

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/281011294>

# Les pétalites de Chédeville, Ambazac (Haute-Vienne)

ARTICLE · OCTOBER 2012

---

READS

21

5 AUTHORS, INCLUDING:



**A. M. C. Lima**

University of Porto

44 PUBLICATIONS 75 CITATIONS

SEE PROFILE



**Eric Gloaguen**

French Geological Survey

54 PUBLICATIONS 103 CITATIONS

SEE PROFILE



**Jérémie Melleton**

French Geological Survey

30 PUBLICATIONS 223 CITATIONS

SEE PROFILE

# Les pétalites de Chèdeville, Ambazac (Haute-Vienne)

Alexandre LIMA<sup>(1)</sup> et Julien LEBOCEY

avec la collaboration d'Éric GLOAGUEN<sup>(2)</sup>, Jérémie MELLETON<sup>(2)</sup> et François-Xavier CHATENET

(1) - Geology Centre/Department of Geoscience, Environment and Spatial Planning at Porto University, Portugal

(2) - Bureau de Recherches Géologiques et Minières, Orléans

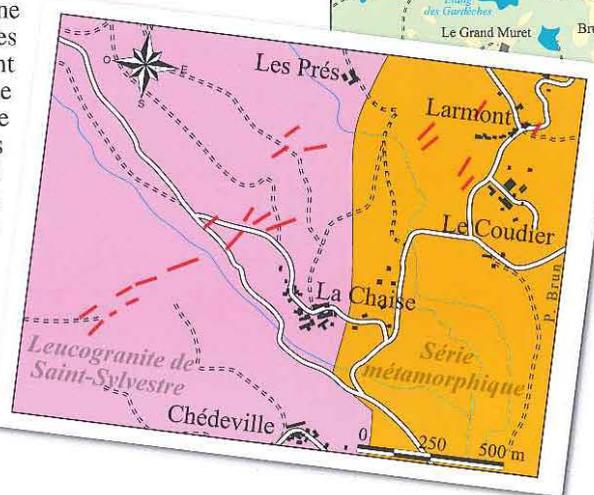
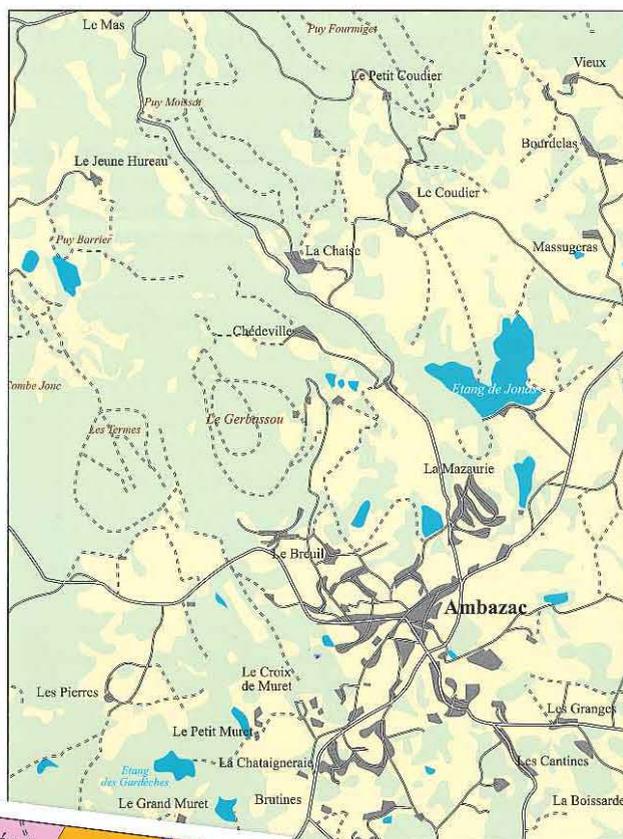
On a visit to the old Chèdeville underground quarry near Ambazac (Haute Vienne, France) in the exceptionally dry spring of 2011, some large crystals up to 30 centimetres long were discovered in a normally flooded zone of the workings in this lithium-rich pegmatite. Like certain specimens from pegmatites in the North of Portugal, these proved on analysis to consist of petalite pseudomorphosed into clay minerals and K-feldspar. This rare lithium silicate had already been reported from the locality by Raimbault (1998) in particular, as small crystals from a restricted precise zone of the pegmatite but this is the first description of crystals several tens of centimetres in dimension. The study also helps to characterise the nature of the Chèdeville pegmatite.

