Aigues (rares affleurements) du Tortonien.	
Cadenet	Différents affleurements du Miocène marin dont la Molasse de Cucuron au site du château caractérisé par la présence d'un banc d'huîtres de grande taille : <i>Ostrea boblayei</i> .	
Caseneuve	Affleurements de calcaires en plaquettes oligocènes.	
Céreste	Nombreux sites dans les calcaires en plaquettes oligocènes.	
Cheval-Blanc		
Cucuron	Gisement à invertébrés et vertébrés marins et continentaux de Cucuron (Ratavoux, Rocher, Stade)	PAC0743
Cucuron	Différents affleurements du Miocène marin et continental [PAC0743] dont :	
Cucuron	les safres du Langhien-Serravallien (site du moulin à vent), à <i>Cardium</i> , huîtres, crabes, dents de sélaciens	
Cucuron	la Molasse de Cucuron, d'âge tortonien, (site du rocher de Cucuron) renfermant de nombreux fossiles dont huîtres, pectinidés de grande taille (<i>Chlamys scrabriuscula</i> , <i>Pecten beudanti</i>), échinides (<i>Echinolampas hemisphaerica</i> , <i>Parascutella gibbercula</i>), des bryozoaires, dents de sélaciens...	
Cucuron	les marnes lacustres du gisement du stade de Cucuron d'âge Turolien moyen contenant une faune d'ostracodes, de mollusques et de petits mammifères (rongeurs, insectivores, lagomorphes) : 14 espèces de micromammifères décrits dont une nouvelle espèce de rongeur : <i>Stephanomys stadii</i> .	
Cucuron	les marnes de Ratavoux contenant une riche faune très intéressante de mollusques fluvioterrrestres (64 espèces) signant des faciès palustres, stagnatiles dont <i>Megalotachea christoli</i> , <i>Melanopsis narzolina</i> , <i>Hydrobia deydieri</i> , <i>Bithinia tentaculata</i> forme <i>leberonensis</i> , etc.	
Dauphin	Affleurements de calcaires en plaquettes oligocènes et notamment de niveaux très riches en végétaux fossiles.	
Gargas	Gypse et roses des sables de Perréal	PAC0733
Gargas	Coupe type ayant servi à la description du sous-étage de l'Aptien (colline du Fort).	

Gargas	Nombreux affleurements des marnes grises du Gargasien très fossilifères. Outre la faune classique du Gargasien à ammonites, bélemnites, gastéropodes, bivalves, coraux etc. le Gargasien de Gargas a également fourni une intéressante faune de poissons comprenant 14 espèces de Sélaciens dont 2 nouvelles : <i>Anomotodon principialis</i> et <i>Rhinobatos picteti</i> et une espèce d'Holocéphale. Cette faune apparaît comme la première faune de sélaciens de caractère moderne.	
Gargas	Affleurements à la base de la colline de Perréal d'un niveau à gypse cristallisé sous forme de roses des sables de couleur verte ou saumon, faisant l'objet de nombreuses fouilles. [PAC0733]	
La Bastide-des-Jourdans		
Lacoste	Nombreux affleurements de molasse calcaire du Burdigalien (Miocène) où abondent selon les niveaux, de grandes coquilles de <i>Gigantopecten restitutensis</i> , des échinides réguliers (<i>Tripneustes planus</i>) et irréguliers (<i>Metalia imbricata</i> , <i>Brissus oblongus</i> , conservés avec leurs radioles ainsi que plusieurs spécimens d'étoiles de mer et lys de mer complets. Ces affleurements ont souvent été exploités en carrière (carrière du Baqui, stand de tir...).	PAC0734
Limans	Affleurements de calcaires en plaquettes oligocènes, gisement très fouillé durant une période, qui aurait livré des végétaux, insectes, poissons, chauves-souris, oiseaux...	
Manosque	Affleurements de calcaires en plaquettes oligocènes	
Manosque	Gisements du Miocène marin, molasse du Burdigalien à balanes, lamellibranches, gastéropodes, dents de sélaciens.	
Manosque	Site à sirénien de Manosque. La partie antérieure en connexion d'un fossile de Sirénien a été trouvée au quartier d'Espel. Il est présenté à la Maison du Parc à Apt et appartient à la ville de Manosque.	PAC1228
Manosque	Découverte en 2002 d'un affleurement portant des dépressions évoquant par leur organisation des empreintes de pas fossilisés, dans le ravin de Coste Longue. Vu par Loïc Costeur, celui-ci a confirmé cette attribution.	PAC1217
Manosque	Gipièrre de la mort d'Imbert	PAC1218
Ménerbes	Faune marine miocène des carrières de Lacoste et Ménerbes	PAC0734
Montfuron	Affleurements de calcaires en plaquettes oligocènes.	
Montjustin	Affleurements de calcaires en plaquettes oligocènes.	
Montjustin	Dalle à empreintes de pas de mammifères (cf site 20). « En 2003, les gardes nature du Luberon découvrait en bordure de piste, sur le site de la Réserve, un affleurement calcaire portant des dépressions circulaires évoquant une piste animale formée de plusieurs empreintes, d'après leur position les unes par rapport aux autres. Les mesures effectuées suite à cette découverte ont mis en évidence l'analogie de ces mesures avec certaines des pistes relevées par Loïc Costeur dans « Etude paléochronologique et paléoenvironnementale de deux gisements stampiens à Viens », 2001 ».	PAC1216
Murs	Les fossés d'effondrement oligocènes de Sénanque et Murs	PAC0748
Murs	Gisement à vertébrés oligocènes de Murs	PAC0754
Murs	Dalle calcaire à <i>Microcodium</i> de Murs - Sénanque	PAC0758
Oppedette	Affleurements de calcaires en plaquettes oligocènes.	

Oppedette	Gisement de géode de Célestine cristallisée au sein de marnes grises et vertes de l'Eocène en rive gauche du Calavon, lieu-dit les Chanares. La Célestine est un sulfate de strontium en cristaux de teinte bleu clair.	PAC0755
Oppedette	Gorges d'Oppedette	PAC1219
Reillanne		
Revest-des-Brousses	Affleurements de calcaires en plaquettes oligocènes, gisements très fouillés.	
Revest-des-Brousses	Présence d'ambre fossile en nodules très fragiles et de petite taille, répartis en 3 niveaux dans les marnes vertes de l'Albien terminal à ammonites (<i>Lechites</i> sp., <i>Callihoplites</i> sp., <i>Leptihoplites</i> sp)	
Revest-des-Brousses	Un fossile d'oiseau provenant de la collection de Nicolas Tourment a été étudié par T. ROUX dans le cadre de son DEA. Il a été rattaché à l'ordre des Passériformes, sous-ordre des Suboscines. Ce serait une nouvelle famille, aucun des caractères du fossile de Revest-des-Brousses ne se retrouvant chez les 12 familles de Suboscines actuels. Il faudrait également créer un nouveau genre et une nouvelle espèce. Les Suboscines du Luberon (ce spécimen plus celui de Vachères) sont les plus vieux Suboscines décrits au niveau mondial. D'autre part, ce sont les plus anciens Passériformes décrits dans l'hémisphère nord et les deuxièmes plus anciens au niveau mondial.	
Revest-des-Brousses	Site fossilifère du Mont Saint-Laurent	PAC1220
Saignon	Affleurements de calcaire en plaquettes oligocènes.	
Saignon	Présence d'une dalle à empreintes de pas de mammifères de l'Oligocène, classée en Réserve Naturelle.	
Saint-Maime	Mine de lignite de St Maime - Bois d'Asson et Musée de la mémoire ouvrière. Au XIXème siècle l'exploitation de mines de lignite au Bois d'Asson, dans des terrains de l'Oligocène Supérieur a fourni quelques pièces attribuées à <i>Antracotherium</i> sp. (biozone MP 25). Ces pièces se trouvent au Museum d'histoire naturelle de Marseille.	PAC1230
Saint-Maime	Affleurements de calcaires en plaquettes oligocènes et notamment de niveaux très riches en insectes, végétaux, et poissons (<i>Prolebias meridionalis</i>) dans la carrière du Mouteou.	
Saint-Maime	Présence de petits cristaux de quartz bipyramidaux, lieu-dit Champourlier connus sous l'appellation « les diamants de Saint-Maime ».	
Saint-Maime	Site très riche en végétaux fossiles (et rares méduses (<i>Discalioïdes</i>)).	
Saint-Maime	Site en bordure du Largue, dans les calcaires en petits cubes, où ont été découverts des restes de chauve-souris, des poissons et de nombreux restes végétaux.	
St-Martin-de-Castillon	Affleurements de calcaires en plaquettes oligocènes	
St-Martin-de-Castillon	Existence de 5 gisements à micro-mammifères dans les calcaires de Vachères (ravin de la Buye) livrant une riche faune de mammifères (19 espèces différentes) dont la majorité de micromammifères, insectivores et rongeurs. Biozone MP 24. Gisement type de 3 espèces : le rongeur <i>Theridomys truci</i> , les deux insectivores, <i>Myxomygale vauclusensis</i> et <i>Srinitium marteli</i> .	PAC0740
St-Saturnin-lès-Apt	Marnes aptiennes de la Tuilière	PAC0730
St-Saturnin-lès-Apt	Nombreux affleurements de marnes grises du Gargasien très fossilifère à la Tuilière, les Barbiers, etc.	

St-Saturnin-lès-Apt	Présence à la base de la colline de Perréal d'un niveau à gypse cristallisé sous forme de roses des sables (idem Gargas).	
Vachères	Affleurements de calcaires en plaquettes oligocènes.	
Vachères	Gisement du Mont Saint-Laurent : Cénomaniens à <i>Rhynchostrea colomba</i> , <i>Ichtyosarcolithes</i> , <i>Trigonia</i> , nombreux lamellibranches et gastéropodes siliceux.	
Vachères	Calcaires à Orbitolines.	
Vachères	Un moulage de fossile d'oiseau provenant des collections de l'UFR Sciences de la Terre de l'Université Claude Bernard Lyon 1 a été étudié par T. ROUX, dans le cadre de son DEA (2002). Les proportions de ce fossile et ces caractères sont les mêmes que celui de Revest-des-Brousses. Ces observations laissent penser que ces deux fossiles appartiennent à la même nouvelle famille et au même nouveau genre. Cela confirme également l'existence de particularités uniques pour cette époque dans le Luberon.	
Vaugines	Nombreux gisements du Miocène marin et continental dont :	
Vaugines	Molasse de Cucuron, à l'ouest du village, très fossilifère	
Vaugines	Limons rouges du Tortonien. Un gisement identique à celui de l'Aumane (Cucuron) décrit par Deydier au XIX ^e siècle, n'est plus localisé aujourd'hui.	
Vaugines	Au sud du village, gisement de la Déboulière dans l'Hauterivien calcaire qui a livré en abondance au siècle dernier, des <i>Pinnas</i> , <i>Ostrea</i> , <i>Cardium</i> , <i>Venus</i> , <i>Toxaster</i> , pinces de crustacés et nombreuses ammonites (<i>Crioceras duvali</i> , <i>Hoplites</i> , <i>Holcostephanus</i> , <i>Amaltheus</i> , <i>Pulchellia</i> , <i>Desmoceras</i> ...). Le calcaire était exploité dans une carrière pour alimenter un four à chaux.	PAC0737
	Site à empreintes de pas de mammifères de la Jauberte	PAC0736
Viens	Affleurements de calcaires en plaquettes oligocènes	
Viens	Affleurements de trois niveaux calcaires dans la carrière d'argile de Triclavel, portant des empreintes de mammifères. Un chantier de fouilles a été organisé en 2000. Le site a été étudié par Loïc Costeur en 2001. il y a reconnu des empreintes de périssodactyles Ronzothères et sur le troisième niveau des monticules organisés en pistes et s'expliquant certainement par un processus de consolidation différentielle du sédiment sous le poids de l'animal. Rappelons la découverte en 1973, dans la carrière, d'une demi mandibule de <i>Ronzotherium</i> .	PAC0735
Villeneuve	Olistolithes ou klippes sédimentaires de Tourrache	PAC1226
Volx	Affleurements de l' Hauterivien à oursins, lamellibranches, ammonites.	
Volx	Affleurements de calcaires en plaquettes oligocènes.	
Volx	Le « Rocher » et anticlinal de Volx	PAC1222

Table 4. Intérêt géologique sur les communes du périmètre de protection et relation avec l'inventaire du patrimoine géologique

Rareté

- **Les sites de la Réserve**

Ce sont les gisements à vertébrés qui constituent l'originalité et un des intérêts scientifiques majeurs de la réserve naturelle géologique du Luberon. En effet, la plupart des sites RN ont livré des ossements de mammifères (la Débruge, l'Aumane, la Bastide du Bois...), de poissons (la Bonnette, Cavalier, ...), d'oiseaux (Glorivette, Grivet, Pichovet...), de reptiles (les Chapelins, Triclavel, le Plan...), de batraciens (Pichovet...).

Les gisements à vertébrés sont beaucoup plus rares que les gisements à invertébrés. Les vertébrés continentaux se fossilisent d'autant plus rarement que les animaux morts sont le plus souvent détruits par la putréfaction ou mangés par d'autres animaux. La condition essentielle est l'enfouissement, difficilement et rarement réalisé dans les milieux continentaux. C'est la présence d'étendues lacustres ou marécageuses avec une sédimentation boueuse importante qui a permis la fossilisation des cadavres qui y étaient transportés. La présence de voiles algaires piégeant les particules minérales ainsi que les organismes animaux et végétaux a participé à cette conservation exceptionnelle. .

Par ailleurs trois sites RN correspondent à des dalles à empreintes de pas de mammifères. De tels gisements sont très rares. Ceux de la Réserve s'ajoutent à la liste des quelques gisements à empreintes de l'ère tertiaire d'Europe (Demathieu et al., 1984).



Poissons : *Dapalis macrurus*



Empreinte artiodactyle sur la dalle de Viens

La plupart des gisements des calcaires en plaquettes, situés sur l'ensemble du territoire de la Réserve livrent également de très nombreux restes de végétaux fossilisés d'une diversité et d'une conservation exceptionnelle. Toutefois, ce matériel n'a pas fait l'objet d'études récentes, excepté l'étude de Mélanie Thiébaud, DEA soutenu en 1997.

Ces sites contiennent également de très nombreux insectes qui constituent avec les vertébrés un patrimoine scientifique exceptionnel. Ces faunes sont très riches en individus et très diversifiées bien qu'à ce jour, seul un pourcentage relativement restreint ait été décrit. Les insectes sont la plupart du temps complets, avec des traces de coloration, dans un excellent état de conservation permettant des déterminations précises.

- **Le périmètre de protection**

Le périmètre de protection couvre de vastes zones potentiellement riches, ainsi que des sites ponctuels ayant un contenu paléontologique ou minéralogique remarquable. Citons par exemple les gisements de célestine d'Oppedette et de roses des sables de la région de St-Saturnin-lès-Apt et Gargas, l'un et l'autre exceptionnels dans notre région.

Par ailleurs, ces dernières années, plusieurs sites portant des empreintes de pas fossiles ont été découverts, à Manosque, Montjustin, Mane et deux sur la commune de Viens. Ceci confirme l'extraordinaire richesse de ce territoire et le place dans les premiers rangs de l'ichnologie tertiaire, au niveau mondial, avec 8 sites en Luberon. Voir Courrier Scientifique du parc n° 10 -2011, pp. 49-59.

D'autres affleurements présentent un niveau de rareté unique puisque ce sont ceux des stratotypes de l'Aptien et de son sous-étage, le Gargasien, décrits à Apt et Gargas au XIX^e siècle par Alcide d'Orbigny et Wilfrid Kilian. Toutefois, le stratotype historique a quasiment disparu, recouvert par la végétation et surtout l'urbanisation.

Vulnérabilité

Avant la mise en œuvre du classement en Réserve Naturelle, 20 sites sur les 28 étaient l'objet de fouilles, de dimension et d'importance variable, de la part de collectionneurs ou de marchands de fossiles, fouilles plus ou moins anciennes, réalisées avec du matériel plus ou moins sophistiqué (bulldozers, ...).

Dès 1983, l'instance de classement a produit une baisse considérable des fouilles.

Toutefois, le déplacement des fouilles a motivé et justifié la création en 1996 d'un périmètre de protection.

Certaines de ces fouilles se faisaient avec l'accord des propriétaires qui, parfois même, allaient jusqu'à louer leur terrain. La location des terrains par les propriétaires à des marchands de fossiles a été souvent citée sur les gisements de Vachères, Revest-des-Brousses, Aubenas-les-Alpes et Céreste. Quelques guides édités en France et à l'étranger détaillaient les gisements, leur accès, leur contenu, etc....

Toutefois, le plus souvent, les fouilles se faisaient sans l'accord des propriétaires et en passant outre, parfois, leur désaccord.

Ces gisements sont également sensibles à l'érosion, lorsque les calcaires en plaquettes sont à l'air libre. Ils ne résistent que quelques mois à l'humidité et au gel. En profondeur, sous le sol, les premiers niveaux sont toujours altérés par les infiltrations d'eau, le système racinaire...

Un gisement comme celui de Régalon sur la commune de Cheval-Blanc est également très vulnérable à toute atteinte de par sa taille, puisqu'il s'agit de deux petits affleurements sableux conservés à l'abri dans deux grottes. Des barrières ont été installées en 2011 pour empêcher les visiteurs de piétiner le site.

Les sites concernant des dalles à empreintes de pas de mammifères fossilisés, trois sites RN et quatre autres, sont très sensibles d'une part à l'érosion (gel, pluie, végétation...) et d'autre part au vandalisme. La dalle de Viens découverte par un randonneur en 1965 a été considérablement dégradé dans sa partie affleurante ; mais aucune trace de prélèvement récente n'a été observée. Celle de Saignon mise à jour lors de l'exploitation d'une carrière a été beaucoup mieux préservée des dégradations humaines mais est très sensible à l'érosion, notamment le gel qui accentue dangereusement sa fracturation. L'étude du LERM (Laboratoire d'études et de recherche sur les matériaux) en 1997 avait mis en évidence une altération de surface très importante. Le projet de couverture du site n'ayant pu aboutir, la dalle a été recouverte en 2001 par un géotextile et 50 cm de sables et de tout venant. Une étude est en cours pour développer un projet de couverture par un bâtiment.

Cinq sites enfin n'étaient pas l'objet de fouilles mais ont été classés pour leur intérêt scientifique.

Tous les sites de la RN ont été identifiés dans l'inventaire national du patrimoine géologique, piloté par la DREAL.

A.2.4 Les habitats naturels et les espèces

A.2.4.1 L'état des connaissances et des données disponibles

Les connaissances concernant les habitats et les espèces sont compilées à l'échelle du Parc et non de la Réserve Naturelle. Des études précises ont été réalisées sur les sites Natura 2000 sauf pour le site de Vachères institués pour la conservation des chiroptères.

- **Faune et Flore**

Les données faune/flore du Parc naturel régional du Luberon sont enregistrées dans les bases SILENE et le Système d'information territorial du Parc.

En 2002, le Parc naturel régional du Luberon a établi un état des connaissances naturalistes sur son territoire (Clément, 2002). Les données ont été récoltées auprès d'acteurs, internes ou externes au Parc, susceptibles d'avoir effectué des inventaires. La synthèse de ce travail propose notamment un indice de connaissance par groupes biologiques et par unité de gestion du Parc.

