



Réserve Naturelle ASTROBLEME DE ROCHECHOUART-CHASSENON



PLAN DE GESTION 2021-2030

Section A : Diagnostic

Remerciements

L'équipe de la Réserve tient à remercier tout particulièrement les personnes suivantes pour leur contribution :

DREAL Nouvelle-Aquitaine

Sophie Audouard, Valérie Boirel

Membres du Conseil Scientifique de la RNN de l'astroblème de Rochechouart-Chassenon

Sylvain Bouley, Patrice Bruneton, Philippe Chèvremont, Alexandra Courtin-Nomade, Michel Faure, Ludovic Ferrière, Jean-Pierre Floc'h, Philippe Lambert, Pierre Thomas

Communauté de communes Porte Océane du Limousin (POL)

Fabien Habrias (Vice-président en Charge du développement touristique, Aurélie Regeasse (Directrice des Politiques Publiques Intercommunales)

Autres acteurs

Jean-Luc Allard (vice-président POL 2016-2020), Anne Douard (Réserves Naturelles de France), Sébastien Fournier (CEN Nouvelle-Aquitaine), Corentin Guinault (Réserves Naturelles de France), Isabelle Jacob (Amicale Charles Le Gendre des botanistes Limousin), Chloé Lemée (stagiaire Master 2), Paul Rougier (Président Pierre de Lune), Yann Saugeras (conseiller municipal de Pressignac), Arnaud Six (PNR Périgord-Limousin)

L'équipe de la Réserve tient également à remercier l'ensemble des personnes ayant contribué au développement de la Réserve Naturelle et de ses activités depuis sa création.

Auteurs/citation : Poupart P., Larent N., Yserd M-F., - Plan de gestion 2021-2030 de la Réserve Naturelle Nationale de l'astroblème de Rochechouart-Chassenon – Section A, 147 pages.

Préambule

Le guide commun d'élaboration des plans de gestion, Cahier Technique n°88 de l'Office Français pour la Biodiversité (OFB) a été mis en ligne en janvier 2018 (<http://ct88.espaces-naturels.fr/>). Cette méthodologie vient remplacer celle utilisée pour la rédaction du premier plan de gestion (Guide méthodologique des plans de gestion de Réserves naturelles, ATEN, 2006).

Cette méthode, commune désormais à tous les Espaces Naturels Protégés (ENP), définit 5 étapes clés (Figure 1). L'évaluation est au cœur du plan de gestion et les enjeux, peu nombreux, en constituent une étape à part entière. Ils sont la base de la stratégie de gestion.

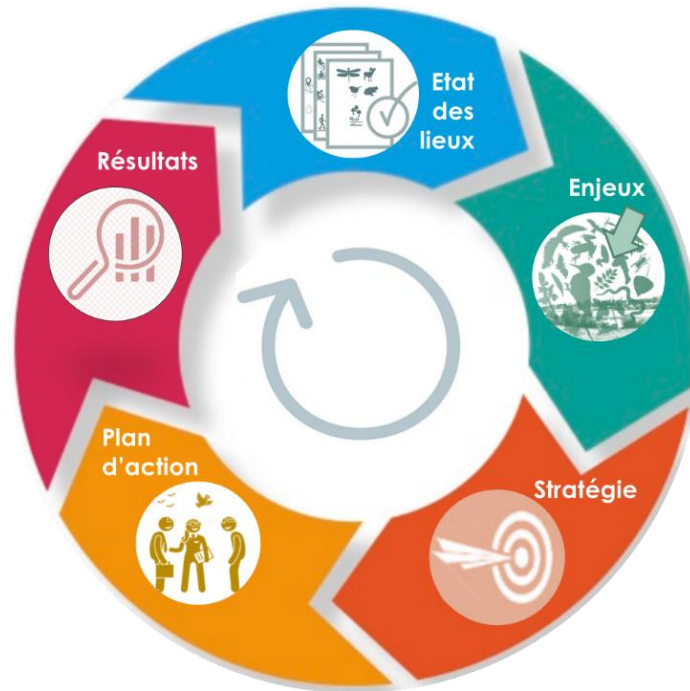


Figure 1 : Les 5 étapes clés du plan de gestion (Douard et Fiers, 2019)

Suite à la conduite du diagnostic dans la section A, la méthode consiste à axer la gestion de la Réserve naturelle autour des enjeux pour lesquels le gestionnaire a une responsabilité (raisons du classement en Réserve).

Ces enjeux concernent uniquement le patrimoine naturel et c'est autour d'eux que s'articule la gestion du site sur le long terme. Pour chaque enjeu, le gestionnaire propose des Objectifs à Long Terme (OLT) qui fixent la ligne de gestion pour les 20, 30 voire 50 ans à venir.

Les enjeux ne concernent que le patrimoine naturel mais les pressions et leviers liés à l'activité humaine doivent être intégrés pour en réussir la protection. La méthode introduit donc la notion de Facteurs Clés de la Réussite (FRC) équivalent des enjeux pour les aspects socio-économiques.

Ces éléments stratégiques seront développés dans la section B « Stratégie de gestion et programme des opérations » et feront suite au diagnostic exposé dans ce document.

Table des matières

Liste des figures.....	7
Liste des tableaux.....	9
1 Description et contexte général de la Réserve Naturelle.....	10
1.1 Création de la Réserve Naturelle.....	10
1.1.1 Classement en Réserve Naturelle Nationale.....	10
1.1.2 Historique de la protection des sites.....	10
1.1.3 Raisons et finalité du classement.....	12
1.2 Localisation.....	12
1.3 Informations administratives.....	15
1.4 Cadre réglementaire et contexte territorial.....	16
1.4.1 Organisation administrative.....	16
1.4.2 Zonages environnementaux.....	19
1.4.3 Les acteurs du territoire.....	22
1.5 Gouvernance et gestion de la Réserve Naturelle.....	28
1.5.1 Le gestionnaire.....	28
1.5.2 Le comité consultatif.....	29
1.5.3 Le conseil scientifique.....	29
1.5.4 Moyens de fonctionnement.....	30
2 Description du milieu physique.....	33
2.1 Le climat.....	33
2.2 La topographie.....	34
2.2.1 Contexte général.....	34
2.2.2 Contexte particulier des sites en RNN.....	35
2.3 L'hydrographie.....	36
2.3.1 Contexte hydrographique général.....	36
2.3.2 Contexte hydrographique des sites en Réserve.....	36
2.4 Les paysages.....	37
2.4.1 Approche générale.....	37
2.4.2 Approche sensible.....	38
2.4.3 Analyse paysagère de l'astroblème.....	39
3 La diversité géologique et biologique.....	42
3.1 La géologie.....	42
3.1.1 Contexte géologique régional.....	44
3.1.2 L'astroblème de Rochechouart-Chassenon.....	45
3.1.3 Les impactites de l'astroblème de Rochechouart-Chassenon.....	51

3.1.4	Les objets géologiques de la Réserve Naturelle	60
3.1.5	Les forages carottés réalisés en 2017-2018	88
3.1.6	Evaluation patrimoniale.....	93
3.2	<i>La pédologie</i>	96
3.3	<i>Les habitats naturels</i>	96
3.3.1	Etat des connaissances	96
3.3.2	Evaluation patrimoniale.....	97
3.4	<i>La flore</i>	99
3.4.1	Etat des connaissances	99
3.4.2	Evaluation patrimoniale.....	99
3.5	<i>La faune</i>	100
3.5.1	Etat des connaissances	100
3.5.2	Evaluation patrimoniale.....	101
3.6	<i>Le patrimoine géologique ex situ</i>	108
3.6.1	Les échantillons collectés et les collections	108
3.6.2	Les échantillons des forages de 2017-2018	108
3.6.3	La documentation et les archives	114
3.6.4	Le matériel pédagogique	115
4	Contexte socio-économique et culturel	116
4.1	<i>Synthèse du cadre socio-économique du territoire de l'astroblème ...</i>	116
4.2	<i>Les usages et les activités sur les sites de la Réserve Naturelle</i>	117
4.2.1	Usages historiques	117
4.2.2	Activités actuelles	119
4.2.3	Les activités scientifiques	127
5	L'accueil du public et les activités pédagogiques	127
5.1	<i>La Maison de la Réserve – Espace Météorite Paul Pellas</i>	127
5.2	<i>Les sites de la Réserve</i>	131
5.2.1	Site du Château	132
5.2.2	Site de la carrière de Champagnac	134
5.2.3	Site de Montoume.....	135
5.2.4	Site de Grosse Pierre.....	136
5.2.5	Site de Valence.....	136
5.2.6	Site de La Judie	136
5.2.7	Les autres sites.....	137
5.3	<i>Animations, événements, partenariats</i>	138
5.3.1	Les structures partenaires et programmes associés.....	138
5.3.2	Les animations à destination du public	138

5.3.3	Les outils pédagogiques	139
5.3.4	Les évènements	140
5.3.5	Les Aires Terrestres Educatives (ATE).....	140
5.4	<i>Information et communication</i>	143
5.5	<i>L'appropriation de la Réserve Naturelle par les acteurs du territoire ..</i>	144
5.5.1	Les propriétaires de parcelles en Réserve.....	145
5.5.2	Les habitants	145
5.5.3	Les visiteurs	146
5.5.4	Autres acteurs et partenaires.....	146
	Glossaire	147
	Références bibliographiques	151

Liste des figures

Figure 1 : Les 5 étapes clés du plan de gestion (Douard et Fiers, 2019)	3
Figure 2 : Localisation de la Réserve Naturelle à l'échelle nationale	13
Figure 3 : Localisation et dénomination des sites en Réserve Naturelle	14
Figure 4 : Les zonages environnementaux sur le territoire de la Réserve et de l'astroblème	19
Figure 5 : Maison du CIRIR et bâtiment de stockage et de préparation des forages/échantillons.....	27
Figure 6 : Sources de financement pour le budget de fonctionnement entre 2016 et 2020.....	31
Figure 7 : Diagramme ombrothermique 1991-2019 (source : Météo France).....	33
Figure 8 : Extrait de la carte topographique de la France (source : Géoportail)	34
Figure 9 : Les différentes phases de formation d'un cratère d'impact (source : Impacts-Des météores aux cratères, S. Bouley et al. 2017).....	42
Figure 10 : Localisation de l'astroblème de Rochechouart (extrait de la carte géologique de la France au 1/1 000 000 ^{ème} - Editions BRGM, 2003).....	44
Figure 11 : Cartes des sites en RNN et des couches géologiques de l'astroblème (carte n°687 du BRGM)	48
Figure 12 : Extrait de la carte géologique 687 de Rochechouart du BRGM et coupe interprétative nord-sud.....	50
Figure 13 : Exemple de brèches monogéniques du socle – Valence (source : RNN astroblème).....	51
Figure 14 : Exemple de cataclasites – site du Château (source : RNN astroblème)	51
Figure 15 : Cônes de percussion – Les Clides (source : Philippe Chèvremont)	52
Figure 16 : Echantillons de la carrière de Champagnac avec pseudotachylite (source P. Chèvremont)	53
Figure 17 : Exemple d'une brèche hydrothermale à éléments de lamprophyre et ciment de quartz (source P. Chèvremont)	54
Figure 18 : Classification simplifiée des impactites allochtones de l'astroblème de Rochechouart-Chassenon.....	55
Figure 19 : Brèche polygénique à matrice clastique (sources : U de Cayeux, BRGM).	56
Figure 20 : Brèches polygéniques clastiques à produits fondus (1 : C. Marchat ; 2 : P Chèvremont).....	56
Figure 21 : Impactite de fusion riche en fragments (source : G Colombeau).....	57
Figure 22 : Exemples d'impactites de fusion pauvre en fragments (source : P. Chèvremont).....	58
Figure 23 : Impactoclastites sur le site Les Vignes et les Trous (source : RNN astroblème ; règle = 20 cm).....	59
Figure 24 : Conduite des forages sur le site les Vignes et les Trous (Chassenon)...	88
Figure 25 : Exemple d'une caisse avec carottes (forage SC2).....	90
Figure 26 : Logs simplifiés des forages de 2017-2018 (source : CIRIR-P Lambert).	91
Figure 27 : Evaluation de l'intérêt patrimonial des 7 sites situés en Charente – Fiche INPG PON0023.....	94
Figure 28 : Evaluation de l'intérêt patrimonial des 5 sites en Haute-Vienne – Fiche INPG LIM0124.....	94
Figure 29 : Cartographie des habitats naturels de 4 sites en Réserve.	98
Figure 30 : Légende des tableaux d'évaluation patrimoniale.....	101

Figure 31 : Quelques espèces d'abeilles sauvages recensées en 2018 (source : David Genoud).	107
Figure 32 : Blocs d'impactites récupérés.	108
Figure 33 : Stockage des caisses à carottes.	109
Figure 34 : Configuration de la découpe d'une « tranche » de carotte de roche. ...	111
Figure 35 : Exemples d'échantillons découpés avant mise à disposition (source : CIRIR).....	112
Figure 36 : Carte postale ancienne de Chassenon (estimation début 20ème siècle).	118
Figure 37 : Vestiges de l'exploitation de la carrière de Montoume (2015).	122
Figure 38 : Maison de la Réserve - Espace Météorite Paul Pellas	128
Figure 39 : Vitrine de minéraux à l'accueil de la Maison de la Réserve.	128
Figure 40 : L'espace enfants de la Maison de la Réserve.	129
Figure 41 : Espace d'exposition principal de la Maison de la Réserve.	129
Figure 42 : Bac à sable interactif installé dans l'ancienne tour.	130
Figure 43 : Extrait d'un des panneaux au départ des sentiers d'interprétation.	133
Figure 44 : Localisation de la parcelle "ATE de Rochechouart" (source : Géoportail)	141
Figure 45 : Photographie du chantier ATE Rochechouart de juillet 2021	142
Figure 46 : Localisation de la parcelle "ATE de Chassenon" (source : Géoportail)	142
Figure 47 : Sortie terrain "Etat des lieux" au printemps 2021	143
Figure 48 : Deux outils d'information et de communication : dépliant de présentation et programme d'animation annuel.	144
Figure 49 : Extrait des atlas paysagers de Poitou-Charentes et Limousin.....	Erreur !
Signet non défini.	
Figure 50 : Délimitation générale des paysages de l'astroblème..	Erreur ! Signet non défini.

Liste des tableaux

Tableau 1 : Historique de création de la Réserve Naturelle.....	11
Tableau 2 : Informations cadastrales sur les sites en Réserve.....	15
Tableau 3 : Organisation administrative sur le territoire de l'astroblème	16
Tableau 4 : Les associations naturalistes compétentes sur le territoire de l'astroblème	25
Tableau 5 Extrait de la convention Pierre de Lune/POL-RNN.....	26
Tableau 6 : Investissements pour le service Réserve Naturelle entre 2016 et 2020	31
Tableau 7 : Altitudes des sites en Réserve Naturelle	35
Tableau 8 : Estimation des caractéristiques de l'astéroïde (Lambert 1974, 2010) ...	43
Tableau 9 : Types de roche et quantité en fonction des sites (- : faible quantité ; +/- : quantité moyenne ; + : grande quantité).	60
Tableau 10 : Profondeurs et taux de récupération dans les forages.	89
Tableau 11 : Habitats relevant de la Directive Habitats-Faune-Flore (CEE 43/92)...	97
Tableau 12 : Groupes d'espèces recensés lors de l'étude du CEN Limousin (2010).	100
Tableau 13 : Evaluation patrimoniale des reptiles (CEN Limousin 2010).	101
Tableau 14 : Evaluation patrimoniale des amphibiens (CEN Limousin 2010).	102
Tableau 15 : Evaluation patrimoniale des mammifères terrestres (CEN Limousin 2010).	102
Tableau 16 : Evaluation patrimoniale des Chiroptères (CEN Limousin 2010).	103
Tableau 17 : Les oiseaux remarquables de la Réserve (CEN Limousin 2011).....	103
Tableau 18 : Liste des insectes recensés sur la Réserve - étude CEN Limousin 2010.	104
Tableau 19 : Les espèces de coléoptères remarquables sur la Réserve - étude CEN Limousin 2010.	105
Tableau 20 : Liste des demandes d'échantillons des forages (validées et distribuées).	113
Tableau 21 : Données démographiques sur les communes possédant des sites en Réserve (source INSEE).	116
Tableau 22 : Les activités agricoles sur le territoire de la Réserve.....	119
Tableau 23 : Exploitation des surfaces forestières des sites en Réserve.....	120
Tableau 24 : Accueil du public sur les sites RNN (activités actuelles et potentialités).	131
Tableau 25 : Patrimoine naturel observable sur certains sites en Réserve.	137
Tableau 26 : Les structures partenaires de la Réserve pour l'éducation à l'environnement.	138

1 Description et contexte général de la Réserve Naturelle

1.1 *Création de la Réserve Naturelle*

1.1.1 Classement en Réserve Naturelle Nationale

La Réserve Naturelle Nationale de l'astroblème de Rochechouart-Chassenon fut créée en 2008. Le décret n°2008-977 a été signé le 18 septembre 2008 et publié au journal officiel le 20 septembre 2008. Un rectificatif a également été publié le 8 novembre 2008 concernant un numéro de parcelle cadastrale (Annexe 1).

Le classement en Réserve Naturelle Nationale est basé sur le texte du décret dont les principales mesures sont les suivantes :

- Article 3 : Toute activité de recherche ou d'exploitation minière et tout prélèvement de roches ou de minéraux sont interdits sur le territoire de la Réserve naturelle. Toutefois, des prélèvements effectués à des fins scientifiques ou dans le cadre de fouilles archéologiques peuvent être autorisés, y compris par forages ou sondages, après avis du conseil scientifique de la Réserve ;
- Article 6, alinéa 1 : Les activités agricoles, pastorales ou forestières existantes s'exercent dans le respect de l'objectif de protection poursuivi par le classement ;
- Article 6, alinéa 2 : Toute activité industrielle est interdite ;
- Article 6, alinéa 3 : Les activités commerciales peuvent être autorisées si elles participent à l'animation de la Réserve ;
- Article 6, alinéa 4 : Les activités sportives susceptibles d'endommager le sol ou le sous-sol, notamment l'escalade, sont interdites. (Annexe 1).

Ce classement a fait suite au travail de l'association Pierre de Lune réalisé entre 2000 et 2008 sous le contrôle de la Direction Régionale de l'Environnement du Limousin. Deux documents visant à identifier des sites pouvant être classés en RNN ont notamment été rédigés par l'association Pierre de Lune en 2000 et 2002.

Le classement concerne 12 sites répartis dans l'emprise de l'astroblème avec une superficie de 50 ha.

1.1.2 Historique de la protection des sites

Les éléments présentés dans le tableau (Tableau 1) retranscrivent les principaux événements liés directement ou indirectement à la création de la Réserve Naturelle et à la gestion actuelle.

DATES	EVENEMENTS
1935-1969	Travaux de François Kraut, du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris, sur les brèches de Rochechouart-Chassenon. Ils aboutissent à la découverte de l'origine de ces roches. La communauté scientifique internationale reconnaît officiellement le site comme structure d'impact météoritique en 1969.
1972-1977	Travaux de Philippe Lambert pour le BRGM avec la publication d'une thèse de 3 ^{ème} cycle en 1974 (« La structure d'impact de météorite géante de Rochechouart ») et d'une thèse d'Etat en 1977 (« Les effets des ondes de choc naturelles et artificielles, et le cratère d'impact de Rochechouart (Limousin - France) »).
1971-1988	Développement de la recherche. Apport de nouvelles connaissances sur la structure et sur la compréhension du phénomène d'impact.
1993	Naissance de l'association « Pierre de Lune » à l'initiative de Claude Marchat, président-fondateur.
1996	Ouverture de l'Espace Météorite Paul-Pellas, dans le bourg de Rochechouart, à l'initiative de l'association « Pierre de Lune », avec le soutien de la commune de Rochechouart.
2000	Sur demande de la Direction Régionale de l'Environnement du Limousin, réalisation du « Dossier relatif à la création de la Réserve Naturelle Géologique de l'astroblème de Rochechouart-Chassenon » par l'association « Pierre de Lune ».
2002	Réalisation du « Dossier complémentaire relatif à la création de la Réserve Naturelle Géologique de l'astroblème de Rochechouart-Chassenon » par l'association « Pierre de Lune ».
18 sept 2008	Création de la Réserve Naturelle Nationale de l'astroblème de Rochechouart-Chassenon par décret ministériel.
18 août 2009	Désignation de la Communauté de Communes du Pays de la Météorite comme gestionnaire de la Réserve Naturelle Nationale de l'astroblème de Rochechouart-Chassenon.
1 ^{er} avril 2013	Intégration du personnel de l'association « Pierre de Lune » à la Communauté de Communes du Pays de la Météorite dans le service « Réserve naturelle ». La Communauté de Communes reprend également la gestion de l'Espace Météorite Paul Pellas.
2016	Désignation de la Communauté de Communes Porte Océane du Limousin (POL) comme gestionnaire suite à la fusion des Communautés de Communes du Pays de la Météorite et Vienne-Glane.
2016-2020	Premier plan de gestion de la Réserve Naturelle
9 février 2016	Avis favorable du Conseil National de Protection de la Nature sur le plan de gestion 2016-2020.
2016	Création du CIRIR (Centre International de Recherche et de Restitution sur les Impacts et sur Rochechouart) à l'initiative de Philippe Lambert et avec le soutien de la POL.
2017	Réalisation de forages carottés sur 8 sites de la Réserve Naturelle, pour améliorer l'état des connaissances. Partenariat RNN/CIRIR pour la conduite et la réalisation de ce projet.
2019	Fin des travaux de restauration d'une ancienne grange à Rochechouart pour le stockage des échantillons des forages et leur exploitation scientifique.

Tableau 1 : Historique de création de la Réserve Naturelle

1.1.3 Raisons et finalité du classement

Plusieurs motivations sont à l'origine de la création de la Réserve Naturelle Nationale de l'astroblème de Rochechouart-Chassenon.

La création de la Réserve s'explique tout d'abord par les intérêts géologique et scientifique. Les roches observées sur le territoire de l'astroblème témoignent de la chute d'un objet céleste, un astéroïde, et de la formation d'un cratère d'impact météoritique, à présent en grande partie érodé il y a environ 200 millions d'années. Plusieurs types de roches ont été identifiés en fonction de leurs conditions de formation (pression, température) et de leur mode de mise en place (socle fracturé, brèches de retombées). C'est cette variété d'objets géologiques formés lors d'un événement cataclysmique qui suscite l'intérêt de nombreux scientifiques pour ce site et qui en fait un lieu d'étude privilégié.

Il reste encore beaucoup de choses à découvrir et la gestion menée sur la Réserve doit permettre notamment d'accompagner la recherche scientifique. C'est notamment dans cette optique qu'un programme de forages carottés a été conduit par la Réserve en 2017.

Un autre point primordial est la rareté du phénomène au niveau national et international (seulement un peu plus de 200 cratères d'impact identifiés dans le monde). C'est en effet le seul site connu en France où sont observées des impactites. De fait, sa valeur patrimoniale à l'échelle nationale est très importante. L'intérêt de ce site pour la communauté scientifique internationale réside dans la diversité des roches présentes issues de l'impact.

Les différents types d'impactites suscitent également la convoitise de collectionneurs même si cette pression a diminué depuis la création de la RNN. Le classement permet donc de mettre en œuvre une protection réglementaire pour répondre à cette menace et y attribuer des moyens dédiés (surveillance, convention, suivi des sites...).

Après les quelque 200 millions d'années au cours desquelles l'érosion a produit son effet, les brèches d'impact ne se matérialisent plus aujourd'hui qu'en placages discontinus et de faible épaisseur reposant sur un socle constitué de roches métamorphiques anciennes et de granites. Dans la majorité des cas (neuf sur douze), les sites classés ont été mis en évidence lors de travaux d'exploitation (carrières, travaux agricoles). Les autres sites correspondent à des affleurements naturels.

La Réserve Naturelle Nationale se justifie par la nécessité de préserver ce patrimoine géologique exceptionnel, unique en France. Cependant, la Réserve n'est constituée que de douze sites dispersés d'une superficie totale de 50,3 ha alors que le territoire couvert par l'astroblème s'étendrait sur une surface comprise entre 8000 et 9000 ha selon les données de la carte géologique. La surface protégée ne représente donc qu'une infime partie de la surface de l'astroblème (0,6% environ).

1.2 Localisation

Le territoire de la Réserve est localisé dans le Centre-Ouest de la France (Figure 2). Il est situé au niveau des derniers contreforts du Massif Central dans sa partie nord-ouest.

Cette zone rurale n'est pas à proximité immédiate de grandes zones urbaines. En effet, le territoire de l'astroblème est à 40 km de Limoges, 60 km d'Angoulême, 80 km de Périgueux et environ 100 km de Poitiers.

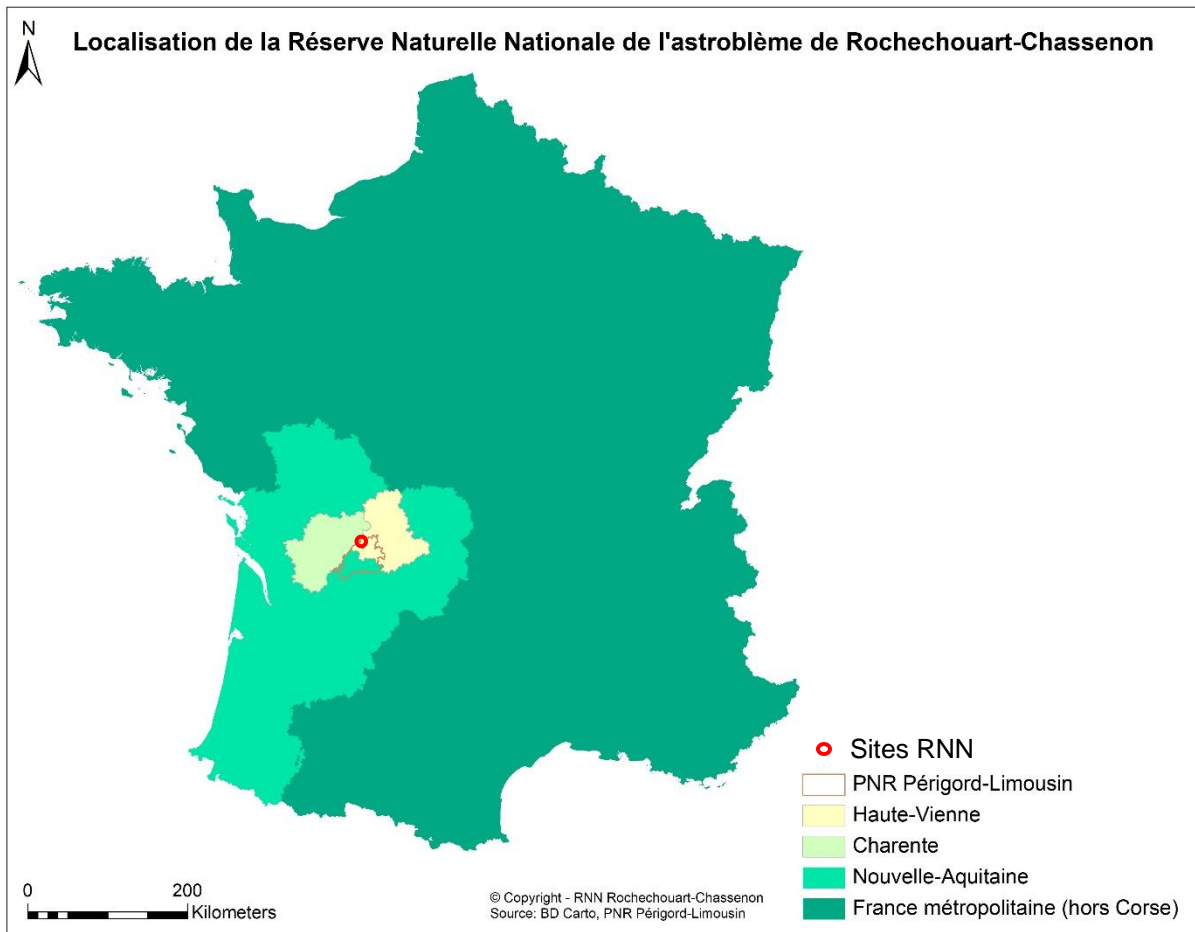


Figure 2 : Localisation de la Réserve Naturelle à l'échelle nationale

Les sites de la Réserve sont localisés dans la région Nouvelle-Aquitaine sur 5 communes :

- Chassenon et Pressignac dans le département de la Charente (16) ;
- Chéronnac, Rochechouart et Videix dans le département de la Haute-Vienne (87).

Les communes du territoire de l'astroblème, toutes situées en zone rurale, présentent les caractéristiques démographiques suivantes (source : INSEE chiffres 2017) :

- Chassenon : 37,5 habitants/km²
- Chéronnac : 17,8 habitants/km²
- Pressignac : 12,4 habitants/km²
- Rochechouart : 70,1 habitants/km²
- Videix : 12,7 habitants/km²

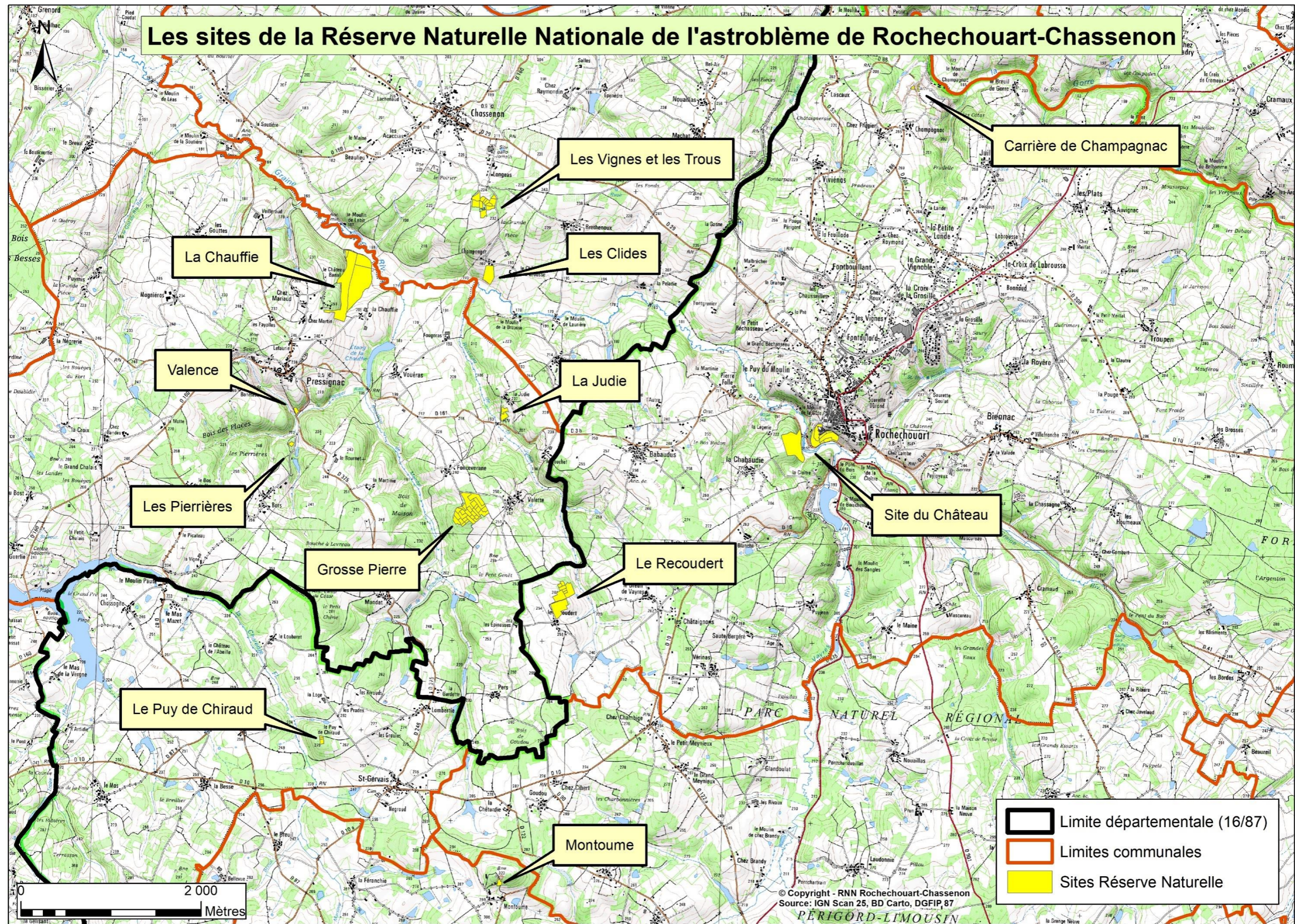


Figure 3 : Localisation et dénomination des sites en Réserve Naturelle

De par son statut administratif de sous-préfecture et notamment de la présence d'une entreprise de taille importante (DS Smith, environ 300 salarié.es), la densité de population de Rochechouart est la plus importante. C'est un bassin de vie pour des communes alentours, qu'elles soient en Haute-Vienne ou en Charente.

1.3 Informations administratives

Le décret de création de la Réserve liste dans son article 1 les parcelles concernées. La surface totale de la Réserve est de 50,3 hectares répartis en 12 sites (Tableau 2).

Commune	Nom du site	Surface en ha	Nombre de parcelles	Nombre de propriétaires	Statut / Convention	Remarques
Chassenon	Les Vignes et les Trous	3ha 74a 65ca	1	1	Privé Convention forages	
	Les Clides	1ha 92a 04 ca	10	5	Privé Convention forages	
Pressignac	Grosse Pierre	9ha 12a 71ca	28	16	Privé Convention forages	Démarche acquisition, CEN Nouvelle-Aquitaine
	Les Pierrières	0ha 20a 56ca	1	1	Privé	
	Valence	0ha 24a 38ca	1	1	Privé	CEN NA
	La Judie	0ha 85a 66ca	2	1	Privé	
	La Chauffie	18ha 14a 75ca	4	3	Privé	
Rochechouart	Château de Rochechouart	9ha 59a 05ca	9	4	Public et Privé Convention forages et gestion	
	Carrière de Champagnac	0ha 25a 67ca	4	1	Privé Convention forages	
	Le Recoudert	5ha 55a 91ca	8	3	Privé Convention forages	
Chéronnac	Carrière de Montoume	0ha 28a 5ca	1	1	Public Convention forages et gestion	
Videix	Le Puy de Chiraud	0ha 36a 93ca	3	1	Privé Convention forages	
	Total	50ha 30a 81ca	72	38		

Tableau 2 : Informations cadastrales sur les sites en Réserve

Comme le montre le Tableau 2, 38 propriétaires possèdent les 72 parcelles classées en Réserve. Le rôle du gestionnaire est d'informer les propriétaires et de proposer la signature de conventions pour assurer la bonne gestion des sites. La liste complète des propriétaires est présentée en Annexe 2.

Des conventions ont été signées avec les propriétaires :

- Pour la réalisation des forages : 8 conventions ;
- Pour les travaux d'entretien et la gestion courante : 3 conventions.

Le gestionnaire de la RNN est propriétaire du site de Montoume et d'une partie du site du Château (prairie d'environ 2 ha).

Des démarches sont en cours sur les sites de Valence et Grosse Pierre afin que le Conservatoire d'Espaces Naturels de Nouvelle-Aquitaine puisse avoir la maîtrise foncière. Ce travail est conduit avec l'antenne Charente du CEN. Selon les opportunités, d'autres acquisitions peuvent être envisagées.

Des fiches de synthèse sur l'information administrative pour chaque site sont présentées en Annexe 3.

1.4 Cadre réglementaire et contexte territorial

1.4.1 Organisation administrative

Les collectivités territoriales et les EPCI (Etablissement Public de Coopération Intercommunal)

Région	Nouvelle-Aquitaine	
Départements	Charente	Haute-Vienne
EPCI	Communauté de Communes Charente Limousine	Communauté de Communes Porte Océane du Limousin
Communes	Chassenon Pressignac	Chéronnac Rochechouart Videix
Surface en Réserve	34,24 ha	16,06 ha

Tableau 3 : Organisation administrative sur le territoire de l'astroblème

Les services de l'Etat

Le comité consultatif, organe de gestion et de contrôle de la Réserve, est présidé par le préfet de Haute-Vienne. Le préfet de la Charente ainsi que les sous-préfets de Rochechouart-Bellac et de Confolens sont membres du comité consultatif. Son fonctionnement sera précisé dans la partie «1.5.2 Le comité consultatif».

Un agent de la DREAL Nouvelle-Aquitaine, basé à Limoges, assure le suivi de la gestion de la Réserve et contrôle la conduite et l'exécution du plan de gestion.

Les politiques territoriales à l'échelle communautaire

Le Schéma de Cohérence Territorial (SCoT)

La Porte Océane du Limousin est engagée dans la conduite d'un SCoT avec les Communautés de Communes Charente Limousine et Ouest Limousin.

Cette démarche a pour but d'organiser un aménagement du territoire équilibré dans le bassin de vie situé entre Limoges et Angoulême. C'est un syndicat mixte, « Charente e Limousin – Coopérative des territoires », qui porte la mise en œuvre du SCoT pour le compte des communautés de communes engagées. Les deux enjeux fondamentaux voulus par les élus sont les suivants : Planifier le développement et Dynamiser le présent.

Ces enjeux s'appuient sur des éléments que les trois communautés de communes ont en partage :

- Un patrimoine vert et bleu à valoriser ;
- Un secteur industriel et agricole fort ;
- Des habitants qui font le choix d'une vie rurale assumée autour de centralités à taille humaine ;
- Des lignes de vie autour de la rivière Vienne et du rail ;
- Des projets structurants dynamisants (RN141 en 2x2 / pont sur la Vienne) ;
- Une position stratégique entre les agglomérations de Limoges et d'Angoulême.

La mise en place du syndicat chargé de la mise œuvre du SCoT s'effectuera en plusieurs étapes (enjeux, diagnostic, stratégie, finalisation) sur la période 2021 à 2023.

L'Agenda 21 de la POL

Le gestionnaire de la Réserve a mis en place un Agenda 21 intercommunal en 2018. Ce programme résulte d'une concertation entre les acteurs du territoire (habitants, entreprises, associations...) avec la mise en place d'ateliers thématiques.

Le plan d'actions de l'Agenda 21 s'organise autour de trois axes :

- Axe A : Un territoire qui fait sa part en préservant son environnement
 - o Exemple d'action : Soutenir et accompagner les communes dans l'obtention du label « Villes et villages étoilés »
- Axe B : Un territoire qui fait sa part en confortant son cadre de vie
 - o Exemple d'action : Mener un programme de sensibilisation auprès des ménages sur la question énergétique
- Axe C : Un territoire qui fait sa part en soutenant un développement économique responsable
 - o Exemple d'action : Œuvrer pour la mise en place d'outils pour favoriser la maîtrise des terres agricoles et pour faciliter l'installation des nouveaux agriculteurs

Pour certaines actions, notamment la préservation de l'environnement, le personnel de la Réserve peut être sollicité pour émettre des avis ou bien participer plus directement (participation à des événements, relai d'information...).

Le PCAET (Plan Climat-Air-Energie Territorial)

Ce dispositif constitue la concrétisation au niveau local des engagements environnementaux pris à des échelles supérieures (régionale, nationale, européenne, internationale). Stratégique et opérationnel, il vise à structurer un projet de développement durable communautaire ayant

pour finalité la lutte contre le changement climatique et l'adaptation du territoire. Un programme d'actions multisectoriel et multithématique est alors établi et mis en œuvre par la collectivité et ses partenaires. Celui-ci intègre notamment des actions relatives à la maîtrise de l'énergie, le développement des énergies renouvelables, l'amélioration de la qualité de l'air, la lutte contre la précarité énergétique, l'accroissement du stockage carbone, etc... Il est adopté pour 6 ans avec un bilan à mi-parcours.

Les thématiques couvertes par le PCAET sont les suivantes :

- Les consommations d'énergie ;
- Les réseaux de transport et de distribution d'énergie ;
- La production d'énergie renouvelable et de récupération ;
- Les émissions de gaz à effet de serre (GES) ;
- Les émissions de polluants atmosphériques ;
- La séquestration carbone ;
- L'adaptation au changement climatique.

Le projet de PCAET de la POL a été élaboré entre avril et décembre 2019. Celui-ci a été adopté par le conseil communautaire du 19/12/2019 afin de répondre aux exigences réglementaires établies par la Loi de Transition Energétique relative à la Croissance Verte (LTECV) du 17 août 2015. Celle-ci prévoit, en effet, que tous les EPCI à fiscalité propre de plus de 20 000 habitants aient pour obligation d'élaborer et d'adopter un PCAET. Les intercommunalités deviennent alors coordinatrices de la transition énergétique sur leur territoire.

1.4.2 Zonages environnementaux

Au-delà du classement en Réserve Naturelle Nationale de certains sites de son territoire, certaines zones de l'astroblème de Rochechouart-Chassenon ont fait l'objet d'autres classements et/ou zonages relatifs à la richesse de son patrimoine (Figure 4), qu'il soit naturel ou architectural dans le cas du site inscrit.

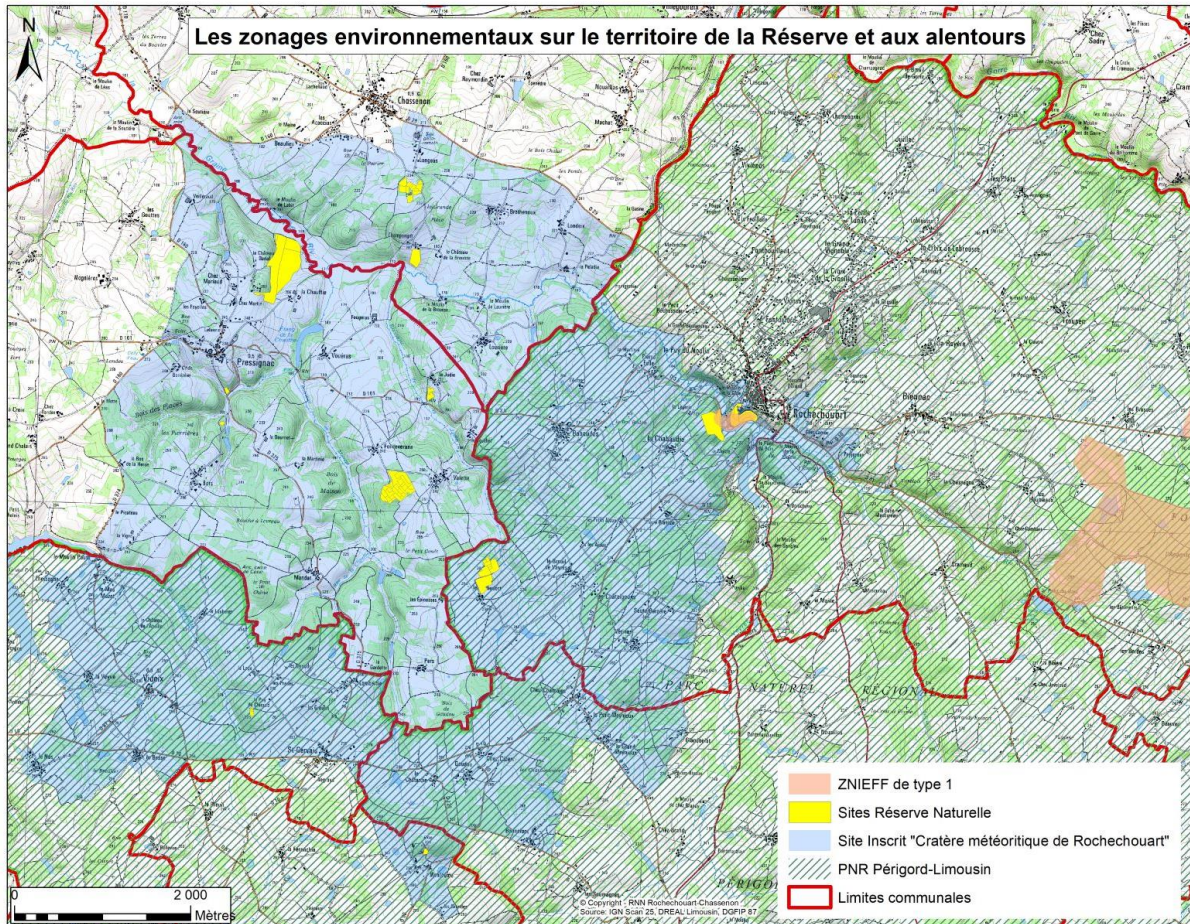


Figure 4 : Les zonages environnementaux sur le territoire de la Réserve et de l'astroblème

Le site inscrit du « cratère météoritique de Rochechouart »

Par arrêté ministériel en date du 18 août 2005, le site du « cratère météoritique de Rochechouart » a été inscrit à l'inventaire des sites au titre de la loi du 2 mai 1930 sur les sites et monuments naturels. Il couvre 4000 hectares et concerne 6 communes : Chassenon, Chéronnac, Pressignac, Rochechouart, Vayres et Videix.

Ses limites englobent 11 des 12 sites en Réserve, le site de la carrière de Champagnac n'est pas concerné.

L'inscription est avant tout une reconnaissance de la valeur patrimoniale du site au niveau national en raison de ses caractères pittoresque et scientifique (Annexe 4 : Fiche partie charentaise). C'est également une mesure de préservation du site, en soumettant tous travaux à déclaration préalable.

Un guide des recommandations architecturales et paysagères du site inscrit a été élaboré en 2009 par le Service Territorial de l'Architecture et du Patrimoine de la Haute Vienne. Ce document qui définit les principes d'instruction des demandes d'autorisation de travaux pour

lesquelles l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France est demandé, décrit sous forme de recommandations les modalités de mise en œuvre pour préserver ou restaurer la qualité des entités paysagères.

Une fiche descriptive pour l'ensemble du site est consultable via http://www.nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Rochechouart_cratere_meteori---.pdf.

Les Espaces Boisés Classés (EBC)

Les EBC sont identifiés au titre du Plan Local d'Urbanisme (PLU) de chaque commune en application de l'article L.113-1 du Code de l'Urbanisme. Ce classement a pour objectif de conserver, protéger ou créer des espaces boisés tels que des bois, des forêts, des parcs, des arbres isolés, des haies ainsi que des plantations d'alignement. Il est motivé par les enjeux suivants :

- Qualité paysagère :
 - o Massifs boisés, bosquets et haies structurant le paysage ou jouant un rôle de masque visuel limitant l'impact paysager d'une construction ou d'un aménagement,
 - o Haies ou boisements ayant un rôle de coupures d'urbanisation,
 - o Vergers reliques pour leur qualité dans la composition paysagère autour de noyaux bâtis,
 - o Plantations d'alignement remarquables ;
- Préservation d'écosystèmes particuliers :
 - o Ripisylves pour leurs rôles multiples (réduction des risques forts d'érosion latérale des berges, épuration),
 - o Vergers pour leur rôle dans le maintien d'une diversité biologique ;
- Maintien de corridors biologiques : notamment le long des cours d'eau ou la ripisylve* est protégée par un classement en EBC sur une largeur de 10 m de part et d'autre du lit mineur*. Cet enjeu s'inscrit dans le cadre de la « Trame Verte » de la Loi portant engagement national pour l'environnement, dit Grenelle II ;
- Protection contre les nuisances : haies, boisements ou vergers entre une infrastructure routière et une zone d'habitat ou une future zone d'habitat.

Les demandes d'autorisation de défrichement prévu par le Code Forestier sont irrecevables dans les Espaces Boisés. Une déclaration administrative doit être déposée en mairie avant toutes coupes et/ou abattages d'arbres.

Sur le site du Château (Commune de Rochechouart), les parcelles BR 258, BR 259 et K 539 sont des EBC.

La ZNIEFF « Rochers et château de Rochechouart »

Une ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique) de type 1 est localisée près du château de Rochechouart. C'est un inventaire qui recense les richesses naturelles. Il n'y a pas de protection réglementaire.

Dénommée « Rochers et caves du château de Rochechouart », cette ZNIEFF est caractérisée par sa richesse faunistique avec la présence de 3 espèces de chiroptères aux alentours du château : Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*), Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*) et Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*). Sa flore est également très riche avec la présence d'un groupement particulier : « végétation des rochers et falaises intérieures siliceuses ».

Le zonage de cette ZNIEFF se superpose avec une partie du site du château, classée en Réserve.

Les données de cette ZNIEFF sont consultables via :

<https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/740007673.pdf>

Référence : Espaces Naturels du Limousin, Chabrol L., .- 740007673, ROCHERS ET CAVES DU CHATEAU DE ROCHECHOUART.- INPN, SPN-MNHN Paris, 8P.

Les Espaces nature et découverte du Conseil Départemental de la Haute-Vienne

Les sites de la Réserve localisés en Haute-Vienne sont intégrés au réseau « Espaces nature et découverte » du Conseil Départemental de la Haute-Vienne. Ce dispositif permet à la Réserve d'être reconnue à l'échelle départementale et il ouvre certaines possibilités pour des financements d'équipements destinés à l'accueil du public.

Cette politique en faveur des espaces naturels sensibles s'appuie sur la constitution progressive d'un réseau de sites naturels d'intérêt patrimonial, ouverts au public, et concourant au développement d'un tourisme de pleine nature et de découverte du patrimoine de qualité.

L'Inventaire National du Patrimoine Géologique (INPG)

Initié en 2004 sous la maîtrise d'ouvrage du ministère en charge de l'environnement, l'INPG s'inscrit dans le cadre de la loi du 27 février 2002 relative à la démocratie de proximité qui instaure l'inventaire du patrimoine naturel sur l'ensemble du territoire national.

