

ID : RHA0061

Nom : Cratère du maar pléistocène du lac d'Issarlès

Région : Rhône-Alpes

Confidentialité : Public

Nombre d'étoiles : ***

Typologie : Site naturel de surface Géosite



Résolution : 305,061 m/pixel

Entités administratives et cartographiques

Département(s)

N° 07
Département Ardèche

Commune(s)

N°INSEE 07119
Commune LAC-D'ISSARLES(LE)

Carte(s) topographique(s) au 1 / 25 000

N° 2837OT
Carte LAC
D'ISSARLES.THUEYTS.SOURCES
DE LA LOIRE

Carte(s) géologique(s) au 1 / 50 000

N° 0840
Carte BURZET
0816
LE MONASTIER-SUR-GAZEILLE

2836OT
GERBIER DE JONC.MONT
MEZENC

Carte(s) marine(s)

(non renseigné)

Contact pour le site

Nom : Office de Tourisme "MONTAGNE ARDÉCHOISE", lac d'Issarlès

Description physique

Description physique : Ce géosite, cratère de maar, est une dépression circulaire à flancs verticaux, de plus de 1,5 km de diamètre, remplie par le lac d'Issarlès, le lac le plus important du Massif Central. Il est également le troisième lac le plus profond de France, après le lac du Bourget et le lac Léman, avec 138 m de fond, ce qui donne un aperçu de l'intensité du volcanisme explosif. Par ailleurs, le lac est utilisé comme réserve d'eau pour le fonctionnement de l'usine hydroélectrique de Montpezat.

Superficie : 111,99 hectares **Etat actuel** : Bon / Bon état général

Usage(s)

Usage

Autre

Depuis le

Commentaire

site touristique, lac de loisirs

Collection(s)

(non renseigné)

Accessibilité au site

Accessibilité : Facile Libre **Autorisation préalable** : Non **Site payant** : Non

Itinéraire d'accès : Le lac d'Issarlès est bien indiqué sur le réseau routier, notamment à partir de la route nationale 88. Des panneaux d'informations sont installés au bord du lac.

Description géologique

Description géologique : Le lac d'Issarlès a la morphologie typique d'un cratère de maar. Il date du deuxième épisode de la mise en place des Jeunes Volcans d'Ardèche. Les explosions qui ont marqué l'activité de ce maar ont déposé sur les bords ouest et nord du lac un croissant de projections très grossièrement chaotique, sans granoclassement vertical et où l'on peut observer des figures d'anti-dunes (base surge). Ces projections sont essentiellement composées de fragments clastiques du socle cristallin dont le volume varie du millimètre cube au mètre cube.

Code GILGES : Géomorphologique, Grotte, Volcans, Cascades, Paysage, Forme d'érosion, Fijords, Karst

Coupe géologique : Non **Phénomène géologique** : Explosion volcanique

Âge du phénomène

Age millions d'années

Niveau stratigraphique du terrain

Age millions d'années

Récent : Pléistocène

0.02-0.05

Récent : Pléistocène

0.02-0.05

Ancien : Pléistocène

0.02-0.05

Ancien : Pennsylvanien

314

Commentaire sur la description géologique : Le maar d'Issarlès appartiendrait à l'alignement le plus au sud des volcans d'Ardèche (Rochette et al., 1993). Il n'a pas été daté lui-même. Selon les auteurs cet alignement sud serait le plus récent : $45\,400 \pm 3\,200$ ans (Guérin et al., 2007) ou plutôt $24\,000 \pm 8\,000$ ans (Sasco 2015, Sasco et al., 2017). Les reliques anciennes du substratum varisque ont été datées à 314 Ma (Mougeot et al., 1997).

Intérêts

Intérêt géologique principal : Volcanisme

Ce cratère parfaitement rond et les projections associées, leur organisation en anti-dunes, leur composition à 90 % de fragments clastiques de granite et de quelques bombes de lave dites « en chou-fleur », sa disposition en croissant sur la périphérie à l'ouest et au nord du lac, témoignent d'une activité volcanique phréatomagmatique sensu stricto. Fréquentes dans le massif volcanique de l'Eifel (Allemagne), de telles formes de cratères occupées par des lacs y ont été, pour la première fois, appelées maars. Le lac d'Issarlès correspond exactement à ce type. Très accessible, il est facile d'en observer les composants.

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s)

Hydrogéologie / Le lac est utilisé comme réserve d'eau pour le fonctionnement de l'usine hydroélectrique de Montpezat (Giguet et al., 1954; Gignoux et al., 1954; Auroy, 1956). Cet aménagement hydroélectrique, notamment le creusement des galeries de dérivation des eaux dans le granite sur plusieurs dizaines de kilomètres et l'ouverture de la prise d'eau dans le versant du lac à quarante de mètres de profondeur ont été des réalisations en tous points remarquables.