Cette synthèse montre sur l'ensemble du territoire :

une très bonne connaissance des phanérogames et des ptéridophytes
de très nombreux inventaires concernant les oiseaux, mais sur des zones précises
des études de vertébrés ne portant que sur quelques espèces ; peu de travaux sur l'ensemble des groupes considérés sauf pour les chiroptères
pour les invertébrés, coléoptères, lépidoptères, orthoptères et hétéroptères sont les groupes les plus inventoriés

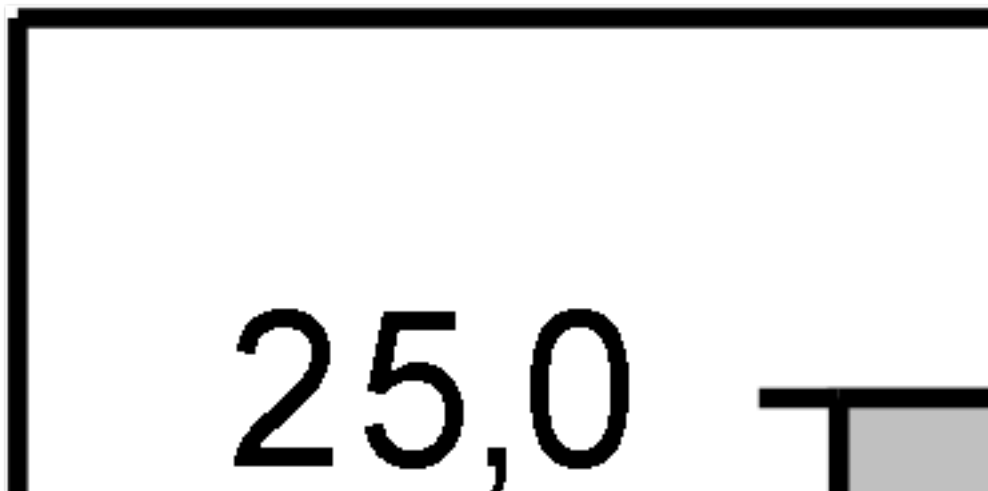


Tableau 5 : indices des connaissances des groupes biologiques présents sur le territoire du Parc naturel régional du Luberon

A.2.4.2 Les habitats naturels

A.2.4.2.1 Description des habitats

- **Occupation des sols**

La première approche à l'échelle du Parc a été d'identifier l'occupation du sol sur le territoire. Les communes concernées par la réserve naturelle font l'objet depuis des siècles d'une occupation humaine importante, si bien que la totalité de l'espace présente, à des degrés variables, une certaine forme d'anthropisation. Si celle-ci a modifié de façon substantielle des habitats naturels dont seule la paléoécologie peut encore nous donner une image forcément partielle, elle a aussi marqué profondément, voire créé, l'ensemble des habitats actuels. Certaines de ces dynamiques sont encore à l'œuvre.

La carte d'occupation de la charte du Parc naturel régional du Luberon met en évidence 27 catégories d'occupation du sol. Sur les communes du périmètre de protection de la réserve naturelle.

Plages, dunes, sable
Roches nues
Végétation clairsemée
Cours et voies d'eau
Plans d'eau
Tissu urbain continu
Tissu urbain discontinu
Bâti diffus
Zones industrielles ou commerciales
Réseaux routier et ferroviaire et espaces associés
Aéroports
Extraction de matériaux
Espaces verts urbains
Equipements sportifs et de loisirs
Terres arables autres que serres, zones à forte densité de serres et rizières
Vignobles
Vergers et petits fruits
Oliveraies
Prairies
Cultures annuelles associées aux cultures permanentes
Territoires principalement occupés par l'agriculture avec présence de végétation naturelle
Forêts de feuillus
Forêts de conifères
Forêts mélangées
Pelouses et pâturages naturels
Maquis et garrigues
Forêt et végétation arbustive en mutation

- **Natura 2000**

Le recoupement entre la réserve naturelle et les sites Natura 2000 (Directive oiseaux et Directive Habitat) montre que 5 sites Réserve Naturelle sont couverts partiellement par des sites Natura 2000. Six autres sites RN sont contigus à des sites Natura 2000.

Par ailleurs presque toutes les communes du périmètre de protection sont concernées par un site Natura 2000. Seule Saignon fait exception.

Les fiches concernant les sites Natura 2000 sont disponible en annexe.

N° site	Nom site	Commune	Code	Nom
21	Le Grand Banc	Oppedette	FR9302008	VACHERES

25	Les Ribasses	Aubenas-les-Alpes	FR9302008	VACHERES
24	Le Plan	Aubenas-les-Alpes	FR9302008	VACHERES
23	Pichovet	Vachères, Revest-des-Brousses, Aubenas-les-Alpes	FR9302008	VACHERES
12	Régalon	Cheval-Blanc	FR9301585	MASSIF DU LUBERON

Tableau 6. Sites RN inclus dans des sites Natura 2000

Commune	Code	Nom
Apt	FR9301587	LE CALAVON ET L'ENCREME
Aubenas-les-Alpes	FR9302008	VACHERES
Bonnieux	FR9301587	LE CALAVON ET L'ENCREME
Bonnieux	FR9301585	MASSIF DU LUBERON
Bonnieux	FR9310075	MASSIF DU PETIT LUBERON
Cabrières-d'Aigues	FR9301585	MASSIF DU LUBERON
Cabrières-d'Aigues	FR9310075	MASSIF DU PETIT LUBERON
Cadenet	FR9301589	LA DURANCE
Caseneuve	FR9301583	OCRES DE ROUSSILLON ET DE GIGNAC - MARNES DE PERREAL
Caseneuve	FR9301587	LE CALAVON ET L'ENCREME
Céreste	FR9301585	MASSIF DU LUBERON
Cucuron	FR9301585	MASSIF DU LUBERON
Cucuron	FR9310075	MASSIF DU PETIT LUBERON
Dauphin	FR9301542	ADRETS DE MONTJUSTIN - LES CRAUX - ROCHERS ET CRETES DE VOLX
Gargas	FR9301583	OCRES DE ROUSSILLON ET DE GIGNAC - MARNES DE PERREAL
La Bastide-des-Jourdans	FR9301585	MASSIF DU LUBERON
Lacoste	FR9301585	MASSIF DU LUBERON
Lacoste	FR9310075	MASSIF DU PETIT LUBERON
Limans	FR9302008	VACHERES
Manosque	FR9301542	ADRETS DE MONTJUSTIN - LES CRAUX - ROCHERS ET CRETES DE VOLX
Ménerbes	FR9301585	MASSIF DU LUBERON
Ménerbes	FR9310075	MASSIF DU PETIT LUBERON
Montfuron	FR9301542	ADRETS DE MONTJUSTIN - LES CRAUX - ROCHERS ET CRETES DE VOLX
Montjustin	FR9301585	MASSIF DU LUBERON
Oppedette	FR9302008	VACHERES
Revest-des-Brousses	FR9302008	VACHERES
Saignon		
Saint-Maime	FR9301542	ADRETS DE MONTJUSTIN - LES CRAUX - ROCHERS ET CRETES DE VOLX
St-Martin-de-Castillon	FR9301585	MASSIF DU LUBERON
St-Saturnin-lès-Apt	FR9310075	MASSIF DU PETIT LUBERON
Vachères	FR9302008	VACHERES
Vaugines	FR9301585	MASSIF DU LUBERON
Vaugines	FR9310075	MASSIF DU PETIT LUBERON
Viens	FR9301583	OCRES DE ROUSSILLON ET DE GIGNAC - MARNES DE PERREAL
Viens	FR9301587	LE CALAVON ET L'ENCREME
Volx	FR9301542	ADRETS DE MONTJUSTIN - LES CRAUX - ROCHERS ET CRETES DE VOLX

Tableau 7. Communes du périmètre de protection concernées par un site Natura 2000

A.2.4.2.2 Évaluation de la valeur patrimoniale des habitats naturels

Aucune étude des habitats n'a été effectuée spécifiquement sur les sites RN. Seul le site de Régalon est concerné par un site Natura 2000 et présente 6 habitats d'intérêt communautaire.

Habitats d'intérêt communautaire sur le sites de Régalon (EUR15) :

- 5210 - Matorrals arborescents à *Juniperus* spp.
- 6220 - Parcours substeppiques de graminées et annuelles des Thero-Brachypodietea *
- 8210 - Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique
- 9340 - Forêts à *Quercus ilex* et *Quercus rotundifolia*
- 9540 - Pinèdes méditerranéennes de pins mésogéens endémiques
- 6310 - Dehesas à *Quercus* spp. Sempervirents

La valeur patrimoniale des habitats a été identifiée à l'échelle du Parc. Des milieux ont été hiérarchisés pour distinguer des secteurs de valeur biologique majeure et des milieux exceptionnels demandant des mesures de conservation particulières. Six milieux exceptionnels sont présents sur une partie des communes du périmètre de protection de la réserve naturelle et sur le site de Régalon.

Les affleurements de sables ocreux

Véritable « îlot de silice dans un océan de calcaire », le massif des ocres présente des richesses botaniques uniques en Provence. Son urbanisation est maintenant stoppée par le classement du site, par contre la notoriété des lieux est à l'origine de problèmes localisés de surfréquentation.

Une autre menace tient à la vigueur de la recolonisation forestière sur les milieux ouverts.

Ces formations géologiques originales appartiennent en bonne partie au réseau Natura 2000 au titre de la Directive Habitats. Le Parc conduit une large concertation avec les communes ocrières, les usagers, les locaux et les propriétaires afin de mettre au point un schéma d'aménagement et de gestion du massif que viendra compléter le document d'objectifs Natura 2000.

La hêtraie

Caractéristique de l'étage montagnard, elle se situe, sur le Parc, en limite sud d'aire de répartition et constitue à ce titre, compte tenu des changements globaux annoncés, un habitat à surveiller (Grand Luberon, Lagarde d'Apt, formations en mosaïque des Busans [Gordes, Murs])

La chênaie sessiliflore

Elle est très localisée sur sol acide et en limite méridionale de son aire de répartition.

Les secteurs à messicoles

Sur les terroirs agricoles de montagne sèche, la modernisation de la culture des céréales a été freinée par les rendements limités et des pratiques agro pastorales nécessitant des plantes « propres » sur lesquelles les éleveurs « font passer » leurs troupeaux de moutons en début de printemps et à l'automne. Une flore riche de plantes inféodées aux cultures de céréales (messicoles = plantes des moissons d'hiver) a ainsi été conservée alors qu'elle se raréfiait au niveau national.

Les milieux aquatiques et les ripisylves (la Laye)

Sur tout le territoire du Parc, les cours d'eau, des plus petits au plus grand (la Durance), présentent des écosystèmes de milieux humides très particuliers par leur isolement très marqué dans des espaces secs. Cette situation de contraste maximal permettant de multiplier le nombre d'interfaces entre écosystèmes très différents est à l'origine d'une très riche biodiversité.

Le site de Régalon est inclus dans le milieu exceptionnel

Garrigues, pelouses sèches, Craux

Ces milieux sont souvent intimement liés aux milieux rupestres et divers affleurements rocheux où se concentrent des enjeux majeurs en terme de conservation (Petit Luberon occidental, Crêtes du Grand et du Petit Luberon, Craux de Saint-Michel-l'Observatoire et de Mane, Plateau de Lagarde, formations en mosaïque des Busans [Gordes, Murs]).

La principale menace pesant sur leur richesse biologique tient à l'effondrement de l'économie pastorale dont l'action d'entretien est essentielle au maintien de ces formations basses et sans laquelle le retour de la forêt est irrémédiable.

A.2.4.2.3 Synthèse sur les habitats

La gestion des habitats n'est pas du ressort de la réserve naturelle. C'est le Parc qui est animateurs des sites à une échelle plus large que celle de la réserve naturelle et qui met en œuvre les DOCOB. Les informations

concernant la protection des sites RN et de sites d'intérêt géologique du périmètre de protection sont identifiées dans les DOCOB.

A.2.4.3 Les espèces animales et végétales

A.2.4.3.1 Description des espèces et de leurs populations

En 2004, un inventaire botanique a été mené spécifiquement sur 4 sites RN : la Bastide du Bois, Bastide Barbely, Grivet et Régalon soit, 230,88 hectares (58% de la surface de la Réserve Naturelle). Pour les autres sites, les données proviennent des bases de données SILENE.

Pour la flore, des données complémentaires à l'inventaire de 2004 permettent d'ajouter 5 sites : Carlet, Bois-d'Asson, Le Grand Banc, Pichovet, le Rocher). 382 espèces y ont été identifiées sur un territoire de 267,9263 hectares, soit 67,37% de la surface de la RN.

Pour la faune, les données sont très hétérogènes. Aucune étude n'a été menée spécifiquement sur les sites RN.

A.2.4.3.2 Evaluation de la valeur patrimoniale des espèces

Sur les sites RN ayant livré des données sur la flore, 24 espèces bénéficient d'un statut de protection ou sont prises en compte dans la convention CITES.

Liste des espèces végétales de la RN - Règlement communautaire CITES annexe B

N° site	Taxon
12	<i>Ophrys fusca</i> Link <i>subsp. fusca</i>
12	<i>Orchis olbiensis</i> Reut. ex Gren., 1859
12	<i>Orchis simia</i> Lam., 1779
18	<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich., 1817
18	<i>Cephalanthera longifolia</i> (L.) Fritsch, 1888
18	<i>Cephalanthera rubra</i> (L.) Rich., 1817
18	<i>Himantoglossum hircinum</i> (L.) Spreng., 1826
18	<i>Limodorum abortivum</i> (L.) Sw., 1799
18	<i>Ophrys apifera</i> Huds., 1762
18	<i>Orchis purpurea</i> Huds., 1762
22	<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich., 1817
22	<i>Cephalanthera damasonium</i> (Mill.) Druce, 1906
22	<i>Cephalanthera longifolia</i> (L.) Fritsch, 1888
22	<i>Cephalanthera rubra</i> (L.) Rich., 1817
22	<i>Epipactis atrorubens</i> (Hoffm.) Besser, 1809
22	<i>Gymnadenia conopsea</i> (L.) R.Br., 1813
22	<i>Himantoglossum hircinum</i> (L.) Spreng., 1826
22	<i>Ophrys apifera</i> Huds., 1762
22	<i>Orchis purpurea</i> Huds., 1762



Ophrys fusca

Espèce végétale de la RN - Directive Habitat Faune-Flore

N° site	Taxon
12	<i>Narcissus assoanus</i> Dufour, 1830

Espèce végétale de la RN - Protection sur le territoire métropolitain

N° site	Taxon
4	<i>Inula bifrons</i> (L.) L., 1763

Espèce végétale de la RN - Protection sur le territoire régional PACA

N° site	Taxon
12	<i>Cleistogenes serotina</i> (L.) Keng, 1934
12	<i>Delphinium fissum</i> Waldst. & Kit., 1802
12	<i>Ophioglossum vulgatum</i> L., 1753

Espèce végétale de la RN - Protection sur le territoire départemental des Alpes-de-Haute-Provence

N° site	Taxon
4	<i>Artemisia campestris subsp. glutinosa</i> (J.Gay ex Besser) Batt., 1889
4	<i>Helichrysum stoechas</i> (L.) Moench, 1794
12	<i>Delphinium fissum</i> Waldst. & Kit., 1802
22	<i>Carlina acanthifolia</i> All. subsp. <i>acanthifolia</i>
22	<i>Dianthus caryophyllus subsp. longicaulis</i> (Ten.) Arcang., 1894
22	<i>Dioscorea communis</i> (L.) Caddick & Wilkin, 2002
22	<i>Helichrysum stoechas</i> (L.) Moench, 1794
23	<i>Carlina acanthifolia</i> All. subsp. <i>acanthifolia</i>
26	<i>Dianthus caryophyllus subsp. sylvestris</i> (Wulfen) Rouy & Foucaud, 1896
26	<i>Helichrysum stoechas</i> (L.) Moench, 1794

A.2.4.3.3 Synthèse sur les espèces

La gestion des habitats pour la conservation des espèces végétales n'est pas du ressort de la réserve naturelle. Le site de Régalon bénéficie de mesures de protection et de gestion mises en œuvre par l'ONF et le Parc. Sur les autres sites, la présence d'espèces protégées devra être prise en compte dans le cadre de travaux pour la conservation et l'aménagement.

A.3 Le cadre socio-économique et culturel de la réserve naturelle

A.3.1 Les représentations culturelles de la réserve naturelle

Les représentations culturelles de la réserve naturelle sont assez réduites. La RN est assez peu connue des habitants et visiteurs, la notoriété du parc du Luberon eclipsant celle de la RN, en terme d'image.

Par contre, les actions menées de sensibilisation ou communication sont reconnues et appréciées, musées, expositions, actions éducatives mais peu étiquetées réserve.

On peut souligner toutefois que les 5 nouvelles dalles à empreintes répertoriées ces dernières années ont été signalées par des visiteurs ou habitants sensibilisés à ce patrimoine. De même, l'équipe de la réserve est quelquefois sollicitée pour des expertises de sites, de collections ou de spécimens donc bien identifiée localement comme ayant cette compétence.

En tout état de cause, la réserve naturelle n'amène pas de conflit avec les propriétaires ou les usagers. Les seules personnes apportant des critiques, parfois virulentes, sont à ce jour des collectionneurs locaux ou nationaux.

A.3.2 Le patrimoine culturel, paysager, archéologique et historique de la réserve naturelle

Nous traiterons du patrimoine historique sur l'ensemble de la Réserve, sites RN et périmètre de protection. Il est toutefois impossible d'être exhaustif sur 70 000 hectares concernant le patrimoine historique au sens large : monuments historiques, sites archéologiques, petit patrimoine bâti, architecture agraire, toponymie, contes et légendes, œuvres d'art...

- **Sites préhistoriques**

D'après *Le Luberon des origines*, notices d'Archéologie vaclusienne N°4.

Les plus anciennes traces clairement identifiables d'une occupation humaine dans le secteur du Luberon sont à rattacher au Paléolithique moyen. Cette lointaine période a vu, entre -300 000 et 35 000 ans BP l'émergence de l'homme de Neandertal. Le Paléolithique moyen s'éteint brutalement pour céder la place aux cultures du Paléolithique supérieur d'*Homo sapiens* dont le représentant le plus connu est l'Homme de Cro-Magnon. Ce sont essentiellement les cultures des phases récente, finale et terminale du Paléolithique supérieur qui ont été reconnues dans le Luberon.

Avec la fin du Paléolithique supérieur (vers 10 000 BP) débute le Mésolithique, période des derniers chasseurs de la Préhistoire, précédant les premières communautés agro-pastorales du Néolithique qui se succéderont entre 6 000 et 2 300 av. J.-C. L'homme va alors cesser d'être un prédateur à part entière en maîtrisant désormais ses sources de nourriture par la domestication des espèces végétales et animales.

Ce rapide tour d'horizon du peuplement préhistorique dans ce secteur montre que depuis des temps très reculés l'Homme n'a cessé de fréquenter cette zone à la morphologie fortement contrastée de reliefs et de plaines où il trouve depuis plusieurs dizaines de millénaires les moyens d'assurer sa subsistance. Des chasseurs-cueilleurs du lointain Paléolithique moyen aux premiers paysans, les traces tangibles d'occupation sont omniprésentes.

