

Zeitschrift: Archives des sciences [1948-1980]
Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève
Band: 22 (1969)
Heft: 2

Artikel: Fichier de géochronométrie
Autor: Delaloye, M. / Vuagnat, M.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-739153>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 11.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

FICHER DE GÉOCHRONOMÉTRIE

Suite n° 1

par

M. DELALOYE et M. VUAGNAT

INTRODUCTION

A la suite de la publication de la première série de données géochronométriques (*Arch. Sc. Genève*, vol. 21/2, 1968), nous avons apporté à ce fichier de légères modifications; les principales résident essentiellement dans l'extension géographique de cette compilation. L'Italie, l'Espagne et le Portugal seront désormais compris dans leur ensemble.

La suite n° 1 présente, sauf omission de notre part, tous les résultats publiés jusqu'à la fin de 1965. La suite n° 2 est en préparation.

L'index géologique a dû être modifié pour y inclure les nouvelles données qui sont publiées; il reprend également les fiches parues dans la première série de sorte qu'il n'est plus nécessaire de consulter le premier index.

La liste bibliographique complète celle qui a déjà paru. Afin de lui donner la plus grande actualité possible, elle comprend toutes les références en notre possession et déborde donc l'année 1965.

Nous ne prenons pas en considération les datations au ^{14}C .

Comme par le passé, nous sollicitons l'aide des auteurs afin de réunir le plus grand nombre de données.

* * *

Pays: Suisse, Valais

N° 61–23

Situation: Gothard, Chüe bodenhorn

Formation: Granite à biotite type Rotondogranit

Méthode: *Pb* isotopique, Minéral: zircon

Réf.: GRÜNENFELDER, M. et S. HAFNER, 1961, *Experientia*, 17

Commentaire: Age $238-206 = 140 \pm 8$ MA; $235-207 = 140 \pm 10$ MA; $207-206 = 170 \pm 70$ MA. Ce granite doit appartenir au groupe des massifs granitiques alpins jeunes.

Pays: Suisse, Tessin

N° 61–24

Situation: Gothard, lac d'accumulation de Lucendro

Formation: Fibbiagneiss

Méthode: *Pb* isotopique, Minéral: zircon

Réf.: GRÜNENFELDER, M. et S. HAFNER, 1961, *Experientia*, 17

Commentaire: Age $238 - 206 = 290 \pm 15$ MA; $235 - 207 = 305 \pm 20$ MA; $207 - 206 = 390 \pm 60$ MA. Ces résultats sont à rapporter à l'orogénèse hercynienne.

Pays: France, Limousin

N° 61-25

Situation: Ecarpière, Vendée

Formation: Minéral uranifère

Méthode: *Pb* isotopique, Minéral: pechblende

265 ± 60 MA

Réf.: ROUBAULT, M. et G. L. DURAND, 1961, *CRAS*, t. 252, p. 367

Commentaire: L'interprétation des résultats au moyen de la courbe Concordia montre que les minéraux d'uranium considérés ont été formés il y a 260 MA (Permien) et remaniés il y a 70 MA.

Pays: France, Limousin

N° 61-26

Situation: Margnac

Formation: Minéral uranifère

Méthode: *Pb* isotopique, Minéral: pechblende

Réf.: ROUBAULT, M. et G. L. DURAND, 1961, *CRAS*, t. 252, p. 367

Commentaire: Age $207 - 206 = 222 \pm 60$ MA; $207 - 235 = 110 \pm 5$ MA; $206 - 238 = 105 \pm 5$; âge chimique = 110 MA.

Pays: France, Limousin

N° 61-27

Situation: Le Brugeaud, carrière Jean

Formation: Minéral uranifère

Méthode: *Pb* isotopique, Minéral: gummite

Réf.: ROUBAULT, M. et G. L. DURAND, 1961, *CRAS*, t. 252, p. 367

Commentaire: Age $207 - 206 = 206 \pm 59$ MA; $207 - 235 = 147 \pm 5$ MA; $206 - 238 = 144 \pm 5$ MA; âge chimique = 152 MA.

Pays: France, Limousin

N° 61-28

Situation: Le Brugeaud, carrière Jean

Formation: Minéral uranifère

Méthode: *Pb* isotopique, Minéral: pechblende

Réf.: ROUBAULT, M. et G. L. DURAND, 1961, *CRAS*, t. 252, p. 367

Commentaire: Age $207 - 206 = 274 \pm 60$ MA; $207 - 235 = 150 \pm 5$ MA; $206 - 238 = 141 \pm 5$ MA; âge chimique = 150 MA.