**Keywords :** Chèdeville, Limousin, Ambazac monts, lithic pegmatite, petalite.

Pendant la sécheresse du printemps 2011, nous avons visité les anciennes carrières souterraines ouvertes dans la pegmatite lithique de Chèdeville, près d'Ambazac, et nous avons mis en évidence des cristaux de pétalite atteignant 30 centimètres, dans une zone habituellement noyée. Ceux-ci ont d'abord été comparés à des échantillons similaires provenant de pegmatites du nord du Portugal avant d'être analysés. Ils se sont révélés être pseudomorphosés en minéraux argileux et en feldspath potassique. Si ce rare silicate de lithium était déjà signalé sur ce gisement (Raimbault, 1998 entre autres), en petits cristaux situés dans une zone très localisée de la pegmatite, c'est la première fois qu'il est observé en individus pluri-décimétriques. Cette étude permet également de préciser le type de pegmatite présent à Chèdeville.

## LE CHAMP PEGMATITIQUE DE CHÈDEVILLE

Les pegmatites de Chèdeville (district de Chèdeville – La Chaise) sont situées en bordure sud-est du massif granitique de Saint-Sylvestre. Par leur composition, leur structure et leur mise en place, elles sont strictement différentes de l'ensemble des pegmatites des Monts d'Ambazac. Celles du district de Chèdeville forment nettement un champ filonien d'une longueur d'environ 1200 mètres et de direction globalement SO-NE. Ce champ pegmatitique a la particularité de s'étendre dans les séries métamorphiques du Thaurion (orthogneiss) qui bordent le massif granitique de Saint-Sylvestre. Les filons sont affectés par plusieurs failles qui les décalent et ne facilitent pas leur compréhension. Raimbault (1998), qui en a fait une étude détaillée, donne un âge de  $309 \pm 0,9$  Ma (Cheilletz *et al.*, 1992, par la méthode  $^{39}\text{Ar}/^{40}\text{Ar}$ ).



Cet âge est confirmé par les récentes mesures (U/Pb) de Melleton et Gloaguen (non publié) sur les "columbo-tantalites" (voir diagramme).

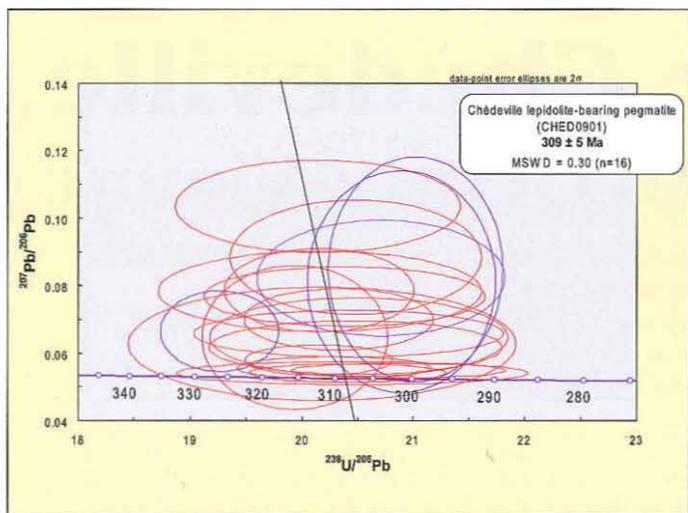
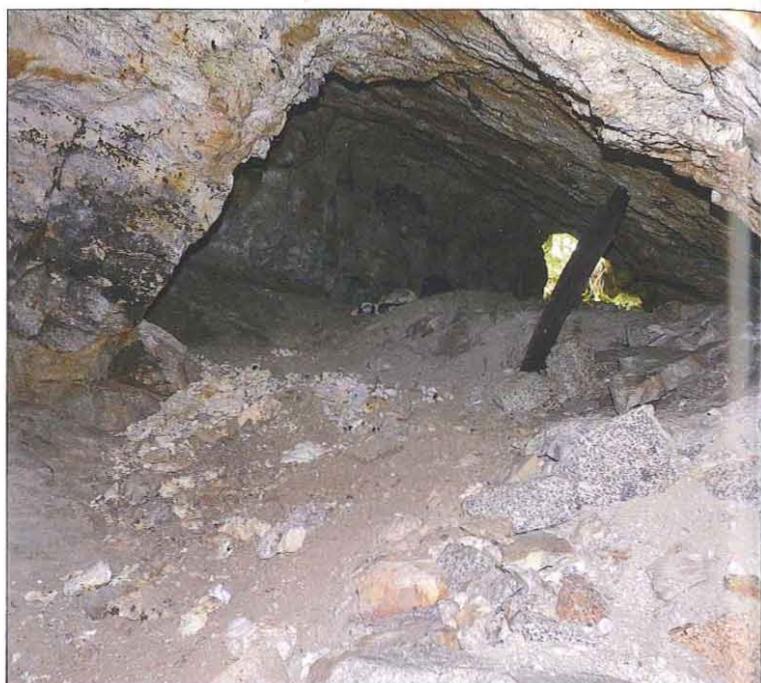