Géomorphologie / Le site présente la morphologie typique d'un cratère de maar. La forme circulaire bien nette soulignée par le lac et le croissant de projections visible le long des rives dénotent clairement une activité volcanique de type explosive d'origine phréatomagmatique.

Rareté du site : Nationale

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics / Son jumelage naturel avec le volcan strombolien de Cherchemuse (pour partie situé sur le territoire de la commune du Lac) est des plus heureux puisqu'il permet d'appréhender les deux grands types d'appareils volcaniques (maar et volcan strombolien) représentatifs du Pays des Jeunes Volcans.

Intérêt(s) annexes(s)

Faune / Le site fait l'objet d'étude du peuplement lacustre.

Histoire / Le site est classé, on peut y visiter des habitats troglodytes et des grottes celtiques.

Evaluation de l'intérêt patrimonial du site

	Note	Pondérée	Coeff.	Nombre d'étoiles attribuées à l'intérêt patrimonial du site. ***
Géologique principal	3	12	4	
Géologique secondaire	1	3	3	
Pédagogique	2	6	3	
Histoire des sciences	0	0	2	
Rareté du site	2	4	2	
Etat de conservation	3	6	2	
Total		31		

Intérêts touristiques et économiques : Plusieurs circuits de randonnée passent au niveau du lac. L'endroit est aménagé pour les touristes et dispose d'une base nautique.

Vulnérabilité / Besoins de protection

Vulnérabilité du site

Menace anthropique actuelle

Aucune

Menace anthropique prévisible

Aucune

Vulnérabilité naturelle

Aucune

Evaluation du besoin de protection du site

	Note	Commentaire sur la protection : Le lac est un site classé et ses abords sont inscrits au titre des sites (loi du 1930).
Intérêt patrimonial	3	
Vulnérabilité naturelle	0	
Menaces anthropiques	0	
Protection effective	1	
Total	4	

Suivi de protection / conservation

(non renseigné)

Statuts

Statut propriétaire : Public Collectivité

Nom du gestionnaire : Syndicat de la Montagne Ardéchoise **Statut gestionnaire** :

Public Collectivité

Commentaire : Public

Protection effective du site

Commentaire : Site classé en partie en 1935, les abords sont inscrits.

Statuts de protection

Site inscrit

Site classé depuis le 1935

Inventaire

Inventaire préexistant

ZNIEFF

Référence

0702

Année inventaire

Sources

Auteur(s)

CRPG Auvergne-Rhône-Alpes

Contributeur(s)

RIOU Bernard

Boivin Pierre

COCHET Gilbert

VITEL Georges

Historique des modifications de la fiche

Le 31/08/2016 par saisierha@brgm.fr (Création)

Le 29/05/2017 par saisierha@brgm.fr (Modification)

Le 29/05/2017 par saisierha@brgm.fr (Modification)

Le 15/06/2017 par saisierha@brgm.fr (Modification)

Le 28/11/2017 par saisierha@brgm.fr (Modification)

Le 07/12/2017 par saisierha@brgm.fr (Modification)

Le 08/12/2017 par saisierha@brgm.fr (Modification)

Le 20/12/2017 par saisierha@brgm.fr (Modification)

Le 20/12/2017 par saisierha@brgm.fr (Modification)

Le 20/12/2017 par saisierha@brgm.fr (Modification)

Le 16/02/2018 par csrpn_vr_rha@brgm.fr (Validé régional)

Le 25/05/2018 par saisierha@brgm.fr (Modification, Non contrôlé régional)

Le 13/06/2018 par saisierha@brgm.fr (Modification)

Le 27/08/2018 par saisierha@brgm.fr (Modification)

Le 17/01/2019 par csrpn_vr_rha@brgm.fr (Validé régional)

Le 14/06/2019 par saisierha@brgm.fr (Modification, Non contrôlé régional)

Le 06/09/2019 par saisierha@brgm.fr (Modification)

Le 13/09/2019 par saisierha@brgm.fr (Modification)

Le 13/09/2019 par saisierha@brgm.fr (Modification)

Le 21/02/2020 par csrpn_vr_rha@brgm.fr (Validé régional)

Le 04/06/2020 par mnhn_vn@brgm.fr (Validé national)