Pays: France, Limousin

N° 61-29

Situation: Rabejac (Hérault)

Formation: Minéral uranifère

Méthode: *Pb* isotopique, Minéral: gummite

Réf.: ROUBAULT, M. et G. L. DURAND, 1961, *CRAS*, t. 252, p. 367

Commentaire: Age $207-206 = 230 \pm 60$ MA; $207-235 = 133 \pm 5$ MA; $206-238 = 127 \pm 5$ MA; âge chimique = 135 MA.

Pays: France, Massif Central

N° 61-30

Situation: Le Poyet en Marsac de Livradois, Ambert (Forez) (P. de D.)

Formation: —

Méthode: *Pb* isotopique, Minéral: pechblende,

Rif.: ROUBAULT, M. et G. L. DURAND, 1961, *CRAS* t. 252, p. 367

Commentaire: Age $207-206 = 173 \pm 58$ MA; $207-235 = 161 \pm 5$ MA; $206-238 = 161 \pm 5$ MA; âge chimique = 171 MA.

Pays: France, Massif Central

N° 61-31

Situation: Massif des Bois Noirs, Forez (Puy-de-Dôme)

Formation: Minéral uranifère

Méthode: *Pb* isotopique, Minéral: pechblende

Réf.: ROUBAULT, M. et G. L. DURAND, 1961, *CRAS*, t. 252, p. 367

Commentaire: Age $207-206 = 237 \pm 60$ MA; $207-238 = 145 \pm 5$ MA; $206-238 = 141 \pm 5$ MA; âge chimique = 150 MA.

Pays: France, Massif Central

N° 61-32

Situation: Malavaux (Allier)

Formation: Tuf, éch. n° M202

Méthode: *Rb-Sr*, Minéral: biotite

328 ± 5 MA

Réf.: BONHOMME, M. et al., 1961, *CRAS*, t. 252, p. 3084, Paris.

Pays: France, Massif Central

N° 61-33

Situation: Châteauneuf (Puy-de-Dôme)

Formation: Tuf, éch. n° 209

Méthode: *Rb-Sr*, Minéral: biotite

324 ± 4 MA

Réf.: BONHOMME, M. et al., 1961, *CRAS*, t. 252, p. 3084, Paris

Commentaire: Il s'agit de tufs anthracifères du bassin de Manzat.

Pays: France, Massif Central

N° 61-34

Situation: Châteauneuf (Puy-de-Dôme)

Formation: Tuf, éch. n° M210

Méthode: *Rb-Sr*, Minéral: chlorite

334 ± 36 MA

Réf.: BONHOMME, M. et al., 1961, *CRAS*, t. 252, p. 3084, Paris.

Pays: France, Massif Central N° 61–35
 Situation: Brassac (Puy-de-Dôme)
 Formation: Tuf, éch. n° M240
 Méthode: *Rb–Sr*, Minéral: biotite 288 ± 8 MA
 Réf.: BONHOMME, M. et al., 1961, *CRAS*, t. 252, p. 3084, Paris
 Commentaire: Moyenne des tufs Viséens: 328 ± 3 MA.
 Moyenne des tufs Stéphaniens sup.: 288 ± 8 MA.

Pays: Portugal N° 61–36
 Situation: Sintra
 Formation: Granite, éch. n° B268
 Méthode: *Rb–Sr*, Minéral: biotite 85 ± 8 MA
 Réf.: BONHOMME, M. et al., 1961, *CRAS*, t. 252, p. 3305, Paris.

Pays: Portugal N° 61–37
 Situation: Castro Daire
 Formation: Granite, éch. n° B267
 Méthode: *Rb–Sr*, Minéral: biotite 282 ± 7 MA
 Réf.: BONHOMME et al., 1961, *CRAS*, t. 252, p. 3305, Paris.

Pays: Italie centrale N° 62–38
 Situation: Chaîne de l'Apennin; M^{te} Frascaro, 20 km au N de La Spezia
 Formation: Granite
 Méthode: *K–Ar*, Minéral: muscovite 287 ± 10 MA
 Réf.: EBERHARDT, P. et al., 1962, *Bull. soc. géol. France*, 7, IV
 Commentaire: Age d'une phase intrusive liée à l'orogénèse hercynienne.

Pays: Italie centrale. N° 62–39
 Situation: Chaîne de l'Apennin; Rombocco, col de la Cida.
 Formation: Granite
 Méthode: *K–Ar*, Minéral: muscovite, 2 mesures 308 ± 10 MA
 Réf.: EBERHARDT, P. et al., 1962, *Bull. soc. géol. France*, 7, IV
 Commentaire: Ces âges voisins de 300 MA indiquent une phase intrusive liée à l'orogénèse hercynienne.