Gisements du Moustérien (-300 000 ans à 35 000 BP)

Un gisement retient plus particulièrement notre attention, l'abri de la Combette à Bonnieux (environ -57000 ans), objet d'opérations archéologiques récentes d'envergure et livrant de l'outillage peu nombreux, des ossements animaux et des traces de feu nombreuses.

Autres sites : baume dou Luce (Cheval-Blanc) site classé par ailleurs en Réserve Naturelle, stations du pont de Redony (Saint Saturnin les Apt), de Gargas (Gargas), de la Barre (Saignon), des Trécassats (Apt - Villars), le pont de la Blaque et Pra Rougier (Oppedette), le chemin de la Poste (Vachères), le grand Gubian, le vallon de la Tuilière, la Sylvabelle, le plan de Gondran, le plateau du Clos et le plateau de St Laurent (Revest-des-Brousses), les Clausses (Aubenas-les-Alpes).

Les gisements du Paléolithique supérieur

Concernent essentiellement la période de 18 000 à 10 000 BP. Les principaux sont la petite grotte de la Combette (Bonnieux), l'abri de Roquefure (Bonnieux), l'abri Soubeyras (Ménerbes), la grotte de combe Buisson (Lacoste).

Autres sites :

Grotte de Valoubeau (St-Saturnin-lès-Apt)

Stations de Rochemaure (Bonnieux), de la Font Pourquière (Lacoste), des Trécassats (Apt), abri de Recougourdière (Apt).

Les gisements du Mésolithique : 9 000 à 6 000 avant JC

Abri Saint-Mitre à Reillanne, Roquefure à Bonnieux, Abri du bois Sauvage à Bonnieux, Soubeyras à Ménerbes, Combe Buisson à Lacoste, Site des Agnels à Apt.

Les gisements du Néolithique

Le Néolithique ancien n'est connu dans le secteur du Luberon que par quelques restes découverts sur des sites de plein air et dans des gisements stratifiés en grottes ou abris : station Rocsalrière (Apt), grotte de Saint-Gervais (Bonnieux), station de l'Arcouade (Viens) et abri de Saint-Mitre (Reillanne).

Les gisements du Chasséen sont bien plus nombreux et témoignent d'un développement particulièrement dynamique de cette culture : grotte des Épingles, grande grotte de Vidauque, Baume des Enfers (Cheval-Blanc), station des Bacquis (Lacoste), stations des Contrats et des Chapelins (Bonnieux), station de la Bladayre (Gargas), station de Combe Raybaude (Saignon), abri de Gournié (Oppédette), station du plateau des Moulins, des Chaussons et de Grand Roi (Vachères), abri de Saint-Mitre (Reillanne).

Les sites du Néolithique final (3 500 à 2 300 avant JC), en grotte, sous-abris ou de plein air sont très nombreux dans le secteur du Luberon : Les Fabrys (Bonnieux), Grotte de la Lave (Saint-Saturnin-lès-Apt), Grotte Saint-Gervais, abris de Roquefure et de Bois Sauvage, stations de Meille, du Boudaut, de l'Ouvière, de Grandordy, des Charbonniers, des Béguines, de l'Eglise Haute, des Safranier, des Crests, de la Gardiole, de l'Illet (Bonnieux), Stations des Fournigons et de Capite (Gargas), Grotte de la Combe Buisson et station des Bas Clos-Sud (Lacoste), Stations du mont Cenis, de Collongues et du Roucas (Vaugines), Grotte Basse, du Trou Puceu, des Dentales et Baume des Enfers (Cheval-Blanc), Dolmen de la Pichoune, grotte Goulard et abri Soubeyras (Ménerbes), Stations de grand Gubian, de la Madeleine, de la Sylvabelle, du Plan de Gondran, (Revest-des-Brousses), Stations de Sur les Vignes et la Terre du Four (Oppédette), Plateau des Moulins, de Pichovet et du Mont Saint-Laurent (Vachères), Station des Clausses, du Vicaire, de Pilambert et de Peymian (Aubenas-les-Alpes), Abri de Saint-Mitre et grotte de Carluc (Reillanne)...

La richesse et la diversité des gisements attribuables à la préhistoire ancienne et/ou à la préhistoire récente, ainsi que la pérennité de l'occupation, méritent d'être soulignées. En effet, en dépit de quelques hiatus chronologiques, les populations préhistoriques qui se sont succédé du paléolithique moyen à la fin du néolithique dans la région du Luberon ont occupé abris et sites de plein air durant au moins 100 000 ans avant de céder la place vers 2 000 avant J.-C. aux populations protohistoriques de l'âge du Bronze puis de l'âge du Fer.

- **Petit patrimoine bâti et architecture agraire**

Là encore, la Réserve du Luberon renferme des éléments de petit patrimoine remarquable, notamment en ce qui concerne l'architecture agraire. La molasse du Burdigalien appelé encore Pierre du Midi par les carriers se prête admirablement à la construction de murs, bories, restanques ...Elle se débite naturellement en petites lauzes qui ont été ramassées et accumulées par les paysans et les bergers au cours des temps, en tas appelés clapiers.



Réutilisées, ces pierres ont servi à l'édification des restanques ou terrasses de culture, très présentes sur les communes du Luberon. Elles ont aussi servi à la construction de bories, petites cabanes en pierres sèches. Le Luberon est sans doute la région de France à la plus grande densité de bories. Les formes en sont très variées, coniques, en cloche, en carène inversée etc. Un inventaire des bories a été réalisé par l'APARE à la demande du Parc naturel régional du Luberon.

Citons également les aiguiers nombreux sur la commune de St-Saturnin-lès-Apt. Ce sont des citernes creusées directement dans le rocher pour récupérer les eaux de pluie, celles-ci étant drainées par des caniveaux ou de grandes dalles naturelles. Dans le même ordre d'idée, de nombreuses « mines » ont été creusées. Ce mot désigne alors une conduite souterraine et quasi horizontale taillée de main d'homme et dont le rôle est de canaliser et récupérer l'eau loin sous les montagnes.

Depuis l'été 1998, le Parc naturel régional du Luberon a lancé une campagne d'inventaire des éléments du patrimoine rural bâti non protégé tel les lavoirs, chapelles, rempart, fontaines, etc. Certains de ces éléments font l'objet, depuis plusieurs années, d'opérations de restauration (fontaine de Viens, lavoir de Lacoste...).

- **Sites classés et inscrits et Monuments Historiques**

La liste de ces sites est présentée en annexe et on peut constater que la réserve du Luberon abrite un patrimoine historique très important. Citons quelques éléments primordiaux :

la Via Domitia, voie romaine qui reliait l'Espagne à l'Italie passe par la vallée d'Apt. En subsistent sur son tracé des vestiges, notamment le Pont Julien (Bonnieux), encore emprunté par une route et en très bon état. le sanctuaire de Carluc (Céreste), grandiose ensemble rupestre à proximité de la voie Domitienne et entouré d'une large nécropole.

le dolmen de la Pichoune à Ménerbes

les abbayes de St-Eusèbe à Saignon et de St-Hilaire à Ménerbes...

- **Villages perchés, châteaux**

Une des caractéristiques des villages du Luberon est leur position perché. Citons Lacoste, Ménerbes, Bonnieux, Dauphin, Vachères...qui sont devenus des points forts du tourisme et donc d'un développement économique. Beaucoup de villages de la Réserve abritent par ailleurs des châteaux en plus ou moins bon état.



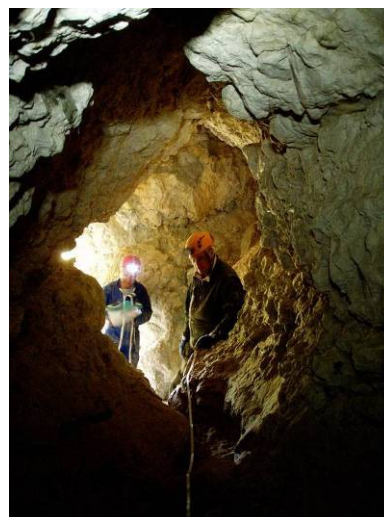
Saignon (84)

- **Grottes, cavités, grottes-bergeries**

L'inventaire des cavités du massif du Luberon a été proposé et initié en 2005 par un groupe de passionnés et poursuivi depuis 2008 par le club spéléologique le Groupe de Recherche et d'Etude des Cavités du Luberon ou GREC Luberon.

En 2012, une convention de partenariat a été signée entre le GREC Luberon et le PNRL afin de réaliser un inventaire informatisé des cavités du massif du Luberon et d'intégrer ces données dans le Système Informatique Territorial du Parc du Luberon. Les cavités découvertes lors des explorations ont été topographiées, photographiées, décrites et tout intérêt, qu'il soit faunistique, géologique ou archéologique, signalé.

Pour réaliser cet inventaire, les membres du GREC Luberon ont réalisé depuis 2008 plus de 260 journées sur le terrain totalisant plus de 6000 heures d'exploration dans les vallons du Luberon (cf. photo ci-contre).



Entre 2012 et 2013, pendant la durée de la convention, près de 80 sorties représentant environ 2000 heures sur le terrain ont été effectués.

Au terme de la Convention de Partenariat entre le GREC Luberon et le PNRL, les données topographiques, photographiques, descriptions, intérêts et consignes de sécurité de près de 250 cavités ont été entrés sur le Système d'Information Territorial du PNRL.

Cette banque de données, accessibles aux chercheurs du PNRL, est un outil unique en France permettant aussi bien une vision singulière qu'une vision d'ensemble des cavités naturelles du massif, de leur intérêt patrimonial, géologique, archéologique, faunistique ou encore de leur danger potentiel pour les randonneurs.

A.3.3 Le régime foncier et les infrastructures dans la réserve naturelle

Les sites de la Réserve Naturelle sont constitués de 129 parcelles pour une surface totale de 397,6911 hectares.

La majorité des sites de la RN appartient à des particuliers.

Deux parcelles sont la propriété du ministère de l'agriculture (Régalon en forêt domaniale du Petit Luberon) et correspondent à 1/5 de la surface de la RN. La commune de Céreste est propriétaire d'une parcelle sur le site de la Bastide-du-Bois.

Le Parc est propriétaire de 12 parcelles constituant la totalité du site de Carlet et une partie de la dalle de Viens.

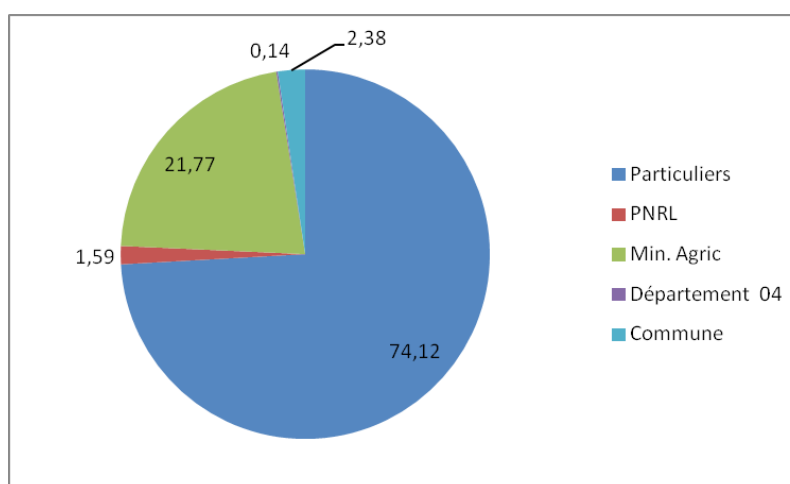


Figure 3. Répartition de la surface des sites de la Réserve Naturelle en pourcentage

A.3.4 Les activités socio-économiques dans la réserve naturelle

A.3.4.1 L'agriculture

A l'échelle du Parc, le secteur primaire (l'agriculture et l'élevage) rassemble encore plus de 20 % des entreprises et 8 % des emplois. Il jouit d'une image forte (vignoble, fruits, plantes aromatiques...) ce qui a des conséquences importantes, en particulier en générant des activités et de l'emploi dans le secteur du tourisme. Néanmoins, il perd plus de 800 emplois depuis 1990. Ce secteur tente de se démarquer par la mise en place de signes de qualité (AOC, BIO,...). La filière agroalimentaire représente une des activités dominantes et structurantes du territoire.

A.3.4.2 Les activités forestières

La gestion forestière ne concerne en fait qu'une minorité des espaces boisés, la plupart, particulièrement dans les forêts privées, ne font l'objet d'aucune gestion du fait d'un fort morcellement foncier et d'une faible valeur marchande des bois qui en sont issus. Les forêts exploitées le sont avec des objectifs de production de bois de feu et de bois de trituration. Il s'agit le plus souvent de coupes rases, mode d'exploitation pratiqué depuis plus d'un siècle. Des alternatives devraient être recherchées, en particulier dans le cadre de certains espaces forestiers appartenant au réseau européen Natura 2000. Sur quelques sites, la gestion se réduit à des opérations préventives ou défensives à l'égard des incendies de forêts (DFCI).

A.3.4.3 La fréquentation et les activités touristiques

Le Parc naturel régional du Luberon a été en 2001 l'un des sept premiers espaces naturels européens à être distingués au titre de la **charte européenne du tourisme durable**. Il s'agissait alors de faire reconnaître le territoire pour son engagement en faveur d'un tourisme durable.

Cette vocation a été renforcée par l'adhésion en 2004 au réseau des **Geoparks**, pour lesquels le tourisme (« géotourisme ») est une composante centrale. Un réseau de partenaires "géotourisme" est en cours de formalisation.

Une enquête menée par le CRT PACA sur le Parc du Luberon en 2012 a mis en évidence quelques aspects du tourisme sur l'ensemble de ce territoire :

Près de 1,6 million de séjours touristiques sur une année, qui ont généré 8,2 millions de nuitées touristiques (soit 5% des séjours et 4% des nuitées touristiques de la région PACA).

327 millions d'euros injectés dans l'économie locale par cette clientèle.

Une typologie de clientèles plutôt marquée : majoritairement estivale, française, affinitaire, très fidèle, sensible aux valeurs environnementales, effectuant des séjours d'une petite semaine en moyenne.

Une clientèle attirée aussi bien par l'offre patrimoniale (naturelle et culturelle) que par les valeurs inhérentes à un espace naturel protégé.

Les 4 premières communes de séjour avec nuitées : Apt, Manosque, Forcalquier, Pertuis.

Les visiteurs du Luberon sont également constitués de 5 millions d'excursionnistes (personnes venues passer une journée sur le territoire du Parc quel qu'en soit le motif) : à la fois composés de visites à la journée de touristes séjournant sur un autre territoire de la région ou par des résidents de PACA et des régions de proximité (Rhône-Alpes, Languedoc-Roussillon).



Visite géologique accompagnée sur le terrain (sortie buissonnière)

NB. Fréquentation des gorges de Régalon

Trois compteurs sont installés dans les gorges de Régalon et gérés par l'ONF : à l'entrée des gorges, au vallon du Canebier et à la sortie principale des gorges.

Ces compteurs ont enregistré une fréquentation de 68648 visiteurs en 2007 (55 000 en 2001) dont plus d'un tiers en juillet/août. En été, 85% des visiteurs fait un aller-retour dans les gorges. Les visiteurs sont essentiellement des familles et les randonneurs au printemps et en automne. La surfréquentation des gorges a amené la commune, l'ONF et le Parc du Luberon à arrêter la promotion de ce site qui a vu sa fréquentation baisser légèrement.

En 2009, l'arrêté municipal de fermeture des gorges lié à un éboulement à l'entrée des gorges a induit une baisse de la fréquentation qui s'est tout de même élevée à 32 906 visiteurs.

Une réflexion est en cours pour aménager le site d'accueil pour l'accueil des visiteurs.

Activités sportives sur le périmètre de protection :

Activités nautiques (Apt, Manosque, Cabrières-d'Aigues)

Escalade (Apt, Volx, Oppedette, St-Martin-de-Castillon)

Baignade naturelle (Cabrières-d'Aigues, Manosque)

- **Hébergement**

Le territoire du Luberon offre un large éventail de possibilités d'hébergement : campings, gîtes ruraux, gîtes d'étape, chambres d'hôtes, hôtels, etc. avec un potentiel total d'environ 18 000 lits marchands.

Malgré le grand nombre de meublés de tourisme (env. 900 gîtes, chambres d'hôte, autres locations, ...), l'hébergement dominant (en été) provient des campings : environ 54%, ce qui correspond bien à une pratique de tourisme familial.

Les résidences secondaires (près de 10 000 d'après le RGP de 1999, soit 30 000 lits) représentent 62% de l'hébergement cumulé, marchand et non marchand.

Sur le périmètre de protection de la réserve naturelle, le Parc est en partenariat avec :

- 8 gîtes Panda (Cadenet, Cabrières-d'Aigues, Lacoste, Vachères [3], Aubenas-les-Alpes, Montfuron)
- 2 bistrot de pays (St-Martin-de-Castillon, Cabrières-d'Aigues)



Gîte Panda à Vachères

A.3.4.4 L'exploitation de la ressource en eau et la maîtrise de l'eau

Sur les sites de la réserve naturelle, la question des ressources en eau ne se pose pas.

Sur le périmètre de protection, la gestion des ressources est assurée par des syndicats de gestion des eaux : le Syndicat Intercommunal de Rivière du Calavon-Coulon, le Syndicat Intercommunal d'Aménagement du Marderic, le Syndicat Mixte d'Aménagement de la Vallée de la Durance et le regroupement des communes du Largue.

A.3.4.5 La chasse, la pêche de loisirs et les prélèvements autorisés

La réglementation de la réserve naturelle ne fait aucune référence aux activités de chasse ni de pêche (autorisation). Elles sont soumises aux réglementations en vigueur.

Des autorisations de prélèvement de fossiles peuvent être accordées par la Préfecture de Vaucluse, à des fins scientifiques ou pédagogiques après avis du ce comité consultatif restreint. Un rapport de fouille est demandé.

Depuis 2006, 19 demandes d'autorisations de fouilles ont été traitées émanant de 8 personnes.

A.3.4.6 Les actes contrevenants et la police de la nature

La réglementation de la réserve naturelle fait mention de plusieurs interdictions. A plusieurs reprises, le Parc naturel régional a été amené à déposer plainte contre X pour infraction à l'article 6 du décret qui stipule : "Il est interdit de porter atteinte de quelque manière que ce soit aux substances minérales ou fossiles ou de les emporter hors de la réserve."

La surveillance est actuellement assurée par un agent commissionné dans les domaines juridiques : protection de la faune et de la flore, réserves naturelles et circulation motorisée dans les espaces naturels.

Les agents susceptibles de faire appliquer la réglementation sont les agents ONF, ONCFS et gendarmerie.

A.3.4.7 Les autres activités

Cinq carrières sont en activité sur le périmètre de protection de la réserve naturelle.