Diagramme concordia inverse de l'âge U/Pb sur "columbo-tantalite" (Melleton et Gloaguen, non publié)

Ces pegmatites appartiennent clairement au groupe des pegmatites LCT (lithium, césium, tantale) selon la classification de Cerny et Ercit (2005). Elles appartiennent à une ceinture de métaux rares qui s'étend sur le nord-ouest du Massif central et comprend les gisements de Beauvoir (Echassières), Montebras (voir *le Règne Minéral* n° 99), Chèdeville (Monts d'Ambazac) et Richemont dans le nord de la Haute-Vienne.

Les filons de Chèdeville ont une structure asymétrique (voir log). Au mur, on observe une alternance d'aprites et de niveaux de lépidolite plus ou moins épais alors qu'au toit il s'agit d'une texture nettement pegmatitique.

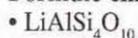


Au cœur de la pegmatite de Chèdeville – photo : J. Lebocey

Les filons de pegmatite ont une puissance variable qui peut atteindre environ 2,5 mètres. Pendant la première moitié du 20<sup>e</sup> siècle, ce district (Chèdeville – La Chaise) a fait l'objet d'un certain intérêt de la part des industriels pour le lithium mais avait déjà fait l'objet d'exploitation pour le feldspath (pour l'industrie porcelainière) du côté du village de la Chaise. Dès les années 1920, des demandes de concessions sont déposées, notamment par Prosper Didier mais c'est finalement la société Saint-Gobain qui exploitera dans les années 1930, une partie des filons de Chèdeville pour l'extraction du lithium pour l'industrie verrière (Sarcia, 1957; Chatenet *et al.*, 2008).

## Un alumino-silicate de lithium : la Pétalite

### Formule chimique



### Système cristallin

- monoclinique holoèdre 2/m
- cristaux tabulaires, à section fusiforme, parfois maclés mais le plus souvent en masses clivables similaires aux feldspaths ou en cristaux fortement corrodés, incolores à blancs.

### Gisements

- La localité-type de la pétalite est une pegmatite située sur l'île d'Utö en Suède. Elle fut décrite pour la première fois en 1800 par José Bonifacio de Andrada e Silva (1763-1838), un célèbre minéralogiste portugais (voir *le Règne Minéral* n° 60). Les plus beaux spécimens mondiaux proviennent certainement des pegmatites de Paprok en Afghanistan dont un superbe exemplaire est conservé au Muséum national d'Histoire naturelle de Paris (n° 191-17). L'espèce est évidemment connue au Brésil, dans les pegmatites de l'État du Minas Gerais. Le Myanmar fournit également de beaux cristaux nets avec parfois de belles figures de dissolution (région de Mogok). Enfin, parmi les nombreux autres gisements on peut citer les pegmatites de l'île d'Elbe bien connues pour leurs magnifiques tourmalines et béryl mais qui ont aussi produit de superbes mais rares cristaux de pétalite sur matrice, associés à l'elbaïte.