Pays: Italie centrale N° 62–39
 Situation: Chaîne de l'Apennin; Rombocco, col de la Cida.
 Formation: Granite
 Méthode: *Rb–Sr*, Minéral: muscovite, 2 mesures 272 ± 16 MA
 Réf.: EBERHARDT, P. et al., 1962, *Bull. soc. géol. France*, 7, IV

Commentaire: Ces âges voisins de 300 MA indiquent une phase intrusive liée à l'orogénèse hercynienne.

Pays: Italie centrale N° 62–40
Situation: Chaîne de l'Apennin; Pregola, 10 km WSW de Bobbio
Formation: Roche de type granitique 222 ± 7 MA
Méthode: *K–Ar*, Minéral: biotite 229 ± 8 MA
Réf.: EBERHARDT, P. et al., 1962, *Bull. soc. géol. France*, 7, IV
Commentaire: Ces âges, un peu plus jeunes que ceux des fiches 62–38 et 62–39 ne permettent pas de dire que les roches analysées soient plus jeunes.

Pays: Italie, Piémont N N° 62–41
Situation: Pennique inf.; Complexe de Camughera-Moncucco, 400 m au N de Aulamia, W de Cava di Mica, I Mondei
Formation: Gneiss à deux micas (deux déterminations)
Méthode: *Rb–Sr*, Minéral: muscovite 33.9 ± 8.2 MA
Réf.: FERRARA, G. et al., 1962, *Eclogae*, 55/2
Commentaire: Ces âges sont nettement plus anciens que ceux déterminés sur la biotite (fiches 62–42 et 62–44). Il faut remarquer les faibles teneurs en *Sr* commun. Ces âges représentent soit l'âge de la dernière phase principale de l'orogénèse alpine, soit que les muscovites sont plus anciennes que les biotites.

Pays: Italie, Piémont N N° 62–42
Situation: Zone des racines de la nappe du Mont-Rose; Carrière rive S de l'Ovesca, 700 m W de Villa d'Ossola
Formation: Gneiss à deux micas, éch. n° 2a
Méthode: *Rb–Sr*, Minéral: biotite 19.7 ± 1.7 MA
Réf.: FERRARA, G. et al., 1962, *Eclogae*, 55/2
Commentaire: Cet âge correspond parfaitement à ceux déterminés par d'autres auteurs sur des biotites du Pennique inférieur. C'est l'âge de la fin du réchauffement dû au métamorphisme alpin.

Pays: Italie, Piémont N N° 62–43
Situation: Racines de la nappe du Mont-Rose; Carrière rive S de l'Ovesca, 700 m W de Villa d'Ossola.
Formation: Gneiss à deux micas (deux déterminations), éch. n° 2b
Méthode: *Rb–Sr*, Minéral: muscovite 34.3 ± 3.5 MA
33.6 ± 3.3 MA
Réf.: FERRARA, G. et al., 1962, *Eclogae*, 55/2
Commentaire: V. f. 62–41.

Pays: Italie, Piémont N N° 62–44
Situation: Pennique inférieur; complexe Camughera-Moncucco sur la route entre
Boschetto et Cresti, val d'Ossola
Formation: Gneiss à deux micas, type Augengneiss, éch. n° 3
Méthode: *Rb–Sr*, Minéral: biotite 19.7 ± 3.9 MA
Réf.: FERRARA, G. et al., 1962, *Eclogae*, 55/2
Commentaire: V. f. 62–42.

Pays: Italie, Piémont N N° 62–45
Situation: Pennique inférieur; complexe de Camughera, Cave di Mica, I Mondei,
valle Antrona
Formation: Pegmatite, éch. n° 4a
Méthode: *Rb–Sr*, Minéral: biotite 25.9 ± 5.4 MA
Réf.: FERRARA, G. et al. 1962, *Eclogae*, 55/2
Commentaire: Cet âge est identique à celui trouvé sur les biotites des gneiss encaissant
la pegmatite. Il est possible que la pegmatite se soit formée avec les schistes,
mais il est aussi possible qu'elle soit un produit de différenciation apparu pendant
l'orogénèse alpine. Ou la biotite a perdu son Sr^{47} rad ou elle indique un âge de
cristallisation tertiaire.

Pays: Italie, Piémont N N° 62–46
Situation: Pennique inférieur; complexe de Camughera, Cave di Mica, I Mondei,
valle Antrona
Formation: Pegmatite, éch. n° 4b
Méthode: *Rb–Sr*, Minéral: muscovite 204 ± 6.5 MA
Réf.: FERRARA, G. et al., 1962, *Eclogae*, 55/2
Commentaire: 200 MA représentent probablement l'âge de l'intrusion de la pegma-
tite. Il peut aussi s'agir d'un âge mixte provoqué par le métamorphisme alpin
sur des muscovites paléozoïques.