Il vise à recenser les sites d'intérêt géologique de chaque région, pour les porter à la connaissance du grand public ou d'un public averti (géologues, enseignants, aménageurs, ...), et proposer, si besoin, la mise en place de mesures de protection.

L'objectif général de l'INPG est de hiérarchiser les sites inventoriés pour mieux les prendre en compte dans les futures politiques d'aménagement et de gestion du territoire.

Cet inventaire est mené sur la base d'une méthodologie élaborée au niveau national afin d'en assurer une réalisation homogène et cohérente sur l'ensemble du territoire.

En région, ce sont les DREAL qui assurent le lancement et la mise en œuvre de cet inventaire en s'appuyant sur le Conseil scientifique régional du patrimoine naturel (CSRPN) et la Commission régionale du patrimoine géologique (CRPG).

Concrètement, la CRPG propose des sites, musées et collections à l'inventaire régional qui sont caractérisés par la présence d'objets ou d'associations d'objets géologiques rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine géologique régional, national ou international. Chaque site fait l'objet d'une analyse scientifique de la CRPG qui donne lieu à la rédaction de textes descriptifs du site sous forme de fiches et à des évaluations, permettant de reconnaître l'intérêt du patrimoine géologique en présence, sa vulnérabilité et son besoin de protection.

L'inventaire est soumis à la validation scientifique du CSRPN, puis à la Commission nationale de validation qui le transfère au Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN). C'est en effet ce dernier qui est responsable de la validation de l'inventaire.

Les fiches INPG liées à l'astrolème disponibles sur le site du Muséum National d'Histoire Naturelle sont les suivantes :

- LIM0096 : Astrolème de Rochechouart-Chassenon (partie Limousine)
 - o <https://inpn.mnhn.fr/site/inpg/LIM0096>

- LIM0124 : Réserve Naturelle Nationale de l'astroblème de Rochechouart-Chassenon
 - o <https://inpn.mnhn.fr/site/inpg/LIM0124>
- LIM00125 : Maison de la Réserve – Espace Météorite Paul Pellas
 - o <https://inpn.mnhn.fr/site/inpg/LIM0125>
- POC0023 : Impactites triasiques de l'astroblème de Rochechouart-Chassenon
 - o <https://inpn.mnhn.fr/site/inpg/POC0023>

Le gestionnaire intervient comme structure ressource dans la rédaction des fiches après sollicitation de la DREAL.

D'autres fiches ont été validées pour prendre en compte des sites hors RNN. L'objectif de l'INPG est de pouvoir être enrichi et complété au fil du temps.

1.4.3 Les acteurs du territoire

Les structures à vocation environnementale

Syndicat Mixte du Parc Naturel Régional Périgord-Limousin

Source : <http://www.pnr-perigord-limousin.fr/>

Le projet de Parc Naturel Régional Périgord-Limousin fut porté dès les années 1980 par le monde associatif, les élus et les habitants pour permettre au territoire d'avoir la reconnaissance méritée de ses valeurs humaines, culturelles, patrimoniales et environnementales identitaires, valeurs qui doivent être préservées.

Ensuite, ce sont les communes, les communautés de communes, les départements, la région qui ont œuvré ensemble à l'élaboration de ce projet dont les objectifs sont devenus ceux de tous : développer le Périgord-Limousin dans l'équilibre et l'épanouissement des populations et de la nature.

Le PNR Périgord-Limousin a obtenu son label le 9 mars 1998 et son renouvellement pour 12 ans le 24 août 2011. Il s'étend sur une surface de 1900 km² pour 51 000 habitants et est constitué de 74 communes :

- 43 communes sur le département de la Dordogne
- 31 communes sur le département de la Haute-Vienne

Autour de ce périmètre, 6 villes portes sont identifiées : Saint-Junien, Aixe-sur-Vienne, Nexon, Saint-Yrieix-la-Perche, Thiviers, Brantôme-en-Périgord.

Le syndicat mixte du PNRPL a son siège à La Barde sur la commune de La Coquille (24). En 2020, ses équipes se composent d'une trentaine de salariés répartis en plusieurs pôles : missions transversales, animation territoire durable, transition écologique et énergétique, administration.

Le PNR Périgord-Limousin est membre du comité consultatif et suit donc l'activité de la RNN à ce titre. D'autres actions communes ont été menées avec le PNR sur la période 2016-2020, en voici quelques exemples :

- Participation aux « Explorateurs du Parc »
 - o Réunions de préparation ;
 - o Réponses aux appels d'offres avec obtention d'un lot (réalisation de plusieurs animations) en 2018-2019.
- Participation aux « Experts du Parc »
 - o Réponse aux sollicitations ;
 - o Conduite d'animations.
- Inventaires des abeilles sauvages

- Sur deux sites RNN : Montoume et le site du château ;
- Pose des pièges et récolte des insectes ;
- Retour de données du PNR.
- Participation au réseau de tourisme durable
 - Réunions d'informations ;
 - Diffusion de l'information auprès des acteurs du tourisme ;
 - Animation « géologie » réalisée à Puycheny en juillet 2018.
- Journées de formation/rencontres pour les acteurs du territoire
 - Formation « Réseaux sociaux » ;
 - Atelier : « Le marteloscope, un outil pédagogique pour découvrir la gestion forestière » ;
 - Atelier : « L'appropriation de la culture locale dans les animations » ;
 - Atelier « L'approche sensible en éducation à l'environnement » ;
 - Réunions/rencontres avec les acteurs du tourisme durable.

Le PNR Périgord-Limousin entre en 2021 dans le processus de renouvellement de sa charte qui arrive à échéance en 2023. Dans le cadre de ce travail, la Réserve se tiendra à disposition du PNR pour les thématiques communes.

Les syndicats de rivière

Quatre syndicats de rivière couvrent le territoire des communes de la Réserve :

- Le Syndicat d'Aménagement du Bassin de la Vienne (SABV) : Rochechouart, nord Pressignac, sud Chassenon ;
- Le Syndicat Mixte des Bassins Bandiat-Tardoire (SYMBA) : sud Chéronnac ;
- Le Syndicat Intercommunal des bassins du Goire de l'Issoire et de la Vienne en Charente-Limousine (SIGIV) : nord Chassenon
- Syndicat Mixte d'Aménagement du bassin de la Charente Amont (SMACA) : sud Pressignac et Videix

C'est avec le SABV que la Réserve entretient le plus de relations. C'est donc cette structure qui est présentée ci-dessous sachant que tous les syndicats de rivières poursuivent les mêmes objectifs.

Source : <http://www.syndicat-bassin-vienne.fr/>

Le SABV traite de la gestion des zones humides pour le bassin de la Vienne qui comprend le territoire de l'astroblème et donc les sites en RNN.

Il exerce 3 missions principales pour une meilleure protection et mise en valeur de la qualité de notre territoire :

- Gestion de l'Eau et des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations (GEMAPI) qui consiste notamment à restaurer puis entretenir près de 3.000 km de rivières et petits cours d'eau et zones humides annexes ;
- Compétences complémentaires à l'exercice de la compétence GEMAPI comme la mise en place d'équipements de métrologie, l'organisation de campagnes de mesures sur la ressource en eau et les milieux aquatiques et l'organisation de l'animation et de la coordination des actions pour valoriser la rivière par des animations sportives et touristiques et mettre en place des actions d'éducation à l'environnement tournées vers les publics scolaires du territoire ;
- Amélioration de la sécurité des activités nautiques sur la Vienne par la création d'équipements et la mise en place d'une signalétique adaptée.

La Réserve mène des actions communes ponctuelles avec le SABV (antenne de Saint-Laurent sur Gorre), notamment lors de la fête de la nature avec la conduite d'animations à deux voix. Le syndicat est également consulté sur des questions d'aménagement liés aux zones humides comme par exemple l'installation des aménagements du sentier d'interprétation. Des échanges ont également eu lieu dans le cadre de l'Aire Terrestre Educative de Rochechouart (programme éducatif avec une classe de CM1 de Rochechouart) depuis 2019.

Le Conservatoire d'Espaces Naturels (CEN) Nouvelle-Aquitaine

Sources : <http://www.cren-poitou-charentes.org/> ;
<http://www.conservatoirelimousin.com/accueil.html> et <https://cen-nouvelle-aquitaine.org/>

Les grandes missions du CEN Nouvelle Aquitaine, partagées à l'échelle nationale par les autres CEN, sont les suivantes :

- Connaître les composantes du territoire (la faune, la flore et les types de milieux naturels, le climat, l'eau et les sols...) ;
- Protéger pour garantir une conservation du patrimoine naturel sur le long terme (avec recours à la maîtrise foncière et d'usage) ;
- Gérer de façon adaptée les habitats et les espèces (travaux, entretien, pratiques pastorales...) ;
- Valoriser le patrimoine naturel sans mettre la nature « sous cloche » avec l'éducation à l'environnement comme outil de protection à long terme.

La RNN travaille avec l'antenne Charente du CEN. Dans ce cadre, un périmètre d'intervention global (PIG) a été proposé et validé en 2017 par le conseil scientifique et technique du CEN Poitou-Charentes. Il est localisé sur les communes de Pressignac, Chassenon et Chabanais et comprend la partie charentaise de l'astroblème. Ce PIG permet au CEN de travailler sur des projets d'acquisition de parcelles en RNN ou hors RNN sur la base de la présence d'un patrimoine géologique en lien avec l'impact.

Ces démarches doivent permettre d'avoir la maîtrise foncière et d'envisager la valorisation de certains sites en RNN (démarche d'acquisition foncière en cours sur les sites de Grosse Pierre et Valence à Pressignac).

Les associations de protection de la nature

Limousin Nature Environnement

Cette association (<https://lne-asso.fr/>), basée à Verneuil/Vienne, est affiliée à France Nature Environnement (FNE). Elle regroupe une cinquantaine d'associations Limousines (Haute-Vienne, Creuse, Corrèze) qui se retrouvent autour d'une même idée : l'Écologie.

Limousin Nature Environnement gère également le Centre régional d'éducation à l'environnement, basé à la ferme de la Loutré (domaine des Vaseix). Ce centre propose des animations pour les scolaires ou le grand public.

Les associations naturalistes

L'équipe de la Réserve a l'occasion de travailler ponctuellement avec certaines associations naturalistes selon ses besoins.

Ces structures, le plus souvent spécialisées dans un domaine particulier, peuvent apporter des conseils et orienter la Réserve dans ses choix de gestion pour le patrimoine biologique.

Les associations suivantes (Tableau 4) peuvent être sollicitées :

Nom	Domaine(s) d'expertise	Site internet	Remarques
Groupe Mammalogique et Herpétologique du Limousin (GMHL)	Mammifères, Chiroptères, Reptiles, Amphibiens Médiation faune sauvage	http://gmhl.asso.fr/	Intervention à proximité de la Réserve pour l'inventaire POPamphibiens.
Charente Nature	Faune, Flore, Habitats, Animation nature Centre de soins faune sauvage	http://www.charente-nature.org/	Association affiliée à FNE pour la Charente.
Ligue pour le Protection des Oiseaux (LPO) Limousin	Ornithologie (oiseaux) et habitats associés	https://www.limousin-lpo.fr/	Conseils de gestion, signalement d'observations
Société entomologique du Limousin (SEL)	Insectes et habitats associés	http://www.selweb.fr/index.php	Contribution aux inventaires de 2010
Société Limousin d'Odonatologie (SLO)	Odonates (Libellules)	http://assoslo.free.fr/	Contribution aux inventaires de 2010

Tableau 4 : Les associations naturalistes compétentes sur le territoire de l'astroblème

Les structures à vocation patrimoniale autour de la thématique « Impact »

Association Pierre de Lune

L'association « Pierre de Lune » est une association loi 1901, créée en 1993, et qui est à l'origine de la création de la Réserve.

Elle est constituée d'environ 80 adhérents en 2021 et a son bureau à l'étage de la Maison de la Réserve, comme convenu dans la convention mentionnée ci-dessous. En 2021, le président est M. Paul Rougier.

Un de ses principaux objectifs est de mettre à disposition du gestionnaire de la Réserve les informations dont elle dispose au sujet de l'astroblème. Elle poursuit également ses activités de promotion et d'information au sujet de l'astroblème de Rochechouart-Chassenon.

Une convention de partenariat a été signée en 2016 entre Pierre de Lune et la POL, gestionnaire de la RNN afin de cadrer ces échanges (Tableau 5).

Le gestionnaire met à disposition de l'association	L'association met à disposition du gestionnaire
Un espace bureau/rangement pour sa documentation, à la Maison de la Réserve 16 rue Jean Parvy à Rochechouart	Le contenu de l'exposition mise en place en 2007 située à la Maison de la Réserve – Espace Météorite Paul Pellas
Un accès internet filaire pour l'ordinateur du programme FRIPON	Ses archives et ses fonds documentaires
Un emplacement sur le toit de la maison de la Réserve pour une caméra et une antenne radio pour le programme FRIPON	Le mobilier destiné à accueillir le public
Un accès internet filaire pour l'ordinateur de l'association	Sa collection d'impactites pour des utilisations scientifiques et/ou pédagogiques
Une pièce dans le bâtiment dit de « l'ancienne trésorerie » à Rochechouart, propriété de la POL, pour ses archives	
Sa documentation et ses fonds documentaires	

Tableau 5 Extrait de la convention Pierre de Lune/POL-RNN

Pour illustrer ce partenariat sur les dernières années, les actions suivantes peuvent être citées sachant qu'elles ne sont pas exhaustives :

- Organisation de conférences à l'occasion de la venue du conseil scientifique de la RNN ;
- Mise à disposition d'échantillons et de matériel ;
- Démarche de recensement du patrimoine bâti en impactites ;
- Transmission d'informations (sites géologiques, informations diverses...).

Ce partenariat contribue activement à l'ancrage territorial de la Réserve.

Au-delà de son activité en lien avec l'astroblème, l'association Pierre de Lune est référente pour l'ex région Limousin pour le programme Fripon/Vigie-Ciel du MNHN. Elle organise également des événements autour de l'astronomie.

Le comité des usagers du territoire de la météorite

Cette association, créée en 2009, a pour but de contribuer à la préservation du patrimoine sous toutes ses formes (naturels, historiques, culturels, les traditions...) mais également à leur mise en valeur. Cette association localisée à Pressignac organise des manifestations sur le territoire (expositions, réunions...) et est partenaire d'un certain nombre d'autres événements.

Cette structure est membre du comité consultatif et traduit notamment l'appropriation du sujet par une partie des habitants de la commune de Pressignac. Les activités du comité des usagers sont en sommeil depuis le début de l'année 2019 mais son représentant continue néanmoins de participer au comité consultatif.

Le Centre International de Recherche et de Restitution sur les Impacts et sur Rochechouart (CIRIR)

Informations et actualités du CIRIR : <https://cirir-edu.org/>

Cette association dite « In-house » a été créée en 2016 à l'initiative de Philippe Lambert qui en est le directeur depuis sa création.

Le statut « In-house » signifie que le CIRIR est un prolongement administratif de la POL au même titre que ses propres services. La POL exerce un contrôle sur la gestion du CIRIR par l'intermédiaire du conseil d'administration, composé uniquement d'élus de la POL et de la communauté de communes Charente-Limousine.

Le CIRIR garde ainsi une certaine indépendance tout en étant contrôlé par le conseil d'administration.

Ses objectifs, définis au moment de sa création, sont les suivants :

- Favoriser, générer et promouvoir les connaissances scientifiques sur l'étude des impacts et plus particulièrement sur celui de Rochechouart-Chassenon ;
- Apporter une expertise scientifique à la Réserve Naturelle Nationale de l'astroblème de Rochechouart-Chassenon ;
- Contribuer scientifiquement à toute action qui peut valoriser le patrimoine.

Son fonctionnement est assuré grâce au soutien financier de la POL qui met également à sa disposition des locaux récemment rénovés :

- D'une part la maison du CIRIR situé 2 Faubourg du Puy du Moulin (Figure 5) avec :
 - o Des bureaux de travail et une salle de réunion au rez-de-chaussée ;
 - o Un lieu de vie au 1^{er} étage (cuisine/salon/salle à manger et 3 chambres avec 9 couchages).
- D'autre part le bâtiment de stockage des forages (Figure 5) et de préparation des échantillons (dont l'usage est partagé avec la RNN), la lithothèque, localisée face au bâtiment de l'ancienne trésorerie avec :
 - o Les échantillons des forages effectués 2017 sur 8 sites de la RNN et entreposés à l'étage ;
 - o Du matériel de préparation, d'observation et d'analyse des échantillons au rez-de-chaussée.



Maison du CIRIR



Bâtiment de stockage

Figure 5 : Maison du CIRIR et bâtiment de stockage et de préparation des forages/échantillons

Le CIRIR est représenté au comité consultatif de la RNN. Une convention de partenariat a été établie en 2017 (Annexe 5) avec la RNN qui définit les échanges entre les deux structures.

Même si ce document n'a pas été signé pour des raisons de calendrier, il a été utilisé comme guide par la RNN et le CIRIR. Il est à renouveler et à actualiser dans le cadre notamment du nouveau plan de gestion.

A titre d'exemple, la Réserve collabore avec le CIRIR sur les demandes d'échantillons (voir 3.1.5 Les forages carottés réalisés en 2017-2018) des scientifiques notamment pour les carottes de roches issues des forages de 2017.

Autres acteurs et structures

Le Conseil Départemental de la Haute-Vienne

Les sites en RNN localisés en Haute-Vienne sont intégrés aux Espaces nature et découverte du département.

A ce titre, le Conseil Départemental de la Haute-Vienne a participé au financement du sentier de l'astroblème et du sentier de l'étang (2016) à hauteur de 15% du montant HT. Cette subvention s'inscrivait également dans le cadre du CDDI (Contrat Départemental de Développement Intercommunal).

Le Conseil Départemental de la Charente

Le personnel de la Réserve dispose d'une autorisation d'accès à la carrière de la Grosse Pièce, propriété du Conseil Départemental de la Charente, sur la commune de Chassenon qui est voisine du site « Les Vignes et les Trous ». Ce site est utilisé lors d'animations proposées au public.

Il est à noter que le Conseil départemental de la Charente a participé au financement des travaux de préparation des forages (2017) à hauteur de 1500,00 €.

1.5 Gouvernance et gestion de la Réserve Naturelle

1.5.1 Le gestionnaire

L'organisme gestionnaire de la Réserve naturelle est la Communauté de Communes Porte Océane du Limousin (POL) (<http://www.porteoceane-dulimousin.fr/>). Son territoire s'étend sur 13 communes pour une population d'environ 26000 habitants. Le siège de la POL est à Saint-Junien (1 avenue Voltaire) tandis que le service « Réserve Naturelle » est basé à Rochechouart (Maison de la Réserve-Espace Météorite Paul Pellas, 16 rue Jean Parvy).

La convention de gestion courante a été signée le 13 septembre 2016 (Annexe 6) pour une durée de 5 ans. Son renouvellement est prévu suite à la validation du présent document.

Dans l'organigramme de la POL, le service « Réserve Naturelle » dépend de la direction des politiques publiques intercommunales, au même titre que des services tels que le conservatoire à rayonnement intercommunal, le centre aqua-récréatif ou bien l'épicerie sociale et solidaire.

Dans le cadre de ses activités, la Réserve travaille également avec certains services de la POL : service informatique, services techniques, service marchés publics, service communication. Cette organisation permet d'assurer certaines tâches en interne et de bénéficier de conseils dans ces domaines.

1.5.2 Le comité consultatif

Extrait article 3 de l'arrêté préfectoral définissant la composition du comité consultatif

Le comité consultatif, qui se réunit au moins une fois par an, donne son avis sur le fonctionnement de la Réserve, sur sa gestion et sur les conditions d'application des mesures prévues par la décision de classement. Il est consulté sur le projet de plan de gestion.

Concrètement, cette assemblée examine le rapport d'activités et le bilan financier de l'année N-1, le plan d'actions et le budget prévisionnel de l'année N ainsi que des questions diverses. Ses membres sont nommés par arrêté préfectoral du 3 septembre 2019 pour une durée de 5 ans.

La composition du comité consultatif (Annexe 7), présidé par le Préfet de la Haute-Vienne, est distribuée en quatre collèges afin de représenter au mieux les parties prenantes liées à la Réserve :

- Les collectivités territoriales intéressées ;
- Les administrations et établissements publics concernés ;
- Les propriétaires et usagers ;
- Les personnalités scientifiques qualifiées et les représentants d'associations de protection des espaces naturels ;

Le lieu de réunion change chaque année avec une rotation sur les communes possédant des sites en RNN, le but étant d'assurer un meilleur ancrage territorial des activités de la Réserve.

1.5.3 Le conseil scientifique

Il convient tout d'abord de préciser que le conseil scientifique dépend uniquement de la Réserve, compte tenu du caractère spécifique du patrimoine protégé.

Les 9 membres actuels du conseil scientifique ont été nommés par arrêté préfectoral (Annexe 8) en date du 13 octobre 2017 pour la durée du plan de gestion 2016-2020 et jusqu'à l'approbation d'un nouveau plan de gestion. La publication de cet arrêté a fait suite au décès de Claude Marchat, membre du conseil scientifique et président-fondateur de l'association Pierre de Lune.

Le prochain renouvellement de cette instance est prévu à la suite de l'approbation du plan de gestion 2021-2030. Les membres sont renouvelés par tacite reconduction ou bien remplacés à leur demande s'ils souhaitent se retirer.

La Réserve gère les interventions de cette instance avec la contribution de la DREAL et en accord avec un règlement intérieur défini avec les membres du conseil scientifique. Une réunion annuelle est organisée à Rochechouart (ou en visioconférence) en février-mars et des échanges par messagerie ont lieu dès que nécessaire.

Il est important de mettre en avant la réactivité et la disponibilité des membres pour apporter leur contribution à la gestion de la Réserve. Ce travail est d'autant plus précieux qu'il est effectué à titre bénévole.

Pendant la période 2016-2020 une des principales contributions du conseil scientifique a été d'accompagner et de cadrer la préparation, la réalisation et le suivi des forages de 2017 et d'examiner les demandes d'analyses des échantillons. Cette contribution a été déterminante pour la conduite de ce projet.

1.5.4 Moyens de fonctionnement

Cette partie s'appuie sur les moyens mis en œuvre sur la période 2016-2020 (1^{er} plan de gestion) pour les activités de la Réserve afin de se projeter au mieux sur la période 2021-2030.

Moyens humains et financiers

Fonctionnement

Au 1^{er} janvier 2021, l'équipe de la Réserve comprend trois agents pour 3 ETP (Equivalent Temps Plein) :

- Un poste de conservateur ;
- Deux postes d'« Animatrice Education à l'environnement et au développement durable et agent d'accueil du public ».

Les frais de personnels liés à ces trois postes constituent la part majoritaire du budget de fonctionnement (80 - 85 %). Les autres dépenses sont constituées des frais de structure (matériel, Maison de la Réserve) et des frais liés à des travaux sur les sites de la Réserve.

Entre 2016 et 2020, le budget annuel de fonctionnement était compris entre 120 000,00 € et 130 000,00 € avec une participation de l'Etat (Ministère en charge de l'environnement) de 52 616,00 € par an (Figure 6). Le reste du budget est pris en charge par la POL, d'une part via les recettes d'exploitation de la Maison de la Réserve et d'autre part sur son budget général.

Il est à noter que les recettes d'exploitation ont été plus faibles en 2020 compte tenu du contexte sanitaire lié à la Covid 19. Le gestionnaire a compensé cette perte.

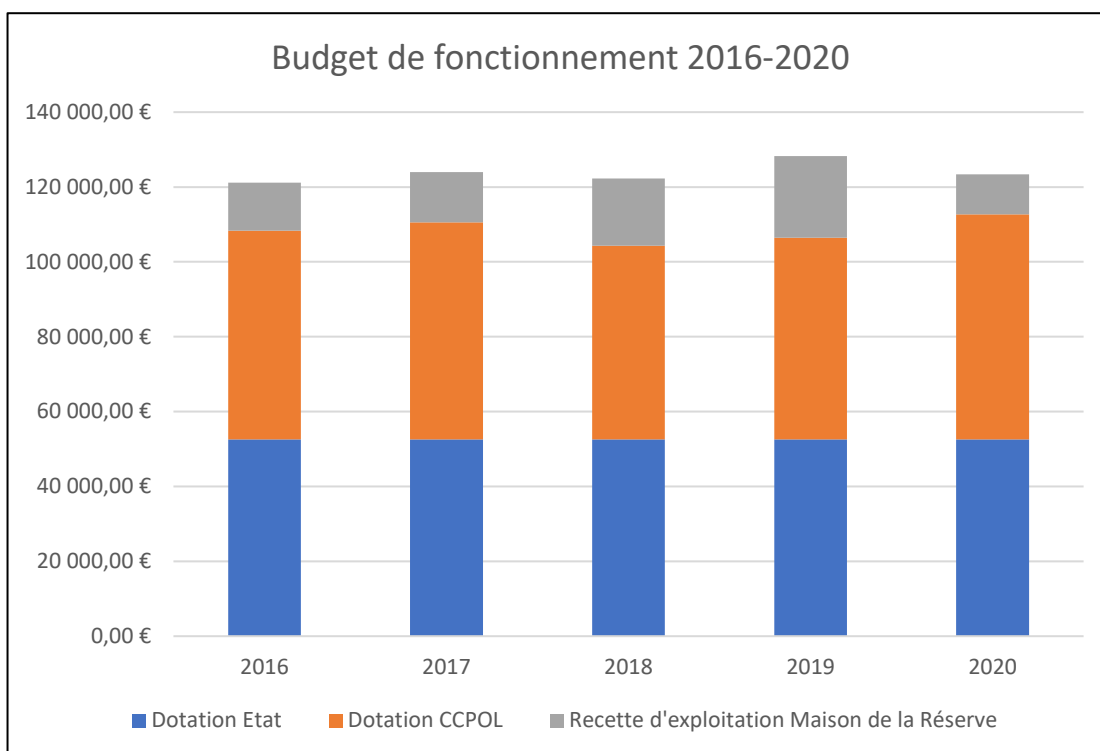


Figure 6 : Sources de financement pour le budget de fonctionnement entre 2016 et 2020

La dotation de l'Etat a été revalorisée en 2021 pour l'ensemble des Réserves naturelles nationales. A ce titre, la RNN de l'astroblème de Rochechouart-Chassenon voit sa dotation Etat passer de 52 616,00 € à 58 406,00 € soit une augmentation de 11%. Ce montant sera pris en compte dans l'élaboration des budgets futurs.

La Réserve a également bénéficié en 2021 d'un financement de 0,5 ETP pour un montant de 17 986,00 € pour un poste d'animation et d'éducation à l'environnement. Ce financement est très utile pour une structure avec une Maison de la Réserve ouverte toute l'année. La Réserve renouvellera cette demande afin de renforcer son activité d'accueil du public.

En 2021, la Réserve bénéficie également d'une subvention de l'Union Européenne via le programme FEDER 2014-2020 (opérateur Région Nouvelle-Aquitaine) pour les deux postes d'animatrices. Le montant de cette subvention est de 37 800,00 €. La demande sera renouvelée chaque année et dépendra des orientations du prochain programme FEDER.

Investissements

Les investissements pour la période 2016-2020 (Tableau 6) ont été très variables d'une année à l'autre et dépendants des besoins de la Réserve, des capacités de financement du gestionnaire, des projets engagés et des subventions mobilisables.

	Total TTC	Contribution POL	Subvention UE (Feader ou FEDER)	Subvention Etat	Autres subventions (CD87, CCSTI Nouvelle-Aquitaine)
2016	78 726,00 €	21 384,61 €	36 738,80 €		9 840,75 €
2017	142 992,00 €	28 116,99 €	45 328,46 €	49 999,54 €	
2018	281,50 €	281,50 €			
2019	28 290,36 €	19 022,77 €		6 860,00 €	800,00 €
2020	1 892,66 €	1 892,66 €			

Tableau 6 : Investissements pour le service Réserve Naturelle entre 2016 et 2020

Quelques précisions sur les investissements peuvent être apportées :

- 2016 : Conception-Réalisation du sentier de l'astroblème et du sentier de l'étang pour un montant de 78 726,00€ ;
- 2017 : Réalisation de forages carottés sur 8 sites de la RNN pour un montant de 142 992,00 € ;
- 2018 : Achat de matériel ;
- 2019 : Voiture de service, étagères pour forages, sandbox (bac à sable interactif) ;
- 2020 : Achat de mobilier d'accueil pour la boutique.

D'autres projets d'investissement sont envisagés à partir de 2021 : restauration de sites en Réserve, nouvelle muséographie de la Maison de la Réserve, nouveaux médias d'interprétation, nouveaux équipements...

Ces besoins et projets seront détaillés dans la section B et pourront être financés selon les possibilités décrites précédemment, les subventions mobilisables et selon les décisions prises par le gestionnaire.

Moyens matériels

Pour son fonctionnement, la Réserve dispose des équipements suivants (Annexe 9 : illustration des différents équipements) :

- La Maison de la Réserve – Espace Météorite Paul Pellas : accueil/boutique, expositions permanentes et temporaires, bureaux du personnel et espace de rangement/stockage ;
- Les salles d'animation localisées dans le bâtiment de l'ancienne trésorerie de Rochechouart (Faubourg du Puy du Moulin) ;
- Une voiture de service (Renault Kangoo 5 portes) stationnée dans un garage appartenant à la POL (Faubourg du Puy du Moulin).

La Réserve partage également deux bâtiments avec le CIRIR, également localisés Faubourg du Puy du Moulin et contenant :

- Le lieu de stockage des échantillons issus des forages nommé pour l'instant « Lithothèque du CIRIR » ou « Lithothèque de Rochechouart », le nom reste à définir ;
- Grange-atelier avec stockage d'échantillons (blocs, éléments taillés et restes de démolition) et de matériel.

2 Description du milieu physique

2.1 Le climat

La zone géographique concernée par l'astroblème est située en climat tempéré océanique. Les saisons sont marquées mais sans toutefois atteindre des températures excessives, sauf dans le cas des épisodes caniculaires constatés ces dernières années. Le diagramme ombrothermique (Figure 7) indique qu'il n'y a pas de périodes de sécheresse ni de périodes de très fortes précipitations d'un point de vue météorologique. Cependant, ces dernières années, des arrêtés préfectoraux sont régulièrement pris en Charente et en Haute-Vienne (2018,2019, 2020) pour restreindre les usages de l'eau suite à des périodes sans pluie.

Cet élément est à prendre en compte dans le ressenti de la population qui est confrontée à des périodes de sécheresses perturbant ses usages alors que le diagramme ombrothermique sur les 30 dernières années ne l'indique pas.

Il sera intéressant de suivre l'évolution des données climatiques à l'avenir.

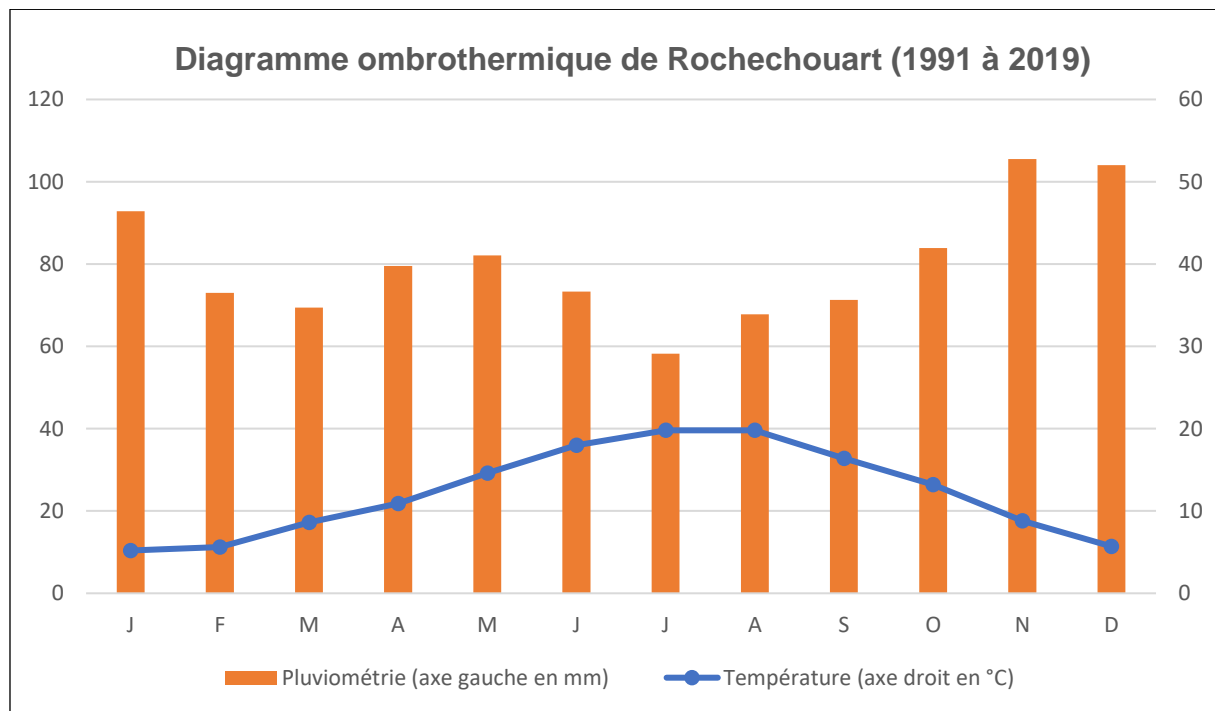


Figure 7 : Diagramme ombrothermique 1991-2019 (source : Météo France)

Les régions tempérées avec des saisons contrastées sont propices à l'érosion des sols et des objets géologiques. Le territoire de l'astroblème et donc de la Réserve est soumis à cette érosion qui provoque la perte d'objets géologiques en même temps qu'elle en découvre de nouveaux.

Le lessivage des sols va provoquer le dégagement de certains blocs de roches et sur certaines zones, les infiltrations vont favoriser l'altération.

Les objets géologiques sont également soumis à de nombreux jours de gel tous les ans (moyenne de 47,6 jours/an pour la période 1991-2019), ce qui favorise les phénomènes d'érosion.

Le gestionnaire doit donc essayer de trouver des solutions pour limiter cette perte d'échantillons et donc d'information sur les sites en Réserve.

La question du dérèglement climatique est au cœur des enjeux environnementaux actuels. La Réserve, si elle est sollicitée pour ces questions, répondra favorablement à d'éventuelles demandes de contributions, dans la limite de ses compétences et de ses disponibilités.

Dans ce domaine, notons l'implication de Réserves Naturelles de France qui pilote le projet Life Natur'Adapt (<https://naturadapt.com/>).

2.2 La topographie

2.2.1 Contexte général

Le territoire de l'astroblème est localisé dans le centre ouest de la France (Figure 8). Il est en bordure nord-ouest du Massif Central et à seulement 25-30 km des roches sédimentaires du Seuil du Poitou, à l'ouest de la structure d'impact.

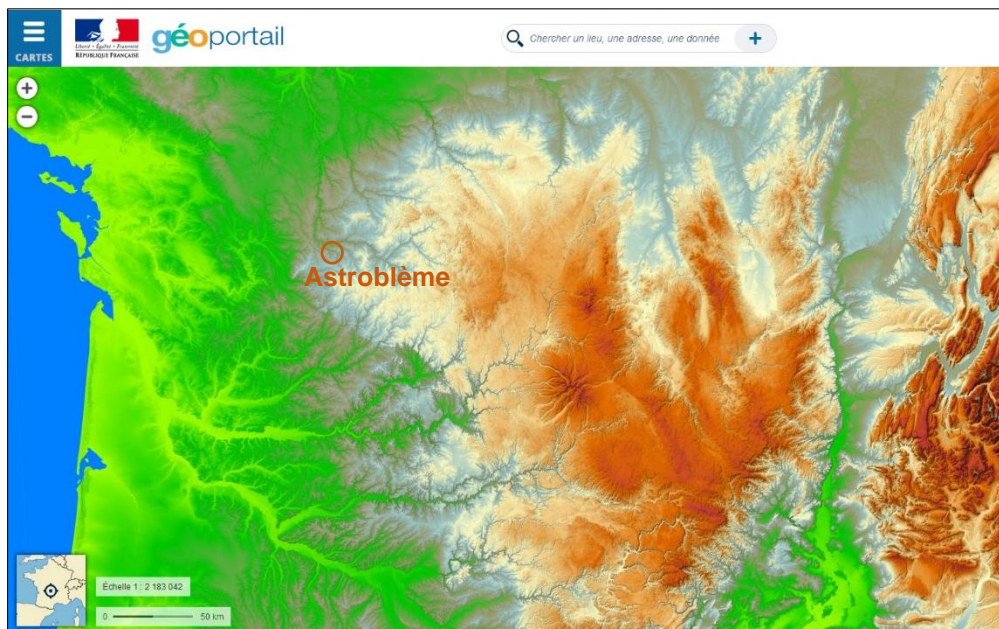


Figure 8 : Extrait de la carte topographique de la France (source : Géoportail)

La topographie de la zone géographique de l'astroblème est peu prononcée. L'altitude oscille entre 155 m au niveau de la vallée de la Vienne à Chassenon et 323 m au sommet de la colline de Montoume à Chéronnac.

Ce relief se caractérise par des successions de vallées (avec ruisseaux ou petites rivières), de collines et de zones de plateaux.

Une étude paysagère (Regal, Cassagnabère et Jolly ; 2017 ; Les paysages de l'astroblème - *cicatrice d'étoiles* – ENSP Versailles, CREN Poitou-Charentes) conduite par des étudiants de l'École Nationale Supérieure des Paysages de Versailles, réalisée en 2017, interprète ces reliefs et tente de définir des entités paysagères dans la zone de l'astroblème.

Les résultats sont en partie exposés dans la partie « **Erreur ! Source du renvoi introuvable. Erreur ! Source du renvoi introuvable.** ».

2.2.2 Contexte particulier des sites en RNN

Les altitudes des sites en Réserve (Tableau 7) sont comprises entre 170 et 320 mètres, ce qui est représentatif des chiffres présentés à l'échelle de l'astroblème. Les variations d'altitude entre les sites, même de faible importance, apportent des informations sur l'organisation des impactites dans le sous-sol (superposition, mélanges...). Ces éléments ont pu être approfondis lors de la réalisation des forages en 2017.

Sites RNN	Contexte	Alt min	Alt max	Exposition
Château de Rochechouart	Affleurements naturels, anciennes carrières	188	241	Prairie : sud Friches : ouest Roc du Bœuf : est
Champagnac	Front de taille d'une carrière en activité	170	210	Est
Montoume	Ancienne carrière	300	320	Sud-Sud-Ouest
Les Vignes et les Trous	Anciennes carrières	233	246	Sur une butte
Les Clides	Ancienne carrière	178	200	Sud
Grosse Pierre	Affleurements naturels, anciennes carrières	243	256	Sur une butte
Les Pierrières	Ancienne carrière	207	212	Nord-Est
Valence	Ancienne carrière	198	209	Sud-Est
La Judie	Ancienne carrière	195	216	Ouest
La Chauffie	Affleurements naturels	170	240	Nord-Est
Puy de Chiraud	Anciennes carrières	270	270	Sur une butte
Recoudert	Affleurements naturels	241	260	Est

Tableau 7 : Altitudes des sites en Réserve Naturelle

Par exemple, les sites de Montoume et de Puy de Chiraud présentent le même type de roches à savoir des laves d'impact riche en fragments de type « Montoume », mais sont à des altitudes différentes (Montoume 50 m plus haut). Cette distribution géographique des roches interroge les scientifiques sachant que les sites sont distants de 2,4 km. Là encore, l'étude des forages permettra de répondre à certaines questions sur l'évolution des reliefs.

2.3 L'hydrographie

2.3.1 Contexte hydrographique général

Le territoire de l'astroblème se partage entre deux bassins versants. Cela se traduit par l'intervention de deux agences de l'eau :

- L'agence de l'eau Loire-Bretagne pour le bassin versant de la Vienne, de la Graine et de la Gorre ;
- L'agence de l'eau Adour-Garonne pour le bassin versant de la Charente

Le partage des eaux est localisé dans la partie sud-ouest de l'astroblème. Les sites de Puy de Chiraud et de Montoume se trouvent sur cette limite tandis que les autres sites sont localisés sur le territoire du bassin Loire-Bretagne.

2.3.2 Contexte hydrographique des sites en Réserve

Aucun site en Réserve n'est traversé par un cours d'eau. Seule la rivière « La Graine », dont le cours suit une orientation sud-est/nord-ouest est localisée près du site du Château et en contrebas du site de la Chauffie. On peut aisément supposer que c'est le creusement provoqué par la Graine qui a mis au jour les affleurements de ces deux sites.

Au-delà des sites classés en Réserve, cette vallée a un intérêt géologique car bon nombre d'affleurements liés aux impactites y ont été mis à jour. Cet élément hydrographique est toujours à prendre en compte lors de la recherche de nouveaux affleurements.

L'eau est présente sur le site de Montoume et se matérialise par une zone humide de type « mare » dans le fond de l'ancienne carrière. Cette cuvette est en eau une grande partie de l'année et est en général asséchée pendant la période fin août-début octobre selon la pluviométrie. Cette zone est alimentée en eau par la pluie et par un ancien puisard installé lors de l'exploitation dans les années 1950. Il n'y a pas d'eau de ruissellement car la zone est au sommet d'une butte.

Les autres sites ne sont pas directement concernés par le réseau hydrographique. Il faut néanmoins noter que l'eau est une des principales sources d'érosion de la roche et que son écoulement a mis au jour un grand nombre d'affleurements.

2.4 Les paysages

2.4.1 Approche générale

Les informations présentées ici sont issues du rapport « Les paysages de l'astroblème » (Regal, Cassagnabère et Jolly, 2017), document réalisé suite à un atelier pédagogique régional suivi par trois étudiants de l'Ecole Nationale Supérieure de Paysage de Versailles. Ce travail était encadré par Jean-Philippe Minier (Responsable paysages au CEN Poitou-Charentes) et Giovanna Marinoni (paysagiste DPLG).

Sur la base des Atlas de Paysages du Poitou-Charentes et du Limousin (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**), on peut voir sur la carte que le site d'étude est à l'intersection de deux unités paysagères régionales : les Terres Froides et la Campagne-parc.

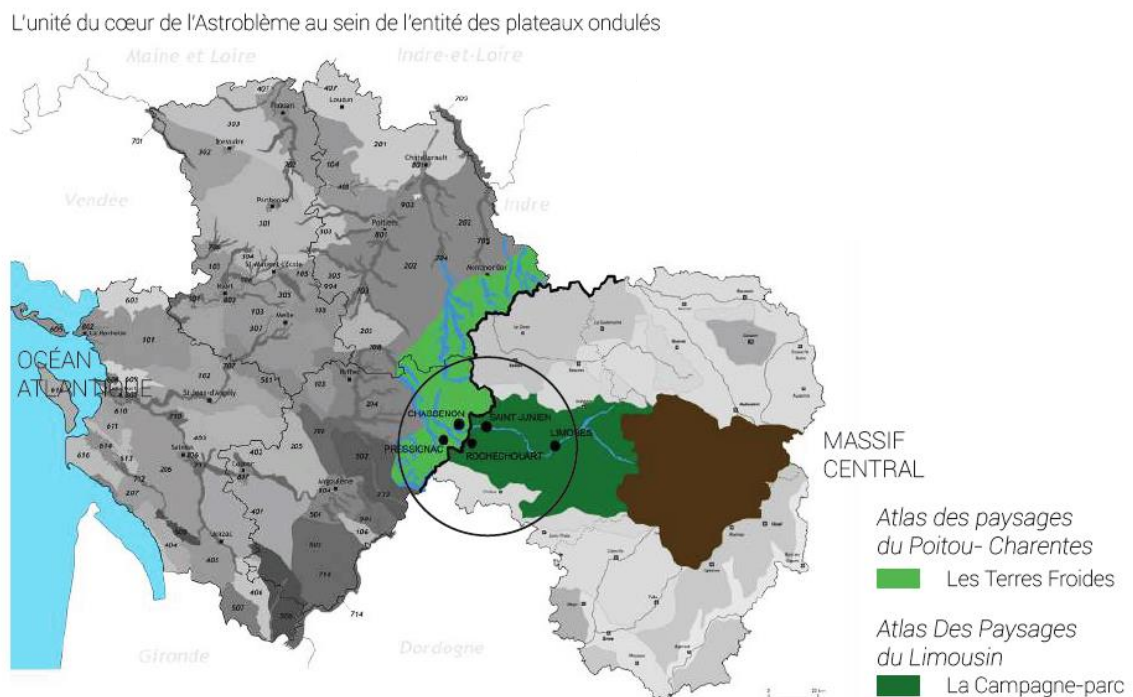


Figure 9 : Extrait des atlas paysagers de Poitou-Charentes et Limousin.

Les Terres Froides de Poitou-Charentes correspondent à un ensemble paysager fait de haies bocagères et de prairies, ponctué d'arbres isolés issus d'anciennes haies. Dans ce territoire, le réseau hydrographique est dense. Les roches granitiques et métamorphiques tapissent les rivières et affleurent à la surface des prés dans un relief fortement vallonné. Il s'agit d'une zone de transition vers les paysages du Limousin.

La Campagne-parc est un terme utilisé en Angleterre pour désigner les campagnes anglaises. Dans les courbes du paysage, l'arbre s'élève en trait d'union avec des haies discontinues, des sujets isolés ou des bosquets épars. Le pâturage y est très commun. Le paysage ne s'arrête pas à une limite administrative. La Campagne-parc s'étend jusqu'aux Terres Froides.

2.4.2 Approche sensible

Extrait du guide méthodologique « Les paysages du conservatoire du littoral – De la reconnaissance au projet » :

« Le paysage : une expérience sensible

La démarche paysagère se démarque de l'approche scientifique et technique par l'irruption de la dimension sensible qui fertilise et féconde le processus d'analyse et de projet. Elle se base sur une culture collective et partagée du paysage construite notamment grâce aux expressions artistiques (tableaux, dessins, photographies, grands textes...). Cette culture construit des images mentales.

L'émotion comme motivation

La description des émotions procurées au contact du paysage sert de premier argument à la démarche paysagère. La contemplation d'un vaste espace de nature procure un état de bien-être, voire de bonheur. Pour que cet état puisse s'exprimer, il faut se libérer des contraintes du quotidien. Le retour au paysage est nécessaire pour défendre, aménager ou gérer un site.

Le trajet de paysage

Contempler un paysage ne veut pas dire rester immobile. La contemplation va bien souvent de pair avec une exploration active. Un long trajet, le plus complet possible, sans interruption, permet de traverser des ambiances, des milieux, des lieux divers et variés.

En marchant, la pratique naturaliste de la récolte permet d'emporter un peu du site et de le garder en mémoire. Cette déambulation est l'occasion de se mettre à la place d'un futur visiteur et d'anticiper les aménagements à effectuer : passages à fermer aux véhicules, sentiers à conforter ou à inventer, point de vue à ouvrir... »

Pour la Réserve, l'approche sensible peut être mise en lien avec l'appropriation du patrimoine naturel et architectural par les visiteurs.

Une des idées directrices pour les animatrices est de transmettre le fait que le paysage actuel est le résultat d'une longue histoire géologique et dans une moindre mesure humaine. Cela permet de favoriser la compréhension de ce paysage et de resituer le rôle de l'impact et des mouvements géologiques antérieurs et postérieurs.

Cette notion de temps long (millions d'années) reste souvent vertigineuse pour tout un chacun mais permet tout de même de prendre du recul sur certains aspects de la vie quotidienne. Cela peut également permettre de prendre conscience de l'intérêt de protéger le patrimoine naturel (géologie, faune, flore) au regard du temps traversé par les roches et du temps d'évolution pour la biodiversité.

Cette approche sensible touche également des questions philosophiques sur le rapport des humains au monde qui les entoure.

2.4.3 Analyse paysagère de l'astroblème

Lors de l'étude « Les paysages de l'astroblème » (Regal, Cassagnabère et Jolly, 2017), une description des entités paysagères de l'astroblème a été proposée en s'appuyant sur une carte (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**) visant à délimiter « virtuellement » l'astroblème en fonction des restes géologiques liés à l'impact. Il s'agit d'une approche paysagère et sensible qui par définition est subjective. Il est ici intéressant d'avoir le regard et les analyses de personnes extérieures au territoire.



Figure 10 : Délimitation générale des paysages de l'astroblème.

Les entités paysagères identifiées sont les suivantes :

Le plateau de Chassenon



Le plateau invite le regard à s'éloigner sur le lointain.

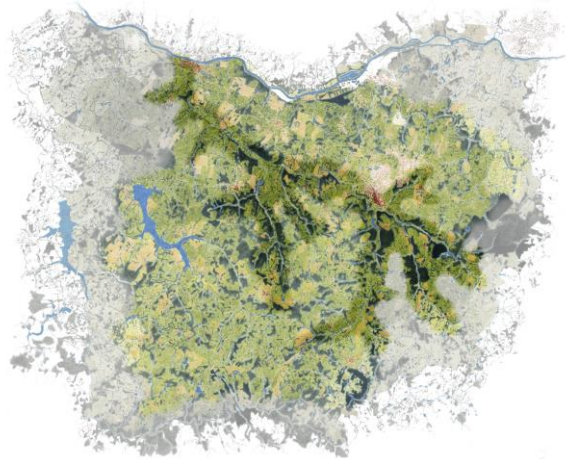
Ce territoire est l'un des seuls endroits à pouvoir embrasser un espace assez grand et s'élanche le long des cours d'eau.