*Pétalite* – 15,5 x 3,8 x 4 cm – Khetchel, Malo, Momeik, Myanmar – Coll. MNHN Paris  
Photo : L.-D. Bayle



## MINÉRALOGIE DU CHAMP PEGMATITIQUE DE CHÈDEVILLE

Le potentiel minéralogique du champ pegmatitique de Chèdeville est particulièrement intéressant mais malheureusement très peu de spécimens attractifs ont été extraits de ces gisements. Une des grandes déceptions de ces pegmatites est effectivement leur aspect non géodique. Leur minéralogie a été néanmoins bien décrite par Chatenet *et al.* (2008).

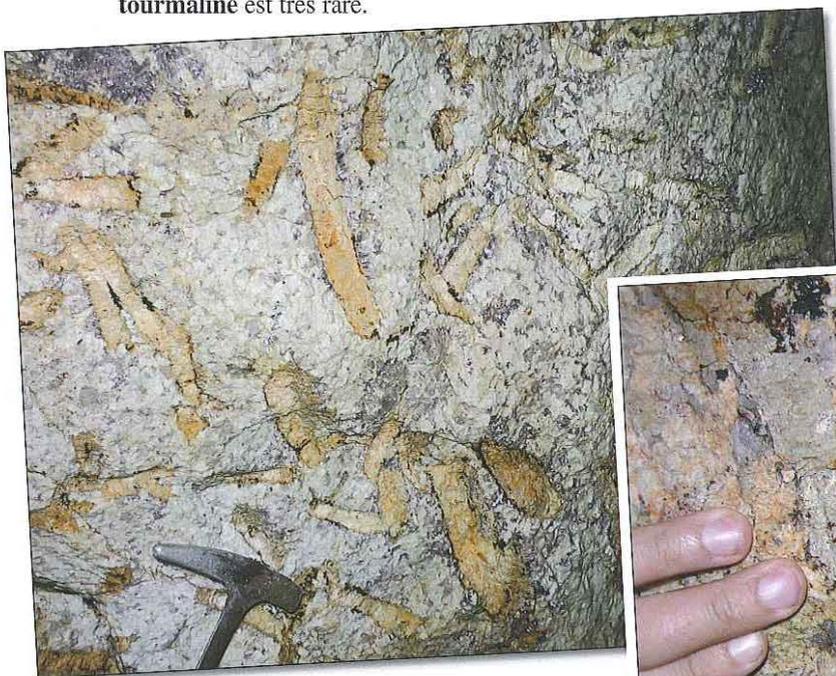
Le **béryl**, qui est extrêmement commun dans toutes les autres pegmatites dites "potassiques" des Monts d'Ambazac, est exceptionnel à Chèdeville. Il forme alors des petits prismes centimétriques blancs à légèrement bleutés. La **cassitérite** se trouve en petits cristaux atteignant rarement plus de quelques millimètres, exceptionnellement 1 cm, plus ou moins bien exprimés ; elle est tantalifère. La **lépidolite** est omniprésente. Elle forme parfois de belles lames plus ou moins courbes, centimétriques et bien colorées. La **topaze** forme des cristaux sub-automorphes à section carrée dans les masses de lépidolite. Les "**columbo-tantalites**" sont millimétriques, et rarement bien exprimées. Quelques autres minéraux de terres rares sont signalés (Didier, 1926 ; Raimbault, 1998) mais n'ont jamais été retrouvés de façon évidente : **xénotime-Y**, **pyrochlore**, etc. Boisson (2009) décrit également l'**uranmicrolite** et la **bertrandite**. Le **zircon** est également présent en micrograins, à notre connaissance, seul un cristal formant une bipyramide parfaitement nette de 5 mm est connu mais son identification est incertaine (zircon ou pyrochlore ?) étant donné qu'aucune analyse n'a encore été entreprise sur l'échantillon. Néanmoins, il correspond à la description que fait Lacroix (1901) des zircons métamictes ("malacon") de Chèdeville (d'autres cristaux doivent donc être conservés au Muséum national d'Histoire naturelle de Paris). L'**apatite-CaF** est certainement l'espèce la plus intéressante du gisement pour le collectionneur. Elle y forme de beaux cristaux tabulaires à prismatiques pouvant atteindre 6 à 7 mm de diamètre, de couleur bleue ou rose. Elle apparaît dans les fissures des zones aplitiques et pegmatitiques, associée à de petits quartz laiteux. Elle correspond à un épisode hydrothermal tardif. Enfin, la **tourmaline** est très rare.