Pays: Italie, Piémont N N° 62–47
Situation: Pennique inférieur; complexe de Camughera, Cave di Mica, I Mondei,
valle Antrona
Formation: Pegmatite, éch. n° 4d
Méthode: *Rb–Sr*, Minéral: muscovite 210 ± 9 MA
Réf.: FERRARA, G. et al, 1962, *Eclogae*, 55/2
Commentaire: V. f. 62–46.

Pays: Italie, Piémont N N° 62–48
Situation: Complexe de Camughera, Cave di Mica, I Mondei, valle Antrona

Formation: Pegmatite, éch. n° 4e

Méthode: *Rb*—*Sr*, Minéral: muscovite non triée

109 ± 6 MA

Réf.: FERRARA et al., 1962, *Eclogae*, 55/2

Commentaire: C'est un âge mixte puisque les muscovites grossières (fiche 62—49) montrent un âge deux fois plus grand. Ces deux déterminations prouvent que les grandes paillettes de mica retiennent mieux les isotopes du *Sr* que les petites paillettes.

Pays: Italie, Piémont N

N° 62—49

Situation: Complexe de Camughera, Cave di Mica, I Mondei, valle Antrona

Formation: Pegmatite, éch. n° 4e

Méthode: *Rb*—*Sr*, Minéral: muscovite grossière

198 ± 7 MA

Réf.: FERRARA, G. et al., 1962, *Eclogae*, 55/2

Commentaire: V. f. 62—46.

Pays: Italie, Piémont N

N° 62—50

Situation: Complexe de Camughera, Cave di Mica, I Mondei, valle Antrona

Formation: Pegmatite, éch. n° 4f

Méthode: *Pb* isotopique, Minéral: uraninite

152 ± 8 MA

Réf.: FERRARA, G. et al., 1962, *Eclogae*, 55/2

Commentaire: Tous les âges déterminés sur cette pegmatite par les isotopes du *Pb* sont compris entre 140 et 170 MA. Cependant, ils sont tous plus faibles que ceux déterminés sur les muscovites grossières. Pour des raisons pétrographiques, l'uraninite et les grosses muscovites ont dû cristalliser à la même époque, durant la cristallisation de la pegmatite. Il semble donc que les âges « *Pb* isotopique » ne donnent pas l'âge réel de la cristallisation lorsque ces âges sont jeunes par rapport à la demi-vie de l' U^{235} .

Pays: Italie, Piémont N

N° 62—51

Situation: Complexe de Camughera, Cave di Mica, I Mondei, valle Antrona

Formation: Pegmatite, éch. n° 4g

Méthode: *Pb* isotopique. Minéral: uraninite

175 ± 100 MA

Réf.: FERRARA, G. et al., 1962, *Eclogae*, 55/2

Commentaire: V. f. 62—50.

Pays: Italie, Piémont N

N° 62—52

Situation: Complexe de Camughera, Cave di Mica, I Mondei, valle Antrona.

Formation: Pegmatite, éch. n° 4h

Méthode: *Pb* isotopique. Minéral: uraninite

150 ± 35 MA

Réf.: FERRARA, G. et al., 1962, *Eclogae*, 55/2

Commentaire: V. f. 62—50.

Pays: Italie, Piémont N N° 62–53
 Situation: Complexe de Camughera, Cave di Mica, I Mondei, valle Antrona
 Formation: Pegmatite, éch. n° 4f
 Méthode: *RaD*, Minéral: uraninite 167 ± 7 MA
 Réf.: FERRARA, G. et al., 1962, *Eclogae*, 55/2
 Commentaire: V. f. 62–50.

Pays: Italie, Piémont N N° 62–54
 Situation: Complexe de Camughera, Cave di Mica, I Mondei, valle Antrona
 Formation: Pegmatite, éch. n° 4g
 Méthode: *RaD*, Minéral: uraninite 162 ± 7 MA
 Réf.: FERRARA, G. et al., 1962, *Eclogae*, 55/2
 Commentaire: V. f. 62–50.

Pays: Italie, Piémont N N° 62–55
 Situation: Complexe de Camughera, Cave di Mica, I Mondei, valle Antrona
 Formation: Pegmatite, éch. n° 4h
 Méthode: *RaD*, Minéral: uraninite 142 ± 6 MA
 Réf.: FERRARA, G. et al., 1962, *Eclogae*, 55/2
 Commentaire: V. f. 62–50.