Une vallée en cœur d'impact (la Graine et ses affluents)

La vallée concentre les zones humides, de véritables nids à biodiversité.

Ce sont des milieux qui sont aujourd'hui en déprise agricole et se referment de plus en plus rapidement, suite aux changements des pratiques agricoles.

Ces espaces étaient auparavant très ouverts et offraient une vue sur les lointains, grâce au pâturage ovin.



Les monts de Vayres



La multitude de petits monts éparpillés donne une identité singulière au lieu.

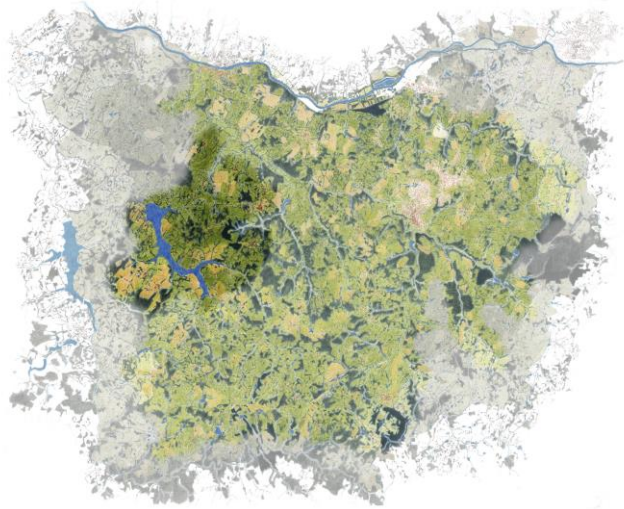
Tantôt signal dans le paysage, tantôt point haut pour saisir des fragments du paysage. On observe également une densité de miroirs d'eau artificiels très forte sur ce secteur.

Tourné vers le lac de Lavaud

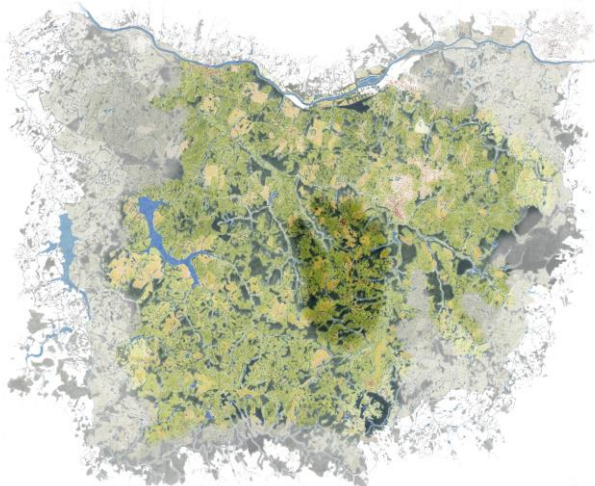
La topographie initie à une orientation vers la vallée et vers le micro-plateau de Babaudus.

La création des Lacs de Haute-Charente a considérablement changé la disposition foncière, le rapport des gens à leur paysage, la pratique et l'usage de cet espace.

Certaines zones ont été totalement inondées pour la création de ces lacs artificiels.



Le micro plateau de Babaudus



Géologie aux taux de fusion les plus élevés, ici, la zone la plus proche du centre de l'impact.

Sa géographie très accidentée et sa densité boisée font que cet espace reste préservé, avec tous les mystères qu'il comprend.

A la frontière de l'astroblème

Ces entités paysagères sont au nombre de 6 et sont situées en continuation des paysages de l'astroblème décrits plus haut. Elles ont été définies de la manière suivante :

- La vallée de la Tardoire au sud ;
- Le plateau de Saint-Junien au nord-est ;
- L'entrée bocagère de la Péruse au nord-ouest ;
- Vers le lac de Lésignac-Durand à l'ouest ;
- La forêt de Rochechouart à l'est ;
- Le plancher souple d'Oradour sur Vayres au sud-est.

3 La diversité géologique et biologique

3.1 La géologie

Entre 200 et 210 millions d'années selon les dernières datations (Schmieder et al, 2010 ; Horne, 2016 ; Cohen et al, 2017 ; Rasmussen et al, 2020), un astéroïde de 1,5 km de diamètre, composé de roches et/ou de métaux, a percuté la Terre au niveau d'un territoire appelé aujourd'hui astroblème de Rochechouart-Chassenon.

Sous l'action du choc au point d'impact, à la vitesse de 20-30 km/s, la pression est énorme, plusieurs dizaines à plusieurs centaines de gigapascals, et la température atteint plus de 10 000 degrés. L'onde de choc se propage, affectant les roches du socle impacté (Figure 11). L'astéroïde se sublime en ne laissant aucun débris.

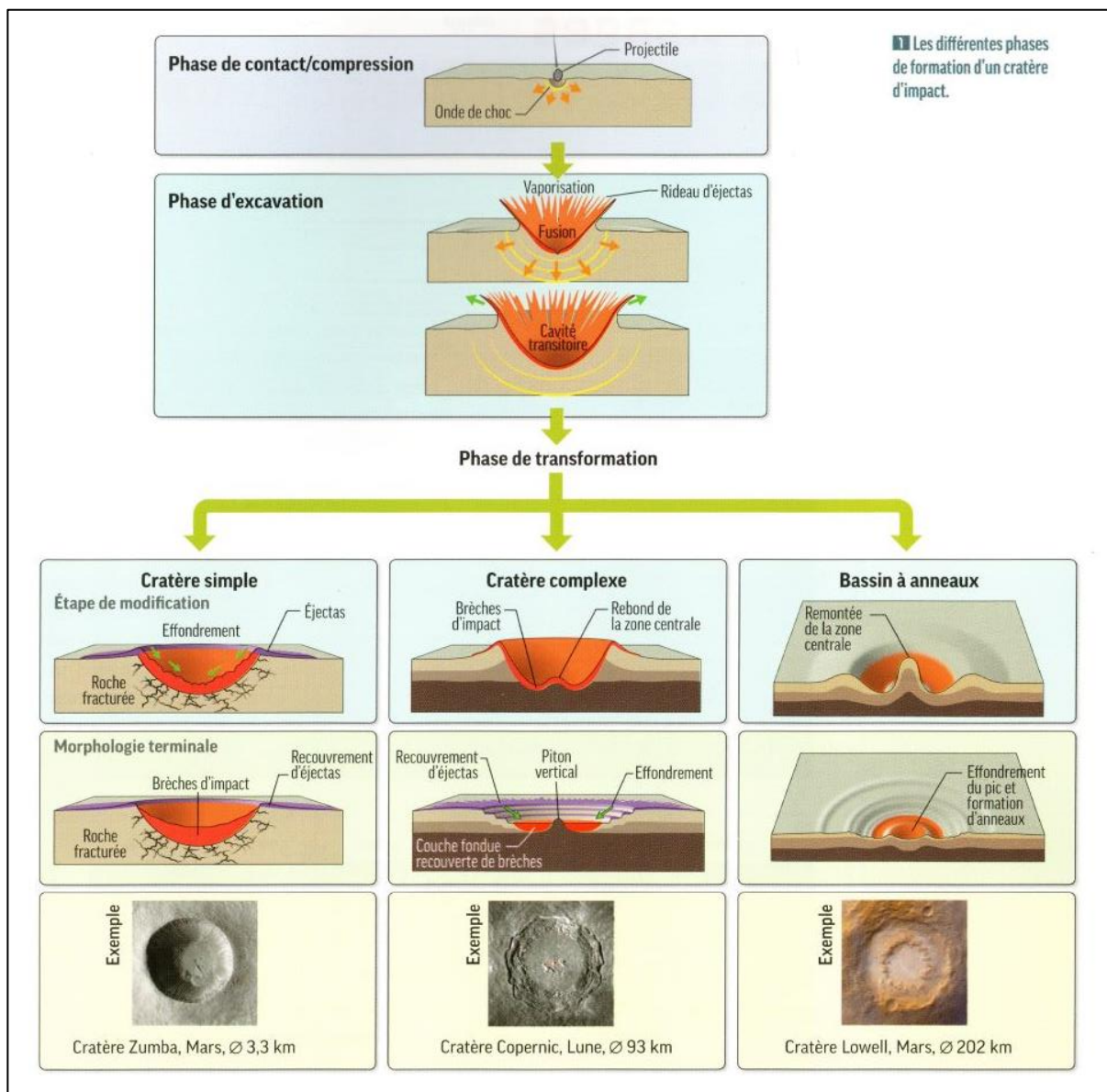


Figure 11 : Les différentes phases de formation d'un cratère d'impact (source : Impacts-Des météores aux cratères, S. Bouley et al. 2017)

Un nuage dû à l'explosion se développe jusqu'à une altitude de plusieurs dizaines de kilomètres. Une masse considérable de matériaux variés (mélange de vapeur, de roches

fondues, de fragments de roches du socle de toutes tailles depuis des poussières jusqu'à des blocs de plusieurs dizaines de mètres), est ainsi projetée dans l'atmosphère.

Dans le même temps, le cratère s'agrandit en permanence jusqu'à la formation d'un cratère transitoire. Puis la pression exercée sur le socle finit par diminuer, ce qui permet aux roches très comprimées du centre de la structure de se détendre.

La zone centrale se soulève alors brutalement produisant un piton qui va s'effondrer à son tour. Les bords instables du cratère glissent en pans entiers vers le centre de la structure formant des terrasses emboîtées et augmentant la taille du cratère. C'est la phase dite de réajustement qui va créer un cratère complexe avec structure centrale annulaire.

A ce jour, aucun pic central n'a été retrouvé sur la structure d'impact de Rochechouart-Chassenon. Les discussions sont toujours en cours pour savoir si l'impact a engendré la formation d'un cratère complexe, d'un bassin à anneaux ou bien d'une structure hybride.

Contexte pré-impact

Extrait de l'article en préparation de Philippe Chèvremont « Les évènements géologiques post-varisque : du Permien au Quaternaire récent à actuel, dans le contexte régional de l'astroblème de Rochechouart-Chassenon » pour le site <https://planet-terre.ens-lyon.fr/> :

« A cette époque, le climat est chaud : la température moyenne sur Terre est de 22°C alors qu'elle n'est que de 13°C aujourd'hui. Le territoire correspondant à la France métropolitaine actuelle est en partie recouvert par l'océan Téthys.

La faune de l'époque comprend des ancêtres des dinosaures. L'actuel Limousin se trouve hors d'eau et l'impact a lieu dans une région située à proximité de la côte. Selon la période à laquelle l'astéroïde est tombé, la région de Rochechouart se trouve dans l'eau ou sur terre, mais il semble que l'impact a eu lieu sur terre car à ce jour aucun débris de roche sédimentaire marine n'a été trouvé dans les brèches d'impact ».

Cet évènement va affecter la structure de la croûte terrestre en profondeur sur plusieurs kilomètres, ce qui se traduit par une anomalie gravimétrique (Pohl et al., 1978) et modifier la morphologie de surface avec la formation d'un cratère.

Les caractéristiques de cet astéroïde et de l'évènement ont été estimées (Lambert, 1974 et 2010) :

Diamètre	1,5 km
Masse	6 milliards de tonnes
Vitesse au moment de l'impact	20 km/seconde
Énergie libérée au moment du choc	Séisme : magnitude 11 (échelle de Richter)
Localisation du point d'impact	4 km à l'ouest de Rochechouart
Taille estimée du cratère	40 à 50 km de diamètre

Tableau 8 : Estimation des caractéristiques de l'astéroïde (Lambert 1974, 2010)

Une autre étude effectuée entre autres sur la distribution spatiale des cônes de percussion (Osinski et Ferrière, 2016) estime la taille du cratère d'origine à 32 km de diamètre.

Ces estimations seront, à l'avenir, à mettre en perspective avec les résultats des futures études sur le site et en particulier sur l'analyse des échantillons des forages.

Le cratère d'impact météoritique va être progressivement érodé et disparaître en grande partie au cours des temps géologiques. Il reste aujourd'hui des roches appelées impactites qui témoignent de cet évènement passé et qui se localisent à proximité du plancher de la structure. On parle d'astroblème ou de structure d'impact météoritique.

3.1.1 Contexte géologique régional

Le Limousin, au sens géologique, est situé dans la partie ouest du Massif Central et est majoritairement constitué de roches cristallines anciennes profondément altérées. Le bâti cristallin métamorphique et granitique s'est édifié au Paléozoïque (ère primaire) entre 450 et 280 Ma (Annexe 10 : charte chronostratigraphique) durant l'orogénèse hercynienne.

L'extrait de la carte géologique au 1/1 000 000ème du BRGM (Chantraine, 2003) ci-après (Figure 12) indique la position de l'astrolème de Rochechouart-Chassenon au sein du socle cristallin varisque de la bordure occidentale du Massif Central, non loin de la limite avec le Seuil du Poitou et ses roches sédimentaires (en bleu sur la carte).

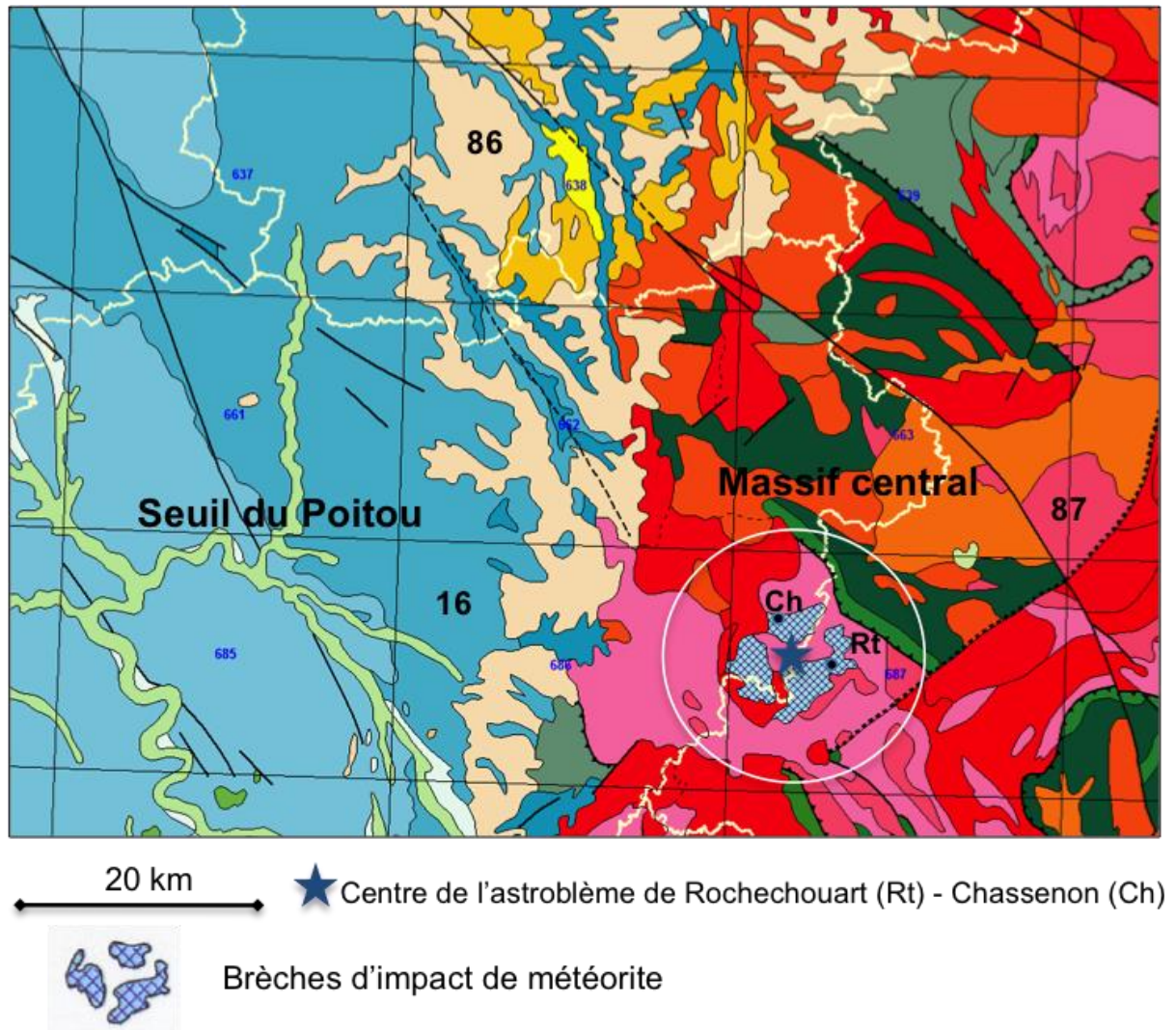


Figure 12 : Localisation de l'astrolème de Rochechouart (extrait de la carte géologique de la France au 1/1 000 000ème - Editions BRGM, 2003)

Le socle cristallin observé sur la zone estimée de l'astrolème (20 km de diamètre) est représenté par plusieurs formations géologiques (Figure 12) :

- Des roches plutoniques en massifs (teintes rouge) : granite-granodiorite à grain moyen, à biotite, de Chirac et de Saint-Gervais. Elles sont localisées sur la partie ouest et nord-ouest de la structure d'impact. Le massif de Saint-Mathieu est au sud ;
- Des roches filoniennes subvolcaniques (non visibles sur la carte) : microgranites porphyriques à biotite. Ils se présentent en filons (de 1 à 10 mètres de largeur) et sont caractérisés par des phénocristaux d'une taille allant de plusieurs millimètres à un centimètre.

Ce faciès est préférentiellement affecté par des cônes de percussion ; c'est le cas sur le site des Clides ;

➤ Des roches métamorphiques (teintes rose) :

▪ Paragneiss plagioclasiques à muscovite et/ou biotite abondantes issus de roches sédimentaires détritiques. Ils appartiennent à l'Unité inférieure des gneiss. Ce faciès occupe les parties nord, est et sud de l'astroblème ;

▪ Gneiss leptynitiques, issus de roches magmatiques présents en faible quantité dans la partie centre-ouest de l'astroblème (teinte rose foncé). Ils sont en partie affectés par l'impact (Chèvremont et al, 1996) ;

▪ Intercalations de roches basiques et ultrabasiques : péridotites et amphibolites variées. Ce sont des petits massifs et des intercalations lenticulaires très localisées à la fois dans les paragneiss plagioclasiques de l'USG (amphibolites) et les gneiss leptynitiques de l'UIG (péridotites de Merlis). Ce sont des roches de couleur vert sombre à grain millimétrique où la formation de cônes de percussion a également été observée dans les amphibolites.

➤ Des éléments structuraux : on observe au sud-est de la structure d'impact le passage d'une faille normale d'extension régionale nommée « faille de Nantiat ». Au nord-est de la carte 687, cette faille recoupe la faille d'Oradour-sur-Glane qui elle se prolonge au nord-ouest jusque dans les massifs granitiques du nord de la Vendée.

Le contexte géologique est à prendre en compte dans l'activité de la Réserve notamment pour les tâches d'information et de vulgarisation auprès du public pour expliquer la mise en place des objets géologiques dans notre environnement.

3.1.2 L'astroblème de Rochechouart-Chassenon

3.1.2.1 Les connaissances scientifiques

De l'origine du questionnement (début 19ème siècle) aux années 1980, d'après la notice explicative de la carte géologique n°687 (Chèvremont et al., 1996)

La première référence connue est l'ouvrage la « Statistique de la France publiée par ordre de Sa Majesté l'Empereur et Roi - Département de la Haute-Vienne - Paris, 1808 », qui mentionne l'existence dans la région de Rochechouart de brèches à matrice parfois compacte, parfois vacuolaire et argileuse. Ces brèches intriguèrent les minéralogistes de l'époque : leur origine était-elle volcanique ... ou artificielle ?

De 1808 à 1967 les interprétations sur l'origine des brèches ont oscillé entre trois hypothèses : volcanique (Manes, 1833 ; Glangeaud, 1910), sédimentaire (Coquand, 1858 ; Mallard, 1869 ; Kraut, 1935, 1937) ou mixte. En 1901, dans la première édition de la carte géologique au 1/80 000^{ème} Rochechouart, les brèches sont cartographiées en « conglomérats permien » alors que dans la notice sont distinguées (1) « des brèches très grossières dont les fragments sont arrachés aux roches immédiatement voisines » et (2) « des brèches à fragments plus variés et plus petits, cimentés par une argile qui pourraient être d'origine volcanique ». Dans la deuxième édition de la feuille Rochechouart au 1/80 000^{ème}, achevée en 1953 mais publiée en 1967, F. Kraut (in Caillère et al., 1967) fit une autre distinction entre (1) des brèches volcaniques et (2) des brèches tectoniques constituées de fragments de roches métamorphiques cimentés par une pâte résultant du broyage des mêmes éléments.

En juin 1967, F. Kraut fit une publication annonçant une hypothèse révolutionnaire : ces brèches pourraient être dues à un impact de météorite (Kraut, 1967). La présence locale de quartz « clivé » dans les brèches est l'indice majeur qui a guidé F. Kraut vers cette interprétation. Rappelons qu'à l'époque la NASA préparait les premiers pas de l'homme sur la Lune au travers du programme Apollo ; ce contexte ne pouvait qu'être favorable à la

formulation d'une hypothèse météoritique et à son acceptation par la communauté scientifique. L'hypothèse météoritique fut confirmée par quatre publications en 1969 (Kraut, 1969a, b, c ; Kraut et al, 1969) dont l'une (Kraut, 1969b) relatait la découverte de cônes de percussion dans des filons de microgranite. C'est donc incontestablement à F. Kraut que revient le mérite d'avoir trouvé la solution de l'énigme en démontrant que le coupable était tombé du ciel à une vitesse foudroyante.

Les travaux ultérieurs apportèrent des données complémentaires. E. Raguin (1972) établit avec des élèves de l'École des Mines de Paris une carte des « brèches de Rochechouart ». Puis P. Lambert apporta, à travers deux thèses (1974a, 1977), des compléments cartographiques et des informations nouvelles concernant notamment la taille (de l'ordre de 20 km de diamètre) et l'âge (160 à 210 millions d'années) du cratère, la nature de la météorite et les conditions (température, pression) du métamorphisme de choc subi par les roches de la région au moment de l'impact. Il contribua en outre à la mise en évidence d'une anomalie gravimétrique négative au cœur de la structure (Pohl et al, 1978).

Enfin, des études complémentaires plus ponctuelles ont été réalisées par des géologues allemands (Bischoff et Oskierski, 1987 ; Oskierski, 1983 ; Oskierski et Bischoff, 1983 ; Reimold et al., 1983a, b, c, 1984a, b, 1987). »

Des années 1990 à aujourd'hui

Les années 1990, bien que moins productives en matière de recherche scientifique, sont marquées par la publication d'une nouvelle datation (Kelley et Spray, 1997) qui estime l'impact à 214 Ma, durant le Trias supérieur. Cette datation est admise par la communauté scientifique jusqu'en 2009 avec la publication d'une date plus récente pour l'impact à 201 +/- 2,3 Ma (Schmieder et al., 2010).

Comme cela a été précisé précédemment, d'autres datations intervenues ces 10 dernières années (Horne, 2016 ; Cohen et al, 2017 ; Rasmussen et al, 2020) viennent définir l'âge de l'impact entre 200 et 210 millions d'années.

Des études ont également été menées pour identifier la nature du projectile. L'hypothèse d'une chondrite ordinaire (météorite différenciée) est considérée comme la plus probable (Koeberl et al., 2007). Cependant, cette hypothèse a été contredite par les travaux de Tagle et al. (2009) dont l'interprétation conclut à un projectile pierre-fer. Ce sujet reste ouvert pour l'astroblogue de Rochechouart-Chassenon et fait toujours l'objet de discussions.

Des études à venir dans le cadre des activités du CIRIR devraient éclairer cette question.

Les dépôts d'éjectas sont largement exposés à Rochechouart. Toutefois, la connaissance de ces roches reste rudimentaire comparativement aux autres structures d'impacts terrestres. Bien que la structure ait été continuellement étudiée par la communauté scientifique internationale depuis que son origine impactitique fut reconnue, la plupart des études se sont focalisées sur des objectifs tels que la datation de l'événement ou l'identification de la nature du projectile. Le champ d'investigation à grande échelle reste limité principalement aux seuls travaux géologiques français de Kraut et French (1969), Lambert (1974, 1977) et Chèvremont et al. (1996).

Certaines études plus récentes sont venues apporter de nouveaux éléments de compréhension sur le phénomène et les roches associées.

Il a par exemple été proposé une nouvelle classification des roches (Sapers et al. 2014) qui s'appuie sur deux gradients :

- La proportion de fragments dans une roche ;
- La proportion de roche fondu ou « melt » dans une roche.

Ces gradients ont l'avantage de ne pas exclure de la classification les faciès de transition qui sont bien présents dans les impactites de Rochechouart.

Une autre étude a proposé de redéfinir la taille du cratère d'origine en s'appuyant sur la répartition des affleurements de cônes de percussion connus (Osinski et Ferrière. 2016). La dimension de 32 km de diamètre centrée sur la zone « La Judie-Valette-Babaudus-Laurière » a été avancée comme résultat.

Ce postulat est en cours d'évolution avec le travail mené par le CIRIR à la suite des forages réalisés en 2017 qui ont dynamisé les activités de recherche. Les études en cours et à venir vont enrichir de manière significative les connaissances sur l'astroblème dans les prochaines années. La Réserve pourra ainsi bénéficier de ces résultats afin de les restituer au public.

A titre d'exemple, une étude en cours de finalisation avance l'hypothèse qu'un tsunami aurait eu lieu suite à l'impact (Ormö et al., 2019) et aurait recouvert tout ou partie du cratère juste formé. Les roches étudiées pour cette étude sont issues du forage SC2 localisé à Chassenon sur le site les Vignes et les Trous.

3.1.2.2 Délimitation de la structure d'impact

Le travail de cartographie de Philippe Lambert effectué dans les années 1970 combiné à celui mené par Philippe Chèvremont et superposé aux sites classés en Réserve permet de visualiser la répartition des objets géologiques présents sur chaque site en Réserve (Figure 13).

Les faciès géologiques rencontrés dans les zones les plus externes du périmètre de l'astroblème correspondent à des « cataclasites ». Ce sont des roches du socle situées sous le plancher du cratère et caractérisées par une intense fracturation-fragmentation sans déplacement des fragments. La maille de cette fracturation très intense est de l'ordre du centimètre. Ces structures traduisent un phénomène de compression-détente à la suite du passage de l'onde de choc.

Le niveau actuel du sol fluctue de quelques mètres ou dizaines de mètres de part et d'autre du plancher du cratère ce qui permet d'observer par endroit le plancher, les impactites qui le surmontent et le socle sous-jacent profondément disloqué par l'impact. Les scientifiques peuvent ainsi étudier directement les effets du métamorphisme de choc, ce qui confère à l'astroblème de Rochechouart son caractère exceptionnel et unique au monde (Marchat, 2009).

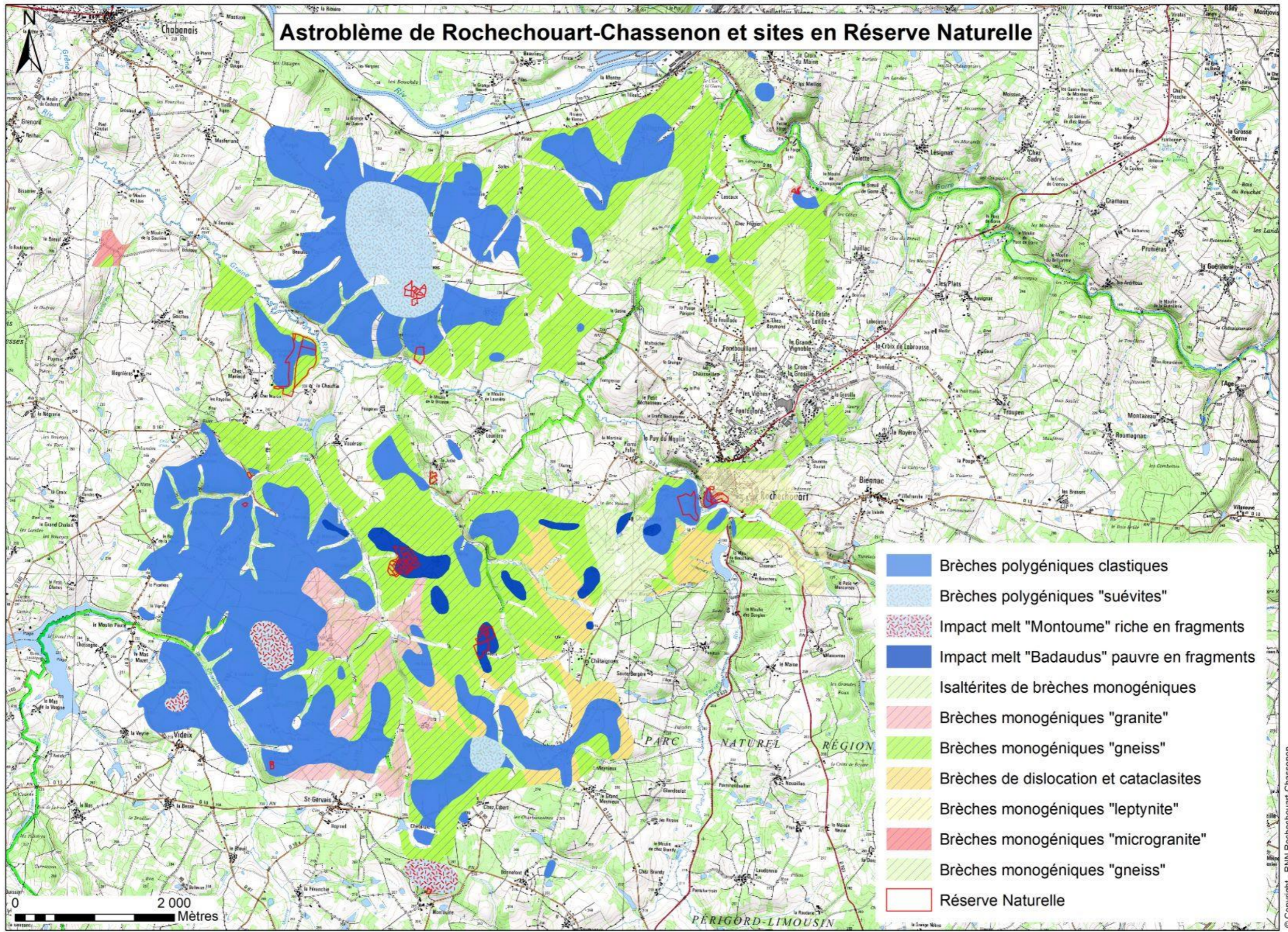
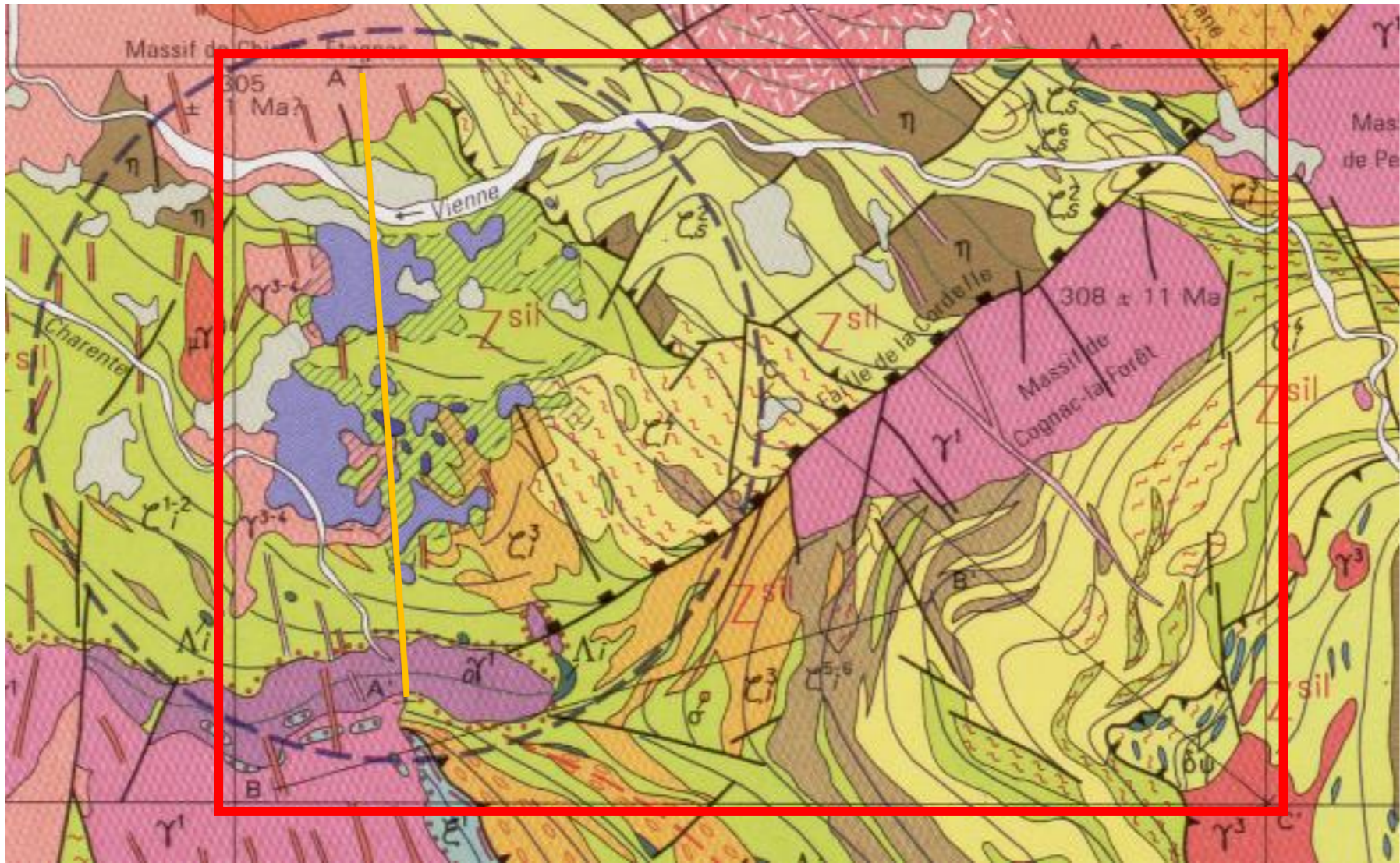


Figure 13 : Cartes des sites en RNN et des couches géologiques de l'astroblème (carte n°687 du BRGM)

3.1.2.3 Coupe géologique de l'astroblème

La coupe géologique (Figure 14) tirée de la carte géologique de Rochechouart (Chèvremont et al, 1996) met en évidence le caractère pelliculaire et très discontinu des affleurements d'impactites. On observe en effet que la couche restante est peu épaisse, résultat de l'érosion qui agit depuis plus de 200 millions d'années et du creusement des rivières.



Légende

- Emprise de la carte 687
- Tracé de la coupe géologique A – A'
- Estimation du périmètre du cratère d'origine

Remarque :
La légende géologique détaillée est présentée en Annexe 11

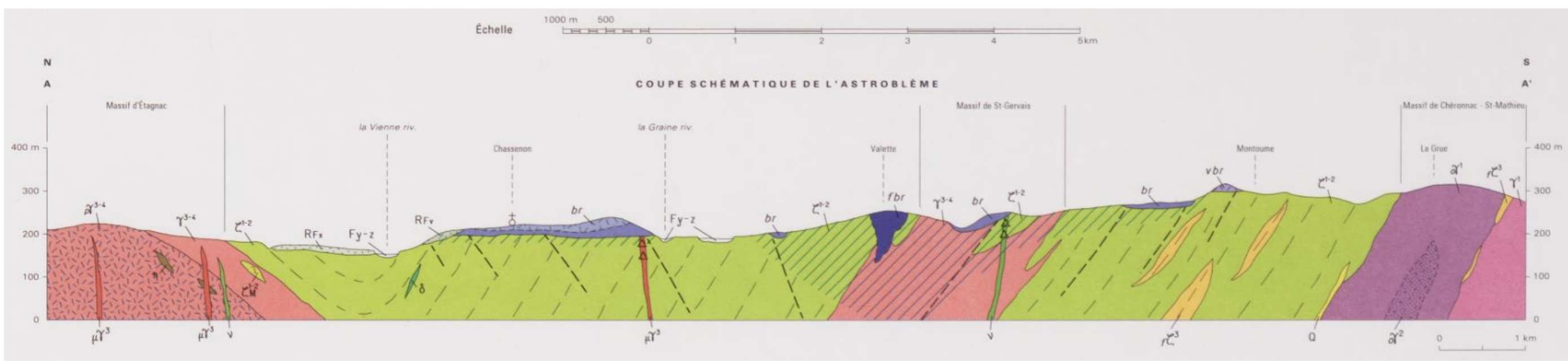


Figure 14 : Schéma structural de la carte géologique 687 de Rochechouart du BRGM et coupe interprétative nord-sud

3.1.3 Les impactites de l'astroblème de Rochechouart-Chassenon

3.1.3.1 Les impactites parautochtones

Ces roches sont plutôt présentes dans la zone de contact brèche/socle. Elles sont très liées au passage de l'onde de choc et au réajustement du sous-sol du cratère suite à l'impact.

Le terme « parautochtone » signifie que les constituants de ces roches sont restés au même endroit ou bien ont été moins affectés par l'impact.

Ces faciès ont une grande valeur scientifique pour comprendre comment la structure d'impact s'organise.

3.1.3.1.1 Brèches de dislocation et cataclasites

Les brèches de dislocation observées présentent deux faciès : soit elles sont monogéniques (Figure 15), c'est-à-dire qu'il y a eu un léger brassage avec cimentation des éléments déplacés par la même roche finement broyée, soit elles sont uniquement disloquées et sans déplacement des fragments.



Sites RNN avec brèches de dislocation et cataclasites

Site du Château (partie est)

Carrière de Champagnac

Site de Valence

Figure 15 : Exemple de brèches monogéniques du socle – Valence (source : RNN astroblème)

Elles sont situées dans la zone de contact brèche/socle et sont présentes sur toute l'étendue de l'astroblème, aux endroits où l'érosion les a dégagées.

Les « cataclasites » (Figure 16) sont des roches broyées dont les éléments sont réduits en petits débris anguleux, tordus et étirés. Elles présentent une organisation anarchique, un réseau abondant de fissures ouvertes et la disposition en étoile de certains vides. L'écart inter-fissural est de l'ordre de 1 cm et les parois des fissures sont fréquemment tapissées d'hydroxyde de fer. Les cataclasites se sont formées lors des phénomènes de compression-détente par le passage de l'onde de choc.



Figure 16 : Exemple de cataclasites – site du Château (source : RNN astroblème)

Sur le terrain, on les trouve directement sous le contact impactites/socle et on peut en observer sur le site du Château. Parfois elles apparaissent seules, en raison de l'érosion des impactites.

3.1.3.1.2 Cônes de percussion (shatter cones)

Ce sont les structures les plus évidentes des effets de l'impact d'un astéroïde. Les cônes de percussion sont dans la plupart des cas localisés dans le socle (et plus rarement sous la forme de fragments incorporés dans les impactites, notamment dans les éjectas) et sont les témoins du passage de l'onde de choc. La roche se présente comme une surface conique striée verticale dont la striation part du sommet du cône (Figure 17). Ils se développent plus particulièrement dans les roches à grain fin comme les microgranites ou les amphibolites. Sur le terrain, ces roches ne sont pas fréquentes et se présentent sous la forme de filons de quelques mètres de largeur au mieux. Ce contexte explique en grande partie la rareté des cônes de percussion à l'échelle de l'astroblème et par conséquent sur le périmètre de la RNN.



Sites RNN avec cônes de percussions

Les Clides

Site remarquable
Cônes bien développés
dans microgranite

La Judie

Cônes dans microgranite
Peu visibles
Altération avancée
Besoin de restauration

Figure 17 : Cônes de percussion – Les Clides (source : Philippe Chèvremont)

Dans l'emprise de l'astroblème de Rochechouart-Chassenon, leur taille varie d'un à une vingtaine de cm. Ils sont présents dans une zone comprise entre 3 et 6 km du centre de la structure.

3.1.3.1.3 Dykes, pseudotachylites et brèches hydrothermales

D'autres objets géologiques situés dans le socle témoignent également de l'impact et contribuent à la compréhension globale du phénomène. Ces éléments se rencontrent dans plusieurs types de roches cristallines, gneiss, granites, leptynites.

Filons (ou dykes) de brèches

L'astroblème montre une grande variété de manifestations bréchiques localisées sous le plancher du cratère ce qui a permis d'en interpréter les mécanismes (Lambert, 1981). Elles représentent pour la majorité, des zones de dislocation et ou de cisaillement associé à la phase d'effondrement et de réajustement du cratère transitoire. Elles présentent des compositions et textures comparables à celles des brèches décrites sous et dans le cratère. On retrouve donc des filons (ou dykes) de brèches monogéniques, polygéniques, sans verre et avec verre (Lambert, 1977, 1981). Ces structures sont observables ponctuellement dans la structure

d'impact, notamment près du site du Château, dans la carrière de Champagnac et probablement sur le site de Valence (affleurements de la D41).

Les pseudotachylites

Les effets conjugués du cisaillement instantané et de la très haute température produisent des roches partiellement fondues appelées pseudotachylites. Elles sont générées le long de fractures brusquement réactivées du socle disloqué. Elles se forment aux dépens du socle cristallin qu'elles traversent et sont caractérisées par une très forte proportion d'éléments de taille microscopique produits par broyage et ou par recristallisation d'un verre de fusion, et par une faible proportion de débris minéraux arrondis qui ne dépassent pas le millimètre.

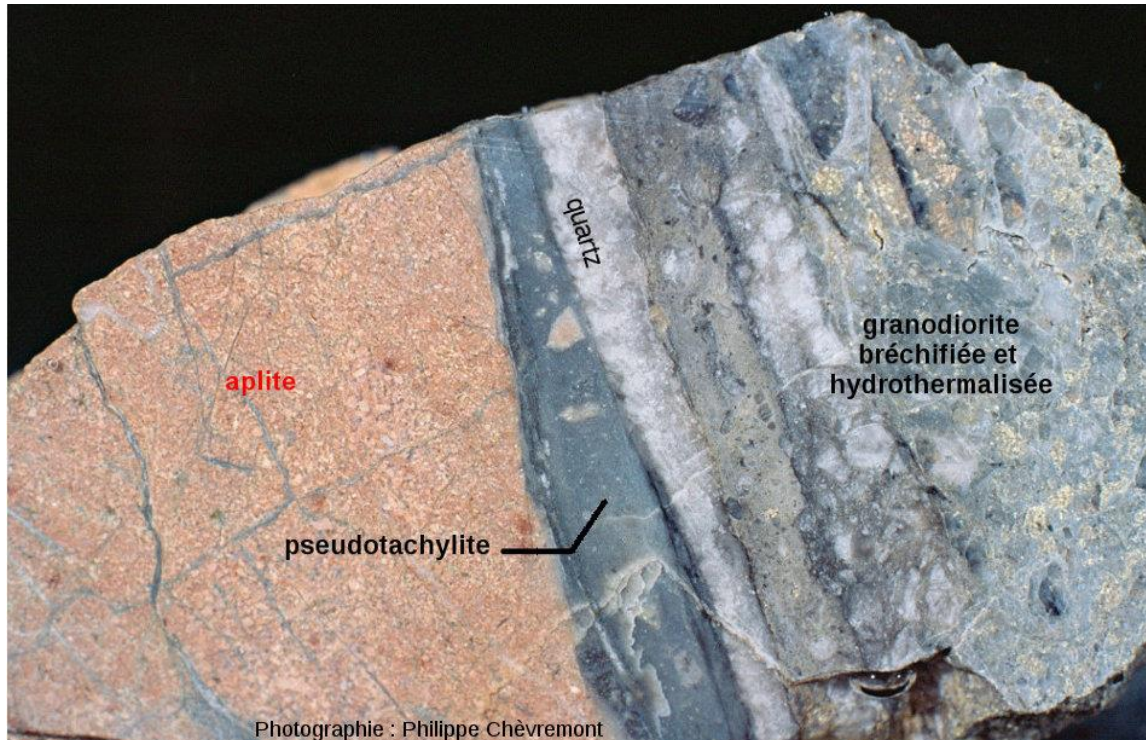


Figure 18 : Echantillons de la carrière de Champagnac avec pseudotachylite (source P. Chèvremont)

Elles se présentent en veinules et veines larges de 1 mm à quelques décimètres et sont observées sur le site de la carrière de Champagnac (Figure 18).

Les filons et brèches hydrothermales se présentent sous forme de fissures dans lesquelles ont été injectés des fluides hydrothermaux minéralisés après l'impact pendant la durée du refroidissement du cratère. Dans ces fractures ouvertes se forment des minéraux divers et variés (calcite, dolomite, quartz, pyrite, galène, fluorine...) (Figure 19). Sur la Réserve, ce faciès n'est présent que sur le site de la carrière de Champagnac.



Sites RNN avec dykes de brèches, pseudotachylites ou brèches hydrothermales

Carrière de Champagnac

Site de Valence (dyke de brèche)

Figure 19 : Exemple d'une brèche hydrothermale à éléments de lamprophyre et ciment de quartz (source P. Chèvremont)

3.1.3.2 Les impactites allochtones

Ces roches appelées « brèches » se sont formées :

- Soit par éjection puis retombée de fragments provenant de différents types de roches cristallines du socle local (gneiss et granite principalement) choquées à différents degrés ;
- Soit par la fonte de roches du socle, notamment dans la partie centrale, qui se sont ensuite agencées en fonction de leur nature et de leurs conditions de refroidissement.

Ces fragments sont cimentés soit par une matrice qui peut être de nature clastique (débris solides), soit par un verre, soit par un mélange des deux (proportions variables).

Dans ce document (voir plus bas), le terme utilisé pour les roches ayant subi une fonte est « Impactite de fusion ». C'est le terme le plus proche de la dénomination officielle en anglais qui est « Impactite de fusion ».

Le choix du terme « Impactites de fusion » s'est fait en concertation avec les membres du conseil scientifique de la Réserve.

Dans la publication « Revisiting the Rochechouart impact structure, France » (Sapers et al, 2014), l'auteur propose une classification des impactites qualifiées de « brèches » suivant deux gradients (Figure 20) :

- La quantité de fragments ou « clast » ;
- La quantité de roche fondue ou « melt ».

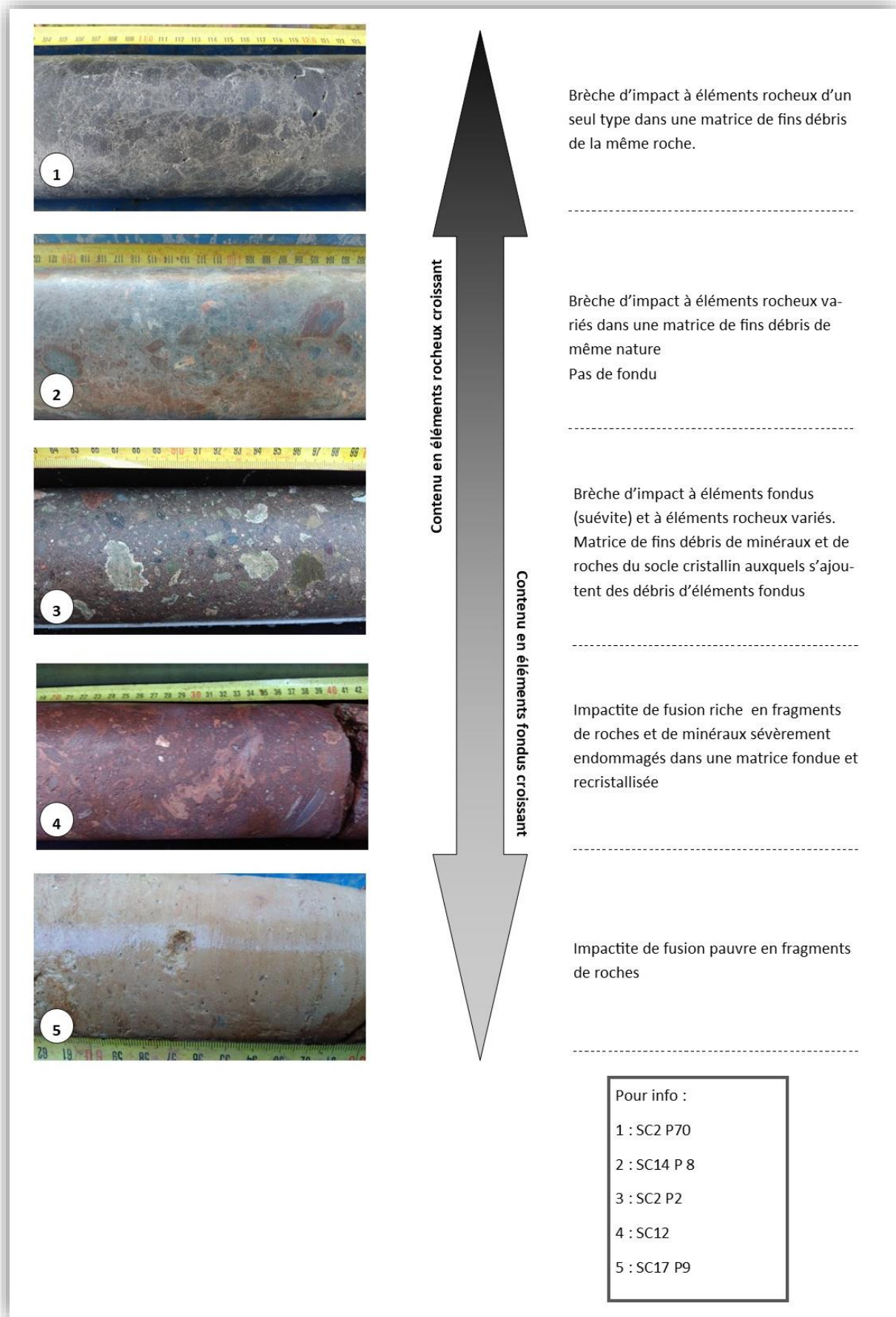


Figure 20 : Classification simplifiée des impactites allochtones de l'astroblème de Rochechouart-Chassenon.