En effet, les pegmatites des Monts d'Ambazac au sens large sont caractérisées par leur pauvreté en bore (B). Néanmoins, quelques exemplaires de la variété schorl millimétriques à centimétriques ont été découverts dans les déblais mais c'est surtout dans un filon situé à l'extrémité ouest du champ qu'a été trouvée une série d'échantillons de tourmaline rose (elbaïte ?) dans les années 1960 (Geffroy *et al.*, 1969). Ces pegmatites lithiques sont également marquées par l'absence totale de phosphates de fer. La dernière espèce intéressante est la **pétalite**, qui jusqu'à récemment n'était connue qu'en rares cristaux plurimillimétriques à centimétriques dans une zone extrêmement localisée de la pegmatite...

### CHRONIQUE D'UNE REDÉCOUVERTE

La pétalite a d'abord été signalée par Didier (1926) qui la décrit comme étant "*assez fréquente*", mélangée au quartz, aux feldspaths et à la lépidolite. Raimbault (1998), quant à lui, la décrit en masses xénomorphes blanc crème "*à section concave vers le bas*". Selon lui, ces masses interrompent un fin niveau de lépidolite massive continu sur une dizaine de mètres. Ce niveau, observable sur place montre effectivement des zones blanches qui doivent correspondre à notre silicate de lithium. Lacroix (1901) décrit "*une substance fibreuse blanche ou rosée dépourvue de formes géométriques nettes et pouvant atteindre la grosseur du poing ; [...] ce sont des cristaux dont il ne reste plus rien à l'état intact. Peut-être est-ce de l'orthose ?*". C'est peut-être là une première description de ces cristaux de pétalite.

Ce sont les visites récentes (2009 à 2012) de géologues (Éric Gloaguen, Jérémie Melleton et Alexandre Lima) avec un regard nouveau sur ces pegmatites qui a été déterminant. Les grands cristaux de feldspaths présents dans les blocs de l'immense déblai sont parus suspects. Plus tard, au mois de juin 2011, suite à une sécheresse sévère qui a duré tout le printemps, une partie des galeries noyées en temps normal, nous a permis (JL et FXC) de découvrir un plafond, au toit de la pegmatite, composé de très grands cristaux beiges (voir photo). Ces derniers (atteignant une trentaine de centimètres), parfois en forme de fuseau, ne pouvaient pas être de simples feldspaths potassiques tels qu'ils étaient décrits par Raimbault (1998). Ils possèdent une texture très légèrement fibreuse, orientée perpendiculairement à l'allongement des cristaux. Malheureusement, ils sont extrêmement difficiles à isoler et d'autant plus à dégager de leur gangue albitique. Ils sont généralement dotés d'une auréole partielle (épitaxie ou auréole réactionnelle ?) de lépidolite.



▲ Au toit de la pegmatite, de grands cristaux de pétalite – Photo : J. Lebocey

► Un cristal de pétalite pseudomorphosé avec son auréole de lépidolite ► Photo : FX. Chatenet



## VOUS AVEZ DIT PÉTALITE ?

La pétalite a été identifiée selon différentes méthodes : la diffraction des rayons-X et le microscope optique. Une troisième méthode a été tentée, la spectroscopie Raman, mais elle n'a pas été concluante.