Bibliographie

Auteur(s)	Titre	Référence	Année publication
Berger, E.	Les jeunes volcans d'Ardèche	Ed. Sud-Ouest, 44-57	2007
BERGER E.T.	Site du lac d'Issarlès et du Cherchemuse.	Sithère. ENSMP, Mémoire géologique 15 p.	2000
Glangeaud P.	Le volcan et le cratère lac d'Issarlès (Ardèche). Leur relation avec la terrasse alluvio-glacière des vallées de la Loire et de la Veyradeyre.	Comptes Rendus - Academie des Sciences, 178, pp. 1351	1924
Defive E., Meinard Y., Courrioux G., Ledru P., Poiraud A., Prognon C., Bertin C.	Notice explicative, Carte géol. France (1/50 000), feuille Le Monastier-sur-Gazeille (816).	BRGM. Orléans	2011
Auroy F.	Chute de Montpezat. Le percement du lac d'Issarlès, la conduite forcée et l'usine souterraine de Montpezat	Ann inst tech bat et trav pub, 108, pp. 1102-1124.	1956
Sasco R.	Développement d'un outil chronostratigraphique pour les archives climatiques : datations absolues (K/Ar, 40Ar39Ar) et paléomagnétisme appliqués aux laves.	Thèse d'Université, Université Paris XI, 279 p.	2015
Coûteaux M.	Recherches pollen-analytiques au lac d'issarlès (Ardèche, France) : Évolution de la végétation et fluctuations lacustres.	Bull. Soc. Roy. Bot. Belg. , 117, pp. 197-217	1984
BERGER E.T.	Volcanisme du Coucouron et de ses confins		2000
A. BAMBIER, E.-T BERGER, J. MERGOIL, B. VALADAS, Y. VEYRET, A. WEISBROD	Notice explicative de la carte Géologique du BURZET (1/50 000) Feuille BURZET (840) - Carte géologique par Weisbrod A., Mergoil J., Berger E., Veyret Y., Valadas B., 1981	BRGM, Orléans, 47 p.	1985
Mougeot R., Respaut J.-P., Ledru P., Marignac C.	U-Pb chronology on accessory minerals of the Velay anatectic dome (french Massif central)	European Journal of Mineralogy, 9, pp. 141-146	1997
Rochette P., Bertrand H., Braun C., Berger E.	La province volcanique pléistocène supérieur du Bas-Vivarais (Ardèche,	Comptes Rendus de l'Académie des Sciences, Série 2, Mécanique,	1993

Auteur(s)	Titre	Référence	Année publication
	France); propagation de fentes crustales en échelons ?	Physique, Chimie, Sciences de l'Univers, Sciences de la Terre, 316, 7, pp. 913-920	
Delebecque A.	Les lacs français	Chamerot et Renouard, Paris, 1 vol, 153 fig., 22 pl., 436 p.	1898
Guérin G., Gillot P.-Y.	Nouveaux éléments de chronologie du volcanisme Pléistocène du bas Vivarais (Ardèche, France) par thermoluminescence.	Comptes Rendus. Géoscience, 339, pp. 40-49	2007
Mergoïl J., Boivin P., avec la collab d., Bles J. L., Cantagrel J.-M., Turland M.	Le Velay. Son volcanisme et les formations associées.	Géologie de la France, 3, 1-96,	1993
Giguet R., Auroy F., Andre H., Barbedette R.	Le percement du lac d'Issarlès.	Rev Travaux, pp. 1-16.	1954
Gignoux M., Barbier P.	Issarlès. in Géologie des barrages	Masson édit, Paris, 57-58.	1955
Sasco R., Guillou H., Nomade S., Scao V., Maury R. C., Kissel C., Wandres C.	40Ar/39Ar and unspiked 40K-40Ar dating of upper Pleistocene volcanic activity in the Bas-Vivarais (Ardèche, France)	Journal of Volcanology and Geothermal Research, 341, pp. 301-314	2017

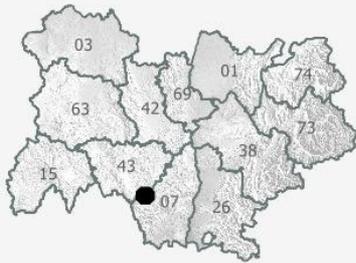
Documents

Carte_scan_geol_RHA0061.jpg

Carte géologique

/applications/www/igeotope-data/RHA0061/file_1

Inventaire du patrimoine géologique en Auvergne-Rhône-Alpes



RHA0061
Cratère de maar du lac d'Issarlès

Confidentialité : Public



Sites géologiques :

-  surfaciques
-  surfaciques à proximité
-  ponctuels
-  points de vue

0 1 2 3 km

Sources :
BRGM - Carte géologique image de la France au 1/50 000e
DREAL Auvergne-Rhône-Alpes