3.1.3.2.1 Brèches polygéniques à matrice clastique (Figure 20 - 2)

Ces brèches (Figure 21) sont composées de fragments de tailles très variées et ont le plus souvent une teinte grisâtre. Ce sont les brèches polygéniques les plus abondantes couvrant une surface de 40,9 km² pour une épaisseur moyenne de 26 m. Leur volume est estimé à 1,1 km³ (Lambert, 2010). Ces impactites se localisent généralement au contact du socle.

La matrice de ces brèches (poussières et fins débris) est de même nature que les fragments et ne contient pas de verre. Des mesures effectuées sur ces brèches (Lambert, 2010) indiquent que 50% des fragments ont une taille supérieure à 1 mm et 30% une taille supérieure ou égale à 5 mm.

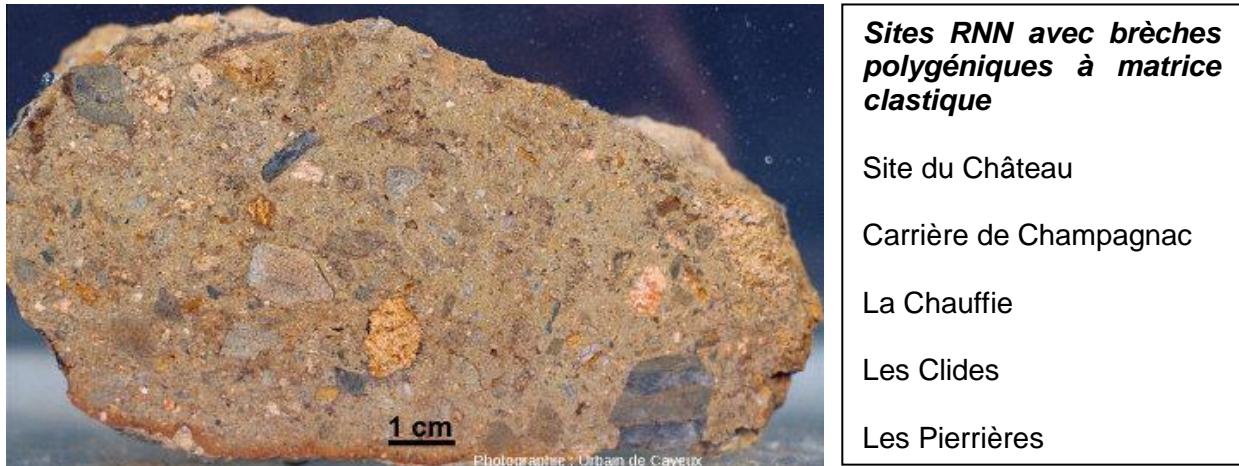


Figure 21 : Brèche polygénique à matrice clastique (sources : U de Cayeux, BRGM).

3.1.3.2.2 Brèches polygéniques clastiques à produits fondus ou « suévite » (Figure 20 - 3)

Ce type de brèches aussi appelées "suévites" sont décrites comme des brèches clastiques d'impact, à produits fondus ("clastic melt-bearing impact breccias"). Elles sont composées de fragments rocheux issus du socle et de fragments de verre épars d'une teinte verte caractéristique. La principale différence avec la brèche précédente de type « Rochechouart » est la présence de fragments de verre altérés et/ou cristallisés.

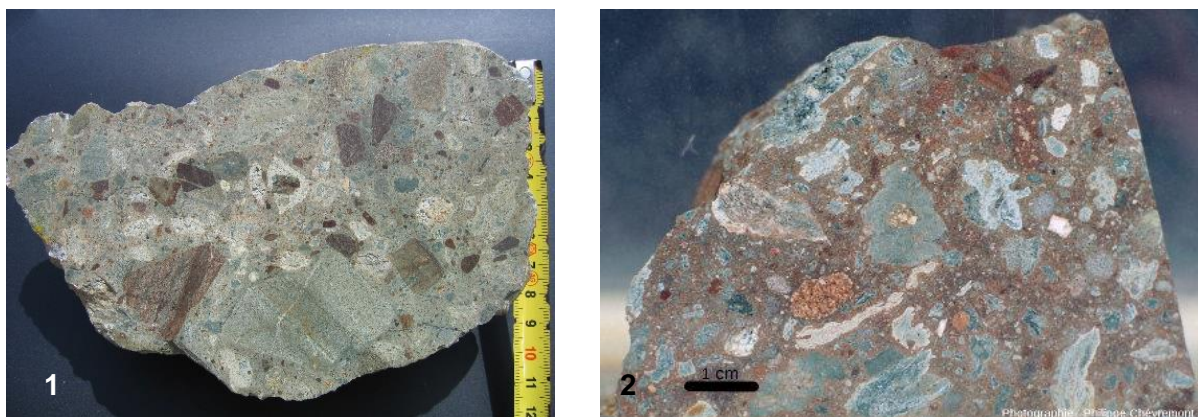


Figure 22 : Brèches polygéniques clastiques à produits fondus (1 : C. Marchat ; 2 : P Chèvremont).

Ces brèches (Figure 22) sont présentes sur une surface de 4,9 km². Leur épaisseur moyenne est d'environ 15 m et leur volume est estimé à 0,07 km³ (Lambert, 2010). La quantité de verre

dans ces brèches peut varier de 0,1% à 38% du volume. En moyenne, cette valeur est d'environ 12% (Lambert, 1977).

Ce type de brèche est observé uniquement sur le site Les Vignes et les Trous sur la commune de Chassenon. Elle a une teinte gris-verdâtre. Ces roches, sur certains sites hors Réserve présentent également un faciès avec une matrice rougeâtre (Figure 22, photo 2).

3.1.3.2.3 Impactites de fusion riche en fragments (Figure 20 - 4)

Historiquement ce type de roche a été appelée brèche de type Montoume (Kraut et French, 1971) en référence au lieu de découverte près du village du même nom à Chéronnac.

La dénomination scientifique a ensuite évolué (Stöffler et Grieve, 2007) et ces roches ont été dénommées comme « impacts melts ». Le terme « impactite de fusion », dénomination anglaise, est utilisé par la communauté scientifique des impacts.

Dans ces roches (Figure 23), le ciment contient une forte proportion de verre qui a en partie ou totalement recristallisé. La terminologie anglo-saxonne les qualifie de « particulate impactite de fusion » (Sapers et al., 2014).

La composition de cette roche de couleur rougeâtre est la suivante (Lambert, 1977a) :

- 25 à 40% de fragments de taille supérieure à 0,5 mm ;
- 3 à 12% de fragments de taille inférieure à 0,5 mm ;
- 50 à 70% de ciment.

Des zones avec traînées fluidales peuvent également être observées.



Sites RNN avec impactite de fusion riche en fragments

Montoume

Puy de Chiraud

Figure 23 : Impactite de fusion riche en fragments (source : G Colombeau).

L'ancienne carrière de Montoume est l'un des sites les plus remarquables de la Réserve, notamment du fait de la quantité de matériel géologique présent. Le volume de roche présent pour l'ensemble de la colline est estimé entre 2 et 4 millions de m³ (Lambert, 2010).

La teinte rouge des roches est liée à la présence d'oxydes de fer (hématite) et d'hydroxydes de fer (limonite). Ces éléments proviennent de l'altération et de la mobilisation des produits de décomposition des micas des roches non fondues dans le verre. Cette décomposition s'est produite sous les effets combinés et superposés du choc, de la température au contact avec le verre et des fluides qui ont circulé.

3.1.3.2.4 Impactites de fusion pauvre en fragments (Figure 20 - 5)

Ce faciès a la même histoire que le précédent. Sa première dénomination était « brèche d'impact de type Babaudus » avant de devenir impactite de fusion (« impact melt rock ») avec l'amélioration des connaissances.

La plupart de ces roches sont en contact direct avec le socle fracturé. Elles présentent une grande variété de textures, en fonction de la nature, de la proportion, de l'orientation et de la granulométrie des fragments. Ces roches (Figure 24) sont caractérisées par leur ciment qui est entièrement constitué de roches fondues et recristallisées.

La proportion de ciment varie de 47% à 99% du volume total. Les roches avec plus de 90% de ciment vitreux sont rares. Environ 75% des échantillons étudiés contiennent plus de 10% de clastes en volume.

Les roches présentent des textures bulleuses qui sont d'un grand intérêt. En effet, les formes et le contenu des bulles ont des significations en termes de dynamique de formation des roches et de dynamique de formation du verre lui-même. Elles peuvent également apporter des informations sur les conditions de refroidissement du verre et sur les conditions d'évolution du cratère.

Les impactites de fusion pauvre en fragments sont localisées dans un rayon de 2 à 3 km du centre « estimé » de la structure. Ces impactites sont peu abondantes et ont une épaisseur de quelques mètres au plus. Le volume estimé des impactites de fusion (Montoume et Babaudus) serait de 10 millions de m³ sur l'ensemble de l'astroblème.

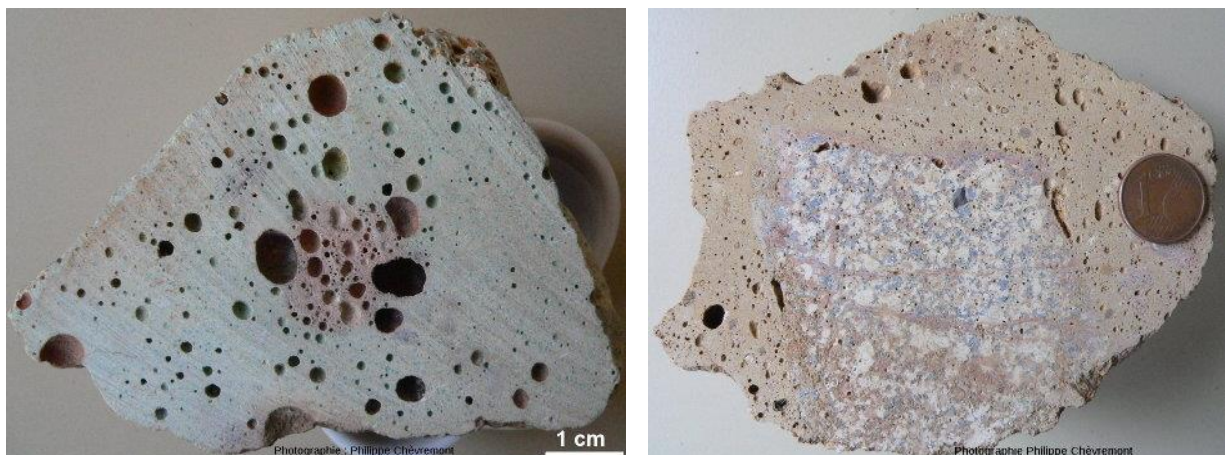


Figure 24 : Exemples d'impactites de fusion pauvre en fragments (source : P. Chèvremont).

Sur la Réserve, le site du Recoudert présente des impactites de fusion de couleur jaune et d'aspect bulleux (Figure 24) ; les affleurements visibles sont peu nombreux et d'extension limitée. Le site de Grosse Pierre (anciennes carrières), contient également des impactites de fusion à faciès bulleux mais dont la couleur est plus sombre et rougeâtre.

Le site du Château contient aussi ce type de roches en contrebas du pont-levis du château et à proximité des douves dans le forage SC15 de 1 m.

3.1.3.2.5 Les impactoclastites

Elles étaient décrites dans le précédent plan de gestion comme « des dépôts fins et stratifiés qui constituent la couche supérieure des dépôts issus de l'impact météoritique. Ce type de formation a été introduit dans la nomenclature officielle (Stoffer et Grieve, 2007).

De par leur aspect, ils ressemblent à un tuf volcanique. Ils surmontent localement les brèches clastiques d'impact, à produits fondus et des faciès intermédiaires peuvent exister. Ils correspondent aux éléments les plus fins (cendres) qui se sont déposés en dernier suite aux projections causées par l'impact.

Ces formations géologiques ont un grand intérêt scientifique. Elles contribuent à l'interprétation des mécanismes de retombées sur le site, à définir les caractéristiques géomorphologiques du cratère initial et à expliquer son évolution depuis sa formation (Lambert, 2010, Lambert et Reimold, 2009). Leur rareté est à souligner tant sur la Réserve (uniquement sur le site de Les Vignes et les Trous) et au sein de l'astroblème de Rochechouart que sur l'ensemble des cratères d'impacts connus de par le monde (Lambert, 2010, Lambert et Reimold, 2009). »



Figure 25 : Impactoclastites sur le site Les Vignes et les Trous (source : RNN astroblème ; règle = 20 cm).

Ce faciès, observé uniquement sur le site Les Vignes et les Trous, (Figure 25) illustre bien l'évolution des connaissances par la recherche scientifique. En effet, comme précisé précédemment, une étude en cours de finalisation avance l'hypothèse qu'un tsunami aurait eu lieu suite à l'impact (Ormö et al., 2019) et aurait recouvert tout ou partie du cratère juste formé. Des études complémentaires restent à mener pour confirmer ou infirmer cette hypothèse.

3.1.4 Les objets géologiques de la Réserve Naturelle

Selon les sites, les objets géologiques visibles (Tableau 9) ont des natures différentes et sont présents en quantités très variables.

Sites	Types d'impactites	Quantité (-, +/-, +)
Château de Rochechouart	Brèche monogénique Brèche polygénique à matrice clastique	+
Carrière de Champagnac	Brèche monogénique Brèche polygénique à matrice clastique	+
Carrière de Montoume	Impactite de fusion	+
Les Vignes et les Trous	Brèche polygénique à matrice clastique avec fragments de verre Impactoclastites	+/-
Les Clides	Brèche polygénique à matrice clastique Cônes de pression (microgranite)	-
Grosse Pierre	Impactite de fusion	+/-
Les Pierrières	Brèche polygénique à matrice clastique	+/-
Valence	Brèche monogénique	+/-
La Judie	Cône de pression (microgranite)	-
La Chauffie	Brèche polygénique à matrice clastique	+
Le Puy de Chiraud	Impactite de fusion	+/-
Le Recoudert	Impactite de fusion	-

Tableau 9 : Types de roche et quantité en fonction des sites (- : faible quantité ; +/- : quantité moyenne ; + : grande quantité).

Cette répartition des impactites sur les sites reflète l'idée de protéger les roches représentatives de l'astroblème au moment de la création de la Réserve naturelle.

Chaque site est présenté sous la forme d'une fiche. Les cartes issues des données du BRGM sont présentées au début de la partie « Le patrimoine géologique ». La légende ci-dessous s'applique à ces cartes :

	Brèches polygéniques clastiques
	Brèches polygéniques "suévites"
	Impactites de fusion riche en fragments
	Impactites de fusion pauvre en fragments
	Isaltérites de brèches monogéniques
	Brèches monogéniques "granite"
	Brèches monogéniques "gneiss"
	Brèches de dislocation et cataclasites
	Brèches monogéniques "leptynite"
	Brèches monogéniques "microgranite"
	Brèches monogéniques "gneiss"
	Réserve Naturelle

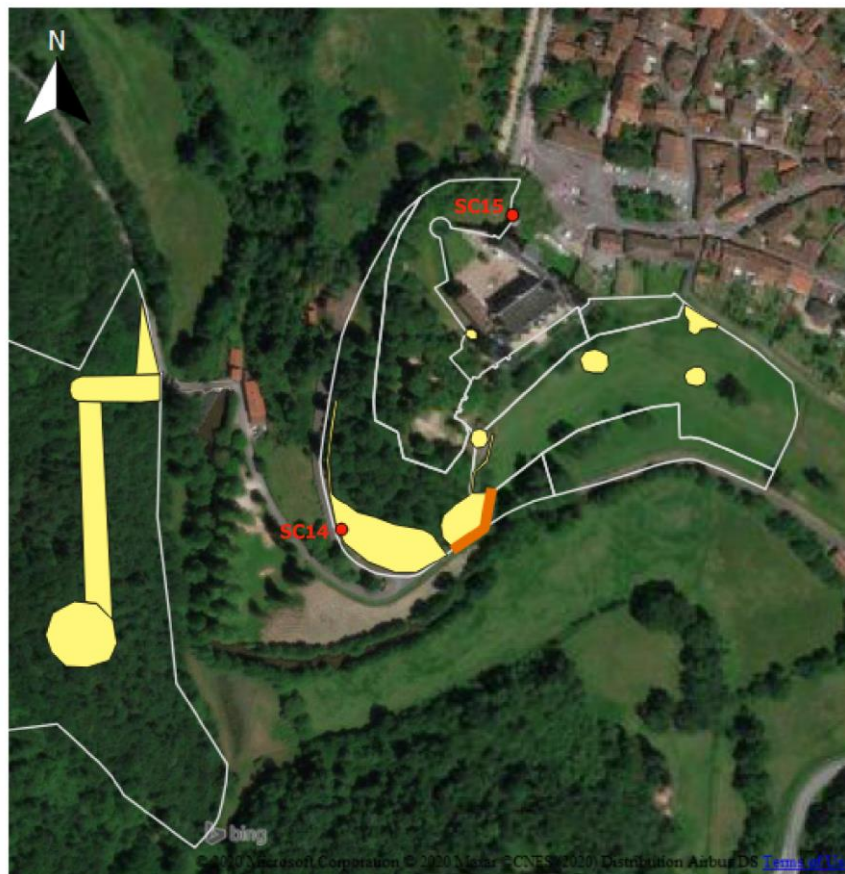
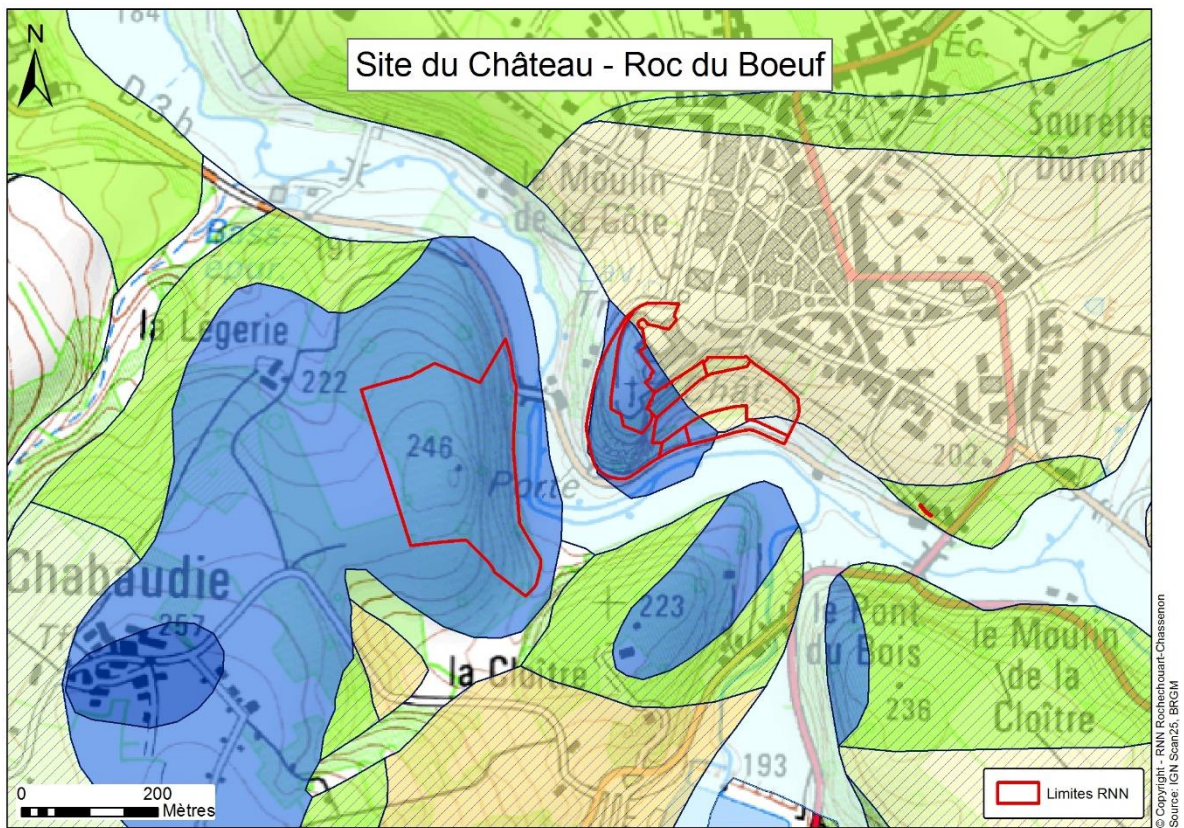
Dans un deuxième temps, une carte de chaque site avec la localisation des objets géologiques est présentée. Ces cartes ont été conçues par Chloé Lemée, stagiaire en Master 2 « Gestion de l'environnement pour les territoires et les entreprises » en 2020 et chargée de l'évaluation du plan de gestion.

La légende correspondante à chaque carte est la suivante :

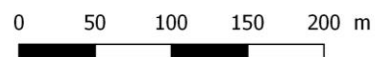


3.1.4.1 Site du Château

Le patrimoine géologique



Sources: RNN, Bing Aériel



Plusieurs affleurements sont à l'origine du classement de ces parcelles. La parcelle 539 comprend l'affleurement dit du « Roc du Bœuf ». Il se présente sous la forme d'une falaise allant du sommet de la colline jusqu'à la rivière « La Graine » avec une hauteur de 63 mètres (Photos 1).

On y observe des brèches polygéniques type Rochechouart, contact impactites/socle avec des brèches de dislocations.



Photos 1 : Exemples d'affleurements du « Roc du Bœuf »

L'autre partie, comprend des affleurements d'une vingtaine de mètres de haut qui bordent le château depuis son extrémité gauche sur une distance de 300 mètres. Ils sont constitués de brèches polygéniques de type Rochechouart. Dans la partie en prairie, on observe un affleurement caractérisé par un gneiss leptynique à brèche de dislocation. Une interprétation de ce paysage permet d'établir la relation entre la falaise et le rocher et d'en déduire le contact socle/impactite.



Photos 2 : a) brèche polygénique à matrice clastique b) Gneiss leptynique à brèche de dislocation

Données historiques et utilisation du site

Le site du Roc du Bœuf fait l'objet d'une légende en raison de la forme d'un des affleurements qui ressemble à un bœuf couché.

La majorité des affleurements protégés sont d'origine naturelle, on observe cependant en bord de route d'anciennes zones d'extraction sur des affleurements de brèche polygénique type Rochechouart.

Le gestionnaire a fait l'acquisition des zones en prairies du site et a mis en place du pâturage avec un exploitant pour l'entretien du site, en accord avec les propositions du CEN Limousin.

Patrimoine floristique et faunistique

Ce site a fait l'objet de l'étude du CEN Limousin réalisée en 2010.

Principaux intérêts : entomofaune et botanique.

L'habitat naturel « Falaises continentales siliceuses nues » d'intérêt communautaire, localisé en contrebas du parc du château est à restaurer (débroussaillage, abattage) selon les conseils du CEN Limousin.

Fiche ZNIEFF « Rochers et Château de Rochechouart » : Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*), Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*), Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)

Selon les résultats de l'étude sur les abeilles sauvages, mise en place de mesures pour assurer la pérennité de ce groupe d'espèces.

A noter qu'au printemps 2021, un couple de Faucon pèlerin a été observé et son comportement indiquait une probable nidification. La LPO Limousin a pu réaliser des observations de juvéniles au début du mois de juillet avec passage de proies. Un suivi doit être mis en place par la LPO en 2022 pour confirmer ou non cette nidification.

Menaces existantes et/ou potentielles

Dynamique de la végétation sur des zones non entretenues :

- ⇒ Embroussaillage du Roc du Bœuf (arbres, arbustes, landes)
- ⇒ Embroussaillage des parcelles avec des enchevêtrements rocheux et difficiles d'accès
- ⇒ Altération des affleurements entraînant un déficit de lecture géologique
- ⇒ Développement de mousses et de lichens sur les affleurements

Ce site a été retenu par le gestionnaire pour la mise en place d'un sentier d'interprétation de la Réserve, installé depuis 2016. Cet élément est à prendre en compte pour d'éventuelles menaces anthropiques liées à la fréquentation.

Gestion envisagée

Poursuite des opérations d'entretien et de débroussaillage.

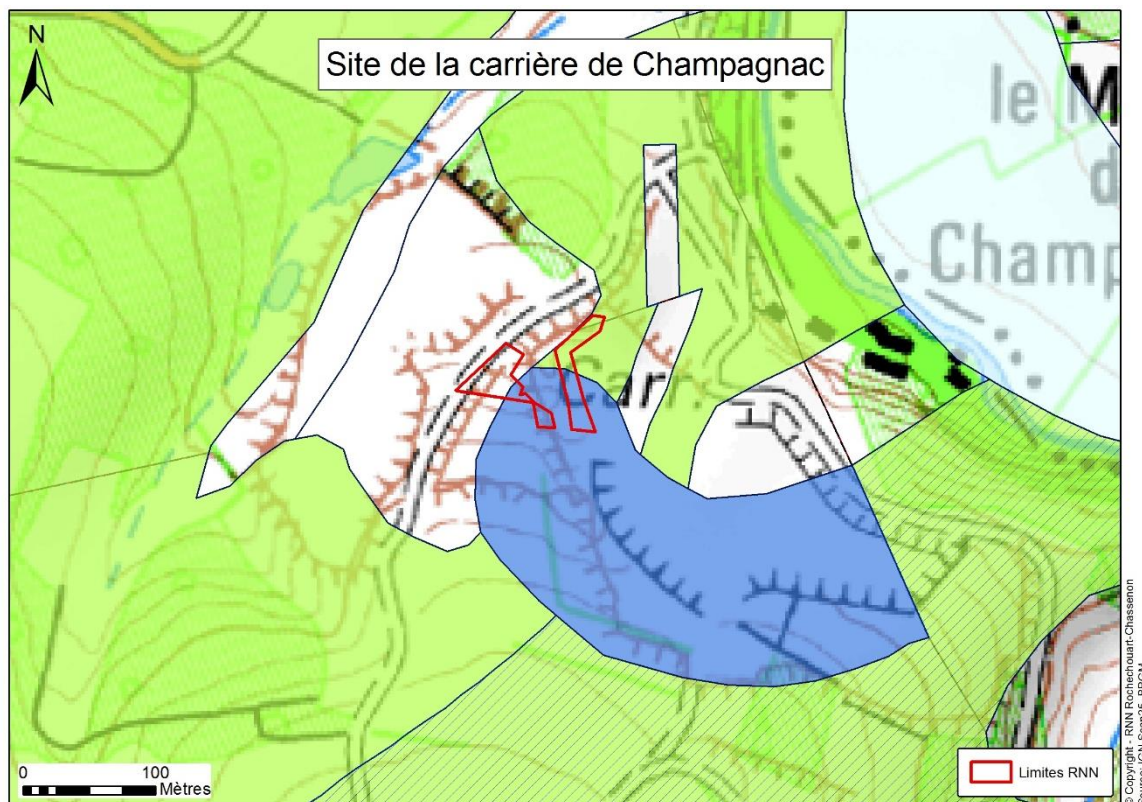
Maintien du pâturage et/ou de la fauche sur les zones de prairies.

Entretien annuel du tracé du sentier par les services techniques.

Entretien ponctuel (tous les 5 ans) des affleurements par décapage avec un nettoyeur à haute pression.

3.1.4.2 Carrière de Champagnac

Le patrimoine géologique



Sources: RNN, Bing Aériel

0 50 100 150 200 m

Ce site met visuellement en évidence le contact socle / impactite (Photo 1) sur une soixantaine de mètres de longueur et environ 40 mètres de hauteur. La partie basale (socle) est constituée de gneiss recoupés par des filons de microgranites et de lamprophyre. Elle est surmontée par des brèches polygéniques de retombée et à l'interface on peut observer une couche d'argile, matérialisée par des pointillés bleus sur la Photo 1.

Le socle montre un éventail complet de la tectonique d'impact, de la fracturation fine aux grandes failles listriques. Ce site présente aussi des pseudotachylites et des brèches hydrothermales.



Photo 1 : Affleurement classé en Réserve

Au-delà des limites du site classé en Réserve, cette carrière a un grand intérêt scientifique pour de nombreux chercheurs. De nombreuses publications en attestent.

Données historiques et utilisation du site

Le site est une carrière en activité dont le permis d'exploitation doit être renouvelé en 2022-2023 pour une durée de 30 ans, ce qui prolonge l'exploitation jusqu'au début des années 2050. Après cette date, l'exploitant étudiera la possibilité de continuer ou de stopper son activité. A l'issue de l'exploitation, c'est-à-dire à long terme, le gestionnaire devra se positionner avec l'Etat pour étudier la situation. La question d'une remise en l'état se posera compte-tenu de l'information géologique relative à l'astrolème qui pourrait être perdue.

Patrimoine floristique et faunistique

Nidification du Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*) sur le périmètre du site classé

Menaces existantes et/ou potentielles

Progression de la végétation : bouleaux, arbustes...

La végétation dégrade la qualité de l'observation. Elle est mauvaise.

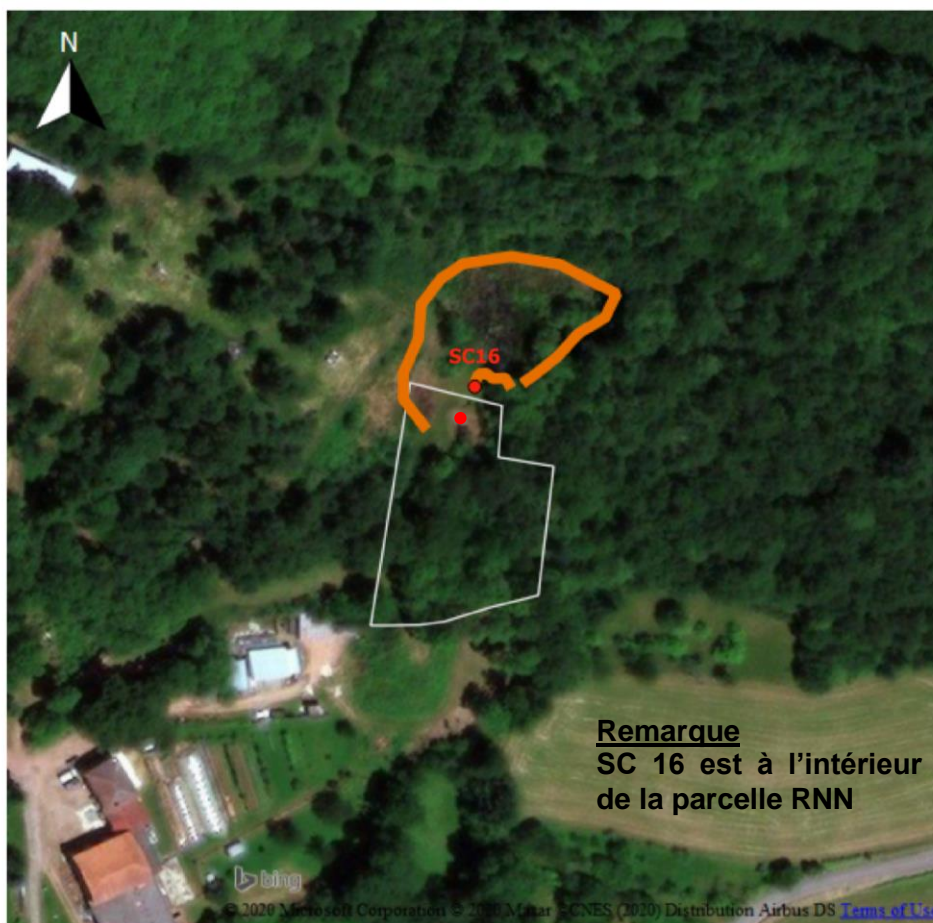
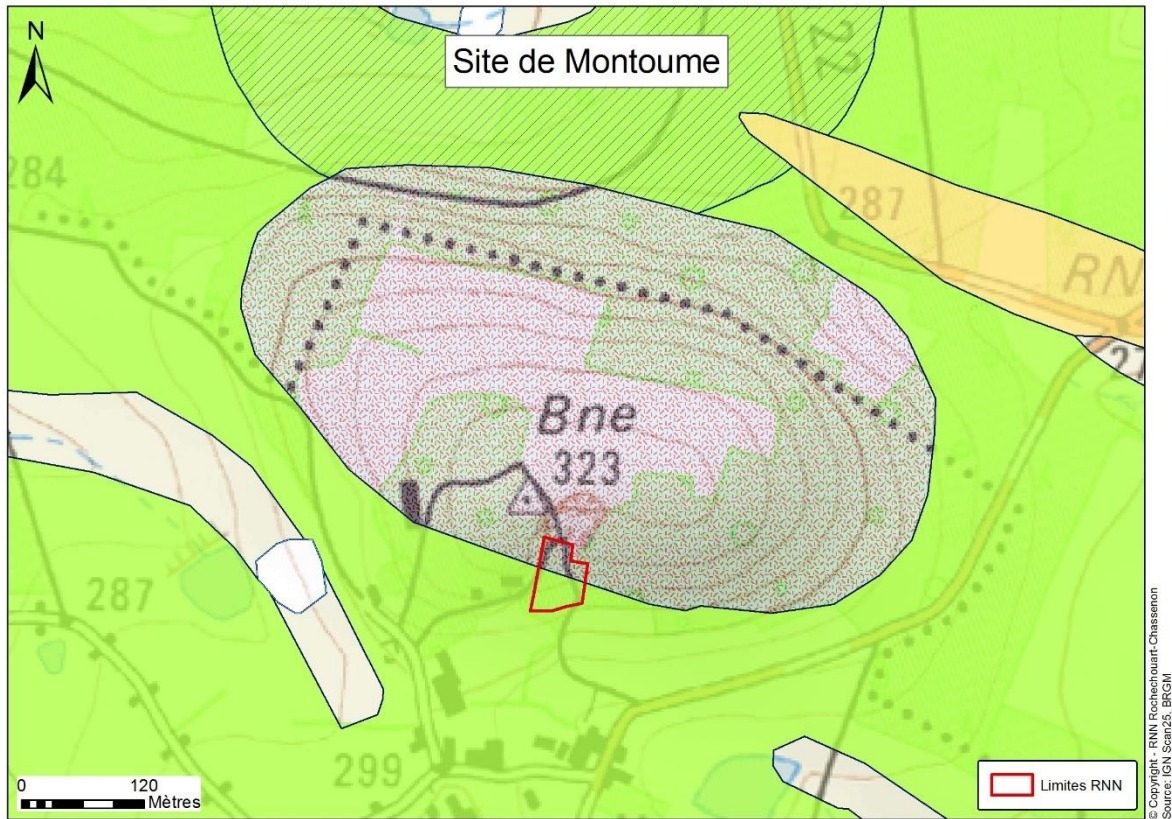
Gestion envisagée

Abattage des arbres et décapage du front de taille.

Installation de support pour panneau d'information.

3.1.4.3 Montoume

Le patrimoine géologique



Sources: RNN, Bing Aériel

0 20 40 60 80 m

La brèche de type Montoume est désormais nommée impactite de fusion riche en fragments (ou clastes). Elle a une structure massive, sans vésicules et montre de larges diaclases verticales à subverticales interprétées comme des joints de retrait lors du refroidissement. La couleur rouge de cette roche vient probablement de la décomposition des micas car ce mécanisme libère du fer et il aurait donné cette couleur à la roche.

Une partie du front de taille met en évidence des figures sub-prismatiques qui témoignent probablement d'une contraction thermique lors du refroidissement du matériau bréchique. Ceci n'est pas sans rappeler un phénomène analogue observé en volcanisme (formation des orgues basaltiques).



Photo 1 : Ancienne carrière de Montoume

Données historiques et utilisation du site

L'exploitation de cette carrière s'est déroulée du milieu des années 1950 à la fin des années 1960. La roche extraite était utilisée pour la réfection des chemins et des routes. Le site est resté à l'abandon depuis la fin de l'exploitation. En 2007 la Communauté de Communes du Pays de la Météorite est devenue propriétaire en vue du classement en Réserve.

Le site a fait l'objet de travaux de nettoyage et est actuellement utilisé par le personnel de la réserve comme lieu d'animation.

A l'avenir et selon la volonté du gestionnaire, il peut être envisagé d'aménager ce site pour améliorer les conditions d'accueil du public ainsi que d'installer des outils pédagogiques adaptés. La mare au centre de la carrière pourra aussi être utilisée dans cette optique.

Patrimoine floristique et faunistique

Ce site a fait l'objet de l'étude du CEN Limousin réalisée en 2010.

La faune et la flore recensées sont qualifiées de typiques du Limousin. Une espèce est toutefois à considérer avec attention : il s'agit du sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*), protégé au niveau national et faisant l'objet d'un Plan National d'Actions.

D'autres résultats d'une étude sur les abeilles sauvages sont à venir et seront pris en compte pour la gestion du site.

Menaces existantes et/ou potentielles

Certains blocs de roches du front de taille menacent de se décrocher et on observe le même phénomène pour des fragments de plus petite taille. Il convient de résoudre ces problèmes pour des raisons de sécurité.

D'autres menaces peuvent venir du prélèvement des roches car c'est un site emblématique de l'astroblème et dont la roche est visuellement spectaculaire.

Les chercheurs, lorsqu'ils viennent sur site pour effectuer des prélèvements, doivent être accompagnés et répondre aux exigences du gestionnaire.

Certains encombrants (gravats, blocs de bétons, ferrailles) sont encore sur le site et peuvent constituer une source de pollution.

Gestion envisagée

Poursuivre l'action de dépollution du site, évacuation des encombrants.

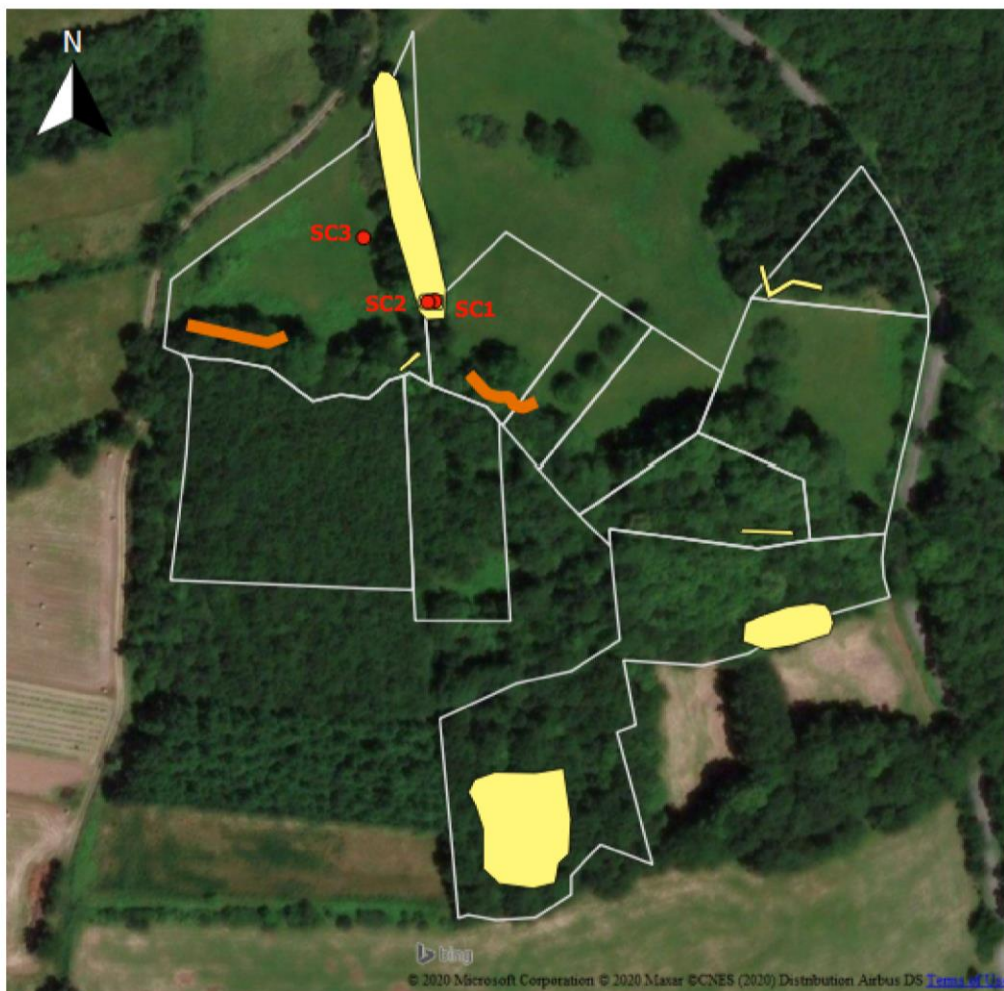
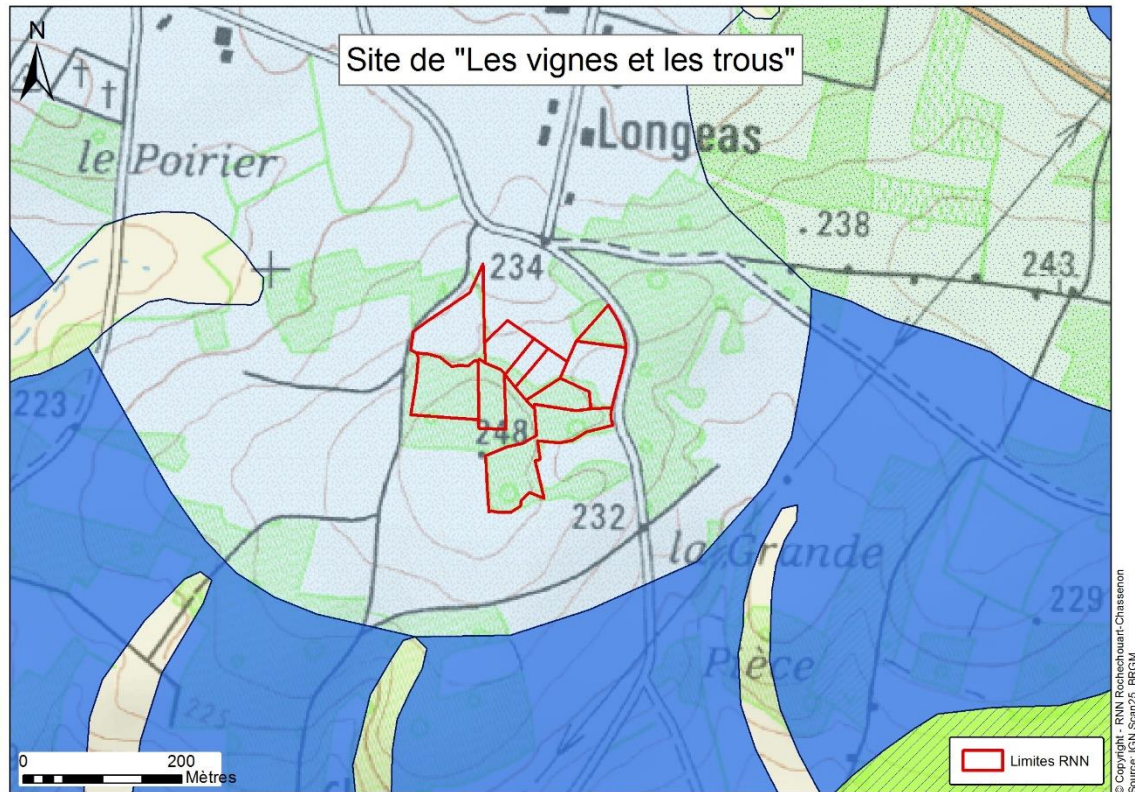
Encadrement de l'activité scientifique, actions de surveillance.

Suivi du site et travaux pour éviter que la mare ne se comble.

Le gestionnaire projette, à une date indéterminée, d'aménager le site pour l'accueil du public (supports d'interprétation...). Il conviendra au préalable d'entreprendre certaines actions : purge du front de taille, décapage de certains affleurements pour mise en valeur, débroussaillage, mise en sécurité, ...

3.1.4.4 Les Vignes et les Trous

Le patrimoine géologique



Sources: RNN, Bing Aériel

0 20 40 60 80 m

Les affleurements (Photo 1) mettent en évidence des dépôts de brèches polygéniques à débris de verre (clastic melt-bearing impact breccias) avec une tendance fruste au litage, dépôts localement intersectés par des veines et dykes formés des mêmes matériaux mais beaucoup plus fins. Cette singularité, inconnue dans les autres structures d'impact, pose de nombreuses questions aux scientifiques (Lambert et Reimold 2009, Lambert 2010).

Ces roches très fines sont des impactoclastites et constituent l'enjeu majeur du site. La découverte d'autres affleurements de ce type serait un réel apport de connaissances.



Photo 1 : Affleurement Les vignes et les trous

Données historiques et utilisation du site

Traces de l'exploitation gallo-romaine pour la construction des thermes de Chassenon.

Traces d'exploitations plus récentes témoignant de l'utilisation des roches pour la construction des habitations alentours.

Actuellement : prairies avec pâturage ovin, boisements.

Patrimoine floristique et faunistique

Liste d'espèces floristiques recensées en 2016 par la société botanique Charles Legendre (33 espèces le 20/04 et 88 espèces le 30/05). Pas d'évaluation patrimoniale.

Menaces existantes et/ou potentielles

Altération des affleurements.

Objets géologiques très rares et très fragiles (altérables facilement).

Dynamique de la végétation sur certains affleurements.

Gestion envisagée

Décapage de certains affleurements.

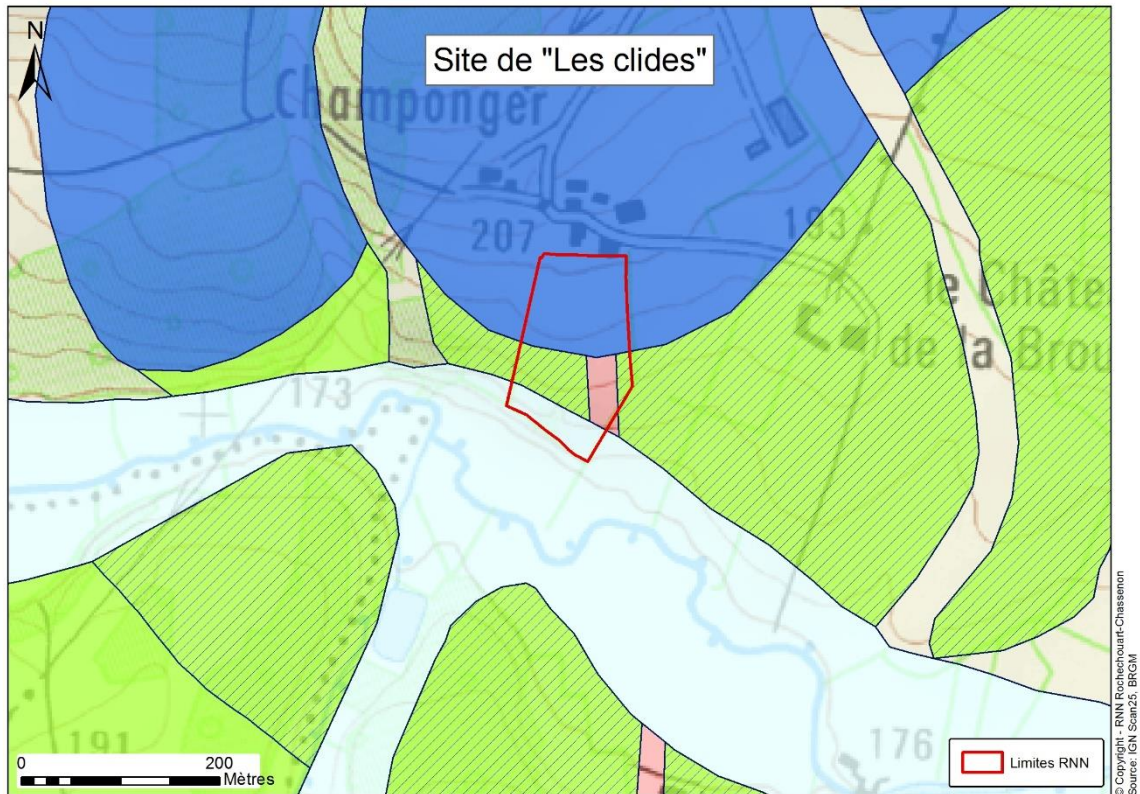
Pas de visite sur ce site très sensible.

Pas de communication sur ce site pour préserver les objets géologiques.

Entretien des affleurements (contenir la végétation...).