Commune	Lieu-dit	Exploitant	Qté autorisée (T)	Nature matériau	Usage	Echéance
GARGAS	Les Devens Longs	STE DES OCRES DE FRANCE	20000	ocre	Industrie	28/01/2041
MENERBES	Soubeyran	PRORoch	15000	Pierre de taille	Pierres de taille	07/03/2020
MÉNERBES	Soubeyran	SERRE FRERES ET CIE	18900	Pierre de taille	Pierres de taille	17/08/2023
MÉNERBES	Les Garrigues	SERRE FRERES & Cie	14000	Pierre de taille	Pierres de taille	14/05/2026
VAUGINES		SOCIETE NOUVELLE BERGIER FRERES	200000	alluvions	Granulats	19/07/2026

A.3.4.8 Synthèse des activités socio-économiques

Sur les sites RN, la plupart des activités restent sans effet sur les mesures de gestion. Seuls les sites attractifs pour le public (Régalon) ou aménagés pour son accueil (dalle de Viens) demandent une vigilance particulière.

A.4 La vocation à accueillir et l'intérêt pédagogique de la réserve naturelle

A.4.1 Les activités pédagogiques et les équipements en vigueur

- **Activités pédagogiques**

Les activités pédagogiques de la Réserve Naturelle bénéficient de la logistique du service "Education à l'Environnement et au Territoire du Parc". Ce service fonctionne en étroite partenariat avec l'éducation nationale (commission pédagogique) et avec les enseignants du second degré (correspondants Parc).

Chaque année des actions pédagogiques sont proposées aux établissements du Parc. Plusieurs sont liées à la thématique de la géologie : Mystère des roches, Mémoire des roches, Quand la Terre tremble. Plus de 20 classes par an bénéficient d'animations gratuites (financées par le CR PACA) correspondant à l'intervention d'un intervenant spécialisé dans la géologie pendant 3 demi-journées.



Animations scolaires sur le terrain (Oppédette) et sur le géorium

Une action en direction de deux collèges, à Apt et Manosque, propose pendant les quatre ans, de la 6ème à la 3ème, la découverte du patrimoine local et des activités du territoire en lien avec le programme scolaire. La géologie y a une place avec une approche de terrain sur les différentes roches de la région et les fossiles témoins du temps.

L'infrastructure d'accueil principale est le château de l'Environnement, à Buoux, lieu de séjour et de découverte de l'environnement et du patrimoine. Le géorium, chantier de fouilles factice y est à disposition des classes qui souhaitent l'utiliser.

- **Sites d'accueil du public**

Site d'accueil	Commune du périmètre de protection
Musée de géologie à la Maison du Parc. Exposition	Apt

permanente inaugurée en octobre 2007 rassemblant une riche collection paléontologique et illustrant les aspects géologique du territoire (paysages, fossiles, roches).	
Musée Pierre Martel, articulé autour de 3 thèmes : paléontologie, préhistoire, archéologie. Ce musée présente notamment le Bachithérium trouvé sur le site de Pichovet, à Vachères.	Vachères
Musée municipal de Saint-Maime « Mines et mineurs de Haute-Provence » qui présente l'aventure humaine et sociale des ouvriers qui ont exploité les lignites du bassin de Manosque-Forcalquier.	Saint-Maime
Moulin de Salignan « D'Apt à Aptien, le découpage du temps ». Exposition permanente sur le stratotype de l'Aptien et son créateur, Alcide d'Orbigny.	Apt
Musée de l'Aventure industrielle à Apt, notamment sur les ocres, la faïence, le soufre.	Apt
Sentier géologique qui propose sur 10 km la découverte de différents aspects géologiques entre le village et le Luberon : fontaine, four à chaux, affleurement, strates et reliefs particuliers...	Cabrières-d'Aigues
Dalle de Viens. Site aménagé avec un panneau d'interprétation sur les empreintes de pas fossiles et leurs auteurs.	Viens
Mines de Bruoux. Anciennes galeries d'extraction d'ocre appartenant à la commune de Gargas confiées à la société Arcano (Okhra+Société des Ocres de France) pour sa gestion.	Gargas
Sentier de Perréal offrant la découverte de différents aspects de la colline (géologie, flore, histoire...)	Gargas

D'autres sites situés sur le territoire du Parc mais hors périmètre de protection sont liés à la géologie : Musée Minéralogique et Paléontologique (Pierrevet), site des Mourres (Forcalquier), conservatoire des ocres et de la couleur et sentier des ocres (Roussillon), etc.



Musée de géologie à Apt et sentier de Cabrières-d'Aigues

- **Signalétique**

La majorité des communes de la réserve naturelle (27) possèdent un panneau présentant la réglementation de la réserve naturelle et l'intérêt géologique principal de la commune.



Panneau d'information communal de la réserve naturelle à Céreste

A.4.2 La capacité à accueillir le public

La majorité des sites RN n'est pas visitable pour des raisons foncières (sites privés) et de visibilité (ces sites sont- constitués de couches calcaires sans intérêt pour le grand public).

La question de la capacité d'accueil se pose actuellement pour Régalon et la dalle de Viens. A l'avenir, le projet d'aménagement de la dalle de Carlet, à Céreste, et de l'ENS de la Tuilière, à St-Saturnin-lès-Apt, intégreront cette problématique.

Sur le site de Régalon, la fréquentation doit être réduite en raison de l'impact produit par les visiteurs sur le milieu naturel mais aussi sur les affleurements de sables zanzléens qui justifient le classement en RN. En effet, ceux-ci sont très sensibles à l'érosion par le piétinement. Des barrières ont été installées en 2011 pour empêcher les visiteurs de pénétrer sur les affleurements de sable. Les éco-compteurs gérés par l'ONF indiquent une fréquentation supérieure à 30 000 visiteurs en 2009 alors qu'un arrêté municipal interdisait l'accès aux gorges et que des barrières à leur entrée avaient été installées.

Sur la dalle de Viens, aucun comptage ne permet de connaître la fréquentation sur le site. Elle est sans doute assez faible puisque le site n'est pas indiqué. Seuls les curieux et les promeneurs qui empruntent le GR sont susceptibles de s'y arrêter. En tout état de cause, aucun impact lié à la fréquentation n'a été observé sur ce site récemment.



A.4.3 L'intérêt pédagogique de la réserve naturelle

Plusieurs sites de réserve naturelle (RN et périmètre de protection) présentent un intérêt pédagogique pour la découverte et l'étude de la géologie (sites fossilifères, affleurements démonstratifs) mais aussi pour la prise de conscience de la relation entre l'homme et le minéral (villages, anciennes carrières, édifices liés à la production de ressources minérales...) et la lecture géomorphologique des paysages.

Parmi les plus attractifs se trouvent les gorges de Régalon, la dalle à empreintes de Viens, le canyon d'Oppedette, les affleurements de marnes grises de l'Aptien, les sites ocriers, les villages perchés où la relation

avec la géologie est étroite (position sur les corniches de molasse burdigalienne, utilisation du calcaire pour la construction, panoramas...), certains sites historiques (prieuré de CarLuc, pont Julien, etc.).

	Commune	Objet	Situation	Fragilité	Attrait	Accès	Lisibilité	Thèmes développés
1	Apt	paléokarst du Coulon	Sur la N100 entre Apt et le Chêne et sur la D943B, à l'ouest d'Apt	1	1	2	2	Altération des roches, karstification des massifs, utilisation des argiles (tuilerie Vernin)
2	Apt	affleurements de calcaires en plaquettes	Esclatesang et St Julien	1	0	3	0	Fossilisation, paléoécologie, protection du patrimoine géologique
3	Apt	marnes aptiennes	Coupe stratotypique	2	0	2	1	La coupe stratotypique de l'Aptien est en partie noyée sous un plan d'eau
4	Apt	panorama des environs des Agnels	Sur la D113, au sud-ouest d'Apt	0	2	2	2	Relation entre paysage et nature des roches
5	Apt	Rocsalière	Sur la D114, au sud d'Apt	1	2	2	3	Utilisation rupestre de la pierre du Midi
6	Apt	Mine de soufre des Tapets	A partir de la D 231, à l'est d'Apt	0	1	3	1	Première des quatre mines de soufre françaises, 1854.
7	Aubenas-les-Alpes	affleurements fossilifères de marnes rouges de Viens	autour du village	1	1	3	2	modelé des marnes rouges, gisement à vertébrés utilisé dans la biozonation de l'Oligocène
8	Aubenas-les-Alpes	affleurements de calcaires en plaquettes	ravin de l'Aigubelle	1	0	2	0	Fossilisation, paléoécologie, protection du patrimoine géologique
9	Bonnieux	panorama au nord du Pointu	Sur la D943, au nord du Pointu	0	3	2	3	Action érosive de l'eau
10	Bonnieux	le Gourgas	En bordure de la D3	1	1	3	1	affleurements éocènes, glissements de terrains, terriers à structure en verre de montre
11	Bonnieux	affleurements de calcaires en plaquettes	St Pierre et les Chapelins	1	0	2	0	Fossilisation, paléoécologie, protection du patrimoine géologique
12	Bonnieux	plateau de molasse burdigalienne, clapiers, la pierre du midi et son utilisation par l'homme, bories...	le plateau des Claparèdes	0	2	3	1	La Pierre du Midi et son utilisation par l'homme

13	Bonnieux	pont Julien	Sur la D108, entre la N100 et Lacoste	0	3	3	3	Analyse des caractéristiques d'une roche utilisée pour la construction de ce pont, observation des figures de sédimentation d'un cours d'eau : le Calavon
14	Bonnieux	village	village de Bonnieux	0	3	3	3	Relation entre la roche et les constructions, Interprétation de paysage
15	Cabrières-d'Aigues	barre de molasse	Raoux, château d'eau	0	2	2	2	Relation roches-paysage, Reconstitution des paléomilieux à l'aides des fossiles
16	Cabrières-d'Aigues	marnes de Cabrières et galets duranciens	Raoux, château d'eau	1	2	2	2	Relation roche-paysage, observation des galets perforés de la paléo-Durance
17	Cabrières-d'Aigues	safres fossilifères	Etang de la Bonde	0	1	2	1	fossilisation
18	Cabrières-d'Aigues	four à chaux	piste forestière de Raoux	0	2	2	1	utilisation des ressources minérales
19	Cadenet	site du Château	au village de Cadenet	1	3	3	3	Fossilisation, reconstitution des paléoenvironnements
20	Cadenet	Terrasses quaternaires	entre Cadenet et Villelaure	0	1	3	2	formation des terrasses fluviales
21	Caseneuve	dalle de Pradenque	route de Caseneuve à Gignac	3	1	2	1	Fossilisation des traces, protection du patrimoine géologique
22	Caseneuve	affleurements de calcaires en plaquettes	Grand Plan et Barbeiras en bordure de la D109	1	1	2	0	Fossilisation, paléoécologie, protection du patrimoine géologique
23	Cheval-Blanc	gorges de Régalon	Depuis la D973, à l'ouest de Mérindol	3	4	2	3	Creusement karstique, occupation humaine, sédimentation, protection du patrimoine géologique
24	Cheval-Blanc	le Croupatas	chemin entre la ferme des Mayorques et la Roquette	0	2	2	2	Plissements des niveaux éocènes de la Roquette
25	Cheval-Blanc	plage fossile	autour des fermes de St-Phalès et des Mayorques	1	2	2	2	Perforations de mollusques lithophages
26	Cheval-Blanc	itinéraire Vidauque - Trou du Rat	route forestière à partir de Vidauque	0	2	2	2	lecture de paysage sur la terminaison anticlinale du Petit Luberon
27	Céreste	prieuré de Carluc	au nord-est de Céreste	1	3	3	3	Utilisation rupestre de la molasse burdigalienne
28	Céreste	affleurements de calcaires en plaquettes	au sud du village	1	0	1	0	Fossilisation, paléoécologie, protection du patrimoine géologique

29	Céreste	source sulfureuse	à proximité de la Bastide du Bois	0	1	1	2	les sources minéralisées, leur utilisation par l'homme
30	Céreste	panorama sur le synclinal de Céreste	à partir de la D31	0	1	3	2	lecture de paysage
31	Cucuron	barre de molasse	entre l'Etang et l'école	2	3	3	3	Reconstitution paléogéographique, Protection du patrimoine géologique
32	Cucuron	brèche de Cucuron	dans le secteur de l'Ermitage, la Déboulrière	1	2	2	3	Les dépôts du versant sud du Luberon, évolution du massif
33	Cucuron	limons rouges	au pied de la colline de l'Ermitage, la Déboulrière, l'Aumane	1	0	2	1	Dépôts du versant sud du Luberon, protection du patrimoine géologique
34	Cucuron	montée vallon de la Fayette	entre l'Ermitage et le Mourre Nègre	0	2	2	2	Situation et formation de la combe de versant du Grand Luberon
35	Cucuron	la Tuilière	par la piste des Harkis	1	2	2	3	Levée de coupe, reconstitution des différents épisodes géologiques locaux
36	Cucuron	site du moulin à vent	par la D182, au sud du village	1	1	3	1	gisement fossilifère du Miocène marin
37	Cucuron	marnes palustres de Ratavoux	colline de Ratavoux au nord du village	2	1	2	3	reconstitution paléogéographique, Protection du patrimoine géologique
38	Cucuron	four à chaux	au sud-est du village, secteur du Viély	1	2	2	3	utilisation des ressources minérales
39	Dauphin	affleurement de calcaires en plaquettes	au sud du village	1	1	2	0	Fossilisation, paléoécologie, protection du patrimoine géologique
40	Dauphin	concessions et usines de schistes bitumineux	en bordure de la D5	1	1	2	3	utilisation des ressources minérales
41	Gargas	coupe stratotypique de l'Aptien	au sud-est de la colline du Fort	2	0	2	0	principe de la stratigraphie
42	Gargas	carrières d'ocres anciennes et actuelles	le Temple, les Devens-longs, la Gardette...	1	3	2	3	utilisation des ressources minérales
43	Gargas	affleurements de marnes du Gargasien	au sud et à l'est du village	1	1	2	1	fossilisation, reconstitution des paléoenvironnements, principe de la stratigraphie

44	Gargas	affleurement de roses des sables	colline de la Débruge	2	2	1	3	minéralogie, cristallisation
45	La Bastide-des-Jourdans	calcaires en plaquettes	Compostin	1	0	3	0	Fossilisation, paléoécologie, protection du patrimoine géologique
46	La Bastide-des-Jourdans	tuileries	ravin de la tuilière	2	1	1	2	utilisation des ressources minérales
47	Lacoste	carrières	le Baqui, le stand de tir	1	2	1	3	Fossilisation, reconstitution des paléoenvironnements, utilisation des ressources minérales
48	Limans	affleurements de calcaires en plaquettes	lieu-dit St Julien	1	0	1	0	Protection du patrimoine géologique
49	Manosque	affleurements de calcaires en plaquettes	mine de Gaude, forêt de Pelissier, col de la Mort d'Imbert	1	2	2	2	Protection du patrimoine géologique, figures de sédimentologie,
50	Manosque	affleurements de molasse du Burdigalien	Toutes-Aures, le coulet des Spels	1	2	2	1	Reconstitution paléogéographique, Protection du patrimoine géologique
51	Manosque	carrière d'argile	cimetière	1	1	3	3	utilisation des ressources minérales
52	Manosque	gypières	col de la Mort d'Imbert	1	1	1	2	utilisation des ressources minérales
53	Manosque	mines de lignite	mine de Gaude, col de la Mort d'Imbert	1	0	1	1	utilisation des ressources minérales
54	Manosque	faille de la Durance	Mont d'Or, Bois premier, Bois Hospitalier, Bois d'Agut	0	1	2	1	les grands phénomènes internes de la Terre
55	Ménerbes	carrières	Soubeyran, les Garrigues	1	1	1	3	fossilisation, reconstitution des paléoenvironnements, utilisation des ressources minérales
56	Montfuron	affleurements de calcaires en plaquettes	en plusieurs points de la commune	1	1	2	0	Fossilisation, paléoécologie, protection du patrimoine géologique
57	Montfuron	Moulin à plâtre	en bordure de la D956	1	2	3	1	Utilisation des ressources minérales
58	Montjustin	panorama	village	0	2	3	3	Relation roches-paysages
59	Montjustin	affleurements de calcaires en plaquettes	au sud du village	1	1	2	0	Fossilisation, paléoécologie, protection du patrimoine géologique
60	Murs	affleurements de calcaires en plaquettes	les Vergiers	1	1	2	0	Fossilisation, paléoécologie, protection du patrimoine géologique
61	Oppedette	gorges d'Oppedette	à partir du village	0	3	2	3	Action de l'eau sur les roches, formation d'un canyon, les failles

62	Oppedette	géode de Célestine	la petite Blaque, au bord de la D155	2	2	2	2	Minéralogie, cristallisation
63	Oppedette	exploitation de phosphate	le Roucas	1	1	2	1	utilisation des ressources minérales
64	Reillanne	fausse dalle à empreintes et vrais fossiles	la Serpatière	2	2	1	2	Fossilisation, reconstitution des paléoenvironnements, protection du patrimoine géologique
65	Revest-des-Brousses	affleurements de calcaires en plaquettes	en de nombreux points de la commune	1	1	1	0	Fossilisation, paléoécologie, protection du patrimoine géologique
66	Revest-des-Brousses	présence d'ambre fossile	au nord-ouest du village	3	2	1	2	un type de fossilisation particulier
67	Saignon	dalle à empreintes	à partir de la N100, à 4 km à l'est d'Apt	3	3	3	3	Fossilisation des empreintes et de figures sédimentaires, reconstitution de paléopaysages
68	Saignon	Rocher de Saignon	village de Saignon	1	3	2	3	Relation paysage roches, les dépôts sédimentaires, utilisation des ressources minérales
69	Saint-Maime	le Mountéou	par la D513, à St-Maime	3	2	2	3	Fossilisation (insectes poissons), reconstitution de paléoenvironnements, slumps, origine et utilisation du lignite
70	Saint-Maime	affleurements de calcaires en plaquettes	lieu-dit Champourlier	1	1	2	1	Fossilisation (végétaux), reconstitution de paleoenvironnements, protection du patrimoine géologique
71	St-Martin-de-Castillon	panorama	village	0	2	3	3	Relation paysage-roches
72	St-Martin-de-Castillon	affleurements de calcaires en plaquettes	secteur de glorivette	1	1	2	0	Fossilisation, paléoécologie, protection du patrimoine géologique
73	St-Martin-de-Castillon	mine de lignite	ravin de la Buye	1	0	1	1	utilisation des ressources minérales
74	St-Martin-de-Castillon	fours à chaux	plusieurs sur la commune	1	1	1	2	Utilisation des ressources minérales
75	St-Martin-de-Castillon	gisements à micromammifères	ravin de la Buye	2	0	1	0	Fossilisation
76	St-Saturnin-lès-Apt	site des moulins (four à chaux, panorama sur la colline de Perréal)	aux moulins de St-Saturnin	0	2	3	3	Fonctionnement d'un four à chaux, relation entre roches et paysage, fossé d'effondrement et inversion de paysage (plus difficile)
77	St-Saturnin-lès-Apt	gisement à vertébrés	base de la colline de la Débruge	1	1	1	1	Fossilisation, protection du patrimoine géologique, gisement historique