Le minéral apparaît sous la forme de cristaux automorphes à sub-automorphes isolés. Ils présentent un clivage parfait et caractéristique, selon (001). En revanche, la pétalite montre une altération typique et une transformation en minéraux argileux, kaolinite et montmorillonite (voir figure 1) ainsi qu'en feldspath potassique (voir figure 2). Sur l'échantillon étudié en microscopie optique (voir figure 3.1 et 3.2), on constate une profonde altération avec la présence de relique de pétalite non altérée. À la

lumière de ces analyses, il apparaît clairement que les grands cristaux découverts au toit de la pegmatite de Chêdeville sont d'anciens cristaux de pétalite aujourd'hui presque totalement transformés en argile et feldspath potassique. Ce phénomène n'est évidemment pas un cas isolé. De telles formations sont bien connues et ont été décrites notamment au Portugal dans des

pegmatites et aplites de la région de Covas de Barroso dans le nord du pays par Charoy *et al.* (2001). Ces derniers signalent que le remplacement des phases lithinifères primaires "est la règle" : le spodumène (non décrit à Chêdeville) étant généralement transformé en albite et muscovite alors que la pétalite est transformée en feldspaths potassique et en eucryptite, un autre aluminosilicate de lithium qui n'a pas

été identifié à Chêdeville mais dont la présence est suspectée.

Raimbault (1998) n'avait donc pas totalement tort lors de la description de ces pegmatites, ces cristaux sont bien composés en majorité d'un feldspath potassique. Malheureusement, les chances de trouver des cristaux non pseudomorphosés restent minces.

L'histoire de ces pegmatites est donc plus complexe qu'il n'y paraît. Suite à la cristallisation primaire d'origine magmatique de la pétalite, la pegmatite a subi une phase métasomatique qui a conduit à la transformation de l'alumino-silicate de lithium en feldspath potassique. Ce dernier ayant probablement subi une altération supergène responsable de la présence de kaolinite et montmorillonite.

La mise en évidence de ces grands cristaux de pétalite permet d'affiner la classification de ces pegmatites et les ranger dans le groupe des pegmatites à éléments rares LCT, type complexe, sous-type à pétalite, toujours selon la classification de Cerny et Ercit de 2005. Ce qui en fait un site remarquable et, à ce jour, unique en France.



Fig. 2 : Mise en évidence du feldspath potassique (vert-jaune) par la méthode du colbatinitrite de sodium avec des reliques de pétalite (à droite de l'échantillon) – Cliché : A. Lima



Fig. 3 : Lames minces montrant en lumière polarisée (en haut, petites zones lumineuses) des reliques de pétalite – Cliché : A. Lima

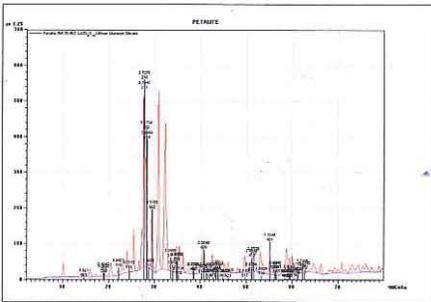
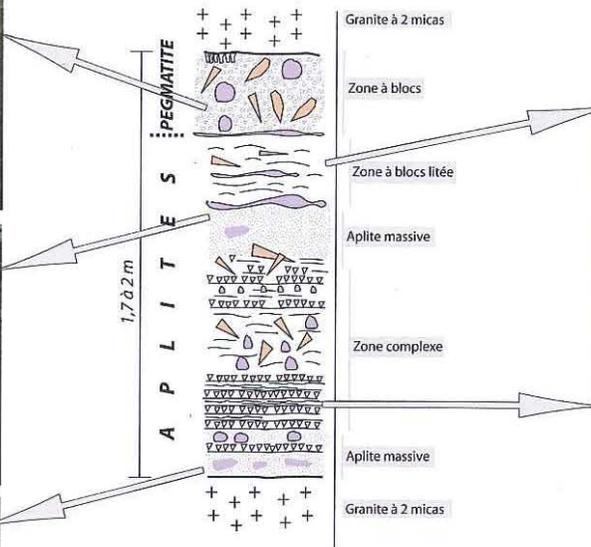