Pays: Suisse, Uri N° 62–56
 Situation: Massifs externes, Gothard; Gamsbodengneiss, Mätteli au S de Hospental
 Formation: Gneiss
 Méthode: *Pb* isotopique. Minéral: zircon
 Réf.: GRÜNENFELDER, M., 1962, *BSMP*, 42/1
 Commentaire: Les différents rapports isotopiques *Pb/U* et *Pb/Pb* indiquent un âge hercynien voisin de 300 MA
 Age 238–206 = 275 ± 15 MA; 235–207 = 280 ± 15 MA; 207–206 = 300 ± 15 MA.

Pays: Suisse, Tessin N° 62–57
 Situation: Massifs externes, Gothard; Fibbiagneiss, lac d'accumulation de Lucendro, col du Gothard
 Formation: Gneiss
 Méthode: *Pb* isotopique. Minéral: zircon
 Réf.: GRÜNENFELDER, M., 1962, *BSMP*, 42/1
 Commentaire: V. f. 62–106
 Age 238–206 = 290 ± 15; 235–207 = 305 ± 20; 207–206 = 390 ± 60 MA.

Pays: Suisse, Grisons N° 62–58
 Situation: Massifs externes, Gothard; Pardatsch, col du Lukmanier

Formation: Medelsergneiss

Méthode: *Pb* isotopique. Minéral: zircon

Réf.: GRÜNENFELDER, M., 1962, *BSMP*, 42/1

Commentaires: V. f. 62–106.

Age $238 - 206 = 290 \pm 20$ MA; $235 - 207 = 315 \pm 20$ MA; $207 - 206 = 340 \pm 60$ MA.

Pays: Suisse, Grisons

N° 62–59

Situation: Massifs externes. Gothard; val Draus, col du Lukmanier

Formation: Streifengneiss

Méthode: *Pb* isotopique, Minéral: zircon

Réf.: GRÜNENFELDER, M., 1962, *BSMP*, 42/1

Commentaire: Age $238 - 206 = 485 \pm 20$ MA; $235 - 207 = 520 \pm 25$ MA; $207 - 206 = 560 \pm 90$ MA.

Pays: Suisse, Valais

N° 62–60

Situation: Massifs externes, Gothard; Chüebodenhorn

Formation: Granite de Rotondo

Méthode: *Pb* isotopique. Minéral: zircon

Réf.: GRÜNENFELDER, M., 1962, *BSMP*, 42/1

Commentaire: L'âge de 140 MA est difficile à interpréter. 1) Ce peut être l'âge de la cristallisation magmatique, mais il semble que l'on peut éliminer cette hypothèse. 2) Ce peut être un âge mixte, les zircons hercyniens ou antéhercyniens n'ayant, pendant une certaine période, plus formé un système fermé. La forte teneur *U* pourrait être une preuve de cette hypothèse. 3) On pourrait penser que l'âge de 140 MA représente le résultat d'une modification des rapports isotopiques en relation avec l'orogénèse alpine

Age $238 - 206 = 140 \pm 8$ MA; $235 - 207 = 140 \pm 10$ MA; $207 - 206 = 170 \pm 70$ MA.

Pays: Italie, Lombardie

N° 62–61

Situation: Alpes du Sud: Adamello partie SE

Formation: Tonalite, éch. n° A/0

Méthode: *Rb–Sr*, Minéral: biotite

45 ± 2 MA

Réf.: FERRARA, G., 1962, *Atti Soc. tosc. Sc. Nat.*, A II.

Pays: Italie, Lombardie

N° 62–62

Situation: Alpes du Sud: Adamello partie SE

Formation: Tonalite, éch. n° A/1

Méthode: *Rb–Sr*, Minéral: biotite

33 ± 3 MA

Réf.: FERRARA, G., 1962, *Atti Soc. tosc. Sc. Nat.*, A II

Pays: Italie, Lombardie

N° 62–63

Situation: Alpes du Sud: Adamello, partie SE

Formation: Pegmatite, éch. n° A/2
 Méthode: *Rb*–*Sr*, Minéral: biotite *41 ± 2 MA*
 Réf.: FERRARA, G., 1962, *Atti Soc. tosc. Sc. Nat.*, A II

Pays: Italie, Lombardie *N° 62–64*
 Situation: Alpes du Sud: Adamello Monte Sostino
 Formation: Granodiorite, éch. n° A/5
 Méthode: *Rb*–*Sr*, Minéral: biotite *33 ± 3 MA*
 Réf.: FERRARA, G., 1962, *Atti Soc. tosc. Sc. Nat.*, A II
 Commentaire: La granodiorite de M. Sostino comme celle de Corno Alto (fiche 66–9) a été mise en place beaucoup plus tardivement que les autres roches de l'Adamello.