78	St-Saturnin-lès-Apt	niveaux à roses des sables	base de la colline de la Débruge	2	2	1	3	Minéralogie, cristallisation, protection du patrimoine géologique
79	St-Saturnin-lès-Apt	la Tuilière	sur la D2, au sud de Lioux	2	3	3	3	Fossilisation, action de l'eau sur les roches, reconstitution de paléoenvironnements, définition des stratotypes
80	Vachères	plateau des moulins	au sud-ouest du village	1	2	2	3	Sédimentation, érosion, roches et paysages, fossilisation, protection du patrimoine géologique
81	Vachères	gisement marin du Cénomanién	Mont St Laurent	2	1	2	3	Fossilisation, stratigraphie, paléocéologie
82	Vachères	affleurements de calcaires en plaquettes	Pichovet	1	1	2	0	Fossilisation, paléocéologie, protection du patrimoine géologique
83	Vaugines	anticlinal de la Déboulrière	au sud du village en bordure de la D45	0	1	3	2	Déformation des roches, transgression
84	Vaugines	gravière	au carrefour entre la D45 et la D27	0	1	3	3	les dépôts du versant sud du Luberon, évolution du massif, utilisation des ressources minérales
85	Vaugines	gisement de la Déboulrière	carrière de la Déboulrière	1	1	3	0	Fossilisation, stratigraphie, paléocéologie
86	Vaugines	molasse de cucuron	ouest du village	1	2	2	3	Reconstitution paléogéographique, Protection du patrimoine géologique
87	Viens	collet de Flaqueirol	au nord du village en bordure de la D33	3	1	2	2	Origine des sables ocreux
88	Viens	dalles à empreintes	Piégnos et quelques empreintes dans la carrière d'argile de Triclavel	3	3	2	3	Fossilisation des empreintes et de figures sédimentaires, Reconstitution de paléopaysages
89	Viens	grotte de Subaroque	au sud du village en bordure de la D33	1	2	2	2	formation des grottes, utilisation des ressources utiles
90	Viens	carrière d'argile	Triclavel	0	1	2	1	Utilisation des ressources minérales
91	Viens	phosphate, ferriers, argent	château d'Autet, l'Argentière, le Collet de Flaqueirol	1	2	1	1	Utilisation des ressources minérales
92	Villeneuve	affleurements de calcaires en plaquettes	Bois d'Asson	1	1	2	0	Fossilisation, paléocéologie, protection du patrimoine géologique

93	Villeneuve	carrière	la Roche	0	1	2	3	utilisation des ressources minérales
94	Volx	rocher de Volx	au nord du village	0	2	2	3	Origine des roches, reconstitution paléogéographique
95	Volx	combes anticlinales	Sarzen et Margaridètes	2	1	2	3	Action de l'eau sur les roches
96	Volx	bitume de Fontamauri	en haut du ravin de Fontamauri	1	1	2	2	Définition et origine du bitume
97	Volx	affleurement à oursins, lamellibranches hauteriviens	ravin de la Tuilerie, ferme de Tourrache	2	1	2	2	Fossilisation, stratigraphie, paléoécologie
	Viens	affleurements de calcaires en plaquettes	St Jean, la Bonnette, Triclavel, Cavalier...	1	1	1	0	Fossilisation, paléoécologie, protection du patrimoine géologique

Tableau 8. Potentiels d'interprétation de la réserve naturelle géologique du Luberon

A.4.4 La place de la réserve naturelle dans le réseau local d'éducation à l'environnement

La réserve naturelle et le patrimoine géologique sont intégrés au programme éducatif du Parc qui travaille avec de nombreux partenaires locaux : associations, animateurs, CPIE. Au total, ce sont plus 30 prestataires qui participent aux actions d'éducation à l'environnement et au développement durable.

A.5 La valeur et les enjeux de la réserve naturelle

A.5.1 La valeur du patrimoine naturel de la réserve naturelle

La valeur patrimoniale de la réserve naturelle géologique du Luberon relève de trois domaines :

- la richesse paléontologique de ce territoire. Ce sont les gisements de vertébrés (mammifères, oiseaux, poissons, reptiles), insectes (coléoptères, diptères...) et végétaux (laurier, séquoia, palmier...) parfaitement conservés ainsi que la présence de plusieurs dalles à empreintes de pas de mammifères qui constituent la richesse de la Réserve et son caractère exceptionnel. Les nombreuses études réalisées sur le territoire de la Réserve (stratotype de l'Aptien, gisements de Cucuron et de Cabrières-d'Aigues, calcaires en plaquettes, dalles à empreintes, etc.) lui confèrent une dimension scientifique indéniable à mettre en valeur.
- les paysages. La diversité et la qualité des paysages du Luberon représentent un patrimoine remarquable. Certains points de vue permettent une interprétation et une lecture de paysage très démonstrative des grands phénomènes de la géologie et de l'histoire géologique de cette région.
- l'utilisation des ressources minérales. Les traces de l'utilisation des ressources minérales sont nombreuses sur le territoire de la Réserve (fours à chaux, à gypses, usines, ferriers...). Elles constituent un élément patrimonial remarquable soulignant la relation entre l'homme et le minéral.



Empreinte de mammifères, paysage depuis St-d'Aigues



Satumin-lès-Apt et ancien four à chaux à Cabrières-

- Synthèse patrimoniale des sites géologiques de l'inventaire (source : inventaire national du patrimoine géologique)

N°	Nom	Note Patrim.	Note Vulnérab.	Etoiles
PAC 0726	Gisement à vertébrés continentaux éocènes de La Débruge (RN7)	40	6	3
PAC 0725	Dalle à empreintes de pas de mammifères de Saignon (Le Carlet) (RN4)	39	7	3
PAC 0727	Dalle à empreintes de pas de mammifères de Viens et de Pradenque (RN10, RN16)	38	9	3
PAC 0735	Dalle à empreintes de pas de mammifères de la carrière d'argile de Triclavel	38	9	3
PAC 0731	Ocres de Roussillon et Gargas	37	7	3
PAC 0730	Marnes aptiennes de la Tuilière	35	10	3
PAC 0737	Anticlinal chevauchant et discordance stratigraphique de la Déboulière	35	10	3
PAC 1211	Gisements dans les calcaires plaquettes Oligocènes des AHP (RN)	35	8	3
PAC 0723	Gisements dans les calcaires en plaquette oligocènes du Vaucluse, (RN 2, 5, 8, 9, 11, 13, 14, 15)	34	7	3
PAC 0728	Gorges de Régalon (RN12)	34	9	3
PAC 1212	Gisements à végétaux des calcaires oligocènes de Bois d'Asson (RN19)	33	8	3

PAC 0722	Gisement à vertébrés continentaux miocènes de l'Aumane (RN1)	32	6	3
PAC 0734	Faune marine miocène des carrières de Lacoste et de Ménerbes	30	6	2
PAC 1213	Gisement à vertébrés des Marnes oligocènes d'Aubenas (RN25,26)	30	5	2
PAC 1219	Gorges d'Oppedette	30	6	2
PAC 0754	Gisement à vertébrés oligocènes de Murs	29	6	2
PAC 1230	Mine de lignite de St Maime et carrière de Mouteou	29	6	2
PAC 0742	Gisement de faune marine miocène de Cabrières d'Aigues (Raoux)	28	6	2
PAC 0733	Gypse et roses des sables de Perréal	27	6	2
PAC 0743	Gisements à invertébrés et vertébrés marins et continentaux miocène de Cucuron (Rocher, stade, Ratavoux)	27	7	2
PAC 0736	Dalle à empreintes de pas de mammifères de la Jauberte	25	6	2
PAC 0739	Paléokarst du Coulon	24	5	2
PAC 1222	Rocher et anticlinal de Volx	24	4	2
PAC 0724	Gisement tortonien marin de Caramone (RN3)	22	6	2
PAC 1214	Gisements à invertébrés (oursins et terriers) de Reillanne (Le Vallon) (RN27)	22	7	2
PAC 0729	Gisement à vertébrés oligocènes des Chapelins (RN 6,)	20	5	1
PAC 1216	Site à empreintes de mammifères des Cayols (RN20)	20	6	1
PAC 0740	Gisements à micromammifères oligocènes de St Martin de Castillon	19	6	1
PAC 1217	Site à empreintes du ravin de Coste Longue	18	7	1
PAC 1220	Gisement de faune du crétacé sup du Mt St Laurent	18	4	1
PAC 0751	Dalle à empreintes de pas de mammifères d'Apt	17	7	1
PAC 0755	Géodes de Célestine (Oppedette)	17	6	1
PAC 1228	Gisement de siréniens de Manosque	16	6	1
PAC 1218	Gypières de la Mort d'Imbert	15	6	1

A.5.2 Les enjeux de la réserve naturelle

Les enjeux principaux de la réserve naturelle géologique du Luberon se déclinent en enjeux de préservation et de connaissance prioritairement et enjeux de communication et valorisation secondairement.

La préservation est la mission principale d'une Réserve Naturelle, mais au delà de cette mission de protection et de conservation, la réserve du Luberon se positionne aussi en acteur de la connaissance scientifique, de la communication et de la valorisation, ce dernier terme pouvant se préciser comme la participation au développement local, social et économique, en termes de culture, de tourisme et de pédagogie.

A.5.2.1 Les enjeux de conservation

Les enjeux de conservation prioritaire concernent les sites d'intérêt international (3 étoiles) ou national (deux étoiles). Ils visent donc à assurer la surveillance contre les fouilles non autorisées, la vigilance et la protection de ces sites face à des problèmes d'érosion ou autres, la mise en œuvre d'aménagements pour leur conservation ou leur restauration.

Par ailleurs, sur le périmètre de protection, une vigilance et une sensibilisation particulière (porté à connaissance des communes) doit être faite sur les sites 2 et 3 étoiles.

Les enjeux de conservation secondaire concerne les sites une étoile du périmètre de protection, surveillance, protection et aménagement possible

A.5.2.2 Les enjeux de connaissance du patrimoine

La connaissance scientifique reste encore trop fragmentaire ou incomplète sur certains sites ou certains groupes. Seront privilégiés les études concernant les sites 3 ou 2 étoiles, à savoir les dalles à empreintes

(anciens et surtout nouveaux sites) la reprise d'études sur les gisements à vertébrés historiques (Aumane, la Débruge), l'étude de nouveaux gisements (Murs). Une étude plus globale sur l'Oligocène sera si possible initiée. De même, l'étude des gisements à végétaux (anciens et nouveaux) sera si possible mise en œuvre.

La réserve naturelle participera ou initiera des travaux hors réserve (palagonite du Luberon, dalle à empreintes nouvelles sur Mane, inventaire des cavités, inventaire de sites liés à l'exploitation de ressources minérales). Les travaux sur le secteur stratotypique de l'Aptien seront poursuivis.



Etude sur la palagonite du Luberon

A.5.2.3 Les enjeux pédagogiques et socio-culturels



Les enjeux pédagogiques restent un enjeu important de la réserve mais non prioritaires. Ils s'inscrivent dans la mission éducative plus globale du parc. C'est toutefois un lieu unique en matière d'éducation à l'existence et à la protection du patrimoine géologique.

En termes d'enjeux socio-culturels, La participation au développement social et économique se fera à travers la reconnaissance de l'image générale liée au patrimoine géologique et entre autre, par le biais du développement du géotourisme en accord avec la charte du tourisme durable. L'orientation de la Réserve est également d'améliorer son insertion dans le tissu socio-économique du territoire et de s'ouvrir à un public plus large (centres sociaux, Maisons de Jeunes, public défavorisé, ...). Améliorer également l'accueil et les actions vis-à-vis du public étranger (et souvent non francophone). Un effort particulier sera porté sur l'accueil des personnes handicapées.

Par ailleurs, ces objectifs seront envisagée non seulement au niveau local mais aux niveaux régional, national et international notamment dans le cadre de la dynamique des réseaux existants dont la Réserve du Luberon est un membre actif : commission du patrimoine géologique de RNF, réseau des Global et European Geoparks, réseau Géole de la SGF...

En ce qui concerne le PNRL, les objectifs seront envisagés en intégrant la transversalité de la géologie dans les autres services du Parc, organisme gestionnaire : tourisme, pédagogie, communication, développement local, protection des milieux naturels et urbanisme.

Enfin, la Réserve Naturelle du Luberon, créée pour son intérêt géologique s'affirme comme une Réserve Naturelle Nationale au sein d'un réseau dont l'objectif est de contribuer, à l'échelle nationale et internationale, à la conservation du patrimoine naturel au sens large.

Section B - Gestion de la réserve naturelle

Le précédent plan de gestion comprenait 14 Objectifs à Long Terme qui se déclinaient en 58 Objectifs Opérationnels eux-mêmes découpés en 143 opérations.

Par ailleurs, les 14 OLT répondaient à des grandes missions énoncées comme telle : préservation des gisements, connaissance, communication et valorisation, autres objectifs.

Son évaluation réalisée avec l'aide et le support de la RN de Haute-Provence (document en annexe) a mis en relief que celui-ci gagnerait en lisibilité et en clarté si l'arborescence du plan était :

- plus synthétique : les opérations qui correspondent à certains objectifs opérationnels ont été trop détaillées et pourraient être regroupées.

- plus homogène : si on compare les opérations entre elles et les objectifs entre eux, on constate d'importantes disparités de niveau.

On pouvait ainsi se demander si ce qui correspond aux grandes missions énoncées ne sont pas en réalité les véritables Objectifs à Long Terme.

C'est le choix qui a été fait dans les perspectives pour l'établissement du nouveau plan de gestion. L'arborescence est donc simplifiée mais les grandes missions de la réserve sont inchangées.

**Extrait de « Évaluer le plan de gestion : méthode et expériences des réserves naturelles françaises »
Emmanuelle Champion - 2004**

« L'erreur de jeunesse » des premières générations de plans de gestion est souvent une démultiplication bien embarrassante d'objectifs et de sous-objectifs...

Dans ce cas, la 1^{ère} tâche avant de se lancer dans l'évaluation du plan, sera de procéder à leur réorganisation/classification pour aboutir à des ensembles thématiques simplifiés, regroupant plusieurs objectifs évaluables « en parallèle ».

Le constat post-évaluation est alors souvent que bon nombre de ces « sous-objectifs » ne sont autres que des opérations...Le nouveau plan visera à simplifier l'arborescence dans un esprit de synthèse. Un plan de gestion contient en moyenne 3 à 5 objectifs à long terme, chacun se déclinant en 5 ou 6 objectifs opérationnels.

B.1 Les objectifs à long terme

Les objectifs à long terme sont au nombre de 6 et se déclinent ainsi :

- **OLT. 1 : Assurer la conservation et la protection du patrimoine naturel de la Réserve (sites et périmètre de protection)**

Les sites de la réserve ont longtemps été l'objet de pillages, notamment du fait de la valeur marchande des pièces. Il est essentiel de poursuivre une surveillance qui a porté ces fruits (quasi disparition des fouilles sauvages). Par ailleurs, l'objectif n'est pas une mise sous cloche et des autorisations peuvent être accordées à des fins scientifiques ou pédagogiques. Celles-ci doivent faire l'objet de suivis.

Sur le périmètre de protection, de 70 000 hectares, surveillance et vigilance doivent être appliquées par le personnel de la Réserve mais avec l'aide des services habilités sur ce territoire ainsi que des élus, des habitants.

Pour cela les actions de formation, communication et sensibilisation sont importantes.

Par ailleurs, la protection physique de certains sites plus sensibles doit être assurée, essentiellement sur les dalles à empreintes de pas fossiles.

- **OLT. 2 Accroître la connaissance du patrimoine naturel de la RN**

La connaissance scientifique du patrimoine de la RN est encore très largement fragmentaire. Ce patrimoine est ex situ, sur le terrain et in situ dans les collections de la réserve et d'autres collections.

Il est nécessaire à la fois de poursuivre les travaux et études en cours avec les universités ou autres partenaires scientifiques et de susciter de nouveaux partenariats.

De même, les travaux d'inventaires se poursuivront à la fois sur le terrain et dans les collections, collections de la RN et collections extérieures.

La gestion des collections de la RN a été revue durant le plan de gestion précédent du point de vue stockage et inventaire. Cette opération doit se poursuivre.

La gestion des fonds bibliographiques et documentaires doit également être améliorée.

Développer des relations fructueuses avec le milieu des amateurs est un élément important à de nombreux points de vue (connaissance scientifique, image de la réserve, action de sensibilisation...) et doit se poursuivre.

- **OLT. 3 Assurer la création et la maintenance d'infrastructures d'accueil sur la RN et le périmètre de protection**

L'accueil est une mission des réserves naturelles à des fins de sensibilisation, de pédagogie et de partage de connaissances. Pour cela, les lieux existants d'interprétation et de sensibilisation seront maintenus et valorisés. D'autres sites d'interprétation sur le territoire pourront, après étude, être mis en place. Ceci se fera soit en maîtrise d'ouvrage Réserve, soit en maîtrise d'ouvrage communale ou autre, la RN pouvant être alors maître d'œuvre ou partenaire ou avoir une mission de conseil.

La réflexion devra intégrer l'accueil possible de tous les publics.

- **OLT. 4 Mettre en place et poursuivre les actions d'information, communication, actions éducatives et formation pour la préservation du patrimoine naturel**

La communication, l'information et la sensibilisation sont les indispensables corollaires d'une protection efficace et partagée. A titre d'exemple, 3 sites à empreintes de pas fossiles étaient connus en 1987, lors du classement de la RN, 5 nouveaux sites ont été signalés depuis par des randonneurs ou gardes-nature sensibilisés à l'existence de ce patrimoine exceptionnel sur notre territoire.

- **OLT. 5 Assurer le management de la RN**

Il s'agit d'assurer le fonctionnement interne de la RN : élaboration des documents de gestion, dossiers de financements, animation du service géologie, conception des projets, formation...

Ainsi que la participation externe avec les partenaires institutionnels, les partenaires locaux ou les réseaux (RNF- SGF...).

- **OLT. 6 Participer au développement local - partenariat parc, géopark**

La réserve naturelle est la seule RN Nationale du département de Vaucluse.

Elle est identifiée comme un des atouts environnementaux du territoire du Parc du Luberon.

C'est une des trois réserves naturelles à vocation géologiques de la région PACA qui à ce titre, apparaît comme la région française la plus riche.

La réserve naturelle a joué en 2004 un rôle fondamental dans l'entrée du territoire du Parc du Luberon dans le réseau des Géoparks mondiaux.

La réserve contribue à l'image du territoire, et à son développement dans une démarche de respect social, environnemental et économique. Elle participe aux dynamiques locales (tourisme, culture, événementiels...). Elle favorise l'accès des publics locaux (scolaires, grand public) aux actions éducatives et de sensibilisation.

B.2 Les objectifs opérationnels ou objectifs du plan

Chaque objectif à long terme se décline en objectifs opérationnels ou objectifs du plan.

OLT. 1 : Assurer la conservation et la protection du patrimoine naturel de la Réserve (sites et périmètre de protection)

Objectifs opérationnels

OO. 1 Faire respecter la réglementation en vigueur.

Sur la RN, la réglementation est définie par le décret de création. Sur le périmètre de protection, c'est par l'arrêté départemental du préfet de Vaucluse, préfet coordonnateur de la RN. Les deux réglementations sont différentes.

Elles autorisent l'une et l'autre des demandes de dérogations qui seront instruites et suivies.