3.1.4.5 Les Clides

Le patrimoine géologique



Sources: RNN, Bing Aériel

0 20 40 60 80 m

C'est une petite carrière d'une centaine de m² dont le front de taille (Photo 1) se divise en trois parties :

- La partie supérieure est une couche de brèches polygéniques à matrice clastique avec débris de verre (clastic melt bearing impact breccias) qui surmonte le socle ;
- Il y a une discontinuité brèche/socle qui correspond au « fond du cratère » ;
- Le socle choqué est constitué de gneiss fortement relevés et à faciès de cônes de pression étirés. Ce socle de gneiss encaisse un filon de microgranite qui présente de nombreux cônes de percussion.

C'est le seul site de la Réserve où l'on peut observer des cônes de percussion en bon état et ces objets géologiques sont très rares à l'échelle de l'astrobloème.

Ce site est aussi très précieux car il permet l'observation du contact brèche/socle. Il a de ce fait un grand intérêt scientifique.



Photo 1 : Vue d'ensemble de l'affleurement et zoom sur un cône de percussion

Données historiques et utilisation du site

La parcelle classée est une prairie pâturée par des bovins avec une ancienne petite carrière au sud du champ. C'est dans cette ancienne carrière que l'on observe l'affleurement à l'origine du classement.

Des cônes de percussion sont observés dans certains murs du village de Champonger. On peut penser qu'ils ont été exploités sur ce site.

Patrimoine floristique et faunistique

Pas d'étude menée sur le site. Pas de données disponibles.

Menaces existantes et/ou potentielles

Il est à noter que ce site a subi par le passé des pillages de ses objets géologiques. Les plus belles pièces de cônes de percussion ont notamment été volées. Le vol constitue donc la principale menace sur ce site.

La végétation envahit l'affleurement.

Prélèvement à des fins scientifiques.

Gestion envisagée

Pas de visite du site par des groupes.

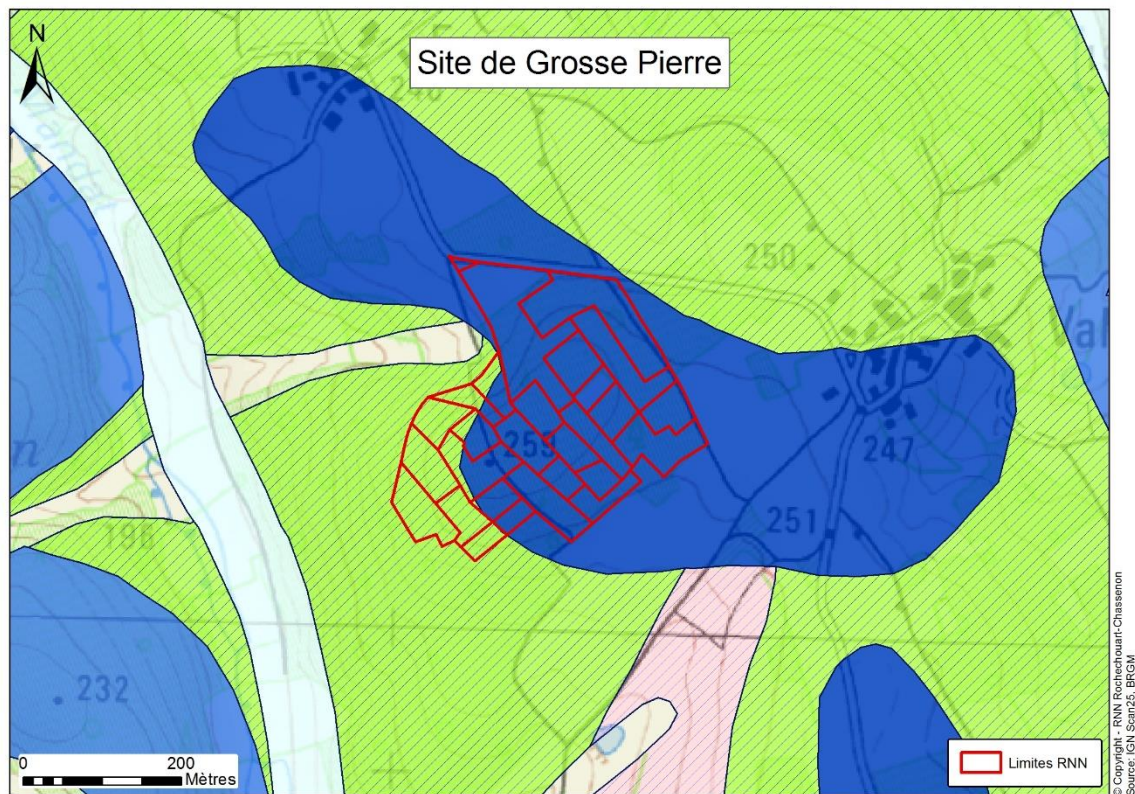
Entretien pour contenir la végétation.

Encadrement de l'activité scientifique en interdisant les prélèvements sur le front de taille.

Possibilité d'utiliser les échantillons décrochés naturellement.

3.1.4.6 Grosse Pierre

Le patrimoine géologique



Sources: RNN, Bing Aériel

0 20 40 60 80 m

Ce site contient plusieurs affleurements (anciennes petites carrières) d'impactites de fusion bien conservés ou bien de roches affleurantes naturellement.

L'aspect remarquable du site est la coexistence de deux faciès : impactites de fusion de type « bulleux » et impactites de fusion de type « fluidales ». Les impactites à faciès fluidales ont des clastes granitiques dont certains mesurent plusieurs dizaines de centimètres.

Ce type de roche est rare à l'échelle de la Réserve (site unique) mais également à l'échelle de l'astroblème car il a été démontré que ces impactites de fusion sont de faible épaisseur.



Photo 1 : Affleurements du site de Grosse pierre

Sur la Photo 1, on observe un affleurement avec un fragment de microgranite de grande taille (environ 50 cm) visible dans l'impactite.

Données historiques et utilisation du site

Exploitation passée du site, les zones d'extraction sont de très petites tailles (quelques dizaines de m²).

Actuellement : boisement avec exploitation forestière ponctuelle.

Sentier « Jean-Claude Martin » à proximité du site.

A l'avenir, il peut être envisagé d'aménager un des affleurements en « musée de site ». Une réflexion sera menée en ce sens.

Patrimoine floristique et faunistique

Ce site a fait l'objet de l'étude du CEN Limousin en 2010. Seules des espèces qualifiées « d'ordinaire » ont été inventoriées.

Menaces existantes et/ou potentielles

Endommagement des affleurements par des prélèvements scientifiques.

Dynamique de la végétation, notamment sur la partie récemment déboisée.

Prélèvement pour collection.

Gestion envisagée

Contrôle de l'activité scientifique et surveillance ; maintien de l'accès au site.

Entretien des affleurements pour contenir la végétation.

Réflexion pour dégager certains affleurements destinés aux visites du public (aménagement d'un musée de site). Utilisation des sentiers de randonnée localisés à proximité pour l'accès.

Le CEN Nouvelle-Aquitaine étudie la possibilité d'acquérir certaines parcelles du site.

3.1.4.7 Les Pierrières

Le patrimoine géologique



Sources: RNN, Bing Aériel

0 10 20 30 40 m

C'est une ancienne carrière exploitée dans la première moitié du 20^{ème} siècle. Le front de taille (Photo 1) a une largeur déployée d'environ 50 mètres sur une hauteur allant de 2 à 3 mètres ; il est relativement altéré.

La roche observée se rapproche de la brèche polygénique à matrice clastique (type Rochechouart) avec des éléments plus fins. Quelques bulles aplaties sont observées et il faut noter l'absence de produits fondus visibles.

L'intérêt scientifique du site est élevé du fait de sa position dans l'espace par rapport au cratère initial (proximité « verticale » avec le contact avec le socle, distance « latérale » à son « homologue » probable à Rochechouart).



Photo 1 : Deux affleurements du site des Pierrières

Données historiques et utilisation du site

L'activité d'extraction s'est arrêtée avant la seconde guerre mondiale (source propriétaire). Ensuite, le site a été utilisé comme décharge sauvage dont quelques traces sont encore visibles. Actuellement, quelques déchets verts sont stockés dans un coin de la parcelle mais le dépôt de déchets a cessé.

Patrimoine floristique et faunistique

Pas d'étude menée sur le site. Pas de données disponibles.

Menaces existantes et/ou potentielles

Front de taille altéré et décrochement d'objets géologiques.

Dynamique de la végétation.

Présence de déchets (gravats, encombrants, ordures ménagères)

Gestion envisagée

Entretien et nettoyages ponctuels du front de taille (tous les 2 à 3 ans).

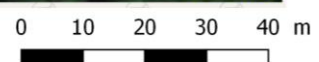
Evacuation des déchets si nécessaire avec la participation des services techniques du gestionnaire.

3.1.4.8 Valence

Le patrimoine géologique



Sources: RNN, Bing Aériel



C'est une ancienne carrière dont le front de taille (Photo 1) a une largeur cumulée d'une trentaine de mètres et une hauteur maximale de 5 mètres. Elle est creusée dans le socle hercynien et est constituée de brèche monogénique de dislocation (monomict breccias) dont les blocs sont de taille très importante. Ce site présente un intérêt structural puisque le front de taille montre quelques failles ainsi que des fractures prononcées, injectées d'impactites polygéniques à matrice clastique (lithic impact breccias).

Plusieurs affleurements n'ont pu être dégagés. Ce travail devra être fait afin de réaliser une description géologique précise.



Photo 1 : Affleurements du site de Valence

Données historiques et utilisation du site

C'est une ancienne carrière actuellement envahie par la végétation qui ne fait l'objet d'aucune activité particulière. Elle est en bord de route et fait partie d'une série de 4 carrières localisées au bord de cette route, en allant vers le bourg de Pressignac.

Patrimoine floristique et faunistique

Pas d'étude menée sur le site. Pas de données disponibles.

Menaces existantes et/ou potentielles

Dynamique de la végétation.

Risques de déracinement de certains arbres en haut du front de taille.

Gestion envisagée

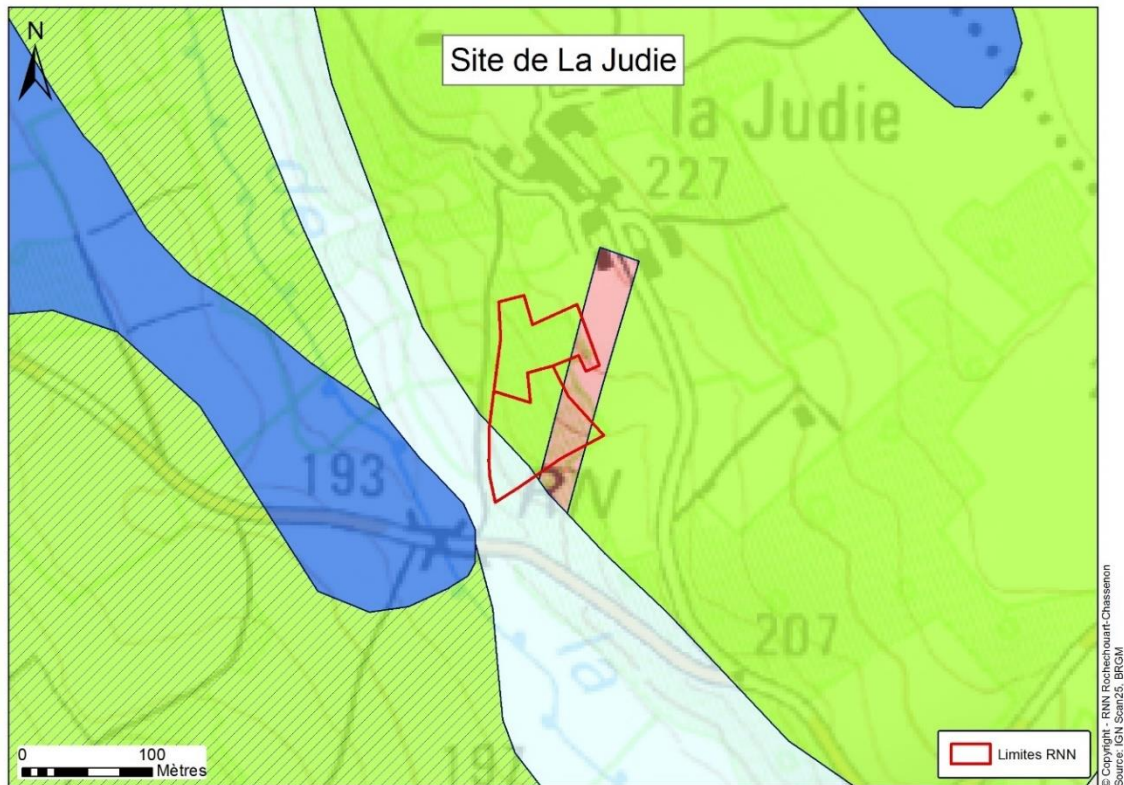
Mise en sécurité du site (abattage des arbres en bord de front de taille).

Entretien des affleurements en limitant la progression de la végétation.

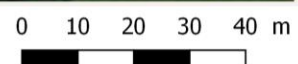
Echanges avec le CEN Nouvelle-Aquitaine, devenu propriétaire de la parcelle en 2021.

3.1.4.9 La Judie

Le patrimoine géologique



Sources: RNN, Bing Aériel



L'affleurement est visible à l'emplacement d'une ancienne carrière ayant un front de taille d'environ 3 mètres sur 3 mètres. Les objets géologiques observés sont des cônes de percussion formés dans un filon de microgranite encaissé dans du gneiss.

Cet affleurement est très altéré et peu exploitable tant pour l'observation que pour des études scientifiques ou bien une valorisation pédagogique. En effet, de nombreuses pièces se décrochent naturellement de l'affleurement et celles-ci sont friables au moindre contact.

D'autres objets géologiques ont été identifiés lors du classement. Il s'agit d'un petit affleurement avec des cônes de percussion à faciès étiré, d'une dimension d'environ 50 cm. Ces objets sont difficilement observables actuellement.



Photo 1 : Affleurements de La Judie

Données historiques et utilisation du site

Cette excavation de très petite taille a visiblement été utilisée pour empierrer les chemins alentours. Elle est actuellement abandonnée et subit la progression de la végétation.

Patrimoine floristique et faunistique

Pas d'étude menée sur le site. Pas de données disponibles.

Menaces existantes et/ou potentielles

Erosion importante des objets géologiques.

Dynamique de la végétation, envahissement.

Gestion envisagée

Purge et rafraichissement du front de taille pour voir si de la roche fraîche est encore présente sur le site. Accord de principe du conseil scientifique et du propriétaire pour ces travaux.

Entretien pour contenir la végétation et maintenir l'accès au front de taille.

Le site est un affleurement naturel qui correspond à un versant boisé de la vallée de la Graine (rive gauche).

Cette pente (plusieurs dizaines de mètres de dénivelé) permet l'observation des objets géologiques.

La colline est composée de brèches polygéniques de type Rochechouart (lithic impact breccias) présentant des clastes de taille variable.

Au sommet de la colline et en rupture de pente, ce site présente une quantité importante de roches observables. On y distingue aisément des fragments de différentes tailles pris dans les brèches.



Photo 1 : Affleurements du site de la Chauffie

Données historiques et utilisation du site

C'est un ensemble d'affleurements naturels situés sur une zone forestière. Le site classé comprend donc des parcelles boisées, exploitées surtout pour du bois de chauffage par les propriétaires. Il comprend également une prairie pâturée par des bovins où aucun affleurement n'est visible.

Un itinéraire de Grande Randonnée passe dans le site. Une réflexion sera menée pour mettre en valeur le patrimoine du site notamment pour le public de randonneurs.

Patrimoine floristique et faunistique

Ce site a fait l'objet de l'étude du CEN Limousin en 2010.

Le site ne présente pas d'intérêts particuliers en termes d'espèces. A proximité du site, la Graine circule et présente quelques zones humides. Des indices de présence de la loutre d'Europe (*Lutra lutra*) ont été observés.

Menaces existantes et/ou potentielles

Erosion naturelle, éboulements dans la pente.

Dynamique de la végétation.

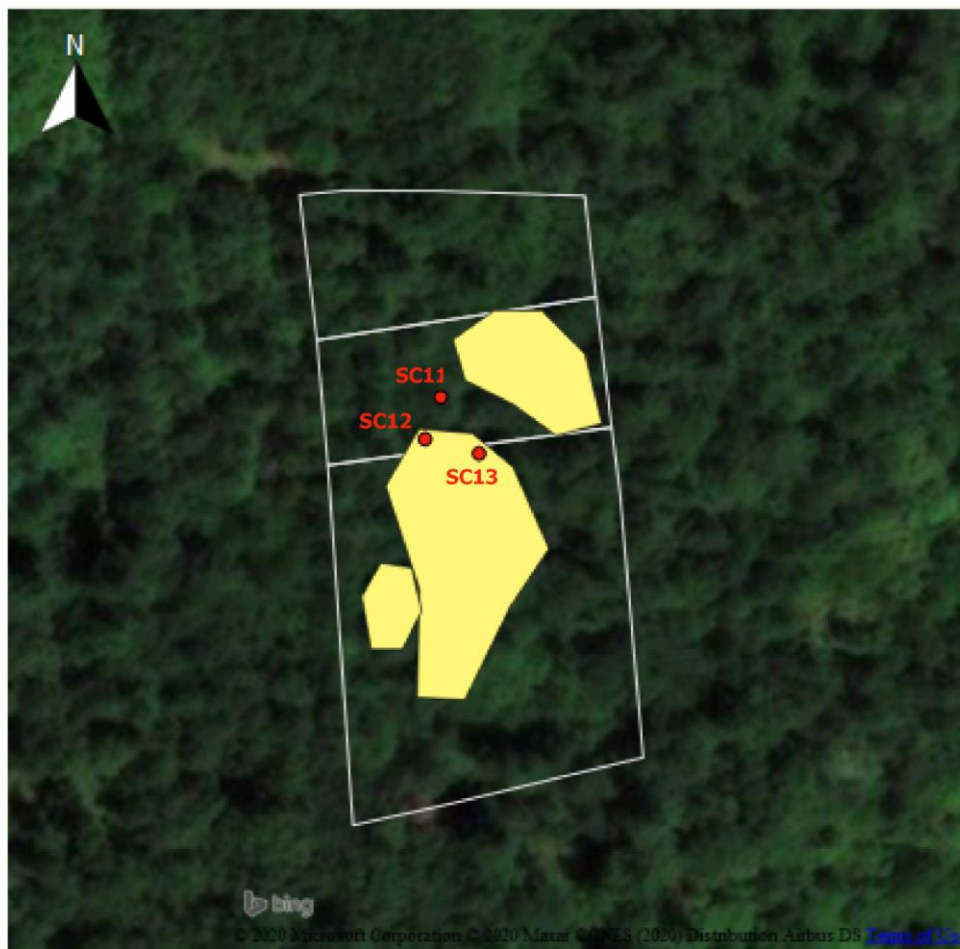
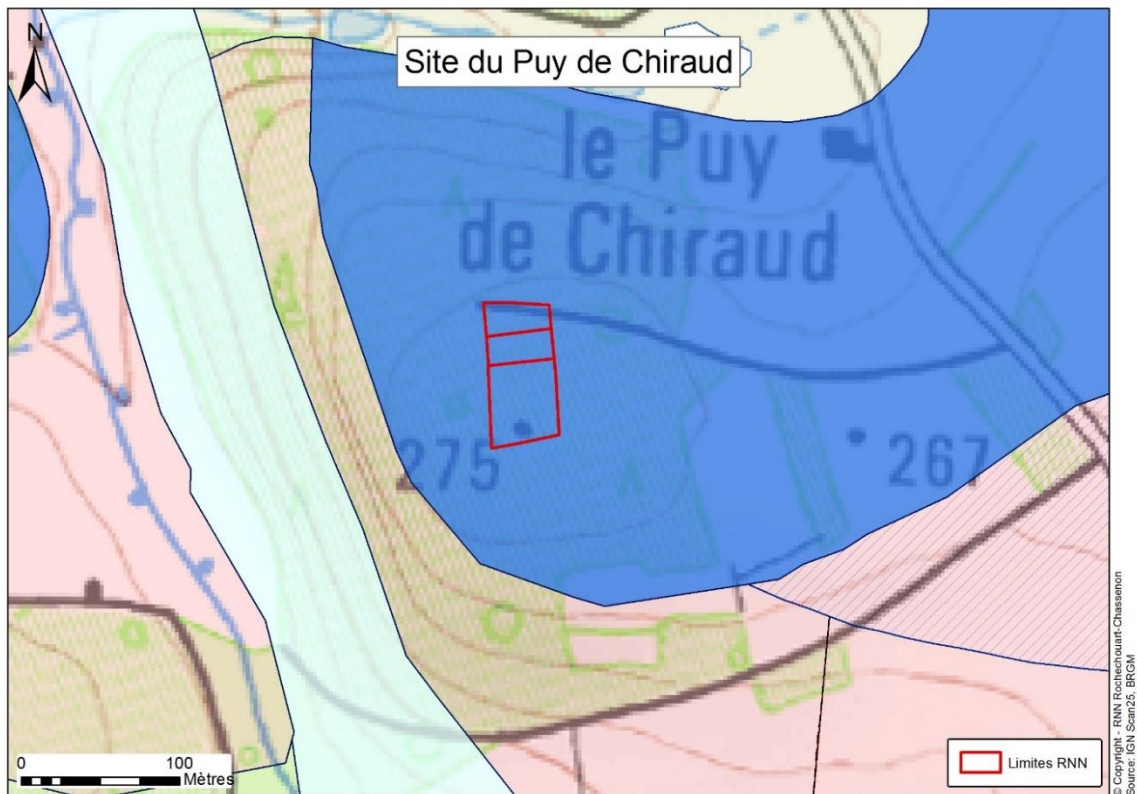
Gestion envisagée

Surveillance du site.

Débroussaillage de certains affleurements pour garder leur visibilité.

3.1.4.11 Le Puy de Chiraud

Le patrimoine géologique



Sources: RNN, Bing Aériel



Les parcelles classées sont boisées par des essences (chêne, châtaigner) ayant poussé spontanément, il ne s'agit pas de plantations. Elles comprennent plusieurs traces de l'exploitation passée de cette roche. En effet, on observe plusieurs fronts de taille allant de 1 à 3 mètres de hauteur.

La formation géologique observée est une impactite de fusion riche en fragments. Le faciès est similaire à celui observé sur le site de Montoume. Ce site a un intérêt scientifique du fait du caractère fondu de la roche.

Le volume exploité sur cette ancienne carrière semble bien inférieur au site de Montoume. Depuis l'arrêt de l'exploitation, le site est occupé par la végétation.



Photo 1 : Affleurements du Puy de Chiraud

Ces affleurements (Photo 1) présentent une altération de surface qui masque la couleur rouge que l'on peut observer sur des morceaux fraîchement décrochés.

Données historiques et utilisation du site

Le site fut exploité pour sa roche et est aujourd'hui à l'abandon. C'est actuellement une zone forestière non exploitée.

Patrimoine floristique et faunistique

Pas d'étude menée sur le site. Pas de données disponibles.

Menaces existantes et/ou potentielles

Altération et décrochage naturel des roches des affleurements.

Progression de la végétation.

Embroussaillage de l'accès aux affleurements.

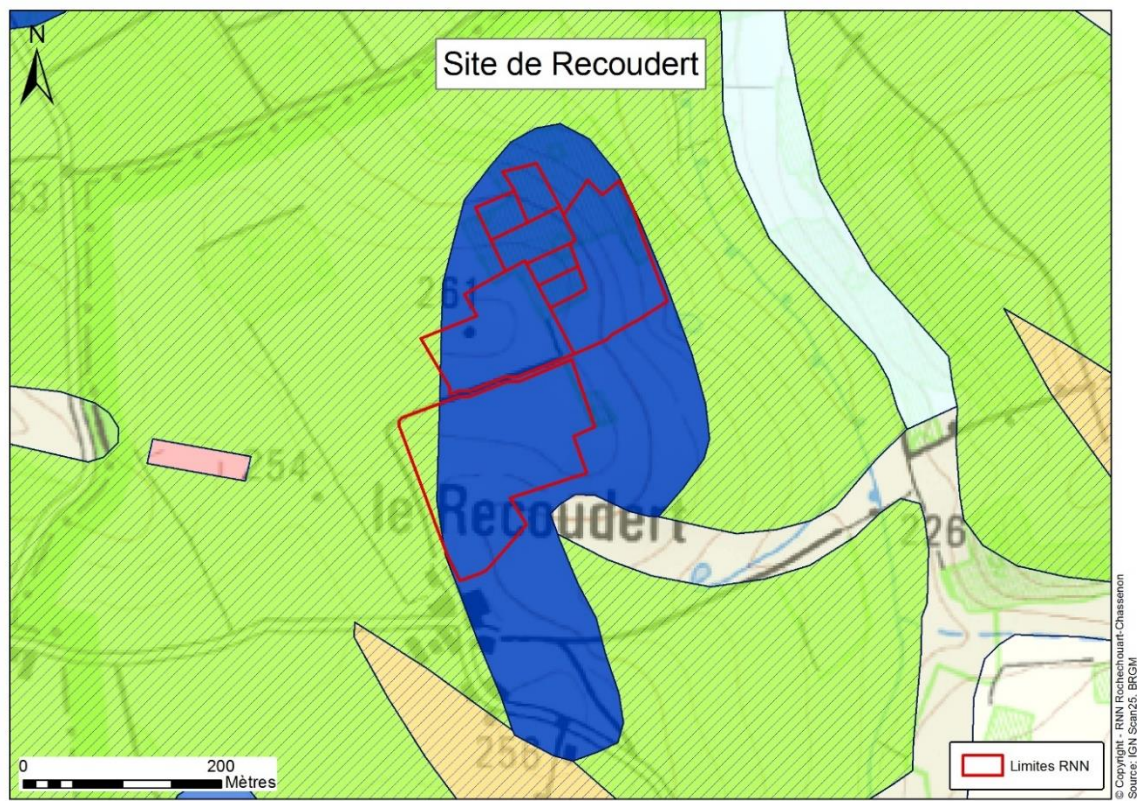
Gestion envisagée

Entretien des affleurements, contenir la végétation sur certains affleurements.

Entretien pour maintenir l'accès au site.

3.1.4.12 Recoudert

Le patrimoine géologique



Sources: RNN, Bing Aériel



En comparaison à la surface classée, ce site contient très peu d'affleurements d'impactites visibles. Il est constitué en majorité de parcelles agricoles (cultures et prairies) ainsi que de quelques boisements.

On observe des impactites de fusion pauvre en fragments de type bulleux et de couleur jaune au sommet d'une prairie ; les affleurements sont situés au niveau du sol (Photo 1). Les cavités des bulles ont des dimensions variant de 2 à 10 cm. Ce faciès est également bien mis en évidence sous des arbres déracinés. Dans le boisement, des brèches de fusion fluidales avec de grosses inclusions de gneiss ont également été observées.



Photo 1 : Affleurements du site de Recoudert

Données historiques et utilisation du site

Les parcelles classées sont de plusieurs natures : boisements, prairie anciennement pâturée par des bovins à l'abandon, champ cultivé avec plantes annuelles de type blé ou tournesol. L'abandon du pâturage rend l'accès difficile à l'affleurement d'impactite de fusion à faciès bulleux.

Menaces existantes et/ou potentielles

Labour du champ.

Recouvrement de certains affleurements par la végétation.

Gestion envisagée

Entretien en contenant la végétation si possible.

Contact et information auprès de l'exploitant agricole.

Recherche et identification de nouveaux objets géologiques.

Patrimoine floristique et faunistique

Pas d'étude menée sur le site. Pas de données disponibles.

3.1.5 Les forages carottés réalisés en 2017-2018

Le projet

Le montage du projet s'est déroulé en 2016-2017 avec notamment :

- Sélection des sites et ajustement du projet en Conseil Scientifique (suivi géologique) ;
- Envois des conventions aux propriétaires pour obtenir leur autorisation ;
- Finalisation du Marché à procédure adaptée avec l'appui du service « marchés publics » de la POL puis publication du marché ;
- Demande de subvention pour obtenir des fonds européens dans le cadre du programme FEDER ;
- Analyse des offres pour les forages avec la contribution de deux membres du Conseil Scientifique : Patrice Bruneton et Philippe Lambert.

Le montant des travaux s'est élevé à 119 157,90 € HT avec le plan de financement suivant :

- Etat : 49 998,35 € ;
- Union Européenne (FEDER) : 45 327,67 € ;
- Communauté de communes POL : 23 831,58 €.

Lors de la réalisation des forages, le suivi géologique et le référencement ont été assurés par le CIRIR.

Des photos de chaque passe carottée (en général de 1.50 m de longueur) ont été prises à leur sortie de la sondeuse ainsi que de toutes les caisses renfermant les carottes. Elles sont conservées par le CIRIR et la Réserve. La Réserve a joué un rôle de contrôle et de suivi du chantier.

Les travaux

Ils ont eu lieu du 5 septembre au 17 décembre 2017 et ont été réalisés par la société Hydrogéotechnique (Figure 26) basée à Clermont-Ferrand. 544 m de carottes ont été récupérés dans 18 sondages avec un taux de récupération remarquable de 99.8% ! Les profondeurs varient de 1 à 121,4 m (Tableau 10). Le diamètre des carottes est de 84 mm.



Figure 26 : Conduite des forages sur le site les Vignes et les Trous (Chassenon).

En septembre 2018, une équipe du CEREGE (Centre Européen de Recherche et d'Enseignement des Géosciences de l'Environnement) d'Aix-Marseille et de l'université de Montpellier (Géosciences Montpellier) est venue réaliser des mesures géophysiques dans les puits de forages restés accessibles.

Les résultats obtenus ont permis au CIRIR d'ajuster les profondeurs des forages (Tableau 10). Ces profondeurs, associées aux photos des échantillons, sont utilisées par les scientifiques lors de leurs demandes de prélèvements pour étude.

Sites	N° forage	Profondeur (m)	Récupération (%)
Les Vignes et les Trous	SC1	4,5	100
	SC2	121,4	100
	SC3	1,1	100
Les Clides	SC4	10,5	100
	SC5	3,2	100
	SC6	3,2	100
Grosse Pierre	SC7	64,6	100
	SC8	1,1	100
	SC9	1,1	100
	SC10	1	100
Puy de Chiraud	SC11	66,5	100
	SC12	1	100
	SC13	1	100
Site du Château	SC14	65,1	100
	SC15	1	100
Montoume	SC16	65,6	100
Recoudert	SC17	65	98,34
Carrière de Champagnac	SC18	67,1	99,66
Total		544	99,76

Tableau 10 : Profondeurs et taux de récupération dans les forages.

Les carottes sont conditionnées et stockées dans des caisses en plastique (Figure 27). Chaque caisse a une capacité de stockage de 3 mètres sachant que certaines caisses ne sont pas totalement remplies. Cela dépend des endroits où les échantillons se sont cassés au moment de la sortie du carottier et de leur état (en morceaux ou non). Les zones de faille sont généralement très fracturées.

Les pertes d'échantillons (Recoudert et Carrière de Champagnac) sont aussi dues à ce broyage. Sur certaines portions les roches ont en effet été broyées au lieu d'être carottées.



Figure 27 : Exemple d'une caisse avec carottes (forage SC2).

Les sacs en plastique renferment des passes fracturées. Ils limitent la dispersion des fragments lors de la manipulation des caisses.

Les premiers résultats

Le CIRIR a réalisé une première description des forages à la suite de la campagne de sondages, travaux complétés par les relevés géophysiques de septembre 2018. Ces résultats préliminaires (Lambert et al, 2018) ont été présentés lors du congrès « Géopatrimoine - Inventaire National du Patrimoine Géologique » de Chambéry en octobre 2018. La Figure 28 est une synthèse des résultats des forages.

Les logs géologiques réalisés suite aux données récoltées lors des mesures géophysiques de 2018 sont présentés en Annexe 12.

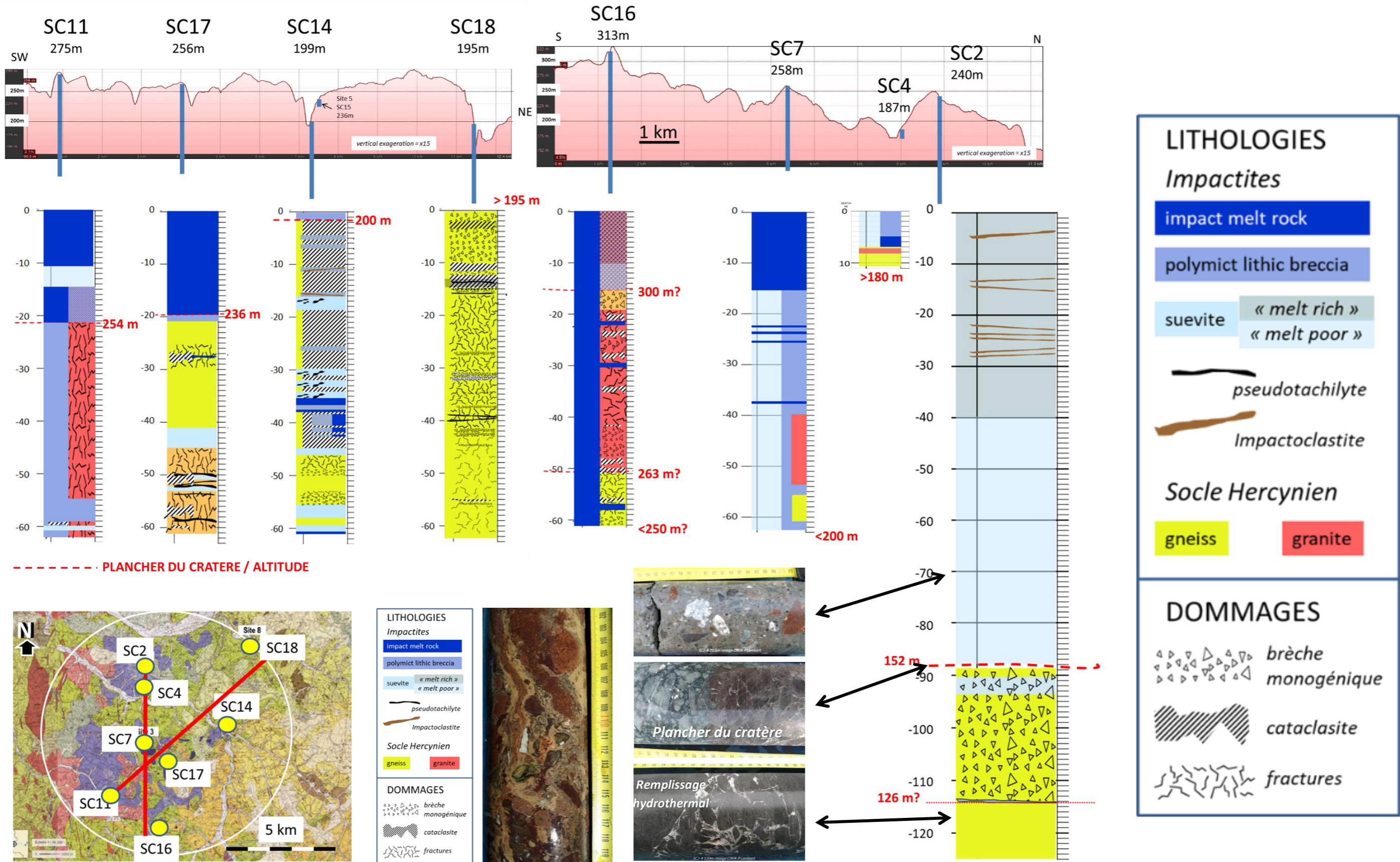


Figure 28 : Logs simplifiés des forages de 2017-2018 (source : CIRIR-P Lambert).

L'exploitation scientifique des échantillons

Suite à l'indexation des forages, une base de données des échantillons a été mise à disposition des scientifiques intéressés à la fin de l'année 2018. Cette base de données, intégrée à un Drive de Google, contient en particulier :

- Localisation et description géologique des sondages ;
- Récapitulatif des longueurs étalonnées après ajustement suite aux mesures géophysiques de 2018 ;
- Photos des carottes ;
- Cotes recalées des forages.

Depuis la réalisation des forages, 7 demandes d'échantillons ont été reçues (Annexe 13). Il est à noter que les locaux pour la préparation des échantillons ne sont pleinement opérationnels que depuis la fin de l'année 2020, ce qui peut expliquer le nombre assez faible de demandes.

Chaque demande est à déposer via un formulaire qui s'accompagne d'une charte d'engagement sur la restitution des échantillons et des résultats. La procédure est détaillée ultérieurement dans le document.

Les études en cours correspondent à des analyses pétrographiques, à l'étude des effets de choc dans les roches/minéraux et à la caractérisation de la nature de l'impacteur.

Le nombre de projets accompagnés par le CIRIR étant de l'ordre de plusieurs dizaines, il est probable que cette activité augmente les prochaines années avec des retombées en termes de connaissances.

Au-delà de l'exploitation scientifique, il est important de préciser que la réalisation des travaux et l'étude des échantillons suscitent un intérêt certain auprès du public. Le personnel de la Réserve doit restituer au public les résultats obtenus par l'étude des échantillons, mais aussi informer sur les méthodologies utilisées.

Pour la gestion des échantillons, la Réserve a un rôle de contrôle et instruit les demandes en accord avec la DREAL.

3.1.6 Evaluation patrimoniale

Il n'existe pas de liste d'objets géologiques protégés (au même titre que les espèces faunistiques et floristiques) et donc l'évaluation ne sera pas faite par cette entrée. C'est-à-dire qu'elle se fait à dire d'expert.

L'évaluation patrimoniale s'appuie sur le travail effectué dans le cadre de l'Inventaire National du Patrimoine Géologique (INPG) mené par les services de l'Etat et le Museum National d'Histoire Naturelle et avec la contribution de nombreux géologues à titre bénévole.

Les fiches relatives à ce programme sont disponibles à l'adresse suivante : <https://inpn.mnhn.fr/programme/patrimoine-geologique/presentation>.

Lors de l'intégration des sites à l'inventaire, une note de 1 à 3 (3 est la note la meilleure) est donnée pour les critères suivants :

- Intérêt géologique principal ;
- Intérêt géologique secondaire ;
- Intérêt pédagogique ;
- Histoire des sciences ;
- Rareté du site ;
- Etat de conservation.

Les notes sont ensuite pondérées par un coefficient puis additionnées ce qui permet d'obtenir un total sur 48 pour chaque site, avec le barème suivant :

- Site 3 étoiles : note entre 31 et 48 ;
- Site 2 étoiles : note entre 21 et 30 ;
- Site 1 étoile : note entre 11 et 20 ;
- Aucune étoile : note inférieure à 10.

Chaque notation est examinée et/ou modifiée et/ou validée par la commission régionale du patrimoine géologique.

La première approche se fera à l'échelle des sites en RNN suivie d'une analyse pour l'astroblème dans son ensemble.

3.1.6.1 Les sites en Réserve Naturelle

Fiche INPG POC0023 « Impactites triasiques de l'astroblème de Rochechouart-Chassenon (Chassenon et Pressignac) » : sites RNN en Charente

<https://inpn.mnhn.fr/site/inpg/POC0023>

Cette fiche présente les 7 sites de la Réserve localisés en Charente soit Les Vignes et les Trous, Les Clides, Les Pierrières, Valence, La Judie, Grosse Pierre et la Chauffie.

Évaluation de l'intérêt patrimonial du site

Afficher Plus Exporter

Nom du critère	Note	Note pondérée	Coefficient
Géologique principal	3	12	4
Géologique secondaire	3	9	3
Pédagogique	2	6	3
Histoire des sciences	3	6	2
Rareté du site	3	6	2
État de conservation	1	2	2
Total pondéré		41 / 48	★★★ ?

Affichées 1 à 6 de 6 lignes

Précédent 1 Suivant

Commentaire
Les différentes variétés d'impactites qui caractérisent l'astroblème de Rochechouart-Chassenon sont uniques au monde donc rares.

Figure 29 : Evaluation de l'intérêt patrimonial des 7 sites situés en Charente – Fiche INPG PON0023.

Barème : entre 11 et 20 : 1 étoile ; entre 21 et 30 : 2 étoiles ; entre 31 et 48 : 3 étoiles

Fiche INPG LIM0124 « Réserve Naturelle Nationale de l'astroblème de Rochechouart-Chassenon (partie Limousine) » : sites RNN en Haute-Vienne
<https://inpn.mnhn.fr/site/inpg/LIM0124>

Cette fiche présente les 5 sites de la Réserve localisés en Haute-Vienne soit Montoume, site du Château, carrière de Champagnac, Recoudert et Puy de Chiraud.

Évaluation de l'intérêt patrimonial du site

Afficher Plus Exporter

Nom du critère	Note	Note pondérée	Coefficient
Géologique principal	3	12	4
Géologique secondaire	3	9	3
Pédagogique	3	9	3
Histoire des sciences	0	0	2
Rareté du site	3	6	2
État de conservation	2	4	2
Total pondéré		40 / 48	★★★ ?

Affichées 1 à 6 de 6 lignes

Précédent 1 Suivant

Figure 30 : Evaluation de l'intérêt patrimonial des 5 sites en Haute-Vienne – Fiche INPG LIM0124.

Pour les deux fiches, l'évaluation patrimoniale leur donne 3 étoiles, la plus haute notation. Cela signifie que les sites de la Réserve présentent un intérêt international pour leur patrimoine géologique.

A noter, cette évaluation n'a pas été faite pour chacun des sites. Sachant que certains critères sont variables en fonction des sites (nature des roches, intérêts pédagogiques, état de conservation), il paraissait nécessaire d'effectuer ces évaluations site par site, ce qui a été entrepris dans le cadre du plan de gestion 2016-2020, (Annexe 14) et qui a donné les résultats suivants :

4 sites avec 2 étoiles

Les Pierrières
La Judie
Puy de Chiraud
Recoudert

8 sites avec 3 étoiles

Site du Château
Carrière de Champagnac
Montoume
Les Vignes et les Trous
Les Clides
Grosse Pierre
Valence
La Chauffie

Ce travail sera utilisé pour compléter des fiches INPG et actualisé en fonction des opérations conduites ces dernières années.

3.1.6.2 L'astroblème de Rochechouart-Chassenon

L'astroblème a fait l'objet d'une fiche INPG pour sa partie Limousine. Le résultat obtenu peut être extrapolé à l'ensemble de la structure d'impact.

Fiche INPG LIM0096 « Astroblème de Rochechouart-Chassenon (partie Limousine) »
<https://inpn.mnhn.fr/site/inpg/LIM0096>

Extrait du texte de la fiche :

Cinquième plus grande structure d'impact d'Europe. Ensemble de sites uniques en France où l'on peut observer et étudier une grande diversité d'impactites (brèches de dislocations, brèches de type "Rochechouart", suévites de type "Chassenon", brèches de type Babaudus, brèches de type Montoume ...). L'érosion permet aussi de pouvoir observer le contact entre brèches d'impact et substratum.

L'évaluation de l'intérêt patrimonial donne un résultat de 40/48, ce qui en fait un site 3 étoiles, en cohérence avec les évaluations des sites en RNN. Cela met à nouveau en évidence la richesse du patrimoine géologique de l'astroblème au niveau local, régional, national et international.

En 2021, 8 fiches liées à l'astroblème sont passées en commission nationale :

- 4 fiches pour l'ex Limousin : LIM0132, LIM0133, LIM0134, LIM0135 ont été validées le 01/04/21 et seront bientôt disponibles sur le site de l'INPN ;
- 4 fiches pour l'ex Poitou-Charentes : POC0104, POC0105, POC0106 et POC0107 ont été validées le 16/11/21. Elles seront également prochainement en ligne.

3.2 La pédologie

Les sols des sites en Réserve sont mal connus. Aucune étude pédologique n'a été menée à des fins d'inventaire. Néanmoins, Marie-France Yserd (agent de la Réserve) a conduit des animations sur la découverte de l'étude des sols depuis plusieurs années ce qui lui a permis de récolter un certain nombre d'informations.

Les unités cartographiques de sols connus sur la zone de l'astroblème sont les suivants (source : <https://www.geoportail.gouv.fr/>)

- Sols cultivés sur orthogneiss des plateaux ondulés entre Saint-Laurent-sur-Gorre et Séreilhac et au sud de Rochechouart.
 - o Type de sol dominant : Brunisols (horizons peu différenciés, non calcaire, horizon intermédiaire avec forte porosité) ;
- Sols cultivés et boisés sur substrats variables des aplats sommitaux des crêtes d'interfluve du sud de la vallée de la Vienne caractérisant l'ancienne surface d'aplanissement tertiaire.
 - o Type de sol dominant : brunisols-rédoxisols (brunisols avec excès temporaires en eau, coloration bariolé dû à l'excès d'eau) ;
- Sols pâturés et boisés sur substrats variables des vallées quaternaires plus ou moins encaissées du Haut-Limousin Briançonnais-Gorre-Glâne.
 - o Type de sol dominant : lithosols (très peu épais "< 10 cm", roche cohérente très proche) ;
- Vallées humides, limono-argileuses, acides, à nappe plus ou moins profonde de la Vienne, de la Charente limousines et de leurs affluents.
 - o Type de sol dominant : fluvisols (sols issus d'alluvions et de matériaux déposés par les cours d'eaux, lits anciens ou actuels des rivières, généralement inondables).

Une étude pédologique est à engager afin de mieux connaître cette composante des sites en Réserve.

3.3 Les habitats naturels

3.3.1 Etat des connaissances

Les données relatives aux habitats sont extraites de l'étude « Etat des connaissances et évaluation du patrimoine naturel de 4 microsites Réserve Naturelle Nationale de l'Astroblème de Rochechouart-Chassenon » réalisée en 2010 par le Conservatoire d'Espaces Naturels du Limousin.

Depuis cette étude, les habitats identifiés se sont maintenus. Quelques travaux d'exploitation forestière ont eu lieu sur les sites de Grosse Pierre et de la Chauffie mais sans modifier la typologie des habitats.

Ces données sont très incomplètes pour l'ensemble du territoire de la RNN et sont donc à compléter. Une action visant à combler ces lacunes est à prévoir dans les premières années du plan de gestion 2021-2030.

3.3.2 Evaluation patrimoniale

Lors de l'étude du CEN Limousin, les 4 sites prospectés en Réserve ont fait l'objet d'une première caractérisation de leurs habitats naturels, pour une surface de 37,8 hectares. La carte correspondante (Figure 31) permet de visualiser le résultat de ce travail.

Certains habitats nécessitent des relevés complémentaires (Tableau 11) afin de les caractériser plus précisément. Il s'agit notamment des pelouses atlantiques à Nard raide (*Nardus stricta*) et groupements apparentés, de la prairie de fauche des plaines médio-européennes et de la prairie de basse altitude.

Ce travail, prévu lors du premier plan de gestion, n'a pu être réalisé. Il est à reconduire dans le cadre du plan de gestion 2021-2030.

Intitulé	Statut selon la Directive 92/43	Code EUNIS	Code CORINE
Formations herbeuses à Nardus, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale) – à confirmer	Habitat prioritaire	E1.71	35.1
Pelouses pionnières continentales et subatlantiques acidiclinales des dalles siliceuses sèches et chaudes – à confirmer	Habitat d'intérêt communautaire	H3.1B et E1.11	62.42/34.11 4
Prairies maigres de fauche de basse altitude – à confirmer	Habitat d'intérêt communautaire	E2.2	38.2

Tableau 11 : Habitats relevant de la Directive Habitats-Faune-Flore (CEE 43/92).