Pays: Suisse, Tessin *N° 62–65*
 Situation: Massifs externes, Gothard; Fibbiagneiss, lac d'accumulation de Lucendro, col du Gothard
 Formation: Gneiss
 Méthode: *Rb*–*Sr*, Minéral: biotite *16 ± 1,9 MA*
 Réf.: GRÜNENFELDER, M. et al., 1962, *BSMP*, 42/1.

Pays: Suisse, Uri *N° 62–66*
 Situation: Massifs externes, Gothard; Gamsbodengneiss, Mätteli, au S de Hospental
 Formation: Gneiss
 Méthode: *Rb*–*Sr*, Minéral: biotite *15,3 ± 3,4 MA*
 Réf.: GRÜNENFELDER, M. et al., 1962, *BSMP*, 42/1.

Pays: Italie, Sardaigne *N° 62–67*
 Situation: Région d'Olbia
 Formation: Granite, éch. n° 1
 Méthode: *Rb*–*Sr*, Minéral: biotite *284 ± 9 MA*
 Réf.: FERRARA, G. et al., 1962, *Atti Soc. Tosc. Sc. Nat.*, A II
 Commentaire: Il s'agit, pour les trois échantillons (62–117 à 62–119) de l'orogénèse hercynienne. L'âge trouvé sur le granite doit être celui de l'intrusion. Les valeurs trouvées pour les veines dans les ectinites (éch. 2 et 3) correspondent à celles du granite mais ne sont pas suffisantes pour établir une relation absolument sûre avec le granite.

Pays: Italie, Sardaigne *N° 62–68*
 Situation: Région d'Olbia
 Formation: Ectinites, éch. n° 2
 Méthode: *Rb*–*Sr*, Minéral: muscovite *302 ± 10 MA*

Réf.: FERRARA, G. et al., 1962, *Atti Soc. Tosc. Sc. Nat.*, A II

Commentaire: V. f. 62–117.

Pays: Italie, Sardaigne

N° 62–69

Situation: Région d'Olbia

Formation: Ectinites, éch. n° 3

Méthode: *Rb–Sr*, Minéral: muscovite

248 ± 50 MA

Réf.: FERRARA, G. et al., 1962, *Atti Soc. Tosc. Sc. Nat.*, A II

Commentaire: V. f. 62–117.

Pays: France, Massif Central

N° 62–70

Situation: Brassac-les-Mines (Haute-Loire); niveau –226 m dans la galerie W, à 50 m de la recette du puits Bayard, dans la mine de houille

Formation: Rhyolite, éch. n° DS 182

Méthode: *Rb–Sr*, Minéral: biotite

288 ± 8 MA

Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*

Commentaire: Dans le bassin houillier de la Haute-Loire, les deux niveaux productifs sont séparés par un banc stérile contenant des tufs rhyolitiques. La flore permet de donner un âge stéphanien inférieur au banc inférieur et stéphanien supérieur au banc supérieur. L'âge trouvé pour la rhyolite 288 MA indique donc la limite entre les deux formations.

Pays: France, Massif Central

N° 62–71

Situation: Viséen supérieur; carrière sur la rive droite de la Sioule, 200 m en amont du pont de la route D.109 entre Châteauneuf-les-Bains et Lisseuil

Formation: Tuf anthracifère du bassin de Manzat, éch. n° DS 177

Méthode: *Rb–Sr*, Minéral: biotite

324 ± 4 MA

Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6

Commentaire: La biotite est chloritisée à 50% ce qui peut mettre en doute le résultat trouvé. La chloritisation pneumatolitique peut être contemporaine de la mise en place des tufs car elle est indépendante de l'état d'altération de la roche. D'autre part, l'âge n'est pas affecté par les variations du taux de chloritisation.

Pays: France, Massif Central

N° 62–72

Situation: Viséen supérieur; entre Blot-l'Eglise et Châteauneuf, sur la route D.122, 700 m après le contact transgressif des tufs sur le granite de Saint-Gervais-d'Auvergne (Puy-de-Dôme)

Formation: Tuf anthracifère du bassin de Manzat, éch. n° DS 178

Méthode: *Rb–Sr*, Minéral: chlorite

334 ± 4 MA

Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6

Commentaire: V. f. 62–71.