OO.2 Assurer la protection et la restauration éventuelle des sites (RN et périmètre de protection) des dégradations naturelles, anthropiques

Sur les 28 sites de la RN, certains sont sensibles aux dégradations naturelles (dalle à empreintes), d'autres aux dégradations anthropiques (Régalon, sur fréquentation, piétinement, fouilles), beaucoup ne sont menacés que par d'éventuelles fouilles sauvages non autorisées.

Sur le périmètre de protection, certains géosites (La Déboulrière par exemple) peuvent être menacés par des travaux publics ou privés ou par des fouilles ou par des dégradations naturelles.

Dans les deux cas, la surveillance, la vigilance, la réactivité et le suivi de l'état des sites permet de définir et proposer des cadres d'intervention spécifiques (pose de barrière, de panneaux, intervention lors de travaux...)

OO.3 Assurer la protection du patrimoine naturel au travers d'actions de communication et sensibilisation

Il s'agit d'informer et de communiquer sur la RN, sa réglementation, sa gestion, ses objectifs par l'intermédiaire de la signalétique, de documents spécifiques, auprès de chaque public concerné (propriétaires, communes, habitants, partenaires...): site internet, plaquettes, conférences, visites guidées...

OO.4 Favoriser la mise en protection de sites hors réserve

Depuis la création de la RN en 1987, un certain nombre de sites ont été découverts. D'autres se situent sur des communes qui n'avaient pas été concernées lors du classement (hors PNR Luberon, notamment), comme par exemple Les Mourres de Forcalquier ou le gisement volcanique de Peypin d'Aigues.

Ces sites devront dans un premier temps être inventoriés (Voir OO6). Par la suite la boîte à outil des mesures de protection existantes ou à venir (arrêté de protection de géotope) pourra être envisagée pour assurer leur protection.

OLT. 2 Accroître la connaissance du patrimoine naturel de la RN

Objectifs opérationnels

OO.5 Mettre en œuvre, inciter, favoriser des travaux scientifiques sur le territoire

Les travaux actuels seront poursuivis sur l'Aptien, les dalles à empreintes, les insectes fossiles, les grands gisements à vertébrés de la RN (Cucuron, Aubenas), le gisement volcanique de Peypin d'aigues.

D'autres travaux seront engagés en fonction de la disponibilité et de l'engagement des scientifiques concernés, comme par exemple le site de la Débruge à St Saturnin-les-Apt.

Les travaux plus globaux sur l'Oligocène (calcaires en plaquettes) en sommeil depuis quelques années faute de disponibilités des scientifiques seront si possible réactivés.

OO.6 Poursuivre les inventaires des géosites et autres

Les inventaires des géosites seront poursuivis notamment sur les nouvelles communes adhérentes du parc, les géosites comprenant les sites paysagers, fossilifères, structuraux, stratigraphiques (toutes les composantes de la géologie) ... ainsi que les sites liés à l'exploitation des ressources minérales.

Le parc dispose d'un outil, le SIT (Système d'Information Territorial) des parcs naturels régionaux de PACA : www.pnrpaca.org, mis en place par le parc du Luberon. Cet outil en accès libre pour la plupart des informations et réglementées pour celles confidentielles offre un ensemble de données très diversifiées et accessibles à tous. Les bases de données géologiques de cet outil seront poursuivies et révisées (inventaire GREC sur les cavités du Luberon, Géopark, ressources minérales...).

Dans la mesure du possible, les collections hors parc seront inventoriées, l'objectif étant de connaître de façon plus complète ce que les gisements de ce territoire ont pu livrer depuis des décennies aux chercheurs et collectionneurs.

OO.7 Mieux connaître le patrimoine naturel de la RN, faune, flore, habitats, eaux

Bien que la RNN du Luberon ait été créée sur des critères géologiques principaux, c'est une réserve naturelle nationale visant à la protection du milieu naturel au sens large, incluant faune, flore, habitats, eaux et patrimoine géologique. Une meilleure connaissance sera recherchée.

OO.8 Gérer les collections, fonds bibliographiques, photos, documentation

La RNN est dépositaire de nombreuses collections, mises en dépôt, léguées, données ou achetées. D'autres collections sont susceptibles d'être mises en dépôt ou données à la RNN. Un nouveau bâtiment édifié en 2012 accueille ces collections. Il n'existe jusqu'à présent qu'un inventaire sur papier et fragmentaire. L'inventaire informatisé des collections est en cours et doit se poursuivre, permettant à terme une connaissance exacte du contenu et l'accès aux chercheurs. De même, les fonds bibliographique, documentaires et photographiques doivent être informatisés.

L'accueil de collections nouvelles et locales sera recherché.

OO.9 Développer les relations avec les amateurs

Au-delà des partenariats déjà existants avec quelques amateurs locaux ou non locaux, la RN veillera à développer des relations de coopération, de soutien à des projets personnels de recherche, d'aide en tant que personne ressource auprès des amateurs dont la déontologie est compatible avec la RN.

OLT. 3 Assurer la création et la maintenance des infrastructures d'accueil sur la RN et le périmètre de protection

Objectifs opérationnels

OO.10 Assurer la maintenance des infrastructures existantes

Le musée de géologie, créé en 1987, a été totalement rénové en 2007. La RN veillera à son bon fonctionnement technique avec l'aide des services du parc. De même pour le moulin de Salignan qui accueille une exposition permanente sur l'Aptien et dont la signalétique sera revue. Le sentier de Cabrières d' Aigues et le site de la dalle de Viens seront conservés en très bon état.

OO.11 Créer de nouveaux lieux d'interprétation, supports d'information

Dans le plan de gestion précédent, une étude de faisabilité a été confiée à un bureau d'étude, Ostraka (Robions), visant à la protection et à la mise en valeur du site du Carlet (dalle à empreintes de pas de Saignon). Dans la mesure des possibles (techniques et financiers), ce projet d'aménagement sera mis en œuvre.

De même, la RN envisagera au cas par cas, la création de nouveaux sites aménagés : créer un sentier géologique à la Maison de la Biodiversité à Manosque, valoriser d'autres sites (gypières de Manosque, nouvelles dalles à empreintes...)

OO.12 Participer aux projets communaux

Un certain nombre de communes se sont positionnées lors du dernier plan de gestion, à des degrés divers, pour réaliser des opérations en lien avec la géologie. Ce sont Lagnes, Cabrières d' Aigues, Aubenas-les-Alpes, St Martin-les-Eaux (en cours de réalisation). Ces projets seront suivis et éventuellement accompagnés par la RN.

OLT. 4 Mettre en place des actions d'information, communication, actions éducatives et formation pour la préservation du patrimoine naturel

Objectifs opérationnels

OO.13 Promouvoir les structures existantes

Tous les supports d'information (plaquettes, flyer, affiches, site internet...) des structures et aménagements existants seront revus et renouvelés. De même la promotion des expositions existantes sera assurée.

OO. 14 Poursuivre les actions de communication, sensibilisation et édition

En termes d'édition, l'ouvrage Aptien en collaboration avec le MNHN sera finalisé. Le « guide géologique et carte BRGM » du Luberon étant épuisé, une nouvelle édition sera envisagée. Différentes pistes sont possibles (Omnisciences...).

Le site internet de la RN doit être révisé dans le cadre de la révision plus global du site du PNR.

OO.15 Poursuivre les relations entre RN et grand public

Les relations entre la RN et le public seront poursuivies, par la participation aux événements nationaux type Fête de la Science, aux événements locaux (Festival de Cavaillon, Sciences et Frontières), organisation de bistrot-sciences, conférences, sorties guidées etc.

OO.16 Développer les actions de formation

Les actions de formation seront poursuivies et si possible développées envers différents publics :

Préférentiellement pour le public local (journées connaissance du Luberon, formation pour les AMM...) et éventuellement pour un public extérieur au territoire. Dans le précédent plan de gestion, 3 stages ont été organisés avec l'ATEN pour la prise en compte du patrimoine

géologique dans la gestion des espaces naturels à destination des agents de réserve, de DREAL, de parcs etc.

OO.17 Développer les actions pédagogiques

Les actions pédagogiques intégrées dans le programme annuel du parc seront poursuivies. Un effort sera fait pour leur renouvellement.

Une réflexion, avec les acteurs concernés (intervenants, mission éducative, enseignants...) sur des outils pédagogiques spécifiques à la RN sera engagée et mis en œuvre.

OLT 5 Assurer le management de la RN

Objectifs opérationnels

OO.18 Management interne : Assurer le fonctionnement de la RN

Le fonctionnement général de la RN sera assuré d'un point de vue administratif et financier en accord avec le Comité Consultatif - plan de gestion, programme d'actions annuel, montage et suivi des dossiers financiers...

OO.19 Management externe : Participer à la commission du patrimoine géologique de RNF et à la dynamique nationale sur le patrimoine géologique

Au niveau national, participation à la commission du patrimoine géologique et prise en charge (pilotage) d'opérations de la commission.

Participation à la dynamique régionale et nationale sur le patrimoine géologique par l'intermédiaire de la CPPG (Conférence Permanente du Patrimoine Géologique), de la CRPG (Commission Régionale du Patrimoine géologique).

OO.20 Management externe : Développer les partenariats

Poursuivre et développer les partenariats locaux avec les partenaires scientifiques (Laboratoire Souterrain à Bas Bruit, Observatoire de St Michel...) et autres partenaires (CPIE...)

Ainsi que les partenariats et participation aux réseaux nationaux ou régionaux.

OLT. 6 Participer au développement local - partenariat parc, géoparc

Objectifs opérationnels

OO.21 Participer à la gestion et à l'animation du géoparc du Luberon en partenariat avec la mission tourisme du parc

Participation au réseau des géoparks européens et mondiaux (meetings, actions communes...) et participation à l'animation du géoparc du Luberon par la création d'un réseau de géopartenaires sur le territoire du Luberon, la finalisation de l'application smartphone les Ogres à vélo, et l'organisation annuelle de la Fête des géoparks.

OO.22 Participer à certaines missions du Parc (mission transversale du service géologie - services communication, espaces naturels, architecture, paysages et patrimoine, sports de nature...)

Poursuivre la mission transversale du service géologie RN dans certaines missions du parc en termes de protection, de géotourisme, de conservation, de connaissance.

B.3 Les opérations du plan

OLT. 1 : Assurer la conservation et la protection du patrimoine naturel de la Réserve (sites et périmètre de protection)

OO. 1 Faire respecter la réglementation en vigueur

Opérations :

- Tournées de surveillance des sites et périmètre de protection, (avec suivi photo et bilan annuel)
- Instruire les demandes d'autorisations de prélèvement (examen des demandes, suivi et simplification de la procédure)
- Suivi des études et recherches effectuées dans le cadre d'autorisations (compte-rendu de fouilles, courrier scientifique éventuellement)
- Intervention juridique lors de constat de délits (dépôt de plaintes, suivi des procédures)
- Formation et information des gardes et gendarmes intervenant sur le territoire (ONF, ONCFS)

OO.2 Assurer la protection et la restauration éventuelle des sites (RN et périmètre de protection) des dégradations naturelles et anthropiques

Opérations :

- Assurer la protection physique des géosites de la RN- Restauration de Régalon - Entretien
- Assurer la protection physique des géosites de la RN - Dalle à empreintes de Viens - Entretien
- Assurer la protection physique des géosites de la RN - Suivi du projet sur la Dalle de Saignon
- Assurer la protection physique des géosites du périmètre de protection - Veiller à la protection des sites de la carrière de Viens, avec ou sans exploitation de la carrière.
- Vigilance sur les menaces pouvant concerner les géosites (La Déboullière...) et intervention ou travaux
- Mise en place ou renouvellement de la signalétique sur les sites RN
- Gestion en partenariat avec la commune de St saturnin les Apt de l'ENS de la Tuilière - réalisation du plan de gestion - mise en œuvre
- Proposer des mesures de protection règlementaires (futurs Arrêtés préfectoraux de « géotope »)
- Restauration de sites de petit patrimoine liés à l'exploitation des ressources minérales

OO.3 Assurer la protection du patrimoine naturel au travers d'actions de communication et sensibilisation

Opérations :

- Mise en place ou renouvellement de la signalétique informative sur chaque commune du périmètre de protection
- Réalisation de documents (affiches, carte de visite de la RN, autocollants, plaquettes, résumé du plan de gestion)
- Envoi aux propriétaires et habitants infos sur la RN
- Envoi à destination des maires, partenaires institutionnels
- Prendre part ou développer les actions participatives (observateurs de la nature, ambassadeurs du Parc, sciences participatives)
- Rédaction d'articles pour les gazettes communales

OO.4 Favoriser la mise en protection de sites hors réserve

Opérations :

- Étude
- Mise en œuvre (boite à outils ; APGeotope, SCAP...) : Mourres ; Clavaillan, Carniol
- Étude de l'extension du périmètre de protection

OLT. 2 Accroître la connaissance du patrimoine naturel de la RN

00.5 Mettre en œuvre, inciter, favoriser des travaux scientifiques sur le territoire

Opérations :

- Poursuite du travail sur l'Aptien
- Suivi de l'étude de faisabilité de protection sur la dalle de Saignon
- Poursuite du travail sur la dalle de Viens (sondages à proximité) et nouveau relevé
- Travail sur la dalle d'Apt (dégagement à proximité)
- Poursuite du travail sur la dalle de Mane (relevé, étude)
- Poursuite du travail sur la dalle de la Jauberte (Viens)
- Poursuite du travail sur la dalle de la carrière de Triclavel
- Relevés sur les dalles de Manosque, Montjustin, autre
- Développer les liens avec les universités
- Organisation d'études et de travaux sur le terrain (chantiers de fouilles, prospection...) en partenariat avec les universités concernées et muséums (Cucuron, Murs, Aubenas les Alpes, Les Mourres, St Saturnin les Apt)
- Poursuivre l'étude sur la palagonite du Luberon (Peypin d'aigues)
- Production d'études scientifiques (courrier du parc, Monographie- autres)

00.6 Poursuivre les inventaires des géosites et autres

Opérations :

- Poursuite des inventaires des sites géologiques (notamment sur les nouvelles communes du parc) sur SIT
- Poursuite des inventaires liés aux ressources minérales, petit patrimoine sur SIT
- Révision des bases de données du SIT
- Poursuite de l'inventaire du GREC (groupe de recherches et d'études des cavités du Luberon)
- Répertorier les collections hors parc
- Si possible initier la réalisation d'inventaire de collections hors parc (oiseaux fossiles par exemple, insectes...)

00.7 Mieux connaître le patrimoine biologique de la RN, faune, flore, habitats

Opérations :

- Inventaire faunistique et floristique,

00.8 Gérer les collections, fonds bibliographiques, photos, documentation

Opérations :

- Stockage des collections dans les nouveaux locaux
- Poursuite de l'inventaire informatisé des collections
- Mise à disposition des collections pour les chercheurs
- Réflexion sur la pérennité des collections du parc
- Créer une lithothèque des roches du Luberon (vraie, numérique)
- Prévoir un espace Laboratoire dans les locaux de stockage
- Améliorer la gestion du fond photographique
- Améliorer la gestion du fond bibliothèque, documentation
- Accueil de collections nouvelles

00.9 Développer les relations avec les amateurs

Opérations :

- Poursuivre et développer les coopérations entreprises avec des amateurs ou des clubs de géologie

- Soutien aux projets personnels de recherche de chercheurs autodidactes

OLT. 3 Assurer la création et la maintenance des infrastructures d'accueil sur la RN et le périmètre de protection

OO.10 Assurer la maintenance des infrastructures existantes

Opérations :

- Veiller à une bonne maintenance du musée de géologie
- Veiller à une bonne maintenance du moulin de Salignan (accès, vergers, signalétique, éclairage...)
- Veiller à une bonne maintenance du sentier de Cabrières d'Aigues
- Veiller à une bonne maintenance du site aménagé de la dalle de Viens

OO.11 Créer de nouveaux lieux d'interprétation, supports d'information

Opérations :

- Sentier de découverte géologique à la Maison de la biodiversité
- Autres sites (gypières de Manosque...)

OO.12 Participer aux projets communaux

Opérations :

- Valorisation de la mine de fer de Lagnes
- Exposition sur le silex et les mammifères fossiles à Aubenas-les-Alpes
- Valorisation de la source sulfureuse à St Martin les Eaux
- Exposition Cabrières d'Aigues

OLT. 4 Mettre en place des actions d'information, communication, actions éducatives et formation pour la préservation du patrimoine naturel

OO.13 Promouvoir les structures existantes

Opérations :

- Renouvellement de supports d'information, plaquettes (Musée de géologie, Salignan, Cabrières, dalle de Viens...)
- Veiller à l'utilisation -promotion des expositions existantes (Géoballade, Séisme, Extrait de pierre...)

OO. 14 Poursuivre les actions de communication, sensibilisation et édition

Opérations :

- Nouvel ouvrage en remplacement du Guide géologique du Luberon épuisé (BRGM, Omnisciences, autres)
- Finalisation de l'ouvrage sur l'Aptien avec le MNHN
- Suivi du site internet

00.15 Poursuivre les relations entre RN et grand public

Opérations :

- Participer à la Fête de la Science
- Organisation de bistrot-sciences
- Participer aux événements et festivals existants (Cavaillon)
- Programme de sorties- conférences de la RN
- Manifestations communes avec les bibliothèques, médiathèques
- Proposer des « Sorties buissonnières »

00.16 Développer les actions de formation

Opérations :

- Journées de formation pour un public local (Gîtes, AMM, partenaires divers)
- Participer à des actions de formation externe au territoire (ATEN)

00.17 Développer les actions pédagogiques

Opérations :

- Réalisation et réactualisation d'un programme pédagogique annuel
- Formation des encadrant, des enseignants
- Rassembler les ressources pédagogiques existantes
- Développer les actions avec le milieu associatif (MJC, centres sociaux...)
- Développer des outils pédagogiques en relation avec le programme d'actions
- Restauration du Géorium (Fiches et moulages)

OLT 5 Assurer le management de la RN

00.18 Management interne : Assurer le fonctionnement de la RN

Opérations :

- Fonctionnement général de la réserve
- Élaboration des documents de gestion (Compte-rendu d'activités, Compte-rendu financier, budget prévisionnel)
- Montage et suivi des dossiers de financement
- Évaluation du plan de gestion
- Échanges d'informations avec les partenaires
- Accueil des partenaires extérieurs
- Formation du personnel
- Organiser les 30 ans de la RN en 2017
- Expertise de collections, de matériel ...
- Accueil de stagiaires

00.19 Management externe : Participer à la commission du patrimoine géologique de RNF et à la dynamique nationale sur le patrimoine géologique

Opérations :

- Participation aux réunions, au congrès
- Action commune sur l'intégration du Patrimoine géologique dans la base de données RNF (Serena à ce jour) et réalisation d'un document d'aide.
- Action commune sur la réactualisation du guide juridique et sur la vente de minéraux et fossiles (Étude Philippe Billet)
- Participation à la Commission régionale du patrimoine géologique - travail sur l'inventaire, la SCAP.
- Suivi des procédures nationales (INpg, SCAP, AP de géotope...)