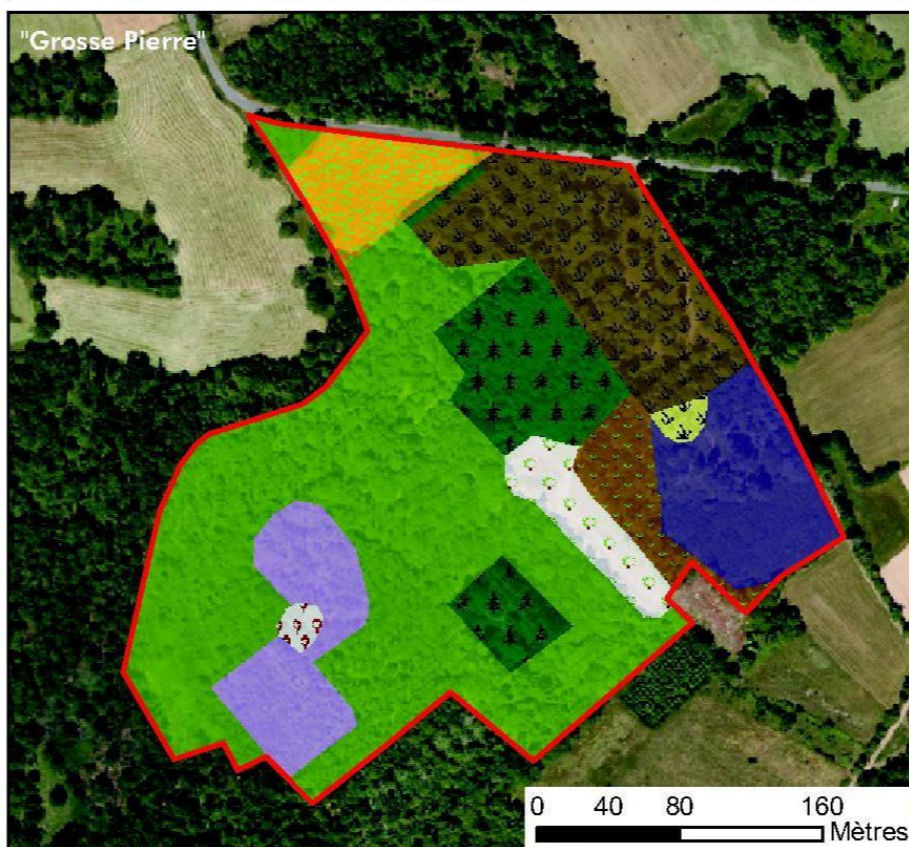
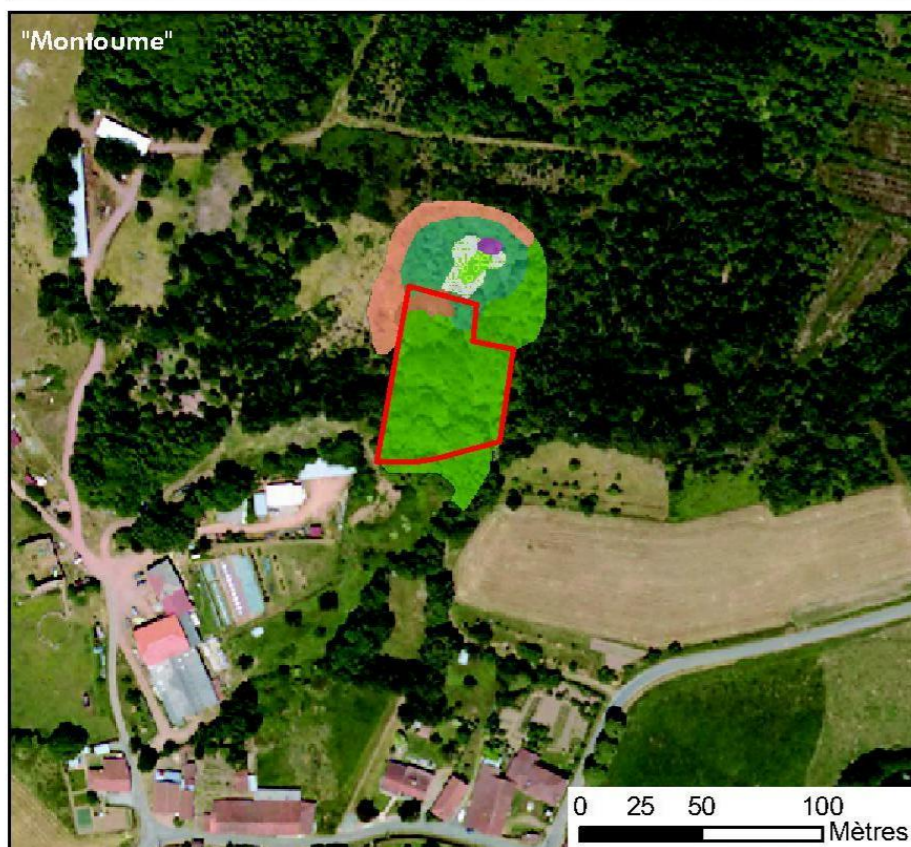
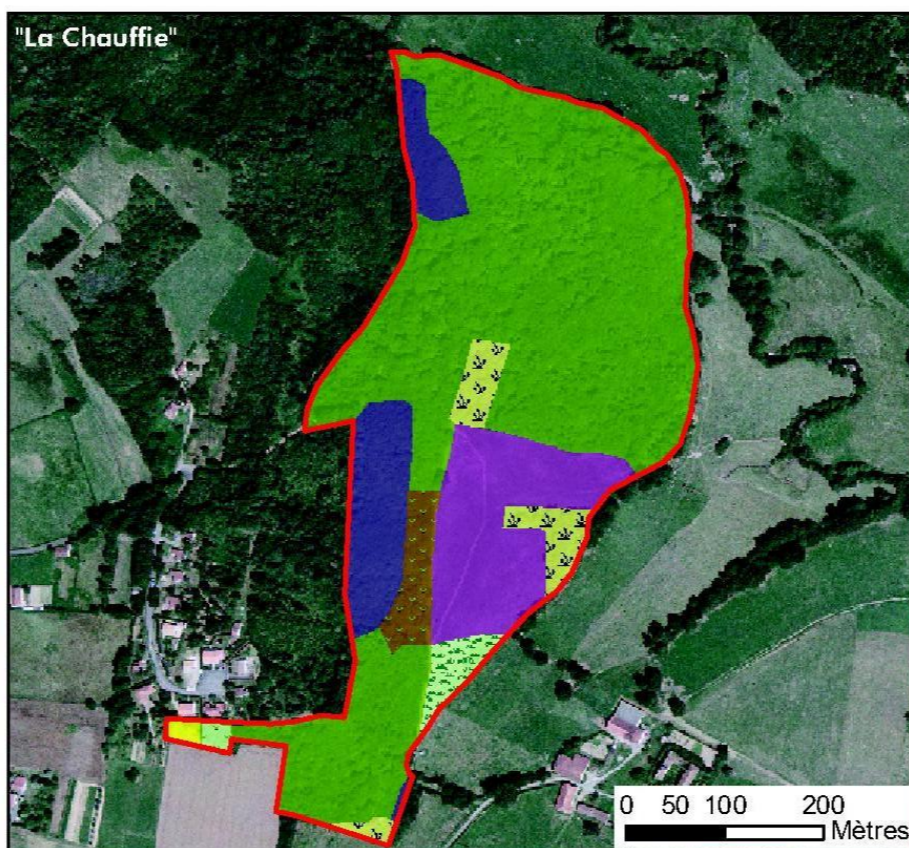
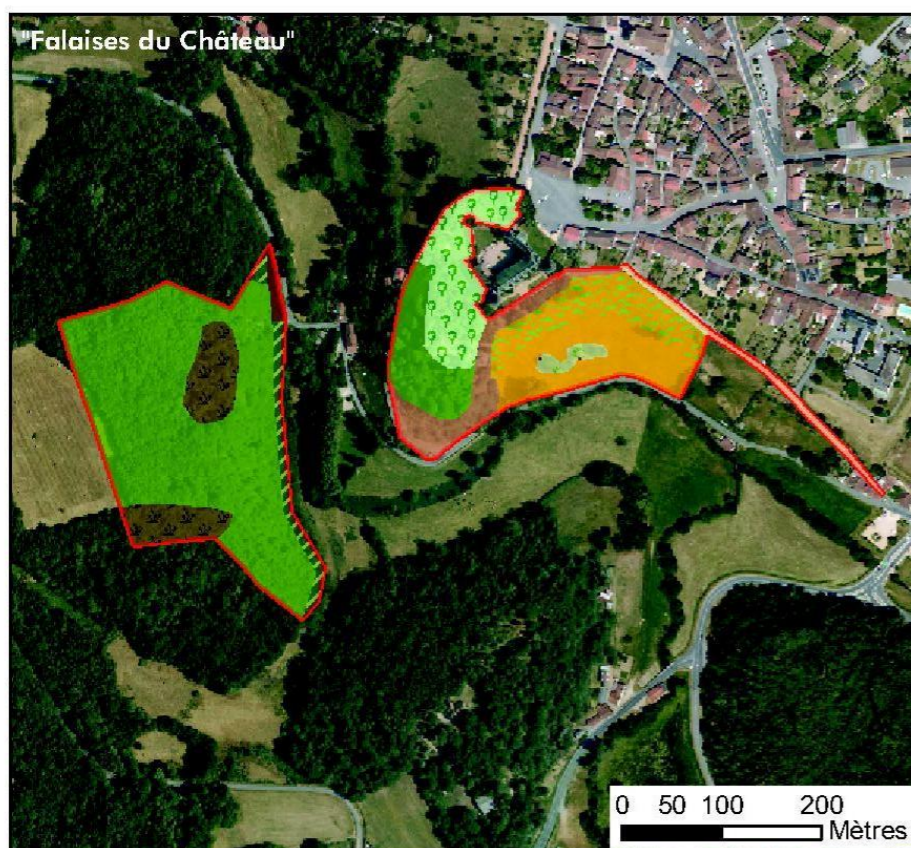
NB : Le code CORINE Biotopes est une nomenclature qui classe les habitats naturels à l'échelle européenne




























Le caractère d'appartenance à la Directive Habitat-faune-flore de ces trois habitats est à prendre avec précaution dans la mesure où leur caractérisation a été faite à partir de cortèges d'espèces non caractéristiques.

Des végétations annuelles du Théro-Airion sont signalées sur les corniches des microfalaises de la Réserve par le CBN (Conservatoire Botanique National) du Massif Central. Cet habitat est remarquable à l'échelle du PNR Périgord Limousin. Le CBN du Massif Central a également identifié des pelouses annuelles xériques (qui tolère des conditions sèches) non mentionnées dans l'étude du CEN Limousin.

Des relevés plus précis devront être réalisés afin de caractériser l'ensemble des habitats de la Réserve et les enjeux patrimoniaux associés.

Cartographie des unités écologiques - RNN Rochechouart-Chassenon



-  31.81 - Fourrés médio-européens sur sol fertile
-  31.8D - Recrus forestiers caducifoliés
-  31.8F - Fourrés mixtes
-  35.1 - Pelouses atlantiques à nard raide et groupements apparentés
-  38.1 - Pâtures mésophiles
-  38.2 - Prairies de fauche de basse altitude
-  38.22 - Prairies de fauche des plaines médio-européennes
-  41.2 - Chênaies-charmaies
-  41.5 - Chênaies acidiphiles
-  41.9 - Bois de châtaigniers
-  43 - Forêts mixtes
-  44.92 - Saussaies marécageuses
-  53.143 - Communautés à Rubanier rameux
-  53.14A - Végétation à Eleocharis palustris
-  53.5 - Jonchaies hautes
-  62.1 - Végétation des falaises continentales calcaires
-  62.42 - Falaises continentales siliceuses nues
-  81.1 - Prairies sèches améliorées
-  82 - Cultures
-  83 - Vergers, bosquets et plantations d'arbres
-  83.31 - Plantations de conifères
-  83.32 - Plantations d'arbres feuillus
-  83.323 - Plantations de Chênes exotiques
-  83.324 - Plantations de Robiniers
-  85.1 - Grands parcs
-  85.3 - Jardins
-  Périomètre d'étude RNN

Réalisation CREN Limousin - 2010
Sources : IGN Paris BD Ortho 2006.



Figure 31 : Cartographie des habitats naturels de 4 sites en Réserve.

3.4 La flore

3.4.1 Etat des connaissances

Les sites prospectés en 2010 par le CEN Limousin sont : le site du Château, Montoume, la Chauffie et Grosse Pierre. Lors de cet inventaire, 179 espèces de plantes vasculaires, dont 5 espèces de fougères, ont été répertoriées (Annexe 15).

Suite à des échanges avec l'association limousine des botanistes Charles Legendre par l'intermédiaire de sa présidente Isabelle Jacob, des botanistes ont prospecté bénévolement plusieurs sites de la Réserve les 20 avril et 30 mai 2016. D'un point de vue quantitatif, il a été recensé :

- 108 espèces le 20 avril et 161 espèces le 30 mai sur le site du Château ;
- 72 espèces le 20 avril et 69 espèces le 30 mai sur le site de Montoume ;
- 33 espèces le 20 avril et 88 espèces le 30 mai sur le site Les Vignes et les Trous ;
- 39 espèces le 20 avril et 37 espèces le 30 mai sur le site de Grosse Pierre ;
- 33 espèces le 20 avril et 35 espèces le 30 mai sur le site de La Chauffie.

Ces données (Annexe 16) n'ont fait l'objet d'aucune évaluation patrimoniale. Ce travail reste à mener.

A l'heure actuelle, les inventaires de la flore sont encore insuffisamment exhaustifs pour être en mesure d'en évaluer les enjeux et de proposer des mesures de gestion afin que la Réserve puisse jouer un rôle dans leur préservation.

3.4.2 Evaluation patrimoniale

Le CBN du Massif Central signale dans les milieux xériques au bas du Château et dans la carrière de Montoume la présence de *Taraxacum braun-blanquetii* (*Taraxacum sect. Erytrosperma*), espèce remarquable car rare en Limousin. Les espèces de pelouses annuelles n'ont pas été inventoriées. Leur intérêt est certain et, des inventaires sont à prévoir dans le cadre du plan de gestion.

Parmi les espèces végétales identifiées en 2010, une peut être mentionnée car plutôt rare : *Allium sphaerocephalon* L. L'ail à tête ronde est une espèce des milieux xérophiles localisée en Limousin. Elle n'apparaît pas comme étant menacée dans cette région. Elle se développe dans les rochers, les pelouses ou landes ouvertes. Aucune donnée n'est disponible en Charente.

Aucune autre évaluation patrimoniale n'a été réalisée sur les espèces floristiques de la Réserve à ce jour. Cette action est à prévoir en intégrant notamment les données récoltées en 2016.

3.5 La faune

3.5.1 Etat des connaissances

Une étude conduite par le CEN Limousin en 2010 (citée précédemment) sur les 4 sites a permis le recensement des groupes d'espèces suivantes (Tableau 12) :

Catégories	Nombre d'espèces
Reptiles	4
Amphibiens	6
Mammifères terrestres et aquatiques	6
Chiroptères	10
Insectes, Coléoptères	109
Insectes, Dermaptères	1
Insectes, Dictyoptères	1
Insectes, Hémiptères	24
Insectes, Lépidoptères	23
Insectes, Odonates	12
Insectes, Psocoptères	1

Tableau 12 : Groupes d'espèces recensés lors de l'étude du CEN Limousin (2010).

La liste des espèces est présentée en Annexe 17.

Suite à l'étude de 2010, un inventaire des oiseaux a été conduit le 1^{er} juin 2011 par le CEN Limousin sur les quatre mêmes sites et fait état de la présence de 46 espèces (Annexe 17).

Les données issues du STOC-EPS (Suivi Temporel des Oiseaux Communs par Echantillonnage Ponctuel Simple) auquel la Réserve participe, sont également à prendre en compte. Pour la période 2016-2019, 30 espèces d'oiseaux ont été répertoriées sur les 10 sites concernés par le suivi (Annexe 18).

Les sites de la carrière de Champagnac (exploitation de la carrière non adaptée au suivi) et des Clides (non retenu lors de la définition du parcours) ne sont pas intégrés au suivi.

Il est à noter qu'un couple de faucon pèlerin (*Falco peregrinus*) nicheur est observé chaque année sur le site de la carrière de Champagnac, sur le front de taille classé en Réserve et non exploité. Des juvéniles ont également été observés peu après leur envol. Aucun suivi spécifique n'est en place, ces observations étant effectuées lors de visites guidées et/ou lors de visites de surveillance.

Un autre couple reproducteur a été observé sur le site du Château au printemps 2021. Un suivi de ce couple doit être effectué par la Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Limousin à partir de 2022.

De 2018 à 2020, suite à une sollicitation du PNR Périgord-Limousin (en partenariat avec la Société Limousine d'Entomologie), la Réserve a participé à un inventaire des abeilles sauvages. Deux sites ont été retenus pour ce travail, le site du Château et Montoume.

Les premiers résultats pour l'année 2018 (Annexe 19) font état de la présence de 59 espèces sur le site du Château et de 47 espèces à Montoume. En cumulant les résultats obtenus sur les deux sites, ce sont 72 espèces qui ont été répertoriées. Une analyse complète de ces résultats doit être produite en 2021 par David Genoud, entomologiste indépendant et prestataire du PNR Périgord-Limousin pour cet inventaire. La Réserve disposera de ces résultats.

3.5.2 Evaluation patrimoniale

L'évaluation patrimoniale de plusieurs groupes faunistiques présentée ci-dessous reprend celle présentée dans le premier plan de gestion et a été mise à jour avec les dernières listes rouges. Une nouvelle évaluation associée à de nouveaux inventaires est à prévoir dans le plan de travail du 2^{ème} plan de gestion.

Les tableaux d'évaluation sont à analyser à l'aide de la légende ci-dessous.

<p>PN (Protection Nationale) : Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection / Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection / Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection</p> <p>DHFF : Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages</p> <p>Berne : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe du 19 septembre 1979</p> <p>LRM : Liste rouge mondiale de l'UICN (Union Internationale de Conservation de la Nature)</p> <p>LRE : Liste rouge européenne de l'UICN</p> <p>LRF : Liste rouge de France métropolitaine</p> <p><i>LC : préoccupation mineure / NT : quasi menacée / VU : vulnérable / EN : en danger / CR : en danger critique / NA : non applicable / DD : données insuffisantes</i></p>
--

Figure 32 : Légende des tableaux d'évaluation patrimoniale.

Les tableaux compilent les espèces recensées (en bleu) en 2010-2011 sur les sites ainsi que les données issues des bases naturalistes (en noir) du Groupe Mammalogique et Herpétologique du Limousin et du CEN Limousin pour les espèces potentiellement présentes.

Reptiles

Espèce	Répartition en Limousin	PN	DHFF	Berne	LRM	LRE	LRF
<i>Zamenis longissimus</i> Couleuvre d'Esculape	Rare	Article 2	Annexe IV	Annexes II et III	NE	LC	LC
<i>Natrix natrix</i> Couleuvre à collier	Commun	Article 2	Annexe IV	Annexe III	LC	LC	LC
<i>Hierophis viridiflavus</i> Couleuvre verte et jaune	Assez commun	Article 2	Annexe IV	Annexes II et III	LC	LC	LC
<i>Lacerta bilineata</i> Lézard vert	Commun	Article 2	Annexe IV	Annexe III	LC	LC	LC
<i>Podarcis muralis</i> Lézard des murailles	Commun	Article 2	Annexe IV	Annexe II et III	LC	LC	LC

Tableau 13 : Evaluation patrimoniale des reptiles (CEN Limousin 2010).

Amphibiens

Espèce	Répartition en Limousin	PN	DHFF	Berne	LRM	LRE	LRF
<i>Bombina variegata</i> Sonneur à ventre jaune	Assez commun	Article 2	Annexes II et IV	Annexe II	LC	LC	VU
<i>Bufo calamita</i> Crapaud calamite	Rare	Article 2	Annexe IV	Annexe II	LC	LC	LC

<i>Hyla arborea</i> Rainette verte	Assez commun	Article 2	Annexe IV	Annexes II et III	LC	LC	LC
<i>Rana dalmatina</i> Grenouille agile	Commun	Article 2	Annexe IV	Annexes II et III	LC	LC	LC
<i>Triturus marmoratus</i> Triton marbré	Commun	Article 2	Annexe IV	Annexe III	LC	LC	LC
<i>Salamandra salamandra</i> Salamandre tachetée	Commun	Article 3	/	Annexe III	LC	LC	LC
<i>Pelophylax kl. esculentus</i> Grenouille verte	Commun	Article 5	Annexe V	Annexe III	LC	LC	LC
<i>Rana temporaria</i> Grenouille rousse	Commun	Article 5	Annexe V	Annexe III	LC	LC	LC
<i>Bufo temporaire</i> Crapaud commun	Commun	Article 3	/	Annexe III	LC	LC	LC
<i>Lissotriton helveticus</i> Triton palmé	Commun	Article 3	/	Annexe III	LC	LC	LC

Tableau 14 : Evaluation patrimoniale des amphibiens (CEN Limousin 2010).

Mammifères terrestres

Espèce	Répartition Limousin	PN	DHFF	Berne	LRM	LRE	LRF
<i>Lutra Helvétius</i> Loutre d'Europe	Commun	Article 2	Annexes II et IV	Annexe II	NT	NT	LC
<i>Arvicola sapidus</i> Campagnol amphibie	Commun	Article 2	/	/	VU	VU	NT
<i>Genetta genetta</i> Genette commune	Indéterminé	Article 2	Annexe V	Annexe III	LC	LC	LC
<i>Oryctolagus cuniculus</i> Lapin de garenne	Indéterminé	/	/	/	NT	NT	NT
<i>Sciurus vulgaris</i> Ecureuil roux	Commun	Article 2	/	Annexe III	LC	LC	LC
<i>Mustela putorius</i> Putois d'Europe	Assez commun	/	Annexe V	Annexe III	LC	LC	LC
<i>Erinaceus europaeus</i> Hérisson d'Europe	Commun	Article 2	/	Annexe III	LC	LC	LC
<i>Mustela nivalis</i> Belette	Indéterminé	/	/	Annexe III	LC	LC	LC
<i>Lepus europaeus</i> Lièvre d'Europe	Commun	/	/	/	LC	LC	LC
<i>Meles méles</i> Blaireau	Commun	/	/	Annexe III	LC	LC	LC
<i>Microtus arvalis</i> Campagnol des champs	Commun	/	/	/	LC	LC	LC
<i>Sorex coronatus</i> Musaraigne couronnée	Commun	/	/	Annexe III	LC	LC	LC
<i>Crocidura russula</i> Musaraigne musette	Commun	/	/	Annexe III	LC	LC	LC
<i>Microtus agrestis</i> Campagnol agreste	Commun	/	/	/	LC	LC	LC
<i>Clethrionomys glareolus</i> Campagnol roussâtre	Commun	/	/	/	LC	LC	LC
<i>Capreolus capreolus</i> Chevreuil	Commun	/	/	Annexe III	LC	LC	LC
<i>Apodemus sylvaticus</i> Mulot sylvestre	Commun	/	/	/	LC	LC	LC
<i>Vulpes vulpes</i> Renard roux	Commun	/	/	/	LC	LC	LC
<i>Mus musculus</i> Souris grise	Commun	/	/	/	/	/	/
<i>Talpa europaea</i> Taupe d'Europe	Commun	/	/	/	LC	LC	LC
<i>Myocastor coypus</i> Ragondin	Introduit-indéterminé	/	/	/	LC		NA

Tableau 15 : Evaluation patrimoniale des mammifères terrestres (CEN Limousin 2010).

Chiroptères

Espèce	Répartition en Limousin	PN	DHFF	Berne	LRM	LRE	LRF
<i>Barbastella barbastellus</i> Barbastelle d'Europe	Rare	Article 2	Annexes II et IV	Annexe II	NT	VU	LC
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> Grand Rhinolophe	Rare	Article 2	Annexes II et IV	Annexe II	LC	NT	NT
<i>Nyctalus noctula</i> Noctule commune	Rare	Article 2	Annexe IV	Annexe II	LC	LC	NT
<i>Nyctalus leisleri</i> Noctule de Leisler	Rare	Article 2	Annexe IV	Annexe II	LC	LC	NT
<i>Plecotus austriacus</i> Oreillard gris	Rare	Article 2	Annexe IV	Annexe II	LC	LC	LC
<i>Rhinolophus hipposideros</i> Petit Rhinolophe	Commun	Article 2	Annexe II	Annexes II et IV	LC	NT	LC
<i>Myotis daubentonii</i> Murin de Daubenton	Commun	Article 2	Annexe IV	Annexe II	LC	LC	LC
<i>Myotis nattereri</i> Murin de Natterer	Assez commun	Article 2	Annexe IV	Annexe II	LC	LC	LC
<i>Myotis alcathoe</i> Murin d'Alcathoe	Indéterminé	Article 2	Annexe IV	Annexe II	DD	DD	LC
<i>Plecotus auritus</i> Oreillard roux	Assez commun	Article 2	Annexe IV	Annexe II	LC	LC	LC
<i>Pipistrellus kuhlii</i> Pipistrelle de Kuhl	Assez commun	Article 2	Annexe IV	Annexe II	LC	LC	LC
<i>Eptesicus serotinus</i> Sérotine commune	Assez commun	Article 2	Annexe IV	Annexe II	LC	LC	LC
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> Pipistrelle commune	Commun	Article 2	Annexe IV	Annexe III	LC	LC	LC

Tableau 16 : Evaluation patrimoniale des Chiroptères (CEN Limousin 2010).

Oiseaux

Espèce	Statut biologique sur site	PN	DO	Berne	LRM	LRE	LRF (nicheurs)
<i>Dryocopus martius</i> Pic noir	Nicheur, hivernant	Article 3	Annexe I	Annexes II et III	LC	LC	LC
<i>Musicapa striata</i> Gobe-mouche gris	Migrateur	Article 3	/	Annexe II	LC	LC	VU
<i>Anthus trivialis</i> Pipit des arbres	Nicheur, migrateur	Article 3	/	Annexe II	LC	LC	LC
<i>Saxicola torquata</i> Tarier pâtre	Nicheur, hivernant, migrateur	Article 3	/	Annexes II et III	LC	LC	LC
<i>Coccothraustes coccothraustes</i> Grosbec casse-noyaux	Nicheur, hivernant, migrateur	Article 3	/	Annexe II	LC	LC	LC
<i>Falco tinnunculus</i> Faucon crécerelle		Article 3	/	Annexe II et III	LC	LC	LC
<i>Delichon urbica</i> Hirondelle des fenêtres		Article 3	/	Annexe II et III	LC	LC	LC

Tableau 17 : Les oiseaux remarquables de la Réserve (CEN Limousin 2011).

En 2021, il est à noter la présence du faucon pèlerin sur deux sites (Champagnac et site du Château). Cette espèce protégée au niveau national est dans la catégorie LC (préoccupation mineure) et ses effectifs ont une tendance à l'augmentation en France.

Les insectes

Pour ce groupe faunistique, la base de la connaissance pour la Réserve est également l'étude du CEN de 2010.

222 espèces d'insectes (Tableau 18) ont été observées lors des prospections de terrain réalisées en 2010 par la Société Entomologique du Limousin et la Société Limousine d'Odonatologie.

Ordre	Nombre d'espèces
Orthoptères	13
Lépidoptères	23
Hémiptères	24
Dermaptères	1
Dictyoptères	1
Psocoptères	1
Coléoptères	110
Odonates	35

Tableau 18 : Liste des insectes recensés sur la Réserve - étude CEN Limousin 2010.

Pour ces groupes, les prospections se sont déroulées durant l'été 2010 (juin, juillet et août), sur les sites du Château et de Montoume. Seul le site de la Chauffie a été prospecté pour les Odonates.

Les espèces **d'Orthoptères** sont communes à assez communes dans la région. Elles sont caractéristiques des habitats mésophiles à xérophiles.

Les 23 espèces de **Lépidoptères** diurnes observées sont également communes à assez communes. Une seule espèce, l'Ecaille chinée (*Euplagia quadripunctaria*), figure à l'annexe II de la Directive Habitat-Faune-Flore. Un individu a été signalé dans la carrière de Montoume. L'espèce est cependant bien représentée en Limousin et à l'échelle nationale. Son statut ne nécessite pas de mettre en place des actions particulières de conservation.

La faible diversité observée pour ce groupe dans la prairie du château s'explique par des travaux de fauche réalisés au moment des prospections. Cette période d'intervention apparaît comme inadéquate pour ce groupe d'insectes car effectuée en pleine période de floraison et de développement de la végétation. Elle entraîne la disparition des ressources alimentaires et des plantes hôtes des papillons.

La plupart des 24 espèces **d'Hémiptères** rencontrées sont relativement communes. Une punaise est cependant peu commune, *Scolopostethus grandis*. Il s'agit de la première mention de cette espèce en Limousin. Elle a été récoltée sur le site du Château. Sa biologie est inconnue.

La présence d'une espèce de punaise exotique sans caractère envahissant a été notée sur le site du Château : *Stictocephala bisonia*, également connue dans une autre localité en Limousin.

Aucune espèce remarquable n'a été identifiée parmi les **Dermaptères** : *Forficula auricularia* et les **Dictyoptères** : *Mantis religiosa*.

Les inventaires au niveau du site du Château ont permis d'identifier une seule espèce de **Psocoptères**, *Aaroniella badonneli*. Il s'agit de la première observation de cette espèce en

Limousin. Elle n'avait été mentionnée qu'en Gironde et dans les Landes. Sa répartition est mal connue, elle est peu recherchée.

110 espèces de **Coléoptères** ont été collectées lors de l'étude. Un certain nombre présente des affinités pour les habitats xérophiles ou sont associées à des espèces végétales de ces milieux. La carrière de Montoume abrite un cortège d'espèces aquatiques typiques (Dysticidae, Haliplidae, Hydrophilidae,..). La diversité des habitats hygrophiles observée et le relatif isolement de la zone humide laisse supposer une plus grande diversité spécifique de ce site. Ce groupe mériterait d'y être davantage étudié.

Parmi ces espèces, 8 peuvent être considérées comme remarquables pour la Réserve (Tableau 19) :

Espèce	Répartition en Limousin	PN	DHFF	Berne	LRE (2010)
<i>Lucanus cervus</i> Lucane cerf-volant	Commune	/	Annexe II	Annexe III	NT
<i>Enedreytes sepicola</i>	Commune	/	/		/
<i>Aizobius sedi</i>	Localisée	/	/		/
<i>Lamprobyrrhulus nitidus</i>	Peu commune	/	/		/
<i>Cassida subreticulata</i>	Localisée	/	/		/
<i>Habroloma triangulare</i>	1 ^{ère} mention	/	/		/
<i>Batophila aerata</i>	Localisée	/	/		/
<i>Sermylassa halensis</i>	Peu commune	/			/

Tableau 19 : Les espèces de coléoptères remarquables sur la Réserve - étude CEN Limousin 2010.

PN (Protection Nationale) : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

DHFF : Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages

Berne : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe du 19 septembre 1979

LRE : Liste rouge européenne de l'UICN (évaluation 2010)

LC : préoccupation mineure / NT : quasi menacée / VU : vulnérable / EN : en danger / CR : en danger critique / NA : non applicable / DD : données insuffisantes

Le Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*) est commun dans les bois et forêts de feuillus de la région (principalement de chênes et de châtaigniers). Il se rencontre également dans les parcs et jardins urbains ou péri-urbains, ainsi que dans le bocage lorsque les haies comportent de vieux arbres. Rare dans les départements du nord-est de la France, l'espèce apparaît comme localisée à commune sur le reste du territoire français. Un individu a été observé dans la carrière de Montoume.

Enedreytes sepicola a été collecté dans le boisement face au château de Rochechouart et dans la carrière de Montoume. Il se développe dans le bois mort. Sa biologie est très mal connue. On suppose qu'il serait très dépendant de la présence de champignons. L'espèce est commune en Limousin.

Aizobius sedi, petit coléoptère phytophage, est inféodé aux *Sedum*. L'espèce est localisée en Limousin où elle est connue dans moins de 5 localités. Elle a été observée en grand nombre dans les *Sedum* sur les pentes sous le château.

Lamprobyrrhulus nitidus est une espèce peu commune qui se rencontre dans la litière, le plus souvent dans les mousses. Un spécimen a été collecté sous les affleurements rocheux du château.

Plusieurs individus de *Cassida subreticulata* ont été observés sur des pieds de *Silene nutans*, sa plante hôte, se développant sur les parois rocheuses de la carrière de Montoume. Sa présence est également probable au niveau des affleurements rocheux sur le site du Château. Cette espèce est caractéristique des habitats chauds et écorchés où pousse sa plante hôte. Elle est connue dans une dizaine de localités en Limousin.

Habroloma triangulare se développe sur les Géraniacées, en particulier les *Erodium*. On le rencontre dans les lieux secs, ouverts et sablonneux. Il s'agirait d'une première mention de l'espèce pour la région. Un spécimen a été collecté sur le site du Château.

Un individu de *Batophila aerata* a été identifié dans les pentes sous le château. L'espèce est commune en France, mais n'est citée que dans moins de 5 communes en Limousin. Elle se rencontre dans des habitats bien exposés où poussent ses plantes hôtes, des Rosacées, essentiellement du genre *Rubus*.

Sermylassa halensis est exclusivement inféodée à *Galium verum* L. Connue dans 7 stations, en Limousin, elle y est peu commune. Elle a été collectée sur les tapis de *Galium verum* L., dans la grande prairie sous le château.

Le cortège faunistique observé est lié aux habitats xérothermophiles. Certaines espèces sont inféodées à la végétation caractéristique du secteur qui se développe sur les affleurements rocheux de la Réserve. Parmi les espèces inventoriées, deux sont inscrites à la Directive Habitat-Faune-Flore et 9 sont localisées ou nouvelles en région Limousin. Cette faune originale, voire inattendue, démontre l'intérêt de la Réserve pour l'entomofaune. Des prospections complémentaires seraient souhaitables.

Lors des journées de terrain, 13 espèces d'**Odonates** ont été identifiées.

La base de données de la SLO (Société Limousine d'Odonatologie) complète cet inventaire pour la commune de Rochechouart portant à 35 le nombre d'espèces connues sur la Réserve (Annexe 17).

Certaines de ces espèces sont inscrites sur les listes rouges régionales du Limousin et de Poitou-Charentes. Des plans régionaux d'actions en faveur des Odonates sont effectifs dans les deux régions, depuis 2012 en Limousin et 2013 en Poitou-Charentes. Seule l'espèce *Coenagrion mercuriale* est prise en compte dans les deux plans.

Entre 2018 et 2020, le PNR Périgord-Limousin a conduit sur son territoire un inventaire des pollinisateurs sauvages et plus particulièrement ciblé sur les abeilles sauvages. Dans ce cadre, la Réserve a été sollicitée pour proposer des sites. Ce sont les sites du Château et de Montoume qui ont été retenus car d'une part ils sont dans le territoire du PNR et d'autre part ils présentent des milieux favorables pour les abeilles sauvages.

La Réserve a participé en posant et en récoltant les pièges à insectes sur les sites retenus, entre les mois d'avril et septembre. Chaque fin d'année les insectes, triés par date et n° de piège, étaient transmis au PNR pour identification. Pour ces identifications, le PNR travaille avec David Genoud (entomologiste indépendant) et la SEL (Société Entomologique du Limousin).

Suite à la première année de récolte en 2018, des résultats partiels peuvent être présentés :

- 59 espèces sur le site du Château (pièges n°1, 2, 3, 34 et 35)
- 47 espèces sur le site de Montoume (pièges n°4, 5 et 6)

Les résultats complets de cette étude seront disponibles à la fin de l'année 2021. Ils pourront être utiles au gestionnaire pour orienter certains choix de gestion et constitueront une ressource pédagogique pour des visites avec le public.



Anthophora plumipes



Bombus terrestris



Panurgus dentipes



Rhodanthidium septemdentatum

Figure 33 : Quelques espèces d'abeilles sauvages recensées en 2018 (source : David Genoud).

Quelques espèces sont présentées (Figure 33) afin d'illustrer les inventaires. Il est à noter que près d'un millier d'espèces d'abeilles sauvages sont répertoriées en France ; il sera donc intéressant d'analyser les espèces recensées pendant l'étude en comparaison des espèces présentes en France.

La liste des espèces recensée lors de cette étude a été ajoutée au SINP Nouvelle-Aquitaine et est consultable via l'outil Fauna (<https://observatoire-fauna.fr/>).

3.6 Le patrimoine géologique ex situ

3.6.1 Les échantillons collectés et les collections

La Réserve dispose d'une collection d'échantillons de roches collectées sur les sites en RNN suite à leur dégagement par l'érosion. Ils ont été principalement collectés dans les années suivant la création de la RNN, par le gestionnaire.

Il y a actuellement 120 échantillons correspondant à cette collecte, stockés dans le bâtiment « Lithothèque de Rochechouart ».

Ces échantillons sont préservés à titre conservatoire et comme mémoire du patrimoine géologique de la Réserve.

D'autres échantillons d'impactites provenant d'autres sources sont ponctuellement collectés. Il s'agit souvent d'échantillons de particuliers qui lors de travaux sont amenés à détruire des murs en impactites. Il est parfois proposé à la Réserve d'en récupérer (Figure 34). Lorsque cela est possible des morceaux et/ou blocs sont récupérés et utilisés à des fins pédagogiques ou bien en vue d'une utilisation muséographique future. Ces échantillons sont stockés « en vrac » dans un bâtiment appartenant au gestionnaire, à proximité des salles d'animation. Ils n'ont pour l'heure fait l'objet d'aucun inventaire.



Figure 34 : Blocs d'impactites récupérés.

Un travail de classement et de référencement de ces échantillons est à effectuer. Il reste encore à définir la méthode de classement ; soit pour chaque échantillon, soit par groupe d'échantillons.

Philippe Chèvremont (géologue ex-BRGM et membre du conseil scientifique), co-auteur avec Jean-Pierre Floc'h de la carte géologique n°687 « Rochechouart » du BRGM a cédé sa collection d'impactites à la Réserve en 2021. Cette collection est conservée dans des conditions adaptées, en accord avec le CIRIR, qui a la responsabilité de cette collection.

3.6.2 Les échantillons des forages de 2017-2018

3.6.2.1 Stockage et conservation

Comme précisé dans « 3.1.5. Les forages de 2017-2018 », c'est un total de 544 mètres de carottes de 84 mm de diamètre qui ont été récoltés à partir de 18 sondages lors de cette campagne de forage.

Les échantillons sont stockés dans des caisses en plastique avec une capacité de 3 mètres elles-mêmes entreposées à l'étage de la lithothèque de Rochechouart gérée par le CIRIR. Ces caisses sont au nombre de 225, rangées sur des étagères en bois à l'étage du bâtiment (Figure 35). A raison de 5 caisses par étagère dont une au sol, cela représente un total de 45 étagères.



Figure 35 : Stockage des caisses à carottes.

Le bâtiment de la lithothèque, rénové en 2018-2019, est adapté au stockage de ces échantillons. Il est géré par le CIRIR et la Réserve y a accès pour :

- Contrôler et suivre le découpage des échantillons suite aux demandes des scientifiques ;
- Effectuer des visites avec du public en petits groupes (15 personnes maximum).

Lorsque des prélèvements d'échantillons sont accordés pour étude, le tronçon de carotte concerné est scié dans le sens de la longueur, puis :

- Une moitié est conservée dans la caisse. Aucun autre prélèvement ne sera effectué sur cette partie qui constitue un témoin ;
- Une moitié est à nouveau découpée suivant l'autorisation de prélèvement, soit un échantillon correspondant à un quart de carotte.

Ces éléments sont développés dans la partie « 3.6.2.3. Les demandes d'échantillons. »

3.6.2.2 Mise à disposition d'échantillons pour la communauté scientifique

La délivrance d'échantillons à des fins scientifiques répond à une procédure définie en collaboration avec les membres du Conseil Scientifique et de la Réserve :

- 1 : Le demandeur contacte le CIRIR pour présenter les travaux envisagés sur les échantillons sélectionnés ;
- 2 : Le CIRIR transmet les documents de demande (Annexe 20) au demandeur ;
- 3 : Le demandeur renvoie les documents remplis (demande d'échantillons et charte d'engagement) au CIRIR ;
- 4 : Le CIRIR transmet les documents à la Réserve ;
- 5 : La Réserve transmet les documents à la DREAL et au Conseil Scientifique pour examen et avis ;
- 6 : La Réserve transmet la réponse au CIRIR et au demandeur.

Cette procédure est encadrée par « l'Arrêté Inter-Préfectoral n°87-2019-07-18-004 et 16-2019-07-18-006 attribuant à la Communauté de communes Porte Océane du Limousin, gestionnaire de la Réserve naturelle nationale de l'astroblème de Rochechouart (87) -

Chassenon (16), une autorisation relative au prêt d'échantillons et à la réalisation d'études ou recherches scientifiques » (Annexe 21). Cet arrêté stipule notamment :

- Article 2 : « Tout projet scientifique nécessitant le prêt d'échantillons ou la réalisation d'études/recherches dans le périmètre de la Réserve doit faire l'objet d'une demande préalable déposée auprès du conservateur de la Réserve. »
- Article 3 : « Chaque demande scientifique devra recueillir l'avis du Conseil Scientifique de la Réserve. Seules les demandes ayant reçu un avis favorable du Conseil Scientifique seront éligibles au prêt d'échantillons et à la possibilité d'accéder aux sites de la Réserve pour la réalisation d'études/recherches. En ce qui concerne les projets d'études ou recherche le Conseil Scientifique pourra proposer toute prescription pour encadrer leur réalisation (sur leur période, la méthodologie et les instruments utilisés...). »

Le contenu de cet arrêté (Annexe 21) sera intégré au plan de gestion 2021-2030 afin de poursuivre cette procédure dans le cadre de la gestion de la Réserve. Un nouvel arrêté pourra également être pris par le Préfet si nécessaire.

3.6.2.3 Les demandes d'échantillons

Afin de formuler leur demande et en plus des deux documents (demande d'échantillons et charte d'engagement) cités précédemment (Annexe 20), les demandeurs doivent remplir un fichier « tableau » (Annexe 22) réalisé par le CIRIR avec le détail des échantillons (n° de forages, profondeur, type d'échantillons). Afin de visualiser ce qui peut être demandé, un schéma de découpe est fourni avec le tableau (Figure 36) sachant qu'une « tranche » de carotte de roche a une épaisseur de 2 cm.

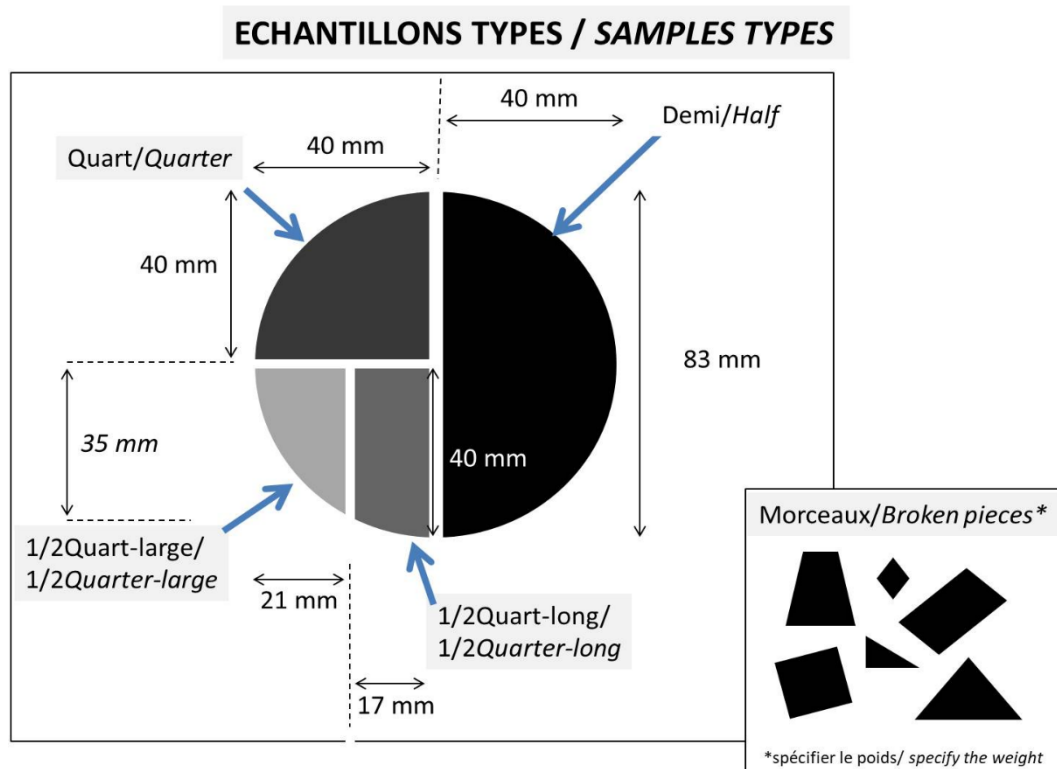


Figure 36 : Configuration de la découpe d'une « tranche » de carotte de roche.

Depuis la mise à disposition des échantillons à la communauté scientifique, sept demandes ont été enregistrées et ont reçu un avis favorable du Conseil Scientifique de la Réserve (Tableau 20). Au total, ce sont pour l'instant 301 échantillons qui ont été distribués dans le cadre de cette mise à disposition.

La Figure 37 illustre des exemples d'échantillons mis à disposition pour des études. Ces photographies sont extraites des fichiers d'indexation des échantillons réalisés après découpage.

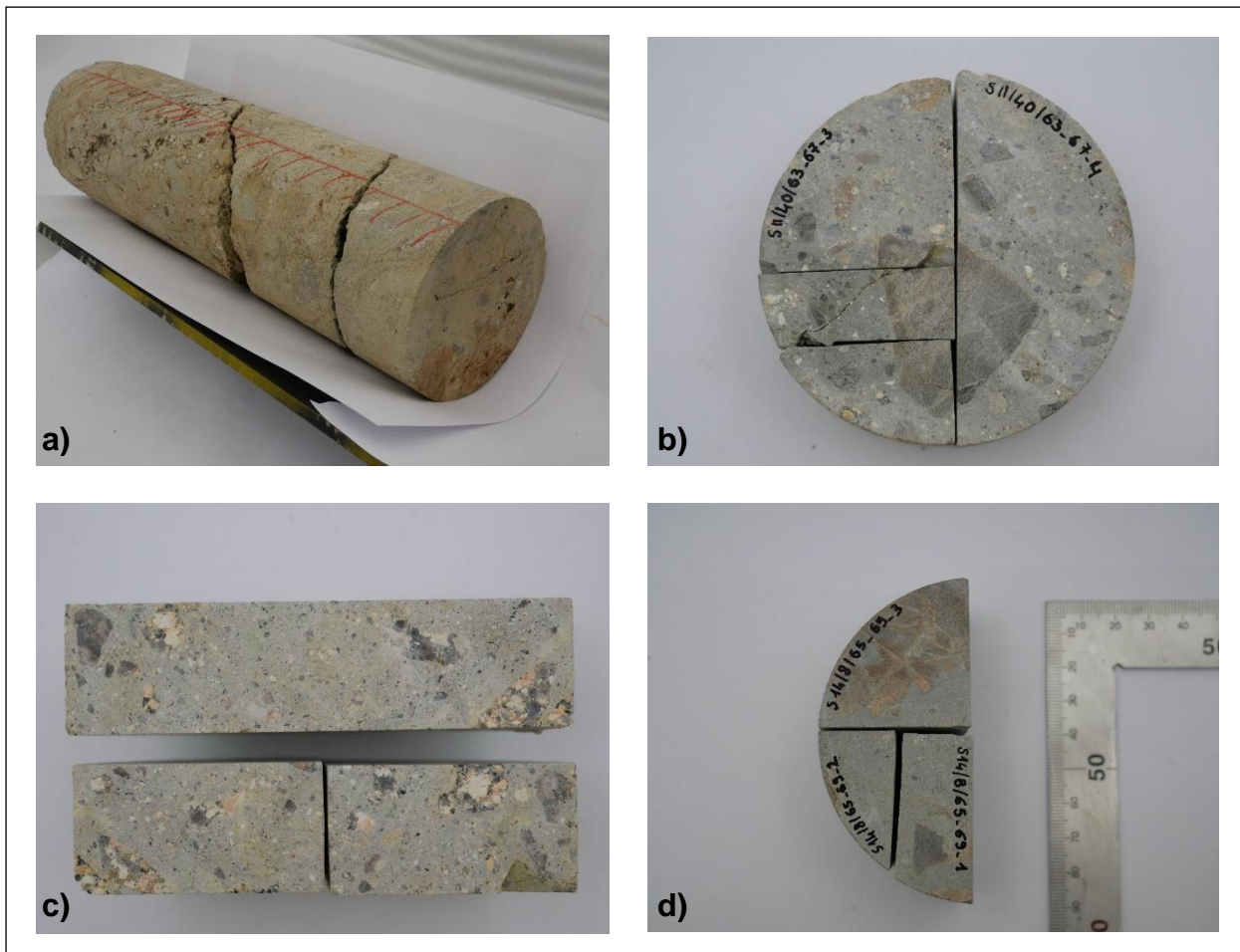


Figure 37 : Exemples d'échantillons découpés avant mise à disposition (source : CIRIR).

a) Carotte entière avec ligne « génératrice » haut-bas ; b) Tranche de carotte découpée selon la « Configuration de la découpe... » ; c) Vue intérieure de la portion de carotte coupée ; d) Moitié de tranche de carotte mise à disposition de la recherche

Demandes	Intitulé étude/projet	Demandeur	Affiliation du/des demandeurs	Nombre échantillons
2019_1	Caractérisation physique des échantillons des forages de Rochechouart (Physical characterization of the Rochechouart drill cores)	ROCHETTE Pierre	Université Aix-Marseille (CEREGE), France	95 « quarts »
2019_2	Pétrologie des impactites de Rochechouart (Petrology of Rochechouart impactites)	WITTMANN Axel	Arizona State University, Tempe, Etats-Unis	16 « quarts »
2019_3	Transformation des minéraux dans les impactites de Rochechouart (Mineral transformations in Rochechouart target materials)	WALTON Erin SHARP Tom	MacEwan University, Edmonton, Canada Arizona State University, Tempe, Etats-Unis	7 « demi-quarts long » 1 en morceaux
2019_4	Précisions lithologiques concernant les forages dans les sites en Réserve	LAMBERT Philippe	CIRIR, Rochechouart, France	43 « demi-quarts long »
2019_5	Les effets de chocs dans la structure d'impact de Rochechouart (Shockbarometry of the Rochechouart impact structure)	ALWMARK Carl	Lund University, Département de géologie, Suède	73 « demi-quarts long »
2020_1	Identification du projectile de la structure d'impact de Rochechouart (Projectile identification in the Rochechouart impact structure)	DEHAIS Thomas GODERIS Steven CLAEYS Philippe	Université de Bruxelles (VUB), Bruxelles, Belgique	52 « quarts »
2021_1	Analyses chimiques et isotopiques des impactites et du socle de la structure d'impact de Rochechouart	REIMOLD Wolf Uwe HAUSER Natalia GUERRERO GUTIERREZ Daniela Alexandra	Institut de Geosciences, Université de Brasília, Brésil	14 « sacs » de 100 à 200g (fragments et roche broyée)

Tableau 20 : Liste des demandes d'échantillons des forages (validées et distribuées).