Fig. 1 : Spectre de diffraction des Rayons-X montrant la prédominance des argiles et du feldspath potassique (A. Lima)



Clichés Eric Gloaguen

	Matrice grossière quartz-albite		Feldspaths-K orientés
	Aplites litées		Pétalite
	Aplite massive		Lépidolite
	Granite à 2 micas		

Coupe schématique en section verticale du dyke de pegmatite-aplite de Chêdeville, modifié d'après Melleton et Gloaguen (2010)

La Rédaction tient à remercier Alexandre Lima pour l'étude et les nombreuses analyses effectuées, Éric Gloaguen (BRGM), Jérémie Melleton (BRGM) qui ont su porter un regard nouveau sur ces pegmatites ainsi que François-Xavier Châtenet, camarade de terrain et passionné de minéralogie limousine.

## BIBLIOGRAPHIE

**BOISSON, J.-M. (2009)** – Limousin : sortie mai 2009. La Revue des Micromonteurs, n° 11, pp. 3-24.  
**CERNY, P., ERCIT, S.T. (2005)** – The classification of granitic pegmatites revisited. The Canadian Mineralogist, 43, 2005-2026.  
**CHAROY, B., NORONHA, F. et LIMA, A. (2001)** – Spodumene – pétalite – eucryptite : mutual relationships and pattern of alteration in Li-rich aplitic-pegmatite dykes from northern Portugal. The Canadian Mineralogist, vol. 39, pp. 729-746.  
**CHATENET, F.-X., HUSSON, F., PATUREAU, J., LECOCEY, J., BOISSON, J.-M. et MEISSER, N. (2008)** – Les minéraux des pegmatites des Monts d'Ambazac, Haute-Vienne. *Le Règne Minéral* hors série n°XIV, Editions du Pilat.  
**CHELLETZ, A., ARCHIBALD, D.A., CUNEY, M. et CHAROY, B. (1992)** – Ages  $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$  du leucogranite à topaze – lépidolite de Beauvoir et des pegmatites sodolithiques de Chèdeville (nord du Massif central, France). Signification pétrologiques et géodynamiques. C. R. Acad. Sci. Paris, vol. 315, pp. 326-336.

**CHIAPPERO, P., J. (1998)** – Patrimoine Terre, "splendeurs minérales de la collection Elf Aquitaine constituée pour le muséum", 51 p. Edition du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris et Elf Aquitaine.  
**DIDIER, P. (1926)** – Les espèces minérales du Limousin. Revue scientifique du Limousin.  
**GEFFROY, J., ROBERT, M., E. et FITTE, P. (1969)** – Les tourmalines lithiques de Chèdeville en Ambazac. Bulletin de la Société de Minéralogie et de Cristallographie, vol. 92, pp. 235-236.  
**MELLETON, J. et GLOAGUEN, E. (2010)** – Pegmatites et granites à métaux rares de la chaîne varisque européenne. Présentation à l'école thématiques ressources minérales, Orléans, jeudi 10 février 2010.  
**LACROIX, A. (1901)** – Note sur les roches à lépidolite et topaze du Limousin. Bulletin de la société minéralogique de France, tome 24, pp. 30-34.  
**RAIMBAULT, L. (1998)** – Composition of complex lepidolite-type granitic pegmatites and of constituent columbite-tantalite, Chèdeville, Massif Central, France. The Canadian Mineralogist, vol. 36, pp. 563-583.  
**SARCIA, J. (1957)** – Les gîtes lithinifères du sud-est des Monts d'Ambazac. Echo des mines et de la métallurgie, 16 p.

### PETITES ANNONCES

Petite annonce non commerciale gratuite, pour les abonnés. Joindre à votre texte (5 lignes de 50 caractères par ligne au maximum) l'étiquette avec votre adresse qui se trouve sur l'enveloppe.

**TARIF PARTICULIER :** Achat, Vente ou Echange d'échantillons, de documents ou d'objets = 20 € T.T.C (7 lignes maximum).