Carte réalisée en mai 2019

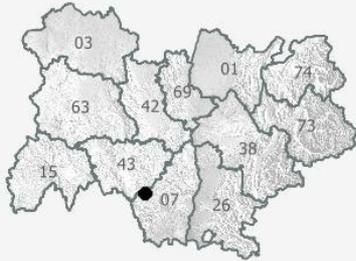


Carte_scan25_RHA0061.jpg

Localisation du site

/applications/www/igeotope-data/RHA0061/file_0

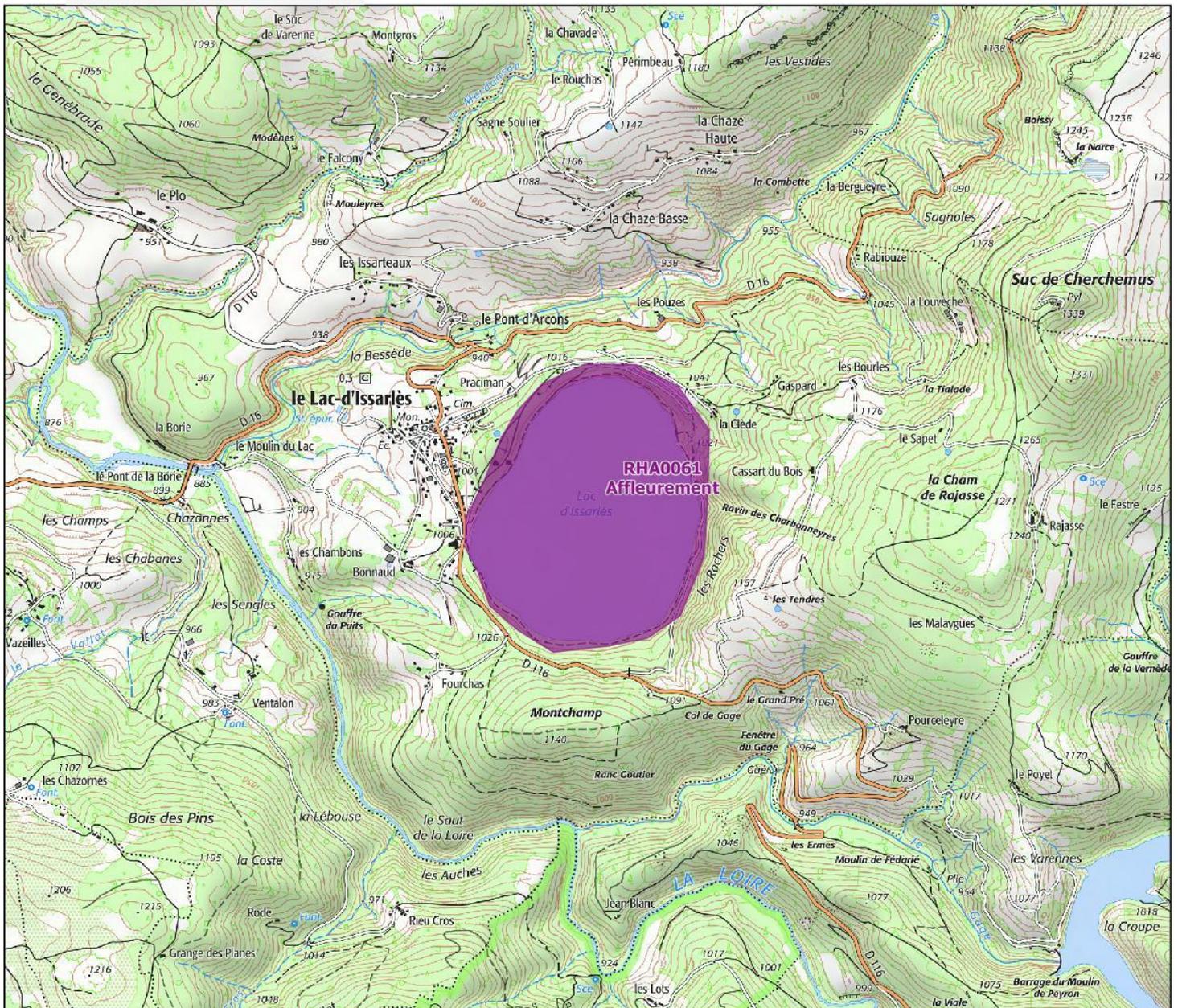
Inventaire du patrimoine géologique en Auvergne-Rhône-Alpes



RHA0061

Cratère de maar du lac d'Issarlès

Confidentialité : Public



Sites géologiques :

-  surfaciques
-  ponctuels
-  points de vue

0 250 500 750 m



Format A4 - échelle 1/25 000è

Carte réalisée en mai 2019

Sources :

IGN Protocole IGN/MEDDTL SCAN 25 (2018)
DREAL Auvergne-Rhône-Alpes