3.6.2.4 Les publications et les études en cours

Depuis la mise à disposition des échantillons issus des forages auprès de la communauté scientifique, 7 demandes ont été reçues et validées par le Conseil Scientifique (Tableau 20). Ce sont 301 échantillons qui ont été distribués en lien avec ces demandes. Les travaux relatifs à ces demandes sont en cours.

Certaines études n'ont pas nécessité de prélèvements (Ormö et al. 2019). Dans ce cas précis les données d'observation des carottes de roches (nature et taille des fragments notamment) ont permis d'émettre des hypothèses sur les conditions de formation des impactites avec l'idée qu'un tsunami s'est produit suite à l'impact et a eu des effets sur la disposition des roches.

Comme cela a déjà été précisé, cette gestion des échantillons fait l'objet d'une collaboration étroite et d'une coordination avec le CIRIR.

Une demande hors du champ de la recherche a été formulée en 2020 par Patrice Guérin, membre de la Société Astronomique de France, membre du CIRIR et collectionneur de météorites. Il s'agissait d'effectuer des mesures de radioactivité sur les carottes de roches sans prélèvements à des fins de connaissances. Le Conseil Scientifique de la Réserve a donné son accord. Quelques éléments sur cette initiative :

- Matériel utilisé : Radiamètre « Inspector Alert » International Medcom, équipé d'un détecteur à galette de 48 mm de diamètre, détection en débit de dose de 0,01 $\mu\text{Sv/h}$ jusqu'à 1000 $\mu\text{Sv/h}$ (1 mSv/h) ;
- Mesures « forages » : plusieurs pour chaque grands forages (tous les 10 ou 20 m selon les cas) ;
- Mesures « terrain » : mesures sur les 8 sites des forages.

Après réalisation des mesures, les données ont été collectées et conservées par la Réserve et le CIRIR en vue d'une éventuelle utilisation future.

3.6.3 La documentation et les archives

Les publications scientifiques

La Réserve dispose d'une bibliographie partielle des publications scientifiques concernant l'astroblème de Rochechouart-Chassenon. Les documents sont collectés « au fil de l'eau », transmis par des membres du Conseil Scientifique ou bien récoltés par l'intermédiaire du CIRIR.

A ce sujet, la mise à disposition des publications pour la Réserve fait partie des missions du CIRIR, ce qui représente un apport précieux pour le suivi de la connaissance scientifique.

Néanmoins, la Réserve ne dispose pas de base de données structurée sur les connaissances liées à l'impact. A court ou moyen terme, l'objectif sera de disposer d'une base de données et/ou bien d'avoir accès à celle du CIRIR, dans la même logique que les échanges actuels. L'idée étant de ne pas créer de doublon entre les deux structures.

Les autres publications

Les publications émanant d'autres sources (magazines, articles de presse, revues thématiques, livres...) sont également archivées de la manière la plus exhaustive afin de garder des traces de l'histoire du site en vue d'utilisations futures.

Dans cette tâche, la Réserve bénéficie de l'aide de l'association Pierre de Lune en raison de son rôle historique pour la promotion et la protection du site de l'astroblème.

A titre d'exemple, un nombre important de publications a été collecté au moment des travaux de forages, ce qui montre l'intérêt qu'a suscité et suscite encore ce projet. Une revue de presse a d'ailleurs été réalisée sur ce sujet.

Autres sources de données

Philippe Chèvremont, membre du Conseil Scientifique, a transmis plusieurs éléments à la Réserve ces dernières années :

- Cartes et minutes de terrain de la carte N°687 « Rochechouart » du BRGM ;
- Base de données de la carte 687 suite au travail du BRGM en 2014 :
 - o Cartographie ;
 - o Photographies de lames minces.
- Cartes géologiques (anciennes et nouvelles versions).

Ces éléments sont conservés à la Maison de la Réserve et sont utilisés si besoin pour de la restitution au public par exemple. Un certain nombre de documents sont également conservés avec la collection d'échantillons cédée en 2021 dans la lithothèque gérée par le CIRIR.

3.6.4 Le matériel pédagogique

Le patrimoine géologique au sens « impactites » est aussi utilisé pour les activités pédagogiques dans plusieurs contextes. Le fait de « montrer les roches » est un élément indispensable pour l'explication du phénomène.

Ce matériel provient de la récupération d'échantillons sur le terrain et à la suite de destructions et de mise à disposition par l'association Pierre de Lune et le CIRIR.

Les lames minces (impactites, météorites, gneiss, granites...) dont dispose la Réserve ont été achetées ou bien données par certains scientifiques.

Certains éléments de la collection de Philippe Chèvremont pourront également être utilisés à des fins pédagogiques.

La Maison de la Réserve – Espace météorite Paul Pellas

Le lieu d'accueil du public « Maison de la Réserve – Espace Météorite Paul Pellas » fait partie de l'Inventaire National du Patrimoine Géologique (Fiche INPG LIM0125).

<https://inpn.mnhn.fr/site/inpg/LIM0125>

Les échantillons présentés dans l'espace d'exposition appartiennent à l'association Pierre de Lune au même titre que la plupart des mobiliers de la muséographie. L'ensemble est mis à disposition de la Réserve pour l'accueil du public.

Les échantillons correspondent aux principaux faciès connus selon les noms utilisés au moment du montage de l'exposition :

- Brèche de type Rochechouart ;

- Brèche de type Chassenon ;
- Brèche de type Babaudus ;
- Brèche de type Montoume ;
- Cônes de percussion.

Une vitrine présentant différents échantillons de cônes de percussion a été intégrée à l'exposition début 2021.

Les visites guidées, animations et les manifestations extérieures

Lors des visites et des animations, différentes ressources sont utilisées :

- Des roches prélevées sur le terrain ou provenant de constructions en impactites ;
- Des échantillons sciés ;
- Des échantillons des forages ;

Lorsque les agents de la Réserve sont sollicités pour participer à certains événements avec tenue de stand, les éléments suivants peuvent être utilisés :

- Utilisation d'échantillons sciés de grande taille. C'est une mise à disposition de Pierre de Lune ;
- Echantillons bruts et/ou échantillons altérés pour illustrer la fragilité du patrimoine géologique ;
- Utilisation d'un microscope polarisant avec lames minces.

4 Contexte socio-économique et culturel

4.1 Synthèse du cadre socio-économique du territoire de l'astroblème

Les 12 sites de la Réserve sont répartis sur 5 communes : Chassenon, Chéronnac, Pressignac, Rochechouart et Videix. Les derniers chiffres disponibles de l'INSEE (Tableau 21) pour le recensement de la population datent de 2017.

	Population 2007	Population 2017	Evolution 2007-2017	Surface en km²	Densité de population
Chassenon	902	880	- 2,4%	23,5	37,5
Chéronnac	302	336	+11,3 %	18,9	17,8
Pressignac	427	349	-18,3 %	28,2	12,4
Rochechouart	3839	3778	-1,6 %	53,9	70,1
Videix	253	211	-16,6 %	16,6	12,7
Chiffres pour les 5 communes	5723	5554	-3 %	141,04	39,4

Tableau 21 : Données démographiques sur les communes possédant des sites en Réserve (source INSEE).

La densité de population des 5 communes concernées par la Réserve (39,4 hab/km²) est largement inférieure à la moyenne nationale (111 hab/km²), ce qui confirme la nature rurale de la zone. La population est en légère diminution sur la période 2007-2017. Cette tendance peut s'expliquer par une tendance au vieillissement de la population combinée à un

renouvellement insuffisant de la population que cela soit par le nombre de naissances ou par l'arrivée de nouveaux habitants.

Ce constat est partagé par les communes qui à leur niveau agissent pour maintenir voire augmenter leur nombre d'habitants.

Les chiffres détaillés par communes (Tableau 21) mettent en évidence la part importante occupée par la population de la commune de Rochechouart (70 hab/km²) par rapport aux communes de Chéronnac, Pressignac et Videix dont la densité se situe entre 15 et 16 hab/km². La commune de Chassenon est à 37,5 hab/km².

La population active se concentre également sur la commune de Rochechouart. Ceci peut s'expliquer par la présence de structures du secteur public (commune, communauté de communes, sous-préfecture) et de plusieurs entreprises de taille importante comme par exemple l'entreprise DS Smith Packaging Nicollet qui emploie plus de 300 personnes. Deux autres entreprises de taille importante sont localisées à Saillat-sur-Vienne (à 6,5 km de Rochechouart) : International Paper (entre 600 et 700 personnes) et Smurfit Kappa (130 personnes). De nombreux rochechouartais sont employés dans ces entreprises.

4.2 Les usages et les activités sur les sites de la Réserve Naturelle

4.2.1 Usages historiques

Dans un premier temps, ce sujet sera abordé à l'échelle du territoire des cinq communes ayant des sites en Réserve.

Les premières traces d'occupation humaine sur le territoire datent de la préhistoire (présence d'un menhir à Chéronnac et d'un polissoir à Pressignac). Puis, une importante agglomération, dont le chef-lieu de cité est Augustoritum (aujourd'hui Limoges), se développe durant la période gallo-romaine : Cassinomagus (aujourd'hui Chassenon). Ces occupations successives vont contribuer à façonner le paysage. En effet, la construction des thermes gallo-romains a nécessité l'ouverture de carrières de brèches dont une partie peut encore être observée aujourd'hui, notamment sur le site « Les Vignes et les Trous » en Réserve Naturelle.

La carte de Cassini (fin 18^{ème}) disponible sur le secteur souligne l'absence de boisement et exagère la densité du chevelu hydrographique du fait d'un défaut d'échelle.

Ce territoire est soumis à la déprise agricole, consécutive à la désertification des zones rurales de la fin du 20^{ème} siècle et à la diminution du nombre d'exploitations agricoles. Des terrains sont ainsi délaissés et retournent progressivement vers un état forestier. Cet abandon se traduit également par de nombreux arbres « tombés au sol » suite à l'ouragan Martin de décembre 1999 et qui n'ont pas été exploités.

Le paysage actuel se caractérise par un réseau hydrographique dense et la présence de vallées étroites. L'occupation du sol correspond à un enchevêtrement de plusieurs entités : les espaces bâtis (bourgs, villages et hameaux), les espaces agricoles, les espaces forestiers, les zones humides. Ce paysage très verdoyant, avec un taux de couverture végétale important, rend parfois difficile l'observation des objets géologiques et ne facilite pas la découverte de nouveaux affleurements sur les sites en Réserve.

Le relief est très lié au réseau hydrographique et présente un aspect visuel « vallonné » peu prononcé. Seules quelques petites falaises (site du Château, la Chauffie) donnent très localement un caractère plus escarpé. On retrouve également des escarpements « artificiels »

sur les sites de Montoume et de la carrière de Champagnac. L'altitude du territoire considéré oscille entre environ 100 mètres et 323 mètres, au sommet de la colline de Montoume.

Sur la parcelle du Roc du Bœuf à Rochechouart, des témoignages expliquent que cette colline était autrefois recouverte par des landes ou « brandes » qui étaient fauchées pour servir de litière dans les bâtiments d'élevage. Cette pratique ayant disparu, la zone s'est progressivement boisée jusqu'au stade forestier actuel. Néanmoins, des zones de landes diffuses sont encore observées en sous-bois ce qui témoigne de cette occupation du sol passée.

L'activité ancienne d'exploitation de la roche est illustrée par un des rares documents disponibles sur le sujet (Figure 38), dont l'âge est estimé du début du 20^{ème} siècle. La roche extraite était appelée « lave » dans une « carrière volcanique », ce qui correspondait aux connaissances de l'époque, exprimant l'origine volcanique et non météoritique des brèches.

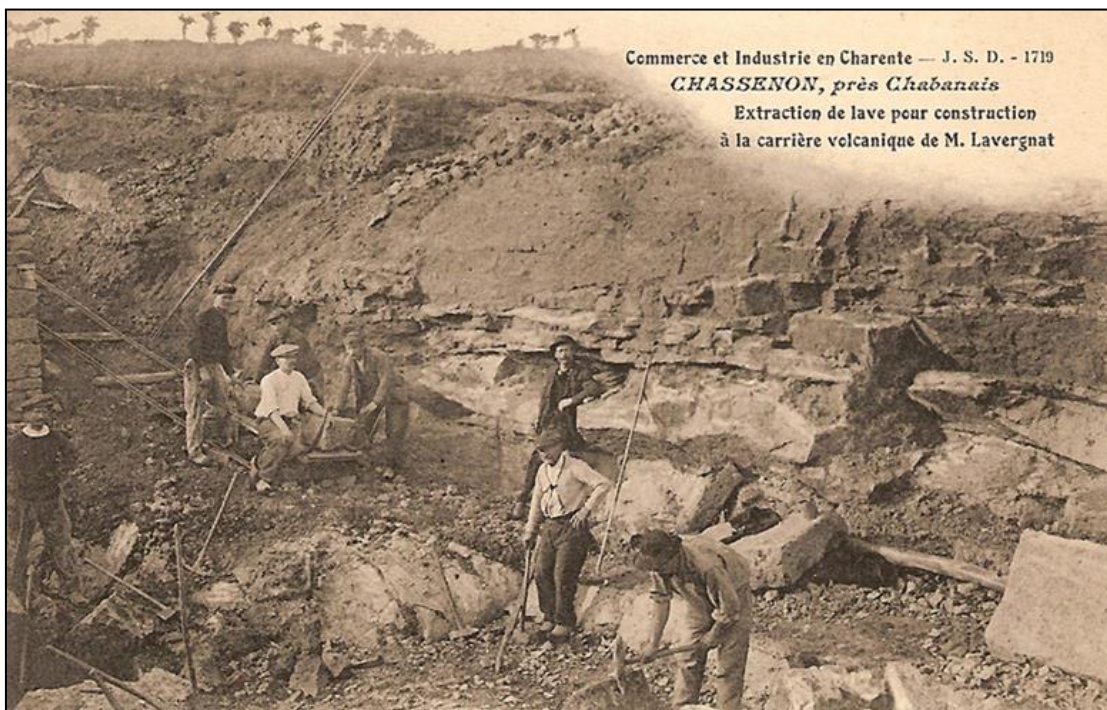


Figure 38 : Carte postale ancienne de Chassenon (estimation début 20^{ème} siècle).

La brèche est utilisée depuis très longtemps pour la construction. Elle a des couleurs variées et garde après le travail un aspect assez grossier en raison de la difficulté de sa taille et de son hétérogénéité. C'est une roche résistante qui s'altère peu (Lorenz et Lorenz, 1990). Ce matériau de construction s'est peu exporté en dehors de sa zone d'extraction. On l'observe essentiellement dans un rayon d'une dizaine de kilomètres autour de Rochechouart et pas au-delà de la Vienne (Lorenz et Lorenz, 1990).

Plusieurs sites en Réserve ont fait l'objet de travaux d'exploitation (Puy de Chiraud, les Clides, la Judie, Grosse Pierre, Valence et les Pierrières). En ce qui concerne le site des Pierrières, l'ancienne propriétaire témoigne de l'exploitation de cette parcelle comme carrière, en partie avant la Seconde Guerre mondiale.

La période d'exploitation des sites en Réserve remonte au minimum à plusieurs dizaines d'années (sauf cas particulier de Champagnac). La mémoire a donc tendance à se raréfier sur ces sujets. C'est le rôle de la Réserve de recueillir cette mémoire (témoignages, documents...) dans un but de connaissance (historique) et de conservation de l'information. C'est également

un moyen de tisser des liens avec la population et d'informer les habitants des activités de la Réserve.

Lors d'études ou de travaux d'inventaire menés sur le patrimoine bâti en impactites, la Réserve a vocation à se positionner comme partenaire car il y a un lien direct avec le patrimoine qu'elle protège. Cette thématique est notamment traitée par l'association Pierre de Lune, partenaire de la Réserve.

4.2.2 Activités actuelles

4.2.2.1 L'agriculture

Les activités agricoles sont en majorité représentées par l'élevage bovin (viande et lait). Des élevages ovins sont également conduits et des parcelles sont dédiées aux cultures céréalières.

Sur les communes de la Réserve, le nombre d'exploitations agricoles est en diminution depuis quelques dizaines d'années comme sur l'ensemble du territoire français.

Cette tendance a pour conséquence l'augmentation de la taille moyenne des exploitations ainsi que la multiplication des zones de déprise agricole.

Commune	Site Réserve	N° de parcelle	Surface	Propriétaire	Exploitant/ Gestionnaire	Type d'exploitation
Chassenon (16)	Les Clides	829	1,9 ha	PARVERIE Louis Marcel	PARVERIE Jérôme	Prairie naturelle
	Les Vignes et les Trous	357, 361, 362, 363	1 ha	PARVERIE Jérôme	PARVERIE Jérôme	Prairie naturelle
		836	0,6 ha	PARVERIE Louis Marcel	PARVERIE Jérôme	Prairie naturelle
Pressignac (16)	La Chauffie	1325 (en partie)	3 ha	CHABAUDIE Robert	CHABAUDIE Robert	Prairie naturelle
	Grosse Pierre	1135 (en partie)	0,5 ha	TOUYERAS Benoît	TOUYERAS Benoît	Prairie temporaire
Rochechouart (87)	Le Château	263, 264, 265, 266, 267	2,1 ha	CdC « Porte Océane du Limousin »	CdC « Porte Océane du Limousin »	Prairie naturelle
	Recoudert	1392, 1561	3,5 ha	VERSTRAETEN Olivier	VERSTRAETE N Olivier	Culture
		1395	1,2 ha	VERSTRAETEN Olivier	VERSTRAETE N Olivier	Prairie naturelle

Tableau 22 : Les activités agricoles sur le territoire de la Réserve.

Sur la Réserve, 26,6% de la surface totale sont constitués de terres agricoles (Tableau 22). Ce chiffre représente 10,3 ha en prairie naturelle et 3,5 ha en culture. Le patrimoine géologique visible est présent sur une faible partie de ces surfaces ; c'est la taille des surfaces cadastrales qui a conditionné la superficie classée en Réserve.

Les agriculteurs propriétaires de parcelles classées en Réserve sont informés du patrimoine géologique qu'ils ont sur leurs parcelles afin de limiter les risques de dégradation dus notamment à certains travaux mécaniques.

4.2.2.2 Les activités forestières

Sur le secteur de l'astroblème, les forêts sont très morcelées. Un seul massif forestier de grande surface est présent, c'est la forêt de Rochechouart (plusieurs centaines d'hectares).

Les espèces forestières dominantes sont au nombre de quatre : les chênes (*Quercus sp*), le châtaigner (*Castanea sativa*), le Douglas (*Pseudotsuga menziesii*) et les pins (*Pinus sp*). Elles sont le plus souvent mélangées à l'exception de quelques plantations monospécifiques de Douglas et de pins.

Le morcellement du parcellaire forestier a pour conséquence de rendre difficile leur exploitation. La pression d'abattage est donc faible et est due à des propriétaires privés qui produisent le plus souvent du bois de chauffage pour leur usage personnel.

Les deux communes les plus boisées sont Pressignac et Rochechouart avec respectivement 27,8% et 27% (source CRPF Nouvelle-Aquitaine, 2015) de leur territoire. Sur les trois autres communes, les espaces forestiers représentent environ 20%.

Sur la Réserve, la surface forestière est de 33,6 ha et correspond à 64,9% de son territoire (Tableau 23). Il s'agit du type d'occupation du sol dominant.

Les surfaces forestières et agricoles représentent plus de 90% du territoire de la Réserve. Ce chiffre est cohérent avec l'occupation du sol des communes où sont situés les sites en Réserve. Ce sont en effet ces deux grands types d'habitats qui occupent la majorité des paysages.

Commune	Site Réserve	N° parcelle	de	Surface	Exploitation, Commentaires
Chassenon (16)	Les Vignes et les Trous	356, 358, 365, 837		1,87 ha	Pas d'exploitation forestière constatée
Chéronnac (87)	Montoume	116		0,28 ha	Pas d'exploitation forestière
Pressignac (16)	La Chauffie	1118, 1318, 1324, 1325 (en partie)		15,15 ha	Coupes rases et sélectives Production de bois de chauffage
	Grosse Pierre	Toutes les parcelles		9,12 ha	Coupes rases et sélectives Production de bois de chauffage
	Valence	270		0,25 ha	Coupe rase à l'automne 2014
	Les Pierrières	1089		0,2 ha	Pas d'exploitation
	La Judie	642		0,5 ha	Pas d'exploitation
Rochechouart (87)	Le Château	539		5,34 ha	Pas d'exploitation Dégagement du Roc du Bœuf (2020)
	Recoudert	1393, 1394, 1396, 1398, 1399		0,84 ha	Pas d'exploitation
Videix (87)	Le Puy de Chiraud	355, 356, 1161		0,37 ha	Pas d'exploitation

Tableau 23 : Exploitation des surfaces forestières des sites en Réserve.

NB : Il n'y a pas de surface forestière sur le site de Champagnac et sur le site des Clides.

Les parcelles forestières exploitées en Réserve le sont suivant deux méthodes : coupe rase et coupe sélective. Le bois issu des coupes rases est très souvent vendu à l'usine de fabrication de papier située à Saillat-sur-Vienne.

Le gestionnaire suit et contrôle ces activités dans la mesure du possible afin qu'elles ne portent pas atteinte au patrimoine géologique. Des solutions telles que l'information des propriétaires et la délimitation des objets géologiques (clôture, barrière) sont à privilégier.

4.2.2.3 Exploitation et maîtrise de la ressource en eau

Cette problématique est quasiment absente des enjeux liés à la Réserve. Cependant, des informations à l'échelle de la structure d'impact peuvent constituer une aide à la compréhension de ce sujet.

Le territoire de l'astroblème a une particularité physique et administrative dans le domaine de la gestion des eaux car il est situé à la limite des bassins versants de la Vienne et de la Charente. Cela correspond également à la limite des territoires d'intervention de deux agences de l'eau : l'agence de l'eau Loire-Bretagne (plus grande partie) et l'agence de l'eau Adour-Garonne.

Localement, c'est le Syndicat d'Aménagement du Bassin de la Vienne (SABV) qui est l'interlocuteur de la Réserve pour les questions relatives au réseau hydrographique. Le PNR Périgord-Limousin est également compétent concernant les mesures de gestion des zones humides.

4.2.2.4 Les activités d'extraction, les carrières

Le site de la carrière de Champagnac est à proximité immédiate de la carrière en activité. Cette carrière est exploitée par « Carrière de Champagnac S.A.S. » sous la direction de M. Didier LAFONT.

Cette entreprise exploite des roches du socle cristallin métamorphisé et en particulier des granodiorites pour produire et commercialiser des granulats de qualité (construction, terrassement, aménagements paysagers...).

Extrait du document « Maîtrise de la production des granulats » rédigé par l'entreprise.

« 4.3. Matières premières

La carrière de CHAMPAGNAC est ouverte au sein des terrains cristallins et cristallophylliens du Limousin. La partie principale de la carrière (front inférieur) montre une venue de roche éruptive de nature granodiorite couronnée par un gneiss quartzo-feldspathique parfois amphibolique de teinte grisâtre sensiblement identique à la granodiorite de base.

Ce gneiss est particulièrement bien visible à l'extrémité gauche du front, le long du chemin d'accès aux étages supérieurs.

L'altération de surface est importante (10 à 12 m localement) ; la roche y est de teinte marron et le contact roche altérée – roche saine est assez franc dans son ensemble.

La granodiorite qui domine dans la carrière est une roche quartzo-feldspathique. Elle présente plusieurs faciès :

Soit un grain fin à moyen ou grossier de teinte généralement gris clair,

Soit un fond rosâtre (partie centrale de la carrière).

La partie droite du front de taille paraît plus hétérogène (zone broyée bréchique assez importante, filon de lamprophyres (roche sombre), niveaux de micaschistes, ...).

Les nombreux faciès de roche rencontrés apparaissent relativement fissurés et diaclasés avec de nombreuses petites cassures polluantes, ce qui nécessite la plupart du temps une élimination pré-primaire assez importante de façon à améliorer la qualité des produits finis. »

L'entreprise dispose d'une autorisation pour une production annuelle de 200 000 tonnes et peut stocker sur ses aires de stockage environ 100 000 tonnes de granulats.

D'autres sites de la Réserve, au nombre de 9, témoignent d'une exploitation passée : le site du Château, Montoume, Les Vignes et les Trous, Les Clides, Grosse Pierre, Les Pierrières, Valence, La Judie et le Puy de Chiraud.

Les traces les plus visibles de cette activité sont localisées sur le site de Montoume. En effet, des vestiges d'aménagements liés à l'exploitation demeurent en place dont un pylône électrique avec un ancien compteur, un bâtiment en ruine et une fosse en béton d'environ 2 mètres sur 3 pour canaliser l'eau d'une source (Figure 39).



Figure 39 : Vestiges de l'exploitation de la carrière de Montoume (2015).

Il est prévu de laisser le pylône sur place et d'évacuer l'ancien compteur. Ces travaux seront réalisés par Enedis.

4.2.2.5 La chasse et la pêche

Ce sont les articles 4 et 5 du décret de création (Annexe n°2) qui réglementent ces activités. Aucun cours d'eau ni plan d'eau ne sont compris dans le périmètre des sites RNN. En revanche, la chasse continue de se pratiquer selon les modalités en vigueur avant la création de la Réserve.

La chasse pratiquée sur le territoire est surtout de deux ordres :

- Chasse à l'affût et au chien d'arrêt pour le petit gibier (lièvre, faisan, perdrix, bécasse, pigeon ramier) ;
- Battues pour le grand gibier (sanglier, chevreuil, cerf).

Sur la commune de Rochechouart, des plans de chasse (fixation de quotas de prélèvements) sont réalisés pour le cerf et le chevreuil tandis qu'il y a un plan de gestion (achat de bracelets sans limitation) pour le sanglier.

Chaque ACCA (Association Communale de Chasse Agréée) est dans l'obligation de classer au moins 10% de sa surface chassable en Réserve de chasse. Par exemple, l'ACCA de Rochechouart a classé 575 ha (16% de son territoire) afin de favoriser le développement du petit gibier.

4.2.2.6 Les prélèvements autorisés

Des prélèvements d'objets géologiques sont également autorisés sur demande. Cet aspect a été développé précédemment dans la partie « 3.6.2. Les échantillons des forages 2017-2018 ».

4.2.2.7 Les activités touristiques

Les missions de promotion des activités touristiques sont exercées par l'office de tourisme Porte Océane du Limousin (<https://www.poltourisme.fr/fr>) pour les 3 communes de Haute-Vienne et par l'office du tourisme de Charente Limousine (<https://www.tourisme-charentelimousine.fr/>) pour les 2 communes de Charente.

Le personnel de la Réserve transmet à ces organismes des informations sur les événements proposés et sa documentation afin qu'elles soient relayées au public.

Sur le territoire des communes de la Réserve, les visiteurs peuvent découvrir plusieurs sites que l'on pourrait intégrer dans un tourisme « vert et culturel ».

Le château de Rochechouart et son musée d'art contemporain

Le Conseil Départemental de la Haute-Vienne est le propriétaire et le gestionnaire de cet équipement (<https://www.musee-rochechouart.com/index.php/fr/>). C'est clairement l'atout majeur de Rochechouart tant d'un point de vue historique que paysager grâce au parc entourant le Château.

Le musée d'art contemporain qu'il abrite apporte également une « plus-value » à ce site. De nombreuses expositions, qu'elles soient permanentes ou temporaires y sont présentées et font vivre ce site toute l'année.

Le parc archéologique « Cassinomagus » à Chassenon

Situé sur la commune de Chassenon, le parc archéologique de Cassinomagus (<https://www.cassinomagus.fr/>) possède les thermes gallo-romains les plus monumentaux de France. Ce site culturel et touristique est la propriété du Conseil Départemental de la Charente. Il est géré et exploité par la société Alfran par délégation de service public.

Ce site est lié directement à l'astroblème de Rochechouart-Chassenon et donc à la Réserve. En effet, les matériaux utilisés par les gallo-romains pour leurs constructions sont essentiellement des impactites. Il s'agit de brèches d'impact de type « Chassenon » et « Rochechouart ».

Le parc propose au public plusieurs activités :

- Les thermes gallo-romains, aménagés pour la visite du public ;
- Les jardins de Pline l'ancien avec un panel de plantes que les gallo-romains utilisaient dans leur vie quotidienne ;
- Des animations et des visites guidées ;
- Des événements (conférences, concerts, journées antiques...)

Ce site est ouvert au public chaque année de début avril à début novembre.

Un service archéologie qui dépend du Conseil Départemental de la Charente (CD16) est basé à proximité immédiate du site. Il est en charge de la conduite de fouilles continues sur le site afin d'en améliorer les connaissances, de conserver les fonds archéologiques liés à

Cassinomagus et de s'assurer de la bonne conservation du site au regard de l'activité d'accueil du public. Les archéologues interviennent également lors d'évènements afin de présenter au public le fruit de leurs travaux.

Il est important de signaler l'activité de l'association des Amis de Chassenon (<https://www.amis-chassenon.org/>). Elle existe depuis les années 1960 et est à l'origine de nombreux projets liés à la valorisation du site tant d'un point de vue scientifique que pédagogique.

Aujourd'hui, elle poursuit ses activités et mène des actions communes avec le Parc Cassinomagus et avec le service archéologique du CD16.

Les lacs de Haute-Charente

Ce site touristique de loisirs est localisé sur la Charente et la Haute-Vienne et plusieurs lieux d'accueil y sont présents.

Sur la commune de Videix (87), la plage de la Chassagne est située au bord du plan d'eau de Lavaud. Sur ce site, la Porte Océane du Limousin est propriétaire d'un site d'accueil touristique comprenant un hameau de 16 gîtes en bordure du plan d'eau, un restaurant de type « snack-bar » qui fonctionne en période estivale, la plage et l'aire de jeux attenante.

Sur la commune de Pressignac (16), un camping et un restaurant sont implantés, proches de la plage destinée aux activités de loisirs.

Les lacs disposent également d'une base nautique qui propose plusieurs activités : planche à voile, dériveur, aviron, canoë...

Les circuits Terra Aventura

Deux parcours sont disponibles sur le territoire de l'astroblème :

- « L'astroquête » (1 km) qui aborde la thématique de l'impact et de l'astroblème ;
- « Cassinomagus, par Toutatis » (2 km) qui traite des thermes gallo-romains de Chassenon.

Ces circuits sont à faire à l'aide d'un smartphone avec l'application Terra Aventura qui guide les visiteurs à la découverte du patrimoine rencontré, qu'il soit naturel, culturel ou artisanal.

Régulièrement, des visiteurs se présentent devant l'accueil de la Maison de la Réserve pour récolter des informations pour l'astroquête mais ne rentrent que très rarement pour effectuer la visite, le but étant de finir la mission Terra Aventura.

Les églises et le patrimoine bâti

Sur les communes de la Réserve, de nombreuses constructions en impactites ont un intérêt d'un point de vue architectural et historique. C'est le cas de l'ensemble des églises et des anciens bâtiments des centres-bourgs. Deux constructions décrites précédemment et accessibles au public sont particulièrement remarquables, il s'agit des thermes gallo-romains de Chassenon et du château de Rochechouart.

Pour la valorisation du patrimoine bâti en impactites, un ouvrage est en cours de rédaction à laquelle la Réserve participe et doit être publié en 2022. Il s'agit de « Balade géologique à

Rochechouart, Chassenon et Pressignac » dans la collection Balades Géologiques aux éditions Biotope en partenariat avec le Museum National d'Histoire Naturelle (MNHN). Cet ouvrage est coordonné par la DREAL Nouvelle-Aquitaine qui a un rôle de relai auprès du MNHN.

La Maison de la Réserve – Espace Météorite Paul Pellas, autre équipement touristique, est décrite plus en détail dans la partie « 5. L'accueil du public et les activités pédagogiques ».

4.2.2.8 Activités associatives

Certaines associations en lien direct avec la thématique de l'astroblème ont été présentées dans la partie « 1.4.3. Les acteurs du territoire ».

La randonnée pédestre

Elle se pratique sur l'ensemble des communes, grâce notamment à la présence de circuits balisés du PDIPR (Plan Départemental des Itinéraires de Promenades et de Randonnées) sur la Charente et la Haute-Vienne. Le mot « météorite » apparaît dans plusieurs titres de parcours :

- « Circuit de la météorite » : il est situé sur la commune de Rochechouart, au sud-ouest du bourg. Il s'étend sur une distance de 13 km et passe notamment par Babaudus. Ce circuit fait partie du PDIPR de la Haute-Vienne ;
- « Chemin de la Météorite Montoume » : il est situé sur la commune de Chéronnac, sur la partie nord de la commune et passe par le village de Montoume. Sa distance est de 9,3 km et il fait également partie du PDIPR de la Haute-Vienne.

Il y a également une portion du GR48 (reliant Aixe-sur-Vienne à Chinon : <https://gr-infos.com/gr48.htm>) qui traverse les communes de Pressignac, Chassenon et Rochechouart et dont le tracé passe par un sentier situé à proximité de plusieurs sites classés en Réserve : la Chauffie, les Vignes et les Trous et le site du Château.

Ponctuellement, l'équipe de la Réserve est sollicitée par des organisateurs de randonnées pour :

- Les informer sur les circuits ;
- Les accompagner en proposant une découverte du patrimoine géologique ;
- Les accueillir à la Maison de la Réserve en complément d'une randonnée.

Comme cela est pratiqué pour d'autres publics, les agents de la Réserve s'adaptent aux demandes des groupes dans la mesure du possible.

Les sports de pleine nature

Seul le site du Château est concerné par un sport de pleine nature. Il s'agit de l'organisation d'une course pédestre type « Trail » par l'association Roc Athlé à Rochechouart (<http://roc.athle.over-blog.com/>) et passant en partie sur la prairie du site du Château, propriété de la POL.

La première édition a été organisée en 2014 et cet évènement a lieu chaque année autour du 20-25 août.

En amont de chaque édition, le Roc Athlé transmet une demande d'autorisation avec le tracé prévu à la POL par l'intermédiaire de la Réserve Naturelle.

Ces demandes sont accordées par le gestionnaire car cette activité ne porte pas atteinte au patrimoine géologique et n'est pas en contradiction avec le décret de création.

Lors de la tenue de ces événements, aucun problème n'a été constaté et les conditions d'utilisation du site ont été respectées par l'organisateur et les participants.

4.2.2.9 Valorisation de l'astroblème de Rochechouart-Chassenon

La valorisation de l'astroblème au sens large est un travail qui est mené par plusieurs structures : le CIRIR, Pierre de Lune et la POL par l'intermédiaire de la Réserve Naturelle.

A la fin de l'année 2020 et à l'initiative du Préfet de la Haute-Vienne, des échanges ont eu lieu avec les élus de la POL et la DREAL afin de favoriser la valorisation de l'astroblème pour tendre vers la concrétisation du projet « Terre et Espace ».

Par la suite, le CIRIR et la Réserve ont été consultés dans l'optique du recrutement d'une personne en charge de la valorisation de l'astroblème.

Une chargée de projet « Valorisation de l'astroblème de Rochechouart-Chassenon », Cassandra Pirard, a pu être recrutée à partir du 15/09/2021 pour une durée de 18 mois via le dispositif Volontaire Territorial en Administration (VTA). Cet agent dépend de la POL (service Réserve Naturelle) et a plusieurs missions :

- Travail en priorité en appui au développement des activités du CIRIR ;
- Appui à certains projets de la Réserve (nouvelle muséographie, documents de communication...)
- Appui à d'autres projets portés par des associations ou des communes concernant la valorisation de l'astroblème en fonction des sollicitations.

Ce travail transversal doit permettre au CIRIR de développer ses activités et de poursuivre son développement. Une réflexion sera menée à la fin de l'année 2022 sur le renouvellement de cette mission.

4.2.3 Les activités scientifiques

Sur la Réserve, elles se résument à l'activité du CIRIR et de ses membres (voir « 1.4.3 Les acteurs du territoire »).

En effet, le CIRIR encadre et coordonne les activités de recherche notamment en gérant la collection d'échantillons issus des forages de 2017-2018.

L'activité scientifique portée par le CIRIR (<https://cirir-edu.org/>) se matérialise également par d'autres initiatives auxquelles la Réserve est associée :

- Projet CIRIR-UNESCO qui vise la reconnaissance du site de l'astroblème par l'UNESCO ;
- Projet GIGA (Global Impact Geoheritage Association) qui vise à créer des échanges au bénéfice de tous entre des structures de valorisation de cratères d'impacts au niveau international.

Au-delà de ces projets, le CIRIR promeut la recherche sur « l'impact de Rochechouart » au sens large dans la communauté scientifique nationale et internationale notamment par l'intermédiaire de communications (posters, articles, présentations...) lors de congrès.

5 L'accueil du public et les activités pédagogiques

Le personnel de la Réserve dispose de plusieurs équipements et mène des initiatives variées afin de faire découvrir le patrimoine naturel, et en particulier géologique, de l'astroblème de Rochechouart-Chassenon à tous les publics.

Toutes activités confondues, les agents de la Réserve accueillent/impactent entre 4000 et 5000 personnes chaque année.

Cette partie vise à expliquer cette diversité d'approches et d'équipements à destination du public ainsi que des pistes pour leur développement à l'avenir.

Il est à noter que du fait de la rareté de ce type d'objet géologique les structures de type centre d'interprétation sont rares à l'échelle européenne et mondiale. Cet état de fait rend l'initiative du CIRIR (projet GIGA cité plus haut) pertinente et la Réserve pourra en tirer parti tant sur les contenus que sur les approches pédagogiques.

Enfin, il convient d'aborder l'accueil du public en considérant le projet « Terre et Espace », porté par la POL, qui est en réflexion et qui ambitionne d'être un lieu d'accueil du public bien plus important que la Maison de la Réserve actuelle avec notamment l'installation envisagée d'un planétarium. Ce projet est programmé pour voir le jour pour la période 2026-2028.

5.1 La Maison de la Réserve – Espace Météorite Paul Pellas

Le bâtiment est localisé 16 rue Jean Parvy à Rochechouart (Figure 40) et s'organise en deux espaces distincts : d'une part le rez-de-chaussée accessible au public et d'autre part l'étage réservé au personnel.



Figure 40 : Maison de la Réserve - Espace Météorite Paul Pellas

L'espace d'accueil du public

Il s'étend au rez-de-chaussée sur une surface d'environ 110 m² et s'organise de la manière suivante :

- 18 m² pour l'entrée (accueil et boutique) ;
- 6 m² pour l'espace enfants ;
- 2 m² pour une petite pièce de rangement sous l'escalier ;
- 70 m² pour l'espace principal d'exposition ;
- 15 m² pour l'ancienne tour rénovée.

Un meuble d'accueil ainsi que des vitrines dédiées à la boutique sont visibles à l'entrée. Les visiteurs peuvent également regarder une collection de minéraux (Figure 41) appartenant à l'association Pierre de Lune (collection Chassignol). Cette collection qui rassemble des échantillons provenant de nombreux pays est spectaculaire et appréciée du public.

La boutique permet aux visiteurs de se procurer par exemple des livres, des jeux, des cartes géologiques, des minéraux...



Figure 41 : Vitrine de minéraux à l'accueil de la Maison de la Réserve.

L'espace enfants (Figure 42) laisse place à l'imagination que cela soit avant, pendant ou après la visite. Cela permet également à certains enfants de « faire autre chose » s'ils trouvent la visite un peu longue. Plusieurs dizaines de dessins sont affichés à cet endroit.



Figure 42 : L'espace enfants de la Maison de la Réserve.

L'exposition présentée dans l'espace principal a été installée en 2007 et aborde les thématiques suivantes :

- La formation du système solaire ;
- L'origine des astéroïdes et des météorites ;
- Les impacts sur les surfaces planétaires et leurs effets ;
- L'astroblème de Rochechouart-Chassenon ;
- Les autres cratères d'impact dans le monde ;

Pour illustrer ces sujets, des échantillons, des visuels ainsi que des vidéos sont à la disposition du public (Figure 43). Des supports pédagogiques (maquettes, bornes informatiques, bac à sable pour simuler la chute d'un objet) peuvent également être utilisés par les visiteurs.



Figure 43 : Espace d'exposition principal de la Maison de la Réserve.

Ces dernières années, le personnel de la Réserve a pu enrichir le contenu de cet espace avec des thématiques variées : panneaux sur les preuves d'impact, panneaux sur d'autres cratères d'impact ainsi que sur les cônes de percussion.

Un très bel échantillon du cratère de Vredefort en Afrique du Sud (Figure 43, photo de gauche) est exposé. Il s'agit d'un bloc taillé et poli de brèche de type « pseudotachylite » que

l'association Pierre de Lune a pu acquérir en 2017 et a mis à disposition de la Réserve pour son exposition.

Une autre pièce dite de « l'ancienne tour » abrite une exposition sur Mars depuis 2018 et est un lieu d'exposition temporaire.

Une « sand box » (bac à sable interactif) a été installée dans cette pièce à l'été 2020 afin d'illustrer notamment l'évolution des paysages (Figure 44). Il s'agit d'un outil pédagogique de réalité augmentée. Un vidéoprojecteur projette sur un bac à sable des zones colorées selon des courbes de niveau. Les courbes et donc les couleurs changent au gré de la manipulation du sable par l'utilisateur. Cela est très parlant pour aborder les mécanismes d'érosion.

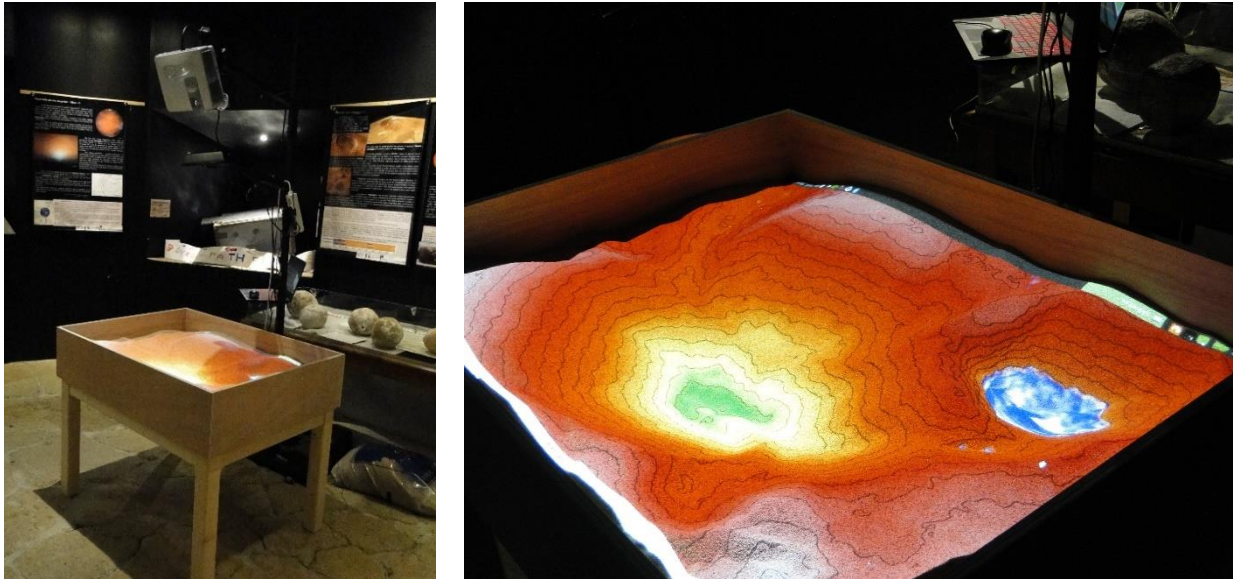


Figure 44 : Bac à sable interactif installé dans l'ancienne tour.

Ce lieu d'accueil du public nécessite un renouvellement de ses contenus (déficit d'informations sur la Réserve Naturelle) mais également des travaux afin de corriger la vétusté des locaux. Un projet visant à effectuer des travaux de rénovation et à installer une nouvelle muséographie a été validée par le gestionnaire en 2021. Ce projet devrait voir le jour au début de l'année 2023.

L'espace dédié au personnel

Un espace de travail d'environ 80 m² est localisé à l'étage du bâtiment. Il se compose de deux bureaux destinés au personnel, de deux pièces pour le stockage de la documentation et du matériel pédagogique, d'une grande pièce avec un espace de rangement et un espace de réunion.

Un espace bureau d'environ 10 m² est mis à disposition de l'association Pierre de Lune qui peut également utiliser le lieu dédié aux réunions selon ses besoins.

Ces locaux permettent également au personnel de la Réserve d'accueillir ponctuellement des stagiaires.

5.2 Les sites de la Réserve

La géologie des impacts associée à l'astronomie constituent les principales thématiques pédagogiques de la Réserve. Afin d'illustrer ces sujets, certains sites sont utilisés comme lieux de visite et de découverte.

Certains sites font également l'objet de travaux et/ou d'aménagements afin d'améliorer les conditions d'accueil du public.

D'autres thèmes peuvent être abordés lors des visites comme par exemple les paysages, la faune, la flore ou bien le réseau hydrographique, l'idée étant d'être ouvert à l'ensemble des éléments naturels.

Les sites de la Réserve ne peuvent pas tous être ouverts au public. Des choix sont faits par le gestionnaire (Tableau 24) selon la configuration des sites et la volonté des propriétaires.

Sites accessibles	Sites en réflexion/projet	Sites non accessibles
Site du Château Visites guidées, visites libres, sentier de l'astroblème	Grosse Pierre Acquisition possible par le CEN, à suivre	Les Vignes et les trous Pas d'accord du propriétaire
Montoume Visites guidées	Valence Propriété du CEN, lien avec « Balade géologique, lien avec projet « Patrimoine bâti » Pressignac	Les Clides Non adapté Affleurements très sensibles Pas d'accord du propriétaire
Champagnac Visites guidées	La Judie Accord du propriétaire pour travaux Valorisation à étudier	Les Pierrières Pas d'accord du propriétaire
Grosse Pierre Visites guidées		La Chauffie Non adapté
		Puy de Chiraud Roche déjà présentée à Montoume
		Le Recoudert Non adapté Pas d'accord du propriétaire

Tableau 24 : Accueil du public sur les sites RNN (activités actuelles et potentialités).

Les sites en Réserve sont ici présentés afin d'expliciter leurs intérêts pédagogiques, leur utilisation par les agents de la Réserve, le patrimoine visible et les possibilités d'aménagement pour l'accueil du public.

5.2.1 Site du Château

Le site du Château, sur la commune de Rochechouart, est à seulement quelques centaines de mètres de la Maison de la Réserve. Des falaises rocheuses spectaculaires de plusieurs dizaines de mètres de hauteur y sont exposées.

Le site est facilement accessible à pied et dispose de cheminements (parc du château, routes communales, chemin des remparts). Le fort relief limite néanmoins l'accès pour les personnes à mobilité réduite.

Plusieurs objets géologiques sont utilisés par les agents de la Réserve lors de leurs animations. Il s'agit d'affleurements naturels ou issus d'une exploitation où il est possible d'y observer des brèches polygéniques de type Rochechouart, le socle fracturé et le contact brèche/socle.

En 2016, deux sentiers d'interprétations liés et complémentaires (géologie et biodiversité) ont été mis en service suite à une prestation du bureau d'études « Au fil du temps » et avec la contribution des services techniques de la POL.

C'est le seul site qui est aménagé pour être en accès libre afin que les visiteurs puissent découvrir ce patrimoine en autonomie.

Le sentier de l'astroblème

Il aborde la thématique géologique liée à l'impact. L'objectif du sentier est de présenter le phénomène au public ainsi que les roches associées. Les visiteurs souhaitant approfondir le sujet sont invités à se rendre à la Maison de la Réserve.

Ce circuit (Figure 45), d'une longueur de 2 km, dispose de 9 arrêts qui abordent également la présence des impactites dans le patrimoine bâti.

Afin de diffuser l'information sur cet aménagement, un flyer (Annexe 23) conçu lors de la mise en place du sentier est mis à disposition des structures d'accueil du public et des structures touristiques.



Figure 45 : Extrait d'un des panneaux au départ des sentiers d'interprétation.

Le sentier de l'étang

Le sentier aborde la thématique faune et flore des zones humides. Il vise à faire découvrir au public les éléments de la « biodiversité ordinaire » qui pourrait être menacée si nous n'en prenons pas soin.

Le circuit (Figure 45), d'une longueur de 1,3 km, comporte 5 arrêts qui abordent les richesses des zones humides avec notamment un focus sur l'étang de Boischenu et son utilisation par la population.

Le flyer de communication est commun au sentier de l'astroblème.

Après 5 ans d'utilisation de cet équipement, il a été constaté le besoin de remplacer certains mobiliers soit en raison de l'usure due aux conditions climatiques (humidité, gel, insolation) soit en raison de dégradations volontaires.

La Réserve assurera le renouvellement de ces mobiliers en fonction des besoins et de ses capacités financières.

5.2.2 Site de la carrière de Champagnac

Ce site est utilisé par les animatrices de la Réserve pour l'accueil de groupes scolaires et d'adultes. Ces visites sont organisées en accord avec le propriétaire et exploitant de la carrière, M. Lafont. Avant chaque visite, le personnel de la Réserve prévient l'exploitant et s'assure que les conditions de sécurité soient remplies (pas de tir à l'explosif).

Dans la carrière, un lieu est utilisé pour accueillir les groupes. Il est situé face au front de taille classé en Réserve et permet un point de vue sur l'ensemble de la carrière. Le propriétaire a installé une clôture pour assurer la sécurité des groupes et a disposé des blocs de roches sélectionnés pour leur intérêt géologique à la demande de la Réserve, ces blocs étant utilisés lors des animations.