Domiciliation avec réexpédition = 25 € T.T.C

**DEMANDE & OFFRE D'EMPLOI = GRATUIT**

**ANNONCES COMMERCIALES TARIF PROFESSIONNEL :**

toutes rubriques

(annonce encadrée 3,5 x 8 cm maximum) = 50 € H.T.

Ne seront prises en compte que les annonces ayant un rapport avec la Minéralogie, la Géologie ou la Paléontologie.

Règlement à joindre au texte de votre annonce.

Date limite de réception le 10 du mois précédant la parution.

#### — VENTE —

Vends revues : "**Minéraux & Fossiles**" années 1985 à 2009 (manque une douzaine de n°) : 300 € le lot ; "**Monde & Minéraux**" de mars 1984 à octobre 1987 avec reliures : 30 € le lot ; "**le Règne Minéral**" années 1995 à 2002 dans coffrets (manque un n°) : 200 € le lot. Contact tél. : 06 76 21 26 42.

#### — ACHAT —

Collectionneur sérieux achète tous minéraux de qualité (cristaux bien formés, taille des cristaux : minimum 5 mm) **des gisements du département de la Haute-Loire** et des mines de **Pontgibaud (Puy-de-Dôme)**. Discrétion assurée. Faire offre à la revue qui transmettra sous le n° A1N107.

Recherche pour **taille d'un oeuf** un morceau de **fluorite jaune de Valzergues** de 8 x 7 x 7 cm ou plus. Excellente qualité souhaitée. Contact : info@oeufspolis.com ou 06 08 70 09 13.

### ERRATA

Dans le compte-rendu du salon de Sainte-Marie-aux-Mines 2012 (voir *le Règne Minéral* n° 106), nous signalions l'apparition sur le marché d'un important lot de spécimens d'autunites provenant des divers gisements haute-viennois (Margnac, Pény, Fanay). Nous avons omis de préciser que ce lot a été revendu par les héritiers d'un ancien mineur et non d'un prospecteur décédé. Ce complément d'information est publié sur demande de la famille.



Monsieur Jean-Marie Lièvre nous a très justement signalé que la stilbite figurée page 111 du hors-série n°XVII - 2011 sur les zéolites de France (2° ligne à gauche) ne provient pas de l'île de La Réunion mais de la Martinique et plus exactement de la fameuse Savane des Pétrifications.

### APPEL AUX LECTEURS

Dans le cadre de la réalisation de notre hors-série n°XVIII – 2012 consacré aux mines de **Huelgoat et Poullaouen** (Finistère), la Rédaction cherche de la documentation et des échantillons à décrire et photographier. De même, nous recherchons toutes les informations sur les pegmatites de **Mayres** (Ardèche), le gisement de tungstène de **Puy-les-Vignes** (Haute-Vienne), les minéraux du Département de la **Manche**, mais aussi ceux des **Monts Dore** (Puy-de-Dôme), **Lucéram** et **Duranus** (Alpes-Maritimes), les uranifères des **Monts d'Ambazac** (hors autunite). Merci de bien vouloir nous contacter au 04 71 66 54 67 ou par e-mail : [baylelrn@wanadoo.fr](mailto:baylelrn@wanadoo.fr), [rdaglrn@wanadoo.fr](mailto:rdaglrn@wanadoo.fr), [lebocey.leregne@gmail.com](mailto:lebocey.leregne@gmail.com).

## NOUVELLE LISTE DE VENTES PRIVÉES DE LIVRES D'OCCASION !

**LA LISTE 2012 SERA DISPONIBLE VERS LA FIN OCTOBRE**

Cette année elle comptera près de 1000 titres (à partir de 1€) et de nombreux ouvrages peu fréquents

**Si vous souhaitez la recevoir, veuillez nous le faire connaître en nous communiquant votre adresse mail avant le 15/10/2012**

Elle sera expédiée par mail à tous les abonnés de l'année qui en auront fait la demande ou qui ont déjà commandé sur les listes des années précédentes...

*Cette liste de "ventes privées" est exclusivement réservée aux abonnés individuels*