00.20 Management externe : Développer les partenariats

Opérations :

- Développer les partenariats locaux (LSBB, ASPA, Observatoire ST Michel, autre.)
- Développer les partenariats extérieurs (Geole- AGSE- SGF, autre)

OLT. 6 Participer au développement local - partenariat parc, géopark

OO.21 Participer à la gestion et à l'animation du géopark du Luberon en partenariat avec la mission tourisme du parc

Opérations :

- Création d'un réseau de partenaires
- Participation à l'animation du géopark (réseau, formation, communication)
- Finalisation et promotion de l'itinéraire « Les ocres à vélo »
- Organisation de la fête annuelle des géoparks en juin
- Réflexion sur « Le tour du Luberon en vélo » et la mise en place d'une information géologique

OO.22 Participer à certaines missions du Parc (mission transversale du service géologie - services communication, espaces naturels, architecture, paysages et patrimoine, sports de nature...)

Opérations :

- Participation à la mise en œuvre de l'Opération grand site du massif des ocres
- Association au projet Oenotourisme : oeno « géo »tourisme
- Participation à la mise en œuvre de la Charte européenne du Tourisme durable
- Participation aux actions menées avec les Gites Panda
- Réflexion sur la prise en compte de la protection du PG dans la gestion de la réserve MAB Luberon-Lure

B.4 Codification et organisation de l'arborescence

OLT. 1 : Assurer la conservation et la protection du patrimoine naturel de la Réserve (sites et périmètre de protection)	OO. 1 Faire respecter la réglementation en vigueur	PO 1	Tournées de surveillance des sites et périmètre de protection, (avec suivi photo et bilan annuel)
		AD 1	Instruire les demandes d'autorisations de prélèvement (examen des demandes, suivi et simplification de la procédure)
		SE 1	Suivi des études et recherches effectuées dans le cadre d'autorisations (compte-rendu de fouilles, courrier scientifique éventuellement)
		PO 2	Intervention juridique lors de constat de délits (dépôt de plaintes, suivi des procédures)
		PO 3	Formation et information des gardes et gendarmes intervenant sur le territoire (ONF, ONCFS)
	OO.2 Assurer la protection et la restauration éventuelle des sites (RN et périmètre de protection) des dégradations naturelles et anthropiques	TE 1	Assurer la protection physique des géosites de la RN- Restauration de Régalon- Entretien
		TE 2	Assurer la protection physique des géosites de la RN - Dalle à empreintes de Viens - Entretien
		TU 1	Assurer la protection physique des géosites de la RN - Suivi du projet sur la Dalle de Saignon
		TU 2	Assurer la protection physique des géosites du périmètre de protection - Veiller à la protection des sites de la carrière de Viens, avec ou sans exploitation de la carrière.
		TU 3	Vigilance sur les menaces pouvant concerner les géosites (La Deboullière...) et intervention ou travaux
		TE 3	Mise en place ou renouvellement de la signalétique sur les sites RN
		TU 4	Gestion en partenariat avec la commune de St saturnin les Apt de l'ENS de la Tuilière - réalisation du plan de gestion - mise en œuvre
		SE 2	Proposer des mesures de protection réglementaires (futurs Arrêtés préfectoraux de « géotope »)
	OO.3 Assurer la protection du patrimoine naturel au travers d'actions de communication et sensibilisation	TU 5	Restauration de sites de petit patrimoine liés à l'exploitation des ressources minérales
		TE 4	Mise en place ou renouvellement de la signalétique informative sur chaque commune du périmètre de protection
		PI 1	Réalisation de documents (affiches, carte de visite de la RN, autocollants, plaquettes, résumé du plan de gestion)
		AD 2	Envoi aux propriétaires et habitants infos sur la RN
		AD 3	Envoi à destination des maires, partenaires institutionnels
		PI 2	Prendre part ou développer les actions participatives (observateurs de la nature, ambassadeurs du Parc, sciences participatives)
	OO.4 Favoriser la mise en protection de sites hors réserve	PI 3	Rédaction d'articles pour les gazettes communales
SE 3		Etude	
SE 4		Mise en œuvre (boîte à outils ; APGeotope, SCAP...) : Mourres ; Clavaillan, Carniol	
SE 5		Etude de l'extension du périmètre de protection	

OLT. 2 Accroître la connaissance du patrimoine naturel de la RN	OO.5 Mettre en œuvre, inciter, favoriser des travaux scientifiques sur le territoire	RE 1	Poursuite du travail sur l'Aptien
		RE 2	Suivi de l'étude de faisabilité de protection sur la dalle de Saignon
		RE 3	Poursuite du travail sur la dalle de Viens (sondages à proximité) et nouveau relevé
		RE4	Travail sur la dalle d'Apt (dégagement à proximité)
		RE 5	Poursuite du travail sur la dalle de Mane (relevé, étude)
		RE 6	Poursuite du travail sur la dalle de la Jauberte (Viens)
		RE 7	Poursuite du travail sur les dalle de la carrière de Triclavel
		RE 8	Relevés sur les dalles de Manosque, Montjustin, autre
		RE 9	Développer les liens avec les universités
		RE 10	Organisation d'études et de travaux sur le terrain (chantiers de fouilles, prospection...) en partenariat avec les universités concernées et museums (Cucuron, Murs, Aubenas les Alpes, Les Mourres, St Saturnin les Apt)
		RE 11	Poursuivre l'étude sur la palagonite du Luberon (Peypin d'aigues)
		RE 12	Production d'études scientifiques (courrier du parc, Monographie- autres)
	OO.6 Poursuivre les inventaires des gésites et autres	SE 6	Poursuite des inventaires des sites géologiques (notamment sur les nouvelles communes du parc) sur SIT
		SE 7	Poursuite des inventaires liés aux ressources minérales, petit patrimoine sur SIT
		SE 8	Révision des bases de données du SIT
		SE 9	Poursuite de l'inventaire du GREC (groupe de recherches et d'études des cavités du Luberon)
		SE 10	Répertorier les collections hors parc
	OO.7 Mieux connaître le patrimoine biologique de la RN, faune, flore, habitats	SE 11	Si possible initier la réalisation d'inventaire de collections hors parc (oiseaux fossiles par exemple, insectes...)
	OO.8 Gérer les collections, fonds bibliographiques, photos, documentation	SE 12	Inventaire faunistique et floristique,
		TE 5	Stockage des collections dans les nouveaux locaux
		SE 13	Poursuite de l'inventaire informatisé des collections
		RE 13	Mise à disposition des collections pour les chercheurs
		SE 14	Réflexion sur la pérennité des collections du parc
		SE 15	Créer une lithothèque des roches du Luberon (vraie, numérique)
		SE 16	Prévoir un espace Laboratoire dans les locaux de stockage
		SE 17	Améliorer la gestion du fond photographique
		SE 18	Améliorer la gestion du fond bibliothèque, documentation
OO.9 Développer les relations avec les amateurs	SE 19	Accueil de collections nouvelles	
	SE 20	Poursuivre et développer les coopérations entreprises avec des amateurs ou des clubs de géologie	
	RE 14	Soutien aux projets personnels de recherche de chercheurs autodidactes	

OLT. 3 Assurer la création et la maintenance des infrastructures d'accueil sur la RN et le périmètre de protection	OO.10 Assurer la maintenance des infrastructures existantes	TE 6	Veiller à une bonne maintenance du musée de géologie	
		TE 7	Veiller à une bonne maintenance du moulin de Salignan (accès, vergers, signalétique, éclairage...)	
		TE 8	Veiller à une bonne maintenance du sentier de Cabrières d'Aigues	
		TE 9	Veiller à une bonne maintenance du site aménagé de la dalle de Viens	
	OO.11 Créer de nouveaux lieux d'interprétation, supports d'information	TU 6	Sentier de découverte géologique à la Maison de la biodiversité	
		TU 7	Autres sites (gypsières de Manosque...)	
	OO.12 Participer aux projets communaux	TU 8	Valorisation de la mine de fer de Lagnes	
		TU 9	Exposition sur le silex et les mammifères fossiles à Aubenas les Alpes	
		TU 10	Valorisation de la source sulfureuse à St Martin les Eaux	
		TU 11	Exposition Cabrières d'Aigues	
	OLT. 4 Mettre en place des actions d'information, communication, actions éducatives et formation pour la préservation du patrimoine naturel	OO.13 Promouvoir les structures existantes	PI 4	Renouvellement de supports d'information, plaquettes (Musée de géologie, Salignan, Cabrières, dalle de Viens...)
PI 5			Veiller à l'utilisation -promotion des expositions existantes (Géoballade, Séisme, Extrait de pierre...)	
OO. 14 Poursuivre les actions de communication, sensibilisation et édition		PI 6	Nouvel ouvrage en remplacement du Guide géologique du Luberon épuisé (BRGM, Omnisciences, autres)	
		PI 7	Finalisation de l'ouvrage sur l'Aptien avec le MNHN	
		PI 8	Suivi du site internet	
OO.15 Poursuivre les relations entre RN et grand public		PI 9	Participer à la Fête de la Science	
		PI 10	Organisation de bistrot-sciences	
		PI 11	Participer aux événements et festivals existants (Cavaillon)	
		PI 12	Programme de sorties- conférences de la RN	
		PI 13	Manifestations communes avec les bibliothèques, médiathèques	
		PI 14	Proposer des « Sorties buissonnières »	
OO.16 Développer les actions de formation		PI 15	Journées de formation pour un public local (Gîtes, AMM, partenaires divers)	
		PI 16	Participer à des actions de formation externe au territoire (ATEN)	
OO.17 Développer les actions pédagogiques		PI 17	Réalisation et réactualisation d'un programme pédagogique annuel	
		PI 18	Formation des encadrant, des enseignants	
		PI 19	Rassembler les ressources pédagogiques existantes	
		PI 20	Développer les actions avec le milieu associatif (MJC, centres sociaux...)	
		PI 21	Développer des outils pédagogiques en relation avec le programme d'actions	
		PI 22	Restauration du Géorium (Fiches et moulages)	
OLT 5 Assurer le management de la RN		OO.18 Management interne : Assurer le fonctionnement de la RN	AD 4	Fonctionnement général de la réserve
			AD 5	Elaboration des documents de gestion (Compte-rendu d'activités, Compte-rendu financier, budget prévisionnel)
			AD 6	Montage et suivi des dossiers de financement
	AD 7		Evaluation du plan de gestion	
	AD 8		Echanges d'informations avec les partenaires	
	AD 9		Accueil des partenaires extérieurs	
	AD 10		Formation du personnel	

		PI 23	Organiser les 30 ans de la RN en 2017
		SE 21	Expertise de collections, de matériel ...
		AD 11	Accueil de stagiaires
	OO.19 Management externe : Participer à la commission du patrimoine géologique de RNF et à la dynamique nationale sur le patrimoine géologique	AD 12	Participation aux réunions, au congrès
		SE 22	Action commune sur l'intégration du Patrimoine géologique dans la base de données RNF (Serena à ce jour) et réalisation d'un document d'aide.
		SE 23	Action commune sur la réactualisation du guide juridique et sur la vente de minéraux et fossiles (Etude Philippe Billet)
		SE 24	Participation à la Commission régionale du patrimoine géologique - travail sur l'inventaire, la SCAP.
		SE 25	Suivi des procédures nationales (INpg, SCAP, AP de géotope...)
	OO.20 Management externe : Développer les partenariats	AD 13	Développer les partenariats locaux (LSBB, ASPA, Observatoire ST Michel, autre.)
		AD 14	Développer les partenariats extérieurs (Geole- AGSE-SGF, autre)
OLT. 6 Participer au développement local - partenariat parc, géopark	OO.21 Participer à la gestion et à l'animation du géopark du Luberon en partenariat avec la mission tourisme du parc	PI 24	Création d'un réseau de partenaires
		PI 25	Participation à l'animation du géopark (réseau, formation, communication)
		PI 26	Finalisation et promotion de l'itinéraire « Les ocres à vélo »
		PI 27	Organisation de la fête annuelle des géoparks en juin
		PI 28	Réflexion sur « Le tour du Luberon en vélo » et la mise en place d'une information géologique
	OO.22 Participer à certaines missions du Parc (mission transversale du service géologie - services communication, espaces naturels, architecture, paysages et patrimoine, sports de nature...)	PI 29	Participation à la mise en œuvre de l'Opération grand site du massif des ocres
		PI 30	Association au projet Oenotourisme : oeno « géo »tourisme
		PI 31	Participation à la mise en œuvre de la Charte européenne du Tourisme durable
		PI 32	Participation aux actions menées avec les Gites Panda
		AD 15	Réflexion sur la prise en compte de la protection du PG dans la gestion de la réserve MAB Luberon-Lure

B.5 La programmation du plan de gestion

B.5.1 Plan de travail quinquennal

Le tableau du plan de travail décrit la programmation dans le temps des opérations en fonction des objectifs à long terme et des objectifs opérationnels.

Légende : X : opération programmée
 – : opération non programmable
 * : opération à poursuivre éventuellement

OLT. 1 : Assurer la conservation et la protection du patrimoine naturel de la Réserve (sites et périmètre de protection)						
Codes objectifs et opérations	Opérations du plan de gestion	2014	2015	2016	2017	2018
OO. 1	Faire respecter la réglementation en vigueur					
PO 1	Tournées de surveillance des sites et périmètre de protection, (avec suivi photo et bilan annuel)	X	X	X	X	X
AD 1	Instruire les demandes d'autorisations de prélèvement (examen des demandes, suivi et simplification de la procédure)	X	X	X	X	X
SE 1	Suivi des études et recherches effectuées dans le cadre d'autorisations (compte-rendu de fouilles, courrier scientifique éventuellement)	X	X	X	X	X
PO 2	Intervention juridique lors de constat de délits (dépôt de plaintes, suivi des procédures)	–	–	–	–	–
PO 3	Formation et information des gardes et gendarmes intervenant sur le territoire (ONF, ONCFS)	X		X		X
OO.2	Assurer la protection et la restauration éventuelle des sites (RN et périmètre de protection) des dégradations naturelles et anthropiques					
TE 1	Assurer la protection physique des géosites de la RN- Restauration de Régalon- Entretien	X	X	X	X	X
TE 2	Assurer la protection physique des géosites de la RN - Dalle à empreintes de Viens - Entretien	X	X	X	X	X
TU 1	Assurer la protection physique des géosites de la RN - Suivi du projet sur la Dalle de Saignon	X	X	*	*	*
TU 2	Assurer la protection physique des géosites du périmètre de protection - Veiller à la protection des sites de la carrière de Viens, avec ou sans exploitation de la carrière.	X	X	X	X	X
TU 3	Vigilance sur les menaces pouvant concerner les géosites (La Deboulière...) et intervention ou travaux	–	–	–	–	–
TE 3	Mise en place ou renouvellement de la signalétique sur les sites RN	X	X	X	X	X
TU 4	Gestion en partenariat avec la commune de St saturnin les Apt de l'ENS de la Tuilière - réalisation du plan de gestion - mise en œuvre	X	X	X	X	X
SE 2	Proposer des mesures de protection réglementaires (futurs Arrêtés préfectoraux de « géotope »)	–	–	–	–	–

TU 5	Restauration de sites de petit patrimoine liés à l'exploitation des ressources minérales	-	-	-	-	-
OO.3	Assurer la protection du patrimoine naturel au travers d'actions de communication et sensibilisation					
TE 4	Mise en place ou renouvellement de la signalétique informative sur chaque commune du périmètre de protection	X	X	*	*	*
PI 1	Réalisation de documents (affiches, carte de visite de la RN, autocollants, plaquettes, résumé du plan de gestion)	X	X	X	X	X
AD 2	Envoi aux propriétaires et habitants infos sur la RN	X	*	X	*	X
AD 3	Envoi à destination des maires, partenaires institutionnels	X	*	X	*	X
PI 2	Prendre part ou développer les actions participatives (observateurs de la nature, ambassadeurs du Parc, sciences participatives)	X	X	X	X	X
PI 3	Rédaction d'articles pour les gazettes communales	X	X	X	X	X

OO.4	Favoriser la mise en protection de sites hors réserve					
SE 3	Etude	-	-	-	-	-
SE 4	Mise en œuvre (boîte à outils ; APGeotope, SCAP...) : Mourres ; Clavaillan, Carniol	-	-	-	-	-
SE 5	Etude de l'extension du périmètre de protection	-	-	-	-	-

OLT. 2 Accroître la connaissance du patrimoine naturel de la RN						
Codes objectifs et opérations	Opérations du plan de gestion	2014	2015	2016	2017	2018
OO.5	Mettre en œuvre, inciter, favoriser des travaux scientifiques sur le territoire					
RE 1	Poursuite du travail sur l'Aptien	X	X			
RE 2	Suivi de l'étude de faisabilité de protection sur la dalle de Saignon	X	X	X	*	*
RE 3	Poursuite du travail sur la dalle de Viens (sondages à proximité) et nouveau relevé	-	-	-	-	-
RE4	Travail sur la dalle d'Apt (dégagement à proximité)	-	-	-	-	-
RE 5	Poursuite du travail sur la dalle de Mane (relevé, étude)	-	-	-	-	-
RE 6	Poursuite du travail sur la dalle de la Jauberte (Viens)	-	-	-	-	-
RE 7	Poursuite du travail sur les dalle de la carrière de Triclavel	-	-	-	-	-
RE 8	Relevés sur les dalles de Manosque, Montjustin, autre	-	-	-	-	-
RE 9	Développer les liens avec les universités	-	-	-	-	-
RE 10	Organisation d'études et de travaux sur le terrain (chantiers de fouilles, prospection...) en partenariat avec les universités concernées et museums (Cucuron, Murs, Aubenas les Alpes, Les Mourres, St Saturnin-lès-Apt)	-	-	-	-	-
RE 11	Poursuivre l'étude sur la palagonite du Luberon (Peypin d'aigues)	X	X	-	-	-
RE 12	Production d'études scientifiques (courrier du parc, Monographie-autres)	X	X	X	X	X

00.6	Poursuivre les inventaires des géosites et autres					
SE 6	Poursuite des inventaires des sites géologiques (notamment sur les nouvelles communes du parc) sur SIT	X	X	*	*	*
SE 7	Poursuite des inventaires liés aux ressources minérales, petit patrimoine sur SIT		X	X	*	*
SE 8	Révision des bases de données du SIT	X	*	*	*	*
SE 9	Poursuite de l'inventaire du GREC (groupe de recherches et d'études des cavités du Luberon)	X	*	*	*	*
SE 10	Répertorier les collections hors parc	-	-	-	-	-
SE 11	Si possible initier la réalisation d'inventaire de collections hors parc (oiseaux fossiles par exemple, insectes...)	-	-	-	-	-

00.7	Mieux connaître le patrimoine biologique de la RN, faune, flore, habitats					
SE 12	Inventaire faunistique et floristique,	X	X	X	X	X

00.8	Gérer les collections, fonds bibliographiques, photos, documentation					
TE 5	Stockage des collections dans les nouveaux locaux	X	-	-	-	-
SE 13	Poursuite de l'inventaire informatisé des collections	X	X	-	-	-
RE 13	Mise à disposition des collections pour les chercheurs	X	X	X	X	X
SE 14	Réflexion sur la pérennité des collections du parc	-	-	-	-	-
SE 15	Créer une lithothèque des roches du Luberon (vraie, numérique)			X	X	X
SE 16	Prévoir un espace Laboratoire dans les locaux de stockage		X	X		
SE 17	Améliorer la gestion du fond photographique	X	X	*	*	*
SE 18	Améliorer la gestion du fond bibliothèque, documentation		X	X	*	*
SE 19	Accueil de collections nouvelles	-	-	-	-	-