Sur ce site, c'est la limite brèche/socle qui est observée avec prédominance du socle intensément fracturé lors de l'impact. Sur les gradins de la carrière, on peut y observer des formations géologiques variées ainsi que des faciès issus de la circulation de fluides (brèches hydrothermales, pseudotachylites) lors de l'impact. Les conditions d'affleurement sont remarquables et l'étude géologique détaillée de la carrière est à envisager (échanges avec les membres du Conseil Scientifique) avec le CIRIR.

Les sujets d'interprétation et d'animation sont les suivants :

- Contact impactites/socle ;
- Réajustement du fond du cratère suite à l'impact ;
- Formation d'objets géologiques issus de la circulation de fluides post impact ;
- Le sondage carotté effectué sur le site ;
- Exploitation d'une carrière à ciel ouvert.

Il est à noter sur ce site la nidification d'un couple de faucon pèlerin depuis de nombreuses années sur la paroi non exploitée et donc en Réserve Naturelle. Ce sujet peut également être abordé pour illustrer la cohabitation entre les activités humaines et les animaux sauvages.

Pour compléter les aménagements actuels, une solution doit être recherchée afin de permettre l'utilisation de supports pédagogiques. L'installation d'un ou plusieurs panneaux ne semble pas souhaitable compte tenu de la poussière produite par l'exploitation. En revanche, il pourrait être envisagé d'installer des supports permanents (chevalets, cadres...) afin que l'agent de la Réserve en charge de l'animation les utilise comme il le souhaite au moment de la visite

(tableau blanc, panneaux bâchés, posters...). Cette solution aurait l'avantage de permettre le renouvellement ou la création de nouveaux contenus sans toucher aux supports permanents. Des échanges sont à avoir avec le propriétaire pour déterminer ce qui est faisable par rapport à l'activité d'exploitation.

Lors des visites, cette carrière produit « son petit effet » sur les visiteurs car elle est grande et dégage une ambiance très minérale (roches, eau, ...), avec ou sans le bruit de l'exploitation.

Une des limites pédagogiques est le fait qu'elle est encore en exploitation et donc qu'elle consomme des objets géologiques en continu. De ce fait, les éléments découverts ne restent pas longtemps visibles pour la partie hors Réserve.

5.2.3 Site de Montoume

En complément de la surface classée en Réserve, d'autres parcelles contenant l'ancien front de taille de la carrière (propriété du gestionnaire) sont utilisées pour les animations. L'entrée est fermée par une barrière avec cadenas et son accès pour des visites se déroule exclusivement avec le personnel de la Réserve.

On y observe des impactites de fusion riche en fragments (type Montoume) de couleur dominante rougeâtre. Différentes structures géologiques comme des débits des fronts de taille sont présentes. Ils représentent les conditions de refroidissement qui régnaient suite à l'impact, d'où un intérêt supplémentaire pour l'observation du patrimoine géologique.

La zone humide localisée au fond de la carrière permet d'observer les éléments de l'écosystème « mare ».

Les sujets d'interprétation et d'animation peuvent se décliner de la manière suivante :

- Impactites de fusion riche en fragments ;
- Les conséquences de l'impact ;
- L'exploitation de la roche et son utilisation ;
- Gestion du patrimoine géologique ;
- L'écosystème « mare » ;
- Gestion d'une zone humide ;

Une purge du front de taille a eu lieu en 2019 et en 2020 ce qui a permis de mettre en sécurité un affleurement et de mieux « révéler » géologiquement cette zone. L'observation des différentes structures de la roche est facilitée et il est possible d'y observer des figures de refroidissement qui peuvent se rapprocher visuellement de certaines figures volcaniques.

D'un point de vue pédagogique, ces travaux permettent au public de mettre « le nez sur la roche » et donc de mieux s'en imprégner. Il est à noter que le public apprécie l'ambiance de cette ancienne carrière qui dégage une atmosphère paisible et qui invite à la contemplation.

Afin d'aller plus loin dans la valorisation du site, une réflexion est à mener concernant les vestiges de l'exploitation et notamment sur leur conservation. Ils constituent en effet un patrimoine historique qui explique la configuration actuelle du site. C'est en effet suite à cette exploitation que ce site a pu être découvert puis classé en Réserve Naturelle bien plus tard.

5.2.4 Site de Grosse Pierre

Ce site est utilisé ponctuellement pour montrer :

- Impactites de fusion à faciès fluidal, pauvres en fragments ;
- Impactites de fusion à faciès bulleux, pauvres en fragments ;
- Une ancienne zone d'extraction ;
- Un site de forage (SC7).

Des démarches conduites par le CEN Nouvelle-Aquitaine sont en cours pour l'acquisition de certaines parcelles de ce site. Selon l'issue des démarches, une réflexion sera conduite pour mettre en place un entretien du site compatible avec l'accueil du public. Il pourra également être envisagé de réaliser un aménagement léger (panneau + mise en valeur de la roche). Ces actions sont à mener en collaboration avec le CEN Nouvelle-Aquitaine pour trouver les solutions les plus adaptées.

Le sentier « Jean-Claude Martin », installé en 2013-2014 par l'association « Nature et randonnée de Pressignac » passe à proximité du site de Grosse Pierre qui est localisé au centre de la boucle de ce parcours.

5.2.5 Site de Valence

Ce site n'est actuellement pas utilisé pour les activités pédagogiques des agents de la Réserve. Cette ancienne carrière présente des roches du socle, des brèches d'impacts polygéniques ainsi que l'interaction entre ces deux faciès (chevauchement, filons de brèches, contact). De ce point de vue, ce site est intéressant pour comprendre l'organisation des roches dans la zone de contact brèche/socle.

En 2021, le CEN Nouvelle-Aquitaine est devenu propriétaire de ce site. La Réserve va donc s'appuyer sur cette structure pour en conduire la gestion.

Il y a notamment la possibilité d'une valorisation pédagogique dont les modalités restent à définir. Cette action se justifie pour plusieurs raisons :

- Objets géologiques complémentaires des autres sites ouverts à l'accueil du public ;
- Projet à venir de la commune de Pressignac sur l'utilisation des impactites dans le bâti. Il s'agit d'un lieu dans le bourg qui pourra faire référence au site de Valence pour illustrer l'extraction de la roche ;
- Un projet en cours de livre dans la collection « Balade géologique à ... » du Museum National d'Histoire Naturelle aux éditions Biotope. Une des balades proposées dans cet ouvrage est à Pressignac et doit utiliser ce site comme arrêt.

5.2.6 Site de La Judie

L'ancienne petite carrière de la Judie expose un filon de microgranite avec cônes de percussion. Ces objets géologiques sont très altérés.

Après un travail de restauration du patrimoine géologique par la réalisation de travaux (évacuation de terre, purge de front de taille), il peut être envisagé d'utiliser ce site pour l'accueil du public, avec ou sans aménagement. Ce site serait complémentaire des autres car actuellement aucun site avec des cônes de percussion n'est présenté au public. Cet affleurement pourra également être utilisé pour illustrer le processus d'altération affectant l'ensemble des roches.

Ce travail est à mener en concertation avec le propriétaire des parcelles et dans le respect de la réglementation dans les Réserves naturelles, notamment sur la modification de l'aspect d'un site.

5.2.7 Les autres sites

Le patrimoine naturel observable des autres sites est présenté dans le Tableau 25 :

Les Vignes et les Trous	Brèche d'impact clastique avec inclusions de verre de type Chassenon. Impactoclastites Fronts de taille issus de l'exploitation gallo-romaine Bocage avec prairies et boisements
Les Clides	Socle géologique constitué de paragneiss micacé Brèche d'impact clastique de type Rochechouart Plancher du cratère Cônes de percussion
Les Pierrières	Brèche d'impact clastique de type Rochechouart
La Chauffie	Brèche d'impact clastique de type Rochechouart
Puy de Chiraud	Impactites de fusion riche en fragments (type Montoume)
Le Recoudert	Impactites de fusion pauvre en fragments (type Babaudus)

Tableau 25 : Patrimoine naturel observable sur certains sites en Réserve.

Sur ces sites (Tableau 25) et pour différentes raisons (conditions d'accès, position du propriétaire, sensibilité des affleurements...), il n'est pas prévu de conduire de valorisation pédagogique durant le plan de gestion.

5.3 Animations, événements, partenariats

5.3.1 Les structures partenaires et programmes associés

Structures	Programmes/contributions
PNR Périgord-Limousin	Commission Education au territoire Commission tourisme durable Les experts du Parc Les explorateurs du Parc Projets ponctuels Agenda du PNR
MNHN	FRIPON et Vigie Ciel (exposition « Impacts », mallette Vigie-Ciel...) Vigie cratères Vigie terre
Pierre de Lune	Conférences scientifiques Tenue de stands Projets ponctuels
CIRIR	Suivi des études scientifiques Diffusion des connaissances scientifiques Relai d'information sur l'activité scientifique
Education Nationale	Agrément Education Nationale Projet TRaM (TRavaux Académiques Mutualisés) de 2017 à 2019 Echanges pour la mise en place de la Sandbox Aire Terrestre Educative de Rochechouart Aire Terrestre Educative de Chassenon
Syndicat d'Aménagement du Bassin de la Vienne	Fête de la Nature (animation commune)
Récréasciences	Diffusion de l'information Relai Fête de la science
Office de tourisme Porte Océane du Limousin	Exposition « Les clefs du Parc » à l'antenne de Rochechouart sur le thème « Géologie et paysages » Bourse aux dépliants Relai d'information
Parc Cassinomagus	Journées européennes du patrimoine (interventions des agents de la Réserve à Cassinomagus)

Tableau 26 : Les structures partenaires de la Réserve pour l'éducation à l'environnement.

Les trois structures avec lesquelles la Réserve a le plus d'échanges sont le PNR Périgord-Limousin, l'association Pierre de Lune et le CIRIR.

Ces échanges et partenariats (Tableau 26) se font de manière récurrente ainsi qu'au gré des sollicitations et toujours dans le respect des missions de la Réserve.

5.3.2 Les animations à destination du public

Pour la conduite de ces activités, le personnel utilise la Maison de la Réserve, des sites en Réserve, des sites hors Réserve (bourgs, sites naturels) ainsi que de certains itinéraires de randonnée.

Les deux sites hors Réserve les plus utilisés sont l'ancienne carrière de la Grande Pièce à Chassenon (propriété du CD87) et la lande de la Garenne près de Chez Martin à Pressignac (bien sectional).

Les prestations présentées sont des éléments de base. Les animatrices de la Réserve adaptent leurs contenus en fonction des groupes (niveau, attentes, demande particulière...), la volonté de l'équipe de la Réserve étant de s'adapter au mieux aux attentes des visiteurs.

Les offres à l'année

Les animations proposées au public (scolaires et autres groupes) tout au long de l'année se déclinent de la manière suivante :

- Visite commentée de la Maison de la Réserve ;
- Visite découverte du patrimoine géologique dans Rochechouart ;
- Circuits (bus ou voitures) sur plusieurs sites avec observation de différentes roches ;
- Ateliers de découverte (en accord avec le demandeur) ;
- Conférence/diaporama sur l'astroblème de Rochechouart-Chassenon (déplacement à la demande) ;
- Interventions dans les établissements scolaires (sur demande).

Les offres estivales

Durant la période estivale (mi-juillet à mi-août), des animations payantes sont programmées et proposées aux visiteurs. Ces informations sont diffusées via le programme d'animation de la Réserve et relayées par les autres structures touristiques et les offices de tourisme. Les animations proposées sont les suivantes :

- Découverte géologique (1h30) :
 - o Balade à Rochechouart et ses abords ;
 - o Les mardis à 16h00.
- Randonnée commentée (3h00) :
 - o Comprendre la disposition des roches issues de l'impact dans le paysage actuel ;
 - o Certains mercredis à 14h00.
- Atelier pour enfants de 8 à 11 ans (2h00) :
 - o Deux mercredis à 15h00 ;
 - o Séance découverte sur l'astronomie, les planètes, la géologie, les météorites...
- Circuit géologique (4h00) :
 - o Les jeudis à 14h00 ;
 - o Découverte de plusieurs sites géologiques sur le territoire de l'astroblème.

5.3.3 Les outils pédagogiques

Les animatrices de la Réserve disposent d'un certain nombre d'outils pédagogiques pour conduire leurs missions.

La liste ci-dessous n'est pas exhaustive et vise à présenter des exemples d'outils pédagogiques sachant qu'ils peuvent être conçus selon les demandes des groupes et à l'aide de matériaux de récupération (emballages cartons et plastiques...).

Exemple d'outils pédagogiques utilisés par les agents de la Réserve :

- Des échantillons (météorites, plaques de roches, lames minces...);
- Des microscopes et autres moyens d'observation ;
- Des maquettes : système solaire, planète Terre, cratères d'impacts, galaxie...
- Livret-jeu ;
- Grand jeu en extérieur avec recherche d'indices ;
- Mallettes pédagogiques : vigie-ciel, RNN et association Pierre de Lune.

5.3.4 Les évènements

Il convient de distinguer deux types d'évènements auxquels participe la Réserve :

- Les évènements nationaux ou régionaux ;
- Les réponses à des sollicitations pour la tenue de stand.

Les évènements nationaux ou régionaux avec une participation annuelle de la Réserve sont les suivants :

- Fête de la nature (mai) ;
- Journées nationales de la géologie (mai) ;
- Journées européennes du patrimoine (septembre) ;
- 48 H Nature en Nouvelle-Aquitaine (octobre) ;
- Fête de la science (octobre).

Ponctuellement, la Réserve est sollicitée et participe à d'autres évènements avec tenue de stand tels que la fête de l'huître à Chéronnac, « Faites des Livres » à Saint-Junien, les journées du PNR Périgord-Limousin ou bien la fête de l'astronomie à Pierre-Buffière. La participation à ces évènements est possible suivant la disponibilité du personnel. Il est à noter que la participation à ce type d'évènement est utile pour informer la population et permet aux agents de la Réserve de sortir du cadre de travail habituel et donc de toucher d'autres personnes.

Selon les opportunités, la Réserve peut aussi être à l'initiative de certains évènements comme les animations autour de la réalisation des forages en 2017 (journée portes ouvertes) ou bien lors de ses 10 ans en 2018.

A ce sujet, des évènements seront à prévoir lors des 15 ans de la Réserve en 2023 et des 20 ans en 2028.

5.3.5 Les Aires Terrestres Educatives (ATE)

Les aires terrestres éducatives (ATE) sont des petites zones de milieux différents : forêt, montagne, pelouse, tourbière, rivière, parc urbain... que des classes de cycle 3 (CM1, CM2, 6^{ème}) vont s'approprier et gérer avec l'aide de leur enseignant et d'un acteur de la sphère de l'éducation à l'environnement. C'est un projet qui se déroule sur plusieurs années.

Ce programme a été initié dans l'Aire Marine Protégée des Marquises en 2012 sous l'appellation « Aire Marine Educative » (AME) puis s'est développée par la suite via l'Agence Française pour la Biodiversité. A partir de 2018, Réserves Naturelles de France travaille sur la déclinaison des AME en Aires Terrestres Educatives (ATE) afin d'offrir l'opportunité de découverte de la nature à un maximum de classe et d'enfants.

En mai 2019, la Réserve Naturelle a sollicité les écoles élémentaires des communes avec des sites en RNN (Rochechouart et Chassenon) au sujet de l'éventuelle mise en place d'une aire terrestre éducative.

Un enseignant de l'école élémentaire de Rochechouart avec une classe de CM1, Xavier Millon, s'est engagé dans le projet en 2019.

L'école de Chassenon s'est également positionnée favorablement mais le projet n'a pu être engagé qu'en 2020 pour des raisons d'emploi du temps.

Pour les projets ATE, c'est Marie Yserd qui est référente pour la Réserve auprès des enseignants. Afin d'assurer au mieux son rôle de référente ATE, elle participe à des échanges dans le réseau ATE de l'Office Français de le Biodiversité ainsi que dans les autres réserves

naturelles engagées dans des projets similaires. Cela se traduit par des réunions et/ou des formations en visioconférences.

5.3.5.1 L'ATE de Rochechouart

Depuis la rentrée scolaire de septembre 2019, la Réserve participe à un projet d'aire terrestre éducative avec Xavier Millon, enseignant à l'école élémentaire de Rochechouart avec une classe de CM1.

Avant le lancement du projet, une rencontre a eu lieu avec l'enseignant et le maire de Rochechouart qui a donné son accord et proposé trois parcelles dont la commune est propriétaire. Le projet a ainsi pu démarrer et s'est poursuivi sur les mêmes bases suite au renouvellement du conseil municipal en 2020.

La conduite de ce projet s'est déroulée en plusieurs temps avec l'enseignant et la classe :

- Construction et préparation avec l'enseignant ;
- Accompagnement des élèves lors des visites de terrain pour le choix du site ;
- Participation au choix d'un site ;
- Accompagnement des élèves lors des visites de terrain pour diagnostic environnemental ;
- Participation au conseil des enfants
- Utilisation des documents de type « Carnet de terrain »
- Retour de la démarche à l'Office Français pour la Biodiversité (OFB)
- Labellisation de la classe « ATE » en fin d'année scolaire

Ce projet, comme beaucoup d'autres a été impacté par la crise sanitaire de 2020-2021 et de nombreuses sorties et actions prévues n'ont pu avoir lieu.

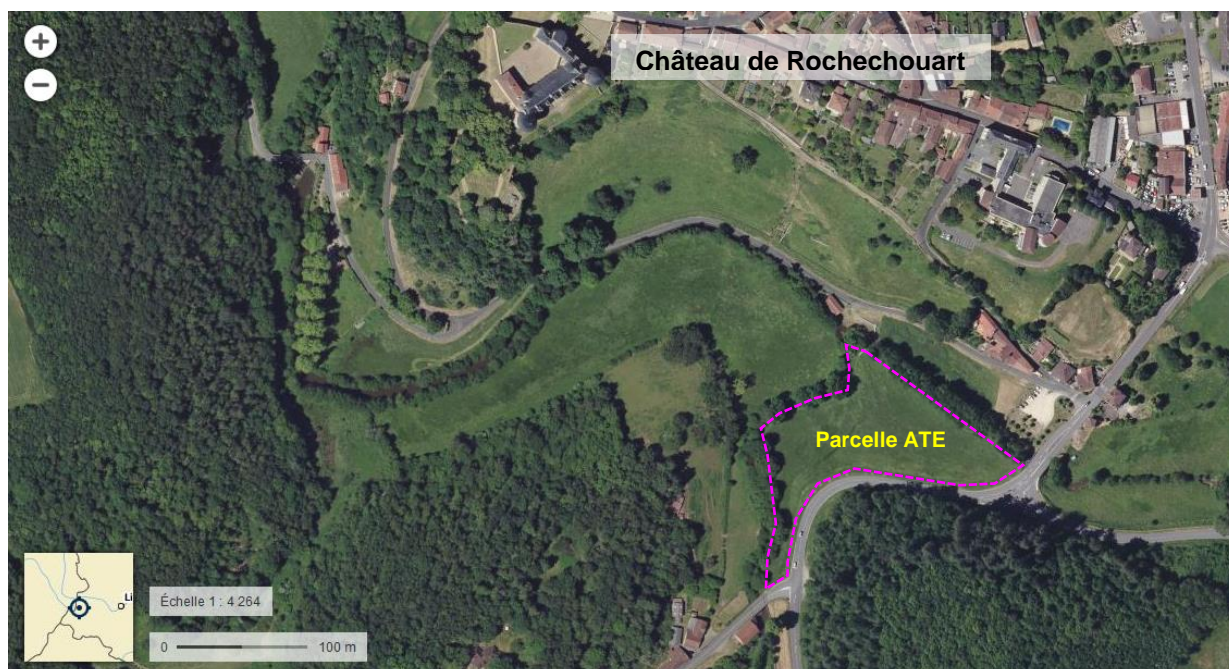


Figure 46 : Localisation de la parcelle "ATE de Rochechouart" (source : Géoportail)

La parcelle retenue par les élèves est localisée près du site du château (Figure 46). Cet emplacement permet à la classe de CM1 d'y accéder à pied depuis l'école pour les séances de terrain.

Une des actions majeures engagée dans le cadre de cet ATE est la restauration d'une berge de la rivière « La Vayres » (Figure 47). Les élèves ont jugé important de rétablir le cours de la rivière qui avait été endommagé suite à des chutes d'arbres.



Figure 47 : Photographie du chantier ATE Rochechouart de juillet 2021

L'équipe de la Réserve se tient à disposition de l'enseignant pour la poursuite du projet et pour l'accompagner dans ses démarches si besoin.

5.3.5.2 L'ATE de Chassenon

L'école de Chassenon s'est également engagée dans un projet ATE par l'intermédiaire de Anne-Sophie Chazelle, enseignante à Chassenon avec une classe de CM1-CM2, à partir de la rentrée de septembre 2020.

Une rencontre a eu lieu avec la commune et l'enseignante afin de proposer aux élèves plusieurs parcelles. Le site retenu (Figure 48) est un champ pâturé par les vaches d'un agriculteur et est la propriété du Conseil Départemental de la Charente, également propriétaire du site de Cassinomagus à proximité.



Figure 48 : Localisation de la parcelle "ATE de Chassenon" (source : Géoportail)

Comme à Rochechouart, le site est accessible à pied depuis l'école ce qui facilite l'organisation des séances de terrain (Figure 49).



Figure 49 : Sortie terrain "Etat des lieux" au printemps 2021

L'équipe de la Réserve se tient à disposition de l'enseignant pour la poursuite du projet et pour l'accompagner dans ses démarches si besoin.

5.4 Information et communication

Les tâches relatives à ce domaine sont assurées en grande majorité par l'agent en charge de la communication et avec l'appui du service communication de la POL.

La Réserve dispose d'une page dédiée à l'accueil du public sur le site internet de la POL : <https://www.porteoceane-dulimousin.fr/pol-vous-invite/decouvrir/maison-de-la-reserve-espace-meteorite/>.

Cet espace permet d'informer le public sur ce que propose la Maison de la Réserve et également d'indiquer les horaires d'ouverture.

Animation d'une page Facebook : <https://www.facebook.com/RNNastrobleme/>. Cet outil permet à l'équipe de la Réserve de diffuser son actualité dès que cela est nécessaire. En octobre 2021, cette page était suivie par environ 320 personnes sachant que certaines publications peuvent être vues plus de 2000 fois.

Le dépliant ci-dessous de présentation de la Réserve a été renouvelé en 2020 (Figure 50) et a changé de format. C'est toujours un dépliant 3 volets mais il se déplie deux fois afin d'obtenir un format A3, ce qui double la surface disponible par rapport à la précédente version.



Figure 50 : Deux outils d'information et de communication : dépliant de présentation et programme d'animation annuel.

D'autres visuels pour des événements sont réalisés en interne (ou occasionnellement via un prestataire) et sont utilisés pour de l'affichage et des diffusions numériques.

5.5 L'appropriation de la Réserve Naturelle par les acteurs du territoire

D'un point de vue général, la situation s'est améliorée depuis la rédaction du premier plan de gestion en 2015. La Réserve est davantage considérée comme un acteur de référence sur le sujet de l'impact, au même titre que Pierre de Lune et le CIRIR. Selon les sollicitations ou demandes d'informations reçues, ces deux dernières structures sont contactées.

D'un point de vue réglementaire, on note un respect du patrimoine protégé de la part du public. En effet, aucun procès-verbal n'a été dressé depuis la création de la Réserve et les recommandations rappelées lors des visites sont respectées.

La perception du sujet « impact » reste parfois assez floue car le terme « météorite » est largement utilisé alors qu'en toute rigueur il conviendrait de parler d'astéroïde. Cela permet tout de même de nommer le sujet et de se l'approprier. Il convient donc pour les agents de la Réserve de faire preuve d'une certaine souplesse sur l'utilisation de ces termes tout en expliquant les différences.

Ce travail de fond pour tendre vers une appropriation qui soit à la fois plus forte et plus adéquate doit être poursuivi. Ce fil rouge doit être présent lors de tous les échanges avec le public ou les acteurs du territoire.

5.5.1 Les propriétaires de parcelles en Réserve

Sur les 38 propriétaires que compte la RNN (Annexe 2), 35 sont des particuliers, 2 sont des collectivités territoriales et le CEN Nouvelle-Aquitaine est une association.

Dans le cadre des actions de la Réserve, des conventions ont été établies avec les propriétaires afin de cadrer ces interventions. Ces documents, au-delà de l'aspect administratif, permettent au gestionnaire d'expliquer ses activités et dans la plupart des cas d'instaurer une relation de confiance avec les propriétaires.

Sur certains sites ce sont des accords verbaux qui ont cours pour l'accès au site, des conventions restent à formaliser.

Les relations avec les propriétaires sont cordiales et l'action de la Réserve est bien comprise. Certains propriétaires sont intéressés par le sujet tandis que d'autres sont plutôt indifférents mais ne s'opposent pas aux actions de la Réserve, ce qui est un point positif.

Le travail relationnel avec les propriétaires doit être poursuivi et amélioré, comme cela a été indiqué dans l'évaluation du plan de gestion. Le gestionnaire doit notamment encore mieux informer les propriétaires sur les activités de la Réserve.

En 2021, des démarches d'acquisition foncière ont été engagées par le CEN Nouvelle-Aquitaine sur les sites de Valence et Grosse Pierre à Pressignac. Des échanges sont et seront engagés avec le CEN pour définir la gestion à suivre et le cas échéant les travaux à effectuer.

5.5.2 Les habitants

Les éléments exposés dans ce paragraphe sont issus d'échanges informels, aucune enquête dédiée n'a été conduite.

Dans l'ensemble, la population connaît l'événement « Impact » mais il y a encore des confusions dans le vocabulaire utilisé.

Les imprécisions suivantes peuvent être entendues : météorite, pierres de la météorite, pierres de lune, les trous sont des bulles de gaz, le cratère est au pied du château, le plan d'eau c'est le cratère, etc....

Malgré ces difficultés, il semble que ce fait scientifique soit maintenant largement accepté et intégré par les habitants du territoire et par de nombreux commerçants.

Cette meilleure connaissance de l'évènement est reliée à plusieurs actions de communication et d'information :

- Installation du sentier d'interprétation en 2016 ;
- Réalisation des travaux de forages en 2017 ;
- Publications d'articles dans le journal communautaire ;
- Publications dans la presse locale.

Le travail d'information est à poursuivre et le rôle de la Réserve est de répondre aux sollicitations pour mieux renseigner l'ensemble des publics.

5.5.3 Les visiteurs

On distingue l'appropriation de l'évènement et du patrimoine géologique associé, de l'appropriation de la Réserve comme outil de protection de la nature.

La découverte de l'histoire de ces roches si particulières et de leurs sites génère des réactions variées, en voici quelques exemples :

- « C'est beau, c'est calme, c'est vert, c'est tranquille » ;
- C'est « au milieu de la nature, entre ciel et terre » ;
- « Le temps est comme suspendu » ;
- « Les roches, les carrières, les affleurements forment avec le cadre naturel, un ensemble privilégié, comme retiré du monde, du tumulte de la vie sociale et professionnelle » ;
- « Être sur des roches, être entouré par elles en sachant qu'elles sont nées du tumulte de l'impact, cela donne, procure aux lieux une force « magique », magistrale, dépassant notre entendement, nos échelles humaines ».

Les lieux visités émerveillent, interrogent, font réfléchir et relativiser certains aspects du quotidien.

Suite à ces visites, des discussions mêlant science et approche philosophique ont régulièrement lieu. Le sujet invite en effet à la réflexion.

Quant au rôle de la Réserve comme structure de protection du patrimoine naturel, il est bien accepté par les visiteurs pour la conservation du patrimoine et pour l'accueil du public.

5.5.4 Autres acteurs et partenaires

Sur la période 2016-2020, lors des réunions du comité consultatif (organe de gouvernance de la Réserve présidé par le Préfet de la Haute-Vienne), en moyenne 41 % des membres étaient présents. Le nombre de membres est passé de 41 entre 2016 et 2019 à 33 depuis 2020.

Afin de mieux évaluer l'appropriation de la Réserve Naturelle par les acteurs du territoire, il pourra être intéressant de collecter des informations auprès des acteurs de la Réserve dans un cadre plus formel en utilisant par exemple tout ou partie de la méthode visant à définir l'ancrage territorial d'une Réserve Naturelle. Cette méthode a été élaborée par la commission territoire et développement durable de Réserves Naturelles de France.

Glossaire

AMPHIBOLITE – Roche métamorphique, vert sombre, constituée essentiellement de cristaux d'amphibole, contenant peu ou pas de quartz, et de feldspaths (plagioclases). Elle dérive soit de roches magmatiques basiques (basaltes, gabbros), soit de marnes.

ASTEROÏDE – Corps de petite taille gravitant autour du Soleil. Ils sont surtout nombreux entre Mars et Jupiter. Syn. Planétoïde.

ASTROBLEME - (du grec astron, astre et blema, coup) – Structure créée par l'impact d'un astéroïde sur Terre, au sens large ; cratère d'impact d'astéroïde dont la morphologie a été fortement modifiée par l'érosion, dans le sens strict.

BRECHE (de l'italien breccia, roche cassée ; cf. allemand brechen, briser) – Roche formée par des éléments anguleux de roches liés par un ciment naturel. Elle est dite monogénique lorsque les éléments sont de même nature et polygénique dans le cas contraire. On distingue des brèches sédimentaires, hydrothermales, tectoniques, volcaniques et impactiques.

CHIROPTERES – Dans la classification du vivant, ce terme correspond à l'ordre qui regroupe l'ensemble des espèces de chauves-souris.

COLEOPTERES (Dictionnaire d'entomologie par Bernard PIRON – Extrait) – (*Coleoptera*) Liné, 1758 n. m. pl. (Du gr. *koleos*, étui, fourreau et *pteron*, aile). Ordre d'Insectes Ptérygotes à métamorphose complète (holométaboles). Ils ont pour principale caractéristique d'être pourvus d'ailes postérieures membraneuses pliantes protégées au repos par une paire d'élytres cornés. Exemples : coccinelles, lucane cerf-volant.

CRATERE (du gr. *krater*, vase)- Dépression circulaire ou elliptique limitée par un bord abrupt. Exemple : cratère volcanique, cratère d'impact.

CRETACE – Dernière période du Mésozoïque (-135 à -65 Ma) divisée en deux parties : Crétacé inférieur et supérieur. Caractérisée par les abondantes formations de craie pendant cette période.

DERMAPTERES (Dictionnaire d'entomologie par Bernard PIRON – Extrait) – (*Dermaptera*) Leach, 1815 n. m. pl. (Du gr. *derma*, peau et *pteron*, aile). [Earwings]. Ordre d'Insectes paurométaboles (développement progressif et mode de vie entre la larve et l'adulte identique), dont les fossiles les plus vieux remontent à la période Jurassique. Ils regroupent dix Familles appelées communément « Perce-oreilles » (ou forcicules) du fait de leur abdomen mobile se terminant par une paire de pinces abdominales (forceps), lesquelles sont rectilignes chez la femelle et plus incurvées chez le mâle. Leur corps allongé et aplati, généralement jaunâtre ou brunâtre, mesure jusqu'à 25 mm de long.

DICTYOPTERES (Dictionnaire d'entomologie par Bernard PIRON – Extrait) – (*Dictyoptera*) n. m. pl. (Du gr. *diktuon*, filet, réseau et *pteron*, aile).

Selon une classification phylogénétique récente, les Dictyoptères sont un super-ordre regroupant trois ordres. Celui des Mantoptères (Mantes), celui des Blattoptères (Blattes) et celui des Isoptères (Termites). Pour Fauna Europaea, l'Ordre des Dictyoptères regroupe trois sous-ordres : Mantoptères, Blattoptères et Isoptères.

DIURNE – Par opposition à nocturne, ce terme qualifie une espèce dont les activités se déroulent en majorité à la lumière du jour.

GNEISS – Roche métamorphique très commune, à grain moyen ou grossier et à foliation souvent nette : des lits de teinte sombre riches en micas et/ou amphiboles alternant avec des lits clairs (blancs, gris, rosés) composés de quartz et de feldspaths. Dérive de roches sédimentaires (arkoses, grauwackes) ou de roches magmatiques (granites, rhyolites...).

GRANITE – Roche magmatique plutonique très commune composée de quartz, de feldspath et de micas. Elle est grenue et de teinte généralement claire. On distingue diverses variétés de granite en fonction de leur composition chimique.

HABITAT (Dictionnaire d'entomologie par Bernard PIRON – Extrait) n. m. (Du lat. *habitat*o, logement). [Habitat]. Ensemble des milieux (terrestres et aquatiques) dans lesquels vit un organisme.

HEMIPTERES (Dictionnaire d'entomologie par Bernard PIRON – Extrait) – (*Hemiptera*) Liné, 1758 n. m. pl. Ordre d'Insectes regroupant 34 familles et 84.000 espèces, comprenant tous ceux qui ont quatre ailes, un rostre suçoir et qui ne subissent que des métamorphoses incomplètes (hétérométaboles) comme les cigales, les punaises, les cochenilles, les pucerons.

HYGROPHILE – Se dit d'une espèce ayant besoin de fortes quantités d'eau tout au long de son développement (exemple : Reine des prés).

HYMÉNOPTÈRES (Dictionnaire d'entomologie par Bernard PIRON – Extrait) – (*Hymenoptera*) Liné, 1758 n. m. pl. (Du gr. *hymén*, membrane et *pteron*, aile). Ordre d'Insectes à métamorphoses complètes (holométaboles). Leur taille peut varier d'une fraction de mm (0,3 mm. Ce sont des micro-hyménoptères) à près de 50 mm (Sphexs). Leur tête orthognathe au cou mince et mobile porte des yeux composés de grande taille. Les abeilles, les frelons, les fourmis ainsi que les guêpes appartiennent à cet ordre.

IMPACTITE – Roche exceptionnelle due au métamorphisme de choc engendré par l'impact d'un astéroïde (voir aussi brèche).

JURASSIQUE – Seconde période du Trias (-201,3 +/- 0,2 à -145 +/- 0,8 Ma) et subdivisée en trois parties : Jurassique inférieur, moyen et supérieur ; vient de Jura, montagnes franco-suissees.

LAMPROPHYRE – Roche magmatique, filonienne, microgrenue, de teinte sombre, riche en mica noir et/ou amphibole.

LEPIDOPTÈRES (Dictionnaire d'entomologie par Bernard PIRON – Extrait) – (*Lepidoptera*) Liné, 1758 n. m. pl. (Du gr. *lepis*, *lepidos*, écaille et *pteron*, aile). [Butterflies, Moths]. Ordre d'Insectes à métamorphoses complètes (holométaboles), appelés communément « papillons ».

MAGMATIQUE – Résultant de la cristallisation d'un magma.

MÉTAMORPHISME – Transformation d'une roche à l'état solide du fait d'une élévation de température et/ou de pression, avec cristallisation de nouveaux minéraux et acquisition de textures et de structures particulières. On distingue le métamorphisme général qui affecte l'ensemble des roches sur des surfaces et des épaisseurs importantes, le métamorphisme de contact, plus localisé, le métamorphisme dynamique lié aux contraintes qui se développent sur les grands accidents cassants (failles), le métamorphisme hydrothermal lié à des circulations de fluides à température élevée (volcans, massifs plutoniques) et le métamorphisme de choc en relation avec les impacts de météorites.

METEORITE (du gr. *meteoros*, élevé dans les airs) – Fragments rocheux ou métallifère, venant de l'espace et atteignant la Terre. Les poids connus varient de moins de 1 g à 60 t. L'âge de leur formation avoisine 4600 Ma., et il s'agit ainsi des matériaux les plus anciens du système solaire.

MESOPHYLLE – Qualificatif utilisé pour caractériser les conditions moyennes dans un gradient sécheresse-humidité.

MICASCHISTE – Roche métamorphique commune à grain généralement moyen et à foliation marquée, riche en lamelles de micas, se débitant facilement en plaquettes. Dérive d'argillites (roches argileuses) ou de pélites (roches détritiques à grain très fin).

MONOGENIQUE – Se dit pour les impactites dont tous les éléments et le ciment sont de même nature (ex. gneiss ou granite).

ODONATES (Dictionnaire d'entomologie par Bernard PIRON – Extrait) – (*Odonata*) Fabricius, 1792 n. m. pl. (Du gr. *odontos*, dent et du lat. *-atus*, caractérisé par). Ordre d'insectes dont les mandibules sont très développées et dentées ce qui est à l'origine de leur nom. Ce sont les libellules au sens large. On les trouvait déjà au Paléozoïque (voir *Meganeura*). Les Odonates dont on connaît près de 6.000 espèces sont des insectes Ptérygotes, paléoptères (dont les ailes ne se replient jamais vers l'arrière) et sont des chasseurs diurnes très carnassiers. Mesurant de 20 à 80 mm de long et pouvant atteindre une envergure de 110 mm, leur corps peut être mince et allongé ou court et épais selon les espèces.

ORTHOGNEISS – Gneiss formé à partir de roches magmatiques.

PARAGNEISS – Gneiss formé à partir de roches sédimentaires.

PARC NATUREL REGIONAL - Les Parcs naturels régionaux sont créés pour protéger et mettre en valeur de grands espaces ruraux habités. Peut être classé « Parc naturel régional » un territoire à dominante rurale dont les paysages, les milieux naturels et le patrimoine culturel sont de grande qualité, mais dont l'équilibre est fragile. Un Parc naturel régional s'organise autour d'un projet concerté de développement durable, fondé sur la protection et la valorisation de son patrimoine naturel et culturel.

PLANTES VASCULAIRES – Se dit des plantes qui possèdent des tissus conducteurs et des vaisseaux.

PLUTONIQUES (ROCHES) – Roches magmatiques à texture grenue du fait d'un refroidissement lent en profondeur (Ex. granite).

POLYGENIQUE – Se dit des impactites dont les éléments sont de plusieurs natures (ex. gneiss + granite).

PSOCOPTERES (Dictionnaire d'entomologie par Bernard PIRON – Extrait) – (*Psocoptera*) Shipley, 1904 n. m. pl. (Du gr. *psocoin*, *psôkhein*, émietter, broyer et *pteron*, aile). [Book lice, Bark lice]. Ordre d'insectes dont le nom fait référence à leur mode d'alimentation végétarien regroupant 3 Sous-ordres 35 Familles et 4.000 espèces. Ils font partie du super-ordre des Hémiptéroïdes dont on considère qu'ils en sont les représentants les plus primitifs.

RESERVE NATURELLE – Gérées par des associations, des collectivités locales ou des établissements publics, en France métropolitaine et d'outre-mer, les Réserves naturelles sont nationales, régionales ou de Corse, créées respectivement par l'Etat, les Régions et la Collectivité territoriale de Corse. Elles poursuivent trois missions indissociables : protéger les

milieux naturels, ainsi que les espèces animales et végétales et le patrimoine géologique, gérer les sites et sensibiliser les publics.

SCHISTE – Roche à grain très fin, faiblement métamorphique et présentant une schistosité généralisée. Elle est composée essentiellement de micas.

TRIAS – Période la plus ancienne du Mésozoïque (-252,6 à -201,3 +/- 0,2 Ma) subdivisée en Trias inférieur, moyen et supérieur.

XERIQUE – Ce terme qualifie un milieu ou un habitat caractérisé par des conditions arides permanentes ou non.

XEROPHILE – Se dit d'une espèce pouvant s'accommoder de milieux secs.

Références bibliographiques

Publications scientifiques

Chèvremont P., Floc'h J.P. (1996) – Carte géol. France (1/50000), feuille Rochechouart (687). Orléans : BRGM. Notice explicative par P. Chèvremont *et al.* (1996), 172 p.

Chèvremont P., Floc'h J.P., Menillet F., Stussi J.M., Delbos R., Sauret B., Bles J.L., Courbe C., Vuaillet D., Gravelat C., avec la collaboration de Lemiere B., Dominique P., Hottin A.M. (1996) – Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille Rochechouart (687). Orléans : BRGM, 172 p. Carte géologique par P. Chèvremont, J.P. Floc'h (1996).

Kraut F. 1935. Sur l'origine des brèches de Chassenon (Charente). Comptes-Rendus de l'Académie des Sciences de Paris 201 :221–223.

Kraut F. 1937. Sur les brèches et conglomérats des environs de Rochechouart (Haute-Vienne). Comptes-Rendus de l'Académie des Sciences de Paris 204 :1433–1435.

Kraut F. 1967. Sur l'origine des clivages du quartz dans les brèches "volcaniques" de la région de Rochechouart. Comptes-Rendus de l'Académie des Sciences de Paris 264 (série D) 2609–2612.

Kraut F. 1969a. Quelques remarques relatives aux brèches de Rochechouart, Chassenon (Haute-Vienne, Charente) et aux suévites du Ries (région de Nördlingen, Allemagne). Comptes-Rendus de l'Académie des Sciences de Paris 269 (série D) 1163–1165.

Kraut F. 1969b. Sur la présence de cônes de pression ("shatter cones") dans les brèches et roches éruptives de la région de Rochechouart. Comptes-Rendus de l'Académie des Sciences de Paris 269 (série D) 1486–1488.

Lambert P. 1974. La structure d'impact de météorite géante de Rochechouart. Thèse 3ème cycle, Université de Paris-Sud, Orsay, France, p. 148.

Lambert P. 1975. Nickel enrichment of impactite de fusions from Rochechouart. Preliminary results and possibility of meteoritic contamination (abstract). *Meteoritics* 10:433–436.

Lambert P. 1976. Erratum: " Nickel enrichment of impactite de fusions from Rochechouart " [*Meteoritics* 10:433–436 (1975)]. *Meteoritics* 11 :96.

Lambert P. 1977. Les effets des ondes de choc naturelles et artificielles, et le cratère d'impact de Rochechouart (Limousin, France), Thèse d'État, Université de Paris-Sud, Orsay, France, pp. 515.

Lambert P. 2010. Target and impact deposits at Rochechouart impact structure, France. In *Large Meteorite Impacts and Planetary Evolution IV*, edited by Gibson R. L. and Reimold W. U., Geological Society of America Special Paper 465:509–541.

Lambert P., 2009. Geology of the Rochechouart impact structure, A guide to sites of interest – *MetSoc2009-Excursion Guidebook* – 160 p.

Lorenz J., Lorenz C. 1990. Une pierre de construction originale et locale : l'impactite de Rochechouart, Haute-Vienne. 115ème Congrès national des Sociétés savantes, Avignon, 1990, Carrières et constructions, p. 423 à 428.

Ormö J., Sturkell E., Lambert P. 2019. Sedimentological evidence for a forceful resurge at the Rochechouart impact crater, France: implications for target environment. Abstract. 50th Lunar and Planetary Science Conference LPSC

Osinski G. R., Ferrière L. 2016. Shatter cones: (Mis)understood?. *Sci Adv* 2016, 2: doi: 10.1126/sciadv.1600616

Pohl J., Ernstson K., and Lambert P. 1978. Gravity measurements in the Rochechouart impact structure (France) (abstract). *Meteoritics* 13 :601–604.

Raguin E. 1972. Les impactites de Rochechouart (Haute-Vienne), leur substratum cristallophyllien. *Bulletin du B.R.G.M.*, section 1, 3:1–8.

Sapers H M., Osinski G R., Banerjee N R., Ferrière L., Lambert P., Izawa M R M. 2014 - Revisiting the Rochechouart impact structure, France. *Meteoritics et Planetary Science* 49, Nr 12, 2152–2168 (2014) doi: 10.1111/maps.12381.

Sapers H.M., Osinski G.R., and Banerjee N. 2009. Re-evaluating the Rochechouart impactites: Petrographic classification, hydrothermal alteration and evidence for carbonate bearing target rocks (abstract #1284). 40th Lunar and Planetary Science Conference. CD-ROM.

Schmieder M., Elmar Buchner E., Schwarz W. H., Trieloff M., Lambert P., 2010, A Rhaetian $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ age for the Rochechouart impact structure (France) and implications for the latest Triassic sedimentary record, *Meteoritics et Planetary Science*, vol. 45, n° 8, p.1225-1242.

Stöffler D. et Grieve R.A.F. 2007. Recommendations by the IUGS Subcommittee on the Systematics of Metamorphic Rocks. Web version 01.02.07. 15 p

Stöffler D., Grieve R.A.F. 2007. 11. Impactites - Recommendations by the IUGS Subcommittee on the Systematics of Metamorphic Rocks. Web version 01.02.07.

Tagle R., Schmitt R.T., Erzinger J. 2009. Identification of the projectile component in the impact structures Rochechouart, France and Sääksjärvi, Finland: Implications for the impactor population for the Earth. *Geochimica et Cosmochimica Acta* 73(16) :4891–4906.

Ouvrages

Bouley S., Zanda B. et al. (2017) – IMPACTS, des météores aux cratères ; Editions Belin – 192 pages

Coquand H. 1858. Description physique, géologique, paléontologique et minéralogique du département de la Charente. Tome premier, Besançon.

De Wever P., Egoroff G., Cornée A., Lalanne A. (eds) (2014). – Géopatrimoine en France. – *Mém. H.S. Soc. Géol. Fr.*, 14, 180p.

Floc'h J.P., (2009) – Notice explicative de la carte géologique du Limousin ; Chambre Régionale d'Agriculture du Limousin – 80 p.

Foucault A., Raoult J.F. (2010) – Dictionnaire de géologie ; 7^{ème} édition – DUNOD -388 p.

Jonin M. (2006) – Mémoire de la terre, patrimoine géologique français – Delachaux et Niestlé – 191 p.

Manes W. 1833. Description géologique et industrielle du département de la Haute-Vienne (Chalon-sur-Saône). Ducourtieux : Limoges. p. 144.

Marchat C., 2009. Les impactites de Rochechouart, France – Geste Editions – 149 p.

Michel J.P., Carpentier M., Fairbridge R. (2004) – Dictionnaire des sciences de la terre, Anglais/Français Français/Anglais ; 4^{ème} édition – DUNOD – 486 p.

Rameau, Mansion et Dumé (1989) – Flore forestière française 1 : Plaines et collines – Institut pour le développement forestier – 1785 p.

Rapports et documents divers

Antonetti P. (Coord.) 2012 - Liste rouge de la flore vasculaire de la région Limousin (cotation selon la méthode UICN). CBN Massif central. 11 p.

Blondel L., (2010) – Conservatoire Régional des Espaces Naturels du Limousin – Etat des connaissances et évaluation du patrimoine naturel de 4 microsites, RNN de l'astroblème de Rochechouart-Chassenon – 75 p

Centre nature La Loutre LNE. 2015. Projet de découverte et d'interprétation – Réserve naturelle nationale de l'astroblème de Rochechouart-Chassenon (Site du château) ; zones humides liées aux rivières Graine, Vayres et à l'étang de Boischenu. 85 p.

Chabrol L., Kessler Fr., Mady M., Caze G., Pradinas R., 2010. - Synopsis des végétations du Parc naturel régional Périgord-Limousin. Conservatoire botanique national du Massif central, Conservatoire botanique national Sud-Atlantique \ Parc naturel régional Périgord-Limousin, 86 p.

Pierre de Lune. 2000 – Dossier relatif à la création de la Réserve naturelle géologique de l'astroblème de Rochechouart-Chassenon (Haute-Vienne, Charente) – 59 p.

Pierre de Lune. 2002 – Dossier complémentaire relatif à la création de la Réserve naturelle géologique de l'astroblème de Rochechouart-Chassenon (Haute-Vienne, Charente) – 53 p.

RNF et ATEN, 2006. Guide méthodologique des plans de gestion de Réserves naturelles – ATEN – 72 p.

UICN France (2011). Guide pratique pour la réalisation de Listes rouges régionales des espèces menacées - Méthodologie de l'UICN et démarche d'élaboration. Paris, France. 56 p.

Webographie

<https://lne-asso.fr/>
<https://planet-terre.ens-lyon.fr/ressource/Rochechouart-Chassenon.xml>
<https://planet-terre.ens-lyon.fr/ressource/metamorphisme-impacteur.xml>
<https://planet-terre.ens-lyon.fr/ressource/astrobleme-impactites.xml>
<http://rochechouart-nostalgie.perso.neuf.fr/>
<http://territoire-de-la-meteorite.com/joomla1.5/>
<http://www.amis-chassenon.org/>
<http://www.brgm.fr/>
<http://www.cadastre.gouv.fr/scpc/accueil.do>
<http://www.carionmineraux.com/>
http://www.carionmineraux.com/breches_impact_europe.htm
<http://www.cassinomagus.fr/>
<http://www.charente-nature.org/>
<http://www.chataigneraielimousine.fr/>
<https://cen-nouvelle-aquitaine.org/>
<http://www.conservatoirelimousin.com/>
<http://www.cren-poitou-charentes.org/>
<https://www.ecologie.gouv.fr/>
<http://www.nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr/>
<https://ofb.gouv.fr/>
<https://www.haute-vienne.fr/accueil>
<https://www.lacharente.fr/>
<http://www.legifrance.gouv.fr/>
<http://www.parc-naturel-perigord-limousin.fr/>
<http://www.reserves-naturelles.org/>
<http://www.rngeologique-saucatslabrede.reserves-naturelles.org/>
<https://www.rochechouart.com/>
<https://www.charente-limousine.fr/index.php/fr/>
<https://www.porteoceane-dulimousin.fr/>
<https://www.nouvelle-aquitaine.fr/>
<https://www.limousin-lpo.fr/>
<http://gmhl.asso.fr/>
<http://www.reserve-pinail.org/>
<https://www.pnaopie.fr/dictionnaire-d-entomologie/index.html>