Pays: France, Massif Central N° 62 – 73
 Situation: Viséen supérieur; Les Malavaux près Cusset (Allier), carrière Dupré
 Formation: Tuf anthracifère du bassin de l'Ardoisière, éch. n° DS 141
 Méthode: *Rb – Sr*, Minéral: biotite 328 ± 5 MA
 Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6
 Commentaire: Ces tufs représentent le terme le plus récent de la série dinantienne.
 La chloritisation est d'environ 50%.

Pays: France, Massif Central N° 62 – 74
 Situation: Gien-sur-Cure (Nièvre); carrière dans l'agglomération
 Formation: Granite viséen, à grain fin, rose, éch. n° DS 154
 Méthode: *Rb – Sr*, Minéral: biotite 334 ± 7 MA
 Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6
 Commentaire: A cause de sa position stratigraphique par rapport aux cornéennes tournaisiennes (Michel-Levy, 1908) et aux tufs anthracifères viséens supérieurs, le granite de Gien-sur-Cure s'est donc mis en place à la limite du Viséen inférieur et du Viséen supérieur.

Pays: France, Massif Central N° 62 – 75
 Situation: Migmatites du Limousin; Aubusson (Creuse), carrière
 Formation: Migmatites fondamentales, éch. n° DS 152
 Méthode: *Rb – Sr*, Minéral: biotite 322 ± 10 MA
 Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6
 Commentaire: Petrogr: anatexite grenue à nodules de cordiérite. C'est un âge correspondant au Viséen supérieur mais qui n'est valable que pour la biotite.

Pays: France, Massif Central N° 62 – 76
 Situation: Migmatites du Limousin; Aubusson (Creuse), carrière
 Formation: Migmatites fondamentales, éch. n° DS 192
 Méthode: *Rb – Sr*, Minéral: roche totale 678 ± 31 MA
 Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6
 Commentaire: Les migmatites fondamentales sont des roches d'origine sédimentaire, de métamorphisme topochimique comme l'a montré J. M. Peterlongo (1960). La sédimentation de la base de la série a donc un âge égal ou postérieur à 678 MA mais est plus ancienne que 322 MA (cf. âge biotite, fiche 62 – 75). L'âge de la migmatisation est également compris entre ces deux limites.

Pays: France, Massif Central N° 62 – 77
 Situation: Migmatites du Limousin; Saint-Laurent-les-Eglises (Haute-Vienne), carrière

Formation: Migmatites stratoïdes, éch. n° DS 142

Méthode: *Rb*—*Sr*, Minéral: biotite

340 ± 7 MA

Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6

Commentaire: La biotite n'est pas chloritisée. Remarquons que l'âge de cette biotite est un plus ancien que celui des migmatites fondamentales.

Pays: France, Massif Central

N° 62—78

Situation: Migmatites du Limousin; Saint-Laurent-les-Eglises (Haute-Vienne), carrière

Formation: Migmatites stratoïdes, éch. n° DS 246

Méthode: *Rb*—*Sr*, Minéral: roche totale

452 ± 12 MA

Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6

Commentaire: L'âge apparent de la roche totale nous donne l'âge le plus vieux que peut avoir la migmatisation.

Pays: France, Massif Central

N° 62—79

Situation: Migmatite du Lyonnais; Saint-Symphorien-sur-Coise, à 500 m de l'agglomération sur la route de Sainte-Catherine (Rhône)

Formation: Anatexite à cordiérite, éch. n° DS 148

Méthode: *Rb*—*Sr*, Minéral: biotite

350 ± 6 MA

Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6

Commentaire: Age corrigé 345 ± 10 MA. Cet âge indique la fin de la migmatisation de la série (v. f. 62—80).

Pays: France, Massif Central

N° 62—80

Situation: Migmatites du Lyonnais; Saint-Symphorien-sur-Coise; à 500 m de l'agglomération sur la route de Sainte-Catherine (Rhône)

Formation: Anatexite à cordiérite, éch. n° DS 255

Méthode: *Rb*—*Sr*, Minéral: roche totale

800 ± 54 MA

Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6

Commentaire: Ces anatexites forment le cœur de l'anticlinal de la série cristallophyllienne des Monts du Lyonnais. Elles sont antédévoniennes mais ont été reprises par une migmatisation plus jeune.

Pays: France, Massif Central

N° 62—81

Situation: Migmatites du Lyonnais; Yzeron (Rhône) sur la N.89 à l'entrée du chemin de la carrière en face du village.

Formation: Embréchite amygdalaire à micas, éch. n° DS 151

Méthode: *Rb*—*Sr*, Minéral: biotite

322 ± 6 MA

Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6

Commentaire: La biotite indique la fin du Viséen.