00.9	Développer les relations avec les amateurs					
SE 20	Poursuivre et développer les coopérations entreprises avec des amateurs ou des clubs de géologie	X	X	X	X	X
RE 14	Soutien aux projets personnels de recherche de chercheurs autodidactes	-	-	-	-	

OLT. 3 Assurer la création et la maintenance des infrastructures d'accueil sur la RN et le périmètre de protection						
Codes objectifs et opérations	Opérations du plan de gestion	2014	2015	2016	2017	2018
00.10	Assurer la maintenance des infrastructures existantes					
TE 6	Veiller à une bonne maintenance du musée de géologie	X	X	X	X	X
TE 7	Veiller à une bonne maintenance du moulin de Salignan (accès, vergers, signalétique, éclairage...)	X	X	X	X	X
TE 8	Veiller à une bonne maintenance du sentier de Cabrières d'Aigues	X	X	X	X	X
TE 9	Veiller à une bonne maintenance du site aménagé de la dalle de Viens	X	X	X	X	X
	OO.11 Créer de nouveaux lieux d'interprétation, supports d'information					
TU 6	Sentier de découverte géologique à la Maison de la biodiversité		X	X	*	*
TU 7	Autres sites (gypières de Manosque...)	-	-	-	-	-

OO. 12	Participer aux projets communaux				
TU 8	Valorisation de la mine de fer de Lagnes	-	-	-	-
TU 9	Exposition sur le silex et les mammifères fossiles à Aubenas les Alpes	-	-	-	-
TU 10	Valorisation de la source sulfureuse à St Martin les Eaux	X	-	-	-
TU 11	Exposition Cabrières d'Aigues	-	-	-	-

OLT. 4 Mettre en place des actions d'information, communication, actions éducatives et formation pour la préservation du patrimoine naturel

Codes objectifs et opérations	Opérations du plan de gestion	2014	2015	2016	2017	2018
OO. 13	Promouvoir les structures existantes					
PI 4	Renouvellement de supports d'information, plaquettes (Musée de géologie, Salignan, Cabrières, dalle de Viens...)	-	-	-	-	-
PI 5	Veiller à l'utilisation –promotion des expositions existantes (Géoballade, Séisme, Extrait de pierre...)	X	X	X	X	X
	OO. 14 Poursuivre les actions de communication, sensibilisation et édition					
PI 6	Nouvel ouvrage en remplacement du Guide géologique du Luberon épuisé (BRGM, Omnisciences, autres)	-	-	-	-	-
PI 7	Finalisation de l'ouvrage sur l'Aptien avec le MNHN	X	X			
PI 8	Suivi du site internet	X	X	X	X	X

OO. 15	Poursuivre les relations entre RN et grand public					
PI 9	Participer à la Fête de la Science	X	X	X	X	X
PI 10	Organisation de bistrot-sciences	X	X	X	X	X
PI 11	Participer aux événements et festivals existants (Cavaillon)	X	X	X	X	X
PI 12	Programme de sorties- conférences de la RN	X	X	X	X	X
PI 13	Manifestations communes avec les bibliothèques, médiathèques	X	X	X	X	X
PI 14	Proposer des « Sorties buissonnières »	X	X	X	X	X

OO. 16	Développer les actions de formation					
PI 15	Journées de formation pour un public local (Gîtes, AMM, partenaires divers)	-	-	-	-	-
PI 16	Participer à des actions de formation externe au territoire (ATEN)	-	-	-	-	-

OO. 17	Développer les actions pédagogiques					
PI 17	Réalisation et réactualisation d'un programme pédagogique annuel	X	X	X	X	X
PI 18	Formation des encadrant, des enseignants	-	-	-	-	-
PI 19	Rassembler les ressources pédagogiques existantes	-	-	-	-	-
PI 20	Développer les actions avec le milieu associatif (MJC, centres sociaux...)	-	-	-	-	-
PI 21	Développer des outils pédagogiques en relation avec le programme d'actions	X	X			
PI 22	Restauration du Géorium (Fiches et moulages)		X	*	*	*

OLT 5 Assurer le management de la RN						
Codes objectifs et opérations	Opérations du plan de gestion	2014	2015	2016	2017	2018
OO. 18	Management interne : Assurer le fonctionnement de la RN					
AD 4	Fonctionnement général de la réserve	X	X	X	X	X
AD 5	Elaboration des documents de gestion (Compte-rendu d'activités, Compte-rendu financier, budget prévisionnel)	X	X	X	X	X
AD 6	Montage et suivi des dossiers de financement	X	X	X	X	X
AD 7	Evaluation du plan de gestion					X
AD 8	Echanges d'informations avec les partenaires	X	X	X	X	X
AD 9	Accueil des partenaires extérieurs	X	X	X	X	X
AD 10	Formation du personnel	-	-	-	-	-
PI 23	Organiser les 30 ans de la RN en 2017			X	X	
SE 21	Expertise de collections, de matériel ...	-	-	-	-	-
AD 11	Accueil de stagiaires	X	X	X	X	X

OO.19	Management externe : Participer à la commission du patrimoine géologique de RNF et à la dynamique nationale sur le patrimoine géologique					
AD 12	Participation aux réunions, au congrès	X	X	X	X	X
SE 22	Action commune sur l'intégration du Patrimoine géologique dans la base de données RNF (Serena à ce jour) et réalisation d'un document d'aide.	X	X	*	*	*
SE 23	Action commune sur la réactualisation du guide juridique et sur la vente de minéraux et fossiles (Etude Philippe Billet)	X	X			
SE 24	Participation à la Commission régionale du patrimoine géologique – travail sur l'inventaire, la SCAP.	-	-	-	-	-
SE 25	Suivi des procédures nationales (INpg, SCAP, AP de géotope...)	X	X	X	X	X
	OO.20 Management externe : Développer les partenariats					
AD 13	Développer les partenariats locaux (LSBB, ASPA, Observatoire ST Michel, autre.)	-	-	-	-	-
AD 14	Développer les partenariats extérieurs (Geole- AGSE- SGF, autre)	X	X	X	X	X

OLT. 6 Participer au développement local - partenariat parc, géopark						
Codes objectifs et opérations	Opérations du plan de gestion	2014	2015	2016	2017	2018
OO. 21	Participer à la gestion et à l'animation du géopark du Luberon en partenariat avec la mission tourisme du parc					
PI 24	Création d'un réseau de partenaires	X	X	X	X	X
PI 25	Participation à l'animation du géopark (réseau, formation, communication)	X	X	X	X	X
PI 26	Finalisation et promotion de l'itinéraire « Les ocres à vélo »	X	*	*	*	*
PI 27	Organisation de la fête annuelle des géoparks en juin	X	X	X	X	X
PI 28	Réflexion sur « Le tour du Luberon en vélo » et la mise en place d'une information géologique		X	X	*	*

OO. 22	Participer à certaines missions du Parc (mission transversale du service géologie - services communication, espaces naturels, architecture, paysages et patrimoine, sports de nature...)					
PI 29	Participation à la mise en œuvre de l'Opération grand site du massif des ocres	-	-	-	-	-
PI 30	Association au projet Oenotourisme : oeno « géo »tourisme	X	X	*	*	*
PI 31	Participation à la mise en œuvre de la Charte européenne du Tourisme durable	-	-	-	-	-
PI 32	Participation aux actions menées avec les Gites Panda	-	-	-	-	-
AD 15	Réflexion sur la prise en compte de la protection du PG dans la gestion de la réserve MAB Luberon-Lure	-	-	-	-	-

B.5.2 Programmation indicative des moyens humains

Le tableau ci-dessous indique la répartition des moyens humains en équivalents temps plein (ETP) et en dépense de fonctionnement (rémunération et charges) attribués aux opérations.

		Coût Fonctionnement annuel estimatif	
Opération	Code	ETP	Coût (salaires et charges)
PO: Police de la nature			
Tournées de surveillance des sites et périmètre de protection, (avec suivi photo et bilan annuel)	PO 1		
Intervention juridique lors de constat de délits (dépôt de plaintes, suivi des procédures)	PO 2		
Formation et information des gardes et gendarmes intervenant sur le territoire (ONF, ONCFS)	PO 3		
<i>Sous-total</i>		0,2 ETP	13 000 €
AD: Gestion administrative			
Instruire les demandes d'autorisations de prélèvement (examen des demandes, suivi et simplification de la procédure)	AD 1		
Envoi aux propriétaires et habitants infos sur la RN	AD 2		
Envoi à destination des maires, partenaires institutionnels	AD 3		
Fonctionnement général de la réserve	AD 4		
Élaboration des documents de gestion (Compte-rendu d'activités, Compte-rendu financier, budget prévisionnel)	AD 5		
Montage et suivi des dossiers de financement	AD 6		
Évaluation du plan de gestion	AD 7		
Échanges d'informations avec les partenaires	AD 8		
Accueil des partenaires extérieurs	AD 9		
Formation du personnel	AD 10		
Accueil de stagiaires	AD 11		
Participation aux réunions, au congrès	AD 12		
Développer les partenariats locaux (LSBB, ASPA, Observatoire ST Michel, autre.)	AD 13		
Développer les partenariats extérieurs (Geole- AGSE- SGF, autre)	AD 14		
Réflexion sur la prise en compte de la protection du PG dans la gestion de la réserve MAB Luberon-Lure	AD 15		
<i>Sous-total</i>		0,75 ETP	48 750 €
SE: Suivi, études, inventaire			
Suivi des études et recherches effectuées dans le cadre d'autorisations (compte-rendu de fouilles, courrier scientifique éventuellement)	SE 1		
Proposer des mesures de protection réglementaires (futurs Arrêtés préfectoraux de « géotope »)	SE 2		
Étude	SE 3		
Mise en œuvre (boîte à outils ; APGeotope, SCAP...) : Mourres ; Clavaillan, Carniol	SE 4		
Étude de l'extension du périmètre de protection	SE 5		
Poursuite des inventaires des sites géologiques (notamment sur les nouvelles communes du parc) sur SIT	SE 6		

Poursuite des inventaires liés aux ressources minérales, petit patrimoine sur SIT	SE 7		
Révision des bases de données du SIT	SE 8		
Poursuite de l'inventaire du GREC (groupe de recherches et d'études des cavités du Luberon)	SE 9		
Répertorier les collections hors parc	SE 10		
Si possible initier la réalisation d'inventaire de collections hors parc (oiseaux fossiles par exemple, insectes...)	SE 11		
Inventaire faunistique et floristique,	SE 12		
Poursuite de l'inventaire informatisé des collections	SE 13		
Réflexion sur la pérennité des collections du parc	SE 14		
Créer une lithothèque des roches du Luberon (vraie, numérique)	SE 15		
Prévoir un espace Laboratoire dans les locaux de stockage	SE 16		
Améliorer la gestion du fond photographique	SE 17		
Améliorer la gestion du fond bibliothèque, documentation	SE 18		
Accueil de collections nouvelles	SE 19		
Poursuivre et développer les coopérations entreprises avec des amateurs ou des clubs de géologie	SE 20		
Expertise de collections, de matériel ...	SE 21		
Action commune sur l'intégration du Patrimoine géologique dans la base de données RNF (Serena à ce jour) et réalisation d'un document d'aide.	SE 22		
Action commune sur la réactualisation du guide juridique et sur la vente de minéraux et fossiles (Étude Philippe Billet)	SE 23		
Participation à la Commission régionale du patrimoine géologique - travail sur l'inventaire, la SCAP.	SE 24		
Suivi des procédures nationales (INpg, SCAP, AP de géotope...)	SE 25		
<i>Sous-total</i>		0,45 ETP	29 250 €
TE: Travaux d'entretien, maintenance			
Assurer la protection physique des géosites de la RN- Restauration de Régalon- Entretien	TE 1		
Assurer la protection physique des géosites de la RN - Dalle à empreintes de Viens - Entretien	TE 2		
Mise en place ou renouvellement de la signalétique sur les sites RN	TE 3		
Mise en place ou renouvellement de la signalétique informative sur chaque commune du périmètre de protection	TE 4		
Stockage des collections dans les nouveaux locaux	TE 5		
Veiller à une bonne maintenance du musée de géologie	TE 6		
Veiller à une bonne maintenance du moulin de Salignan (accès, vergers, signalétique, éclairage...)	TE 7		
Veiller à une bonne maintenance du sentier de Cabrières d'Aigues	TE 8		
Veiller à une bonne maintenance du site aménagé de la dalle de Viens	TE 9		
<i>Sous-total</i>		0,2 ETP	13 000 €
TU: Travaux uniques, équipements			
Assurer la protection physique des géosites de la RN - Suivi du projet sur la Dalle de Saignon	TU 1		
Assurer la protection physique des géosites du périmètre de protection - Veiller à la protection des sites de la carrière de Viens, avec ou sans exploitation de la carrière.	TU 2		

Vigilance sur les menaces pouvant concerner les géosites (La Deboullière...) et intervention ou travaux	TU 3		
Gestion en partenariat avec la commune de St saturnin les Apt de l'ENS de la Tuilière - réalisation du plan de gestion - mise en œuvre	TU 4		
Restauration de sites de petit patrimoine liés à l'exploitation des ressources minérales	TU 5		
Sentier de découverte géologique à la Maison de la biodiversité	TU 6		
Autres sites (gypières de Manosque...)	TU 7		
Valorisation de la mine de fer de Lagnes	TU 8		
Exposition sur le silex et les mammifères fossiles à Aubenas les Alpes	TU 9		
Valorisation de la source sulfureuse à St Martin les Eaux	TU 10		
Exposition Cabrières d'Aigues	TU 11		
<i>Sous-total</i>		0,3 ETP	19 500 €
PI: Pédagogie, information, animation, édition			
Réalisation de documents (affiches, carte de visite de la RN, autocollants, plaquettes, résumé du plan de gestion)	PI 1		
Prendre part ou développer les actions participatives (observateurs de la nature, ambassadeurs du Parc, sciences participatives)	PI 2		
Rédaction d'articles pour les gazettes communales	PI 3		
Renouvellement de supports d'information, plaquettes (Musée de géologie, Salignan, Cabrières, dalle de Viens...)	PI 4		
Veiller à l'utilisation -promotion des expositions existantes (Géoballade, Séisme, Extrait de pierre...)	PI 5		
Nouvel ouvrage en remplacement du Guide géologique du Luberon épuisé (BRGM, Omnisciences, autres)	PI 6		
Finalisation de l'ouvrage sur l'Aptien avec le MNHN	PI 7		
Suivi du site internet	PI 8		
Participer à la Fête de la Science	PI 9		
Organisation de bistrot-sciences	PI 10		
Participer aux événements et festivals existants (Cavaillon)	PI 11		
Programme de sorties- conférences de la RN	PI 12		
Manifestations communes avec les bibliothèques, médiathèques	PI 13		
Proposer des « Sorties buissonnières »	PI 14		
Journées de formation pour un public local (Gîtes, AMM, partenaires divers)	PI 15		
Participer à des actions de formation externe au territoire (ATEN)	PI 16		
Réalisation et réactualisation d'un programme pédagogique annuel	PI 17		
Formation des encadrant, des enseignants	PI 18		
Rassembler les ressources pédagogiques existantes	PI 19		
Développer les actions avec le milieu associatif (MJC, centres sociaux...)	PI 20		
Développer des outils pédagogiques en relation avec le programme d'actions	PI 21		
Restauration du Géorium (Fiches et moulages)	PI 22		
Organiser les 30 ans de la RN en 2017	PI 23		
Création d'un réseau de partenaires	PI 24		
Participation à l'animation du géopark (réseau, formation, communication)	PI 25		

Finalisation et promotion de l'itinéraire « Les ocres à vélo »	PI 26		
Organisation de la fête annuelle des géoparks en juin	PI 27		
Réflexion sur « Le tour du Luberon en vélo » et la mise en place d'une information géologique	PI 28		
Participation à la mise en œuvre de l'Opération grand site du massif des ocres	PI 29		
Association au projet Oenotourisme : oeno « géo »tourisme	PI 30		
Participation à la mise en œuvre de la Charte européenne du Tourisme durable	PI 31		
Participation aux actions menées avec les Gites Panda	PI 32		
<i>Sous-total</i>		0,5 ETP	32 500 €
RE: Recherche			
Poursuite du travail sur l'Aptien	RE 1		
Suivi de l'étude de faisabilité de protection sur la dalle de Saignon	RE 2		
Poursuite du travail sur la dalle de Viens (sondages à proximité) et nouveau relevé	RE 3		
Travail sur la dalle d'Apt (dégagement à proximité)	RE 4		
Poursuite du travail sur la dalle de Mane (relevé, étude)	RE 5		
Poursuite du travail sur la dalle de la Jauberte (Viens)	RE 6		
Poursuite du travail sur les dalle de la carrière de Triclavel	RE 7		
Relevés sur les dalles de Manosque, Montjustin, autre	RE 8		
Développer les liens avec les universités	RE 9		
Organisation d'études et de travaux sur le terrain (chantiers de fouilles, prospection...) en partenariat avec les universités concernées et muséums (Cucuron, Murs, Aubenas les Alpes, Les Mourres, St Saturnin les Apt)	RE 10		
Poursuivre l'étude sur la palagonite du Luberon (Peypin d'aigues)	RE 11		
Production d'études scientifiques (courrier du parc, Monographie- autres)	RE 12		
Mise à disposition des collections pour les chercheurs	RE 13		
Soutien aux projets personnels de recherche de chercheurs autodidactes	RE 14		
<i>Sous-total</i>		0,3 ETP	19 500 €
TOTAL		2,7 ETP	175 500 €

Section C - Evaluation de la gestion

L'évaluation du plan de gestion 2006-2010 étendu à 2011-2012 a été confiée à la réserve naturelle géologique de Haute-Provence afin de recevoir un regard extérieur sur celui-ci et réalisée en collaboration avec eux. Cette évaluation, accessible à l'**annexe 12** a permis de dégager :

- une synthèse de l'évolution de la RN sur la durée du plan.
- des perspectives et des préconisations pour le nouveau plan de gestion : évolution de l'arborescence (cohérence, clarté, objectifs manquants, objectifs superflus...)

Annexes

- 1 - Décret de création de la réserve naturelle géologique du Luberon
- 2 - Arrêté interdépartemental instituant le périmètre de protection de la réserve géologique du Luberon
- 3 - Liste des parcelles de la Réserve Naturelle
- 4 - Atlas des sites Réserve Naturelle (cartographie et plans cadastraux)
- 5 - Convention de gestion de la réserve naturelle
- 6 - Composition du comité consultatif
- 7 - Synthèse Sud INSEE : Parc du Luberon : un territoire attractif à l'activité économique diversifiée
- 8 - Étude INSEE : Portrait de territoire : Parc naturel régional du Luberon
- 9 - Cartographie des zones de gestion et de protection du patrimoine naturel superposées à la réserve géologique du Luberon (APB, ZPS, zones de nature et de silence, secteurs de valeur biologique majeure et Réserve de Biosphère)
- 10 - Liste des sites et monuments classés et inscrits de la réserve (sites RN et périmètre de protection)
- 11 - Fiches Natura 2000
- 12 - Evaluation du plan de gestion 2006-2010 étendu à 2011-2012
- 13 - Références bibliographiques concernant la Réserve Naturelle Nationale géologique du Luberon et la géologie du Luberon