Pays: France, Massif Central N° 62-82
Situation: Migmatites du Lyonnais; Yzeron (Rhône) sur la N.89 à l'entrée du chemin de la carrière en face du village
Formation: Embréchite, éch. n° DS 257
Méthode: *Rb-Sr*, Minéral: roche totale 645 ± 47 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6
Commentaire: Ces migmatites affleurent en lentilles dans différents niveaux de la série cristallophyllienne. Elles résultent d'une métasomatose sodi-potassique de certains niveaux de la série, leptynites et gneiss inférieurs. L'âge de la sédimentation de la série ne peut être précisé car il y a probablement un apport de *Rb* lors de la métasomatose.

Pays: France, Massif Central N° 62-83
Situation: Migmatites du Haut-Allier; Léotoing, sous le château, le long de la N.9 de Lempdes à Massiac (Haute-Loire)
Formation: Anatexite à cordiérite, éch. n° DS 137
Méthode: *Rb-Sr*, Minéral: biotite 344 ± 8 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6
Commentaire: Les migmatites du Haut-Allier proviennent d'une série pélitique gréseuse et alumineuse associée à une série volcanique. Elles ont subi un métamorphisme régional calédonien puis une rétro-morphose ± intense contemporaine d'une phase de glissement (Viséen inf.), puis enfin une métasomatose alcaline. Toutes ces formations sont antéstéphanien, car elles sont recouvertes, en discordance, par du Stéphanien sup. non métamorphique.

Pays: France, Massif Central N° 62-84
Situation: Migmatites du Haut-Allier; Saint-Privat sur la route D.40 entre Saint-Privat et Saint-Didier
Formation: Embréchite œillée, éch. n° DS 138
Méthode: *Rb-Sr*, Minéral: biotite 293 ± 4 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6
Commentaire: Il semble que seules les migmatites stratoïdes aient subi la dernière rétro-morphose, d'où un âge plus jeune de la biotite.

Pays: France, Massif Central N° 62-85
Situation: Migmatites de la Montagne Noire; Héric, dans les gorges d'Héric (Hérault)
Formation: Embréchite, éch. n° DS 179
Méthode: *Rb-Sr*, Minéral: biotite 284 ± 8 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6
Commentaire: Les embréchites sont traversées par des filons tardifs de pegmatites

très abondants. Pour préciser la signification des mesures sur les biotites, des déterminations d'âge ont été faites sur les micas des pegmatites. Les micas des pegmatites ont les mêmes âges que les micas des embréchites; ce fait suggère que la série cristallophyllienne de la Montagne-Noire n'a subi qu'un seul métamorphisme d'âge stéphanien inférieur.

Pays: France, Massif Central N° 62—86
 Situation: Migmatites de la Montagne-Noire; Brassac (Tarn), à 1 km de Brassac sur la route D.62 en direction de la Salvetat
 Formation: Embréchite, éch. n° DS 153
 Méthode: *Rb—Sr*, Minéral: biotite 286 ± 6 MA
 Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6
 Commentaire: V. f. 62—85.

Pays: France, Massif Central N° 62—87
 Situation: Migmatites de la Montagne-Noire; Brassac (Tarn), à 1 km de Brassac en direction de la Salvetat
 Formation: Embréchite, éch. n° DS 258
 Méthode: *Rb—Sr*, Minéral: roche totale 403 ± 23 MA
 Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6
 Commentaire: Les embréchites étant des roches d'origine métasomatique, l'âge de la roche totale n'a pas de signification.

Pays: France, Massif Central N° 62—88
 Situation: Migmatites de la Montagne-Noire; Castelnau-de-Brassac (Tarn)
 Formation: Pegmatite à lépidolite dans les migmatites, éch. n° DS 383
 Méthode: *Rb—Sr*, Minéral: lépidolite 291 ± 6 MA
 Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6
 Commentaire: V. f. 62—85.

Pays: France, Massif Central N° 62—89
 Situation: Migmatites de la Montagne-Noire; Héric (Hérault) dans les gorges
 Formation: Pegmatite à deux micas dans les embréchites, éch. n° DS 375
 Méthode: *Rb—Sr*, Minéral: biotite 297 ± 3 MA
 Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6
 Commentaire: V. f. 62—85.

Pays: France, Massif Central N° 62—90
 Situation: Migmatites de la Montagne-Noire; Héric (Hérault) dans les gorges
 Formation: Pegmatite à deux micas dans les embréchites, éch. n° DS 376
 Méthode: *Rb—Sr*, Minéral: muscovite 315 ± 8 MA

Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6

Commentaire: V. f. 62–85.

Pays: France, Massif Central

N° 62–91

Situation: Massifs granitiques: Millevaches; Corrèze: à 2 km de l'agglomération sur la N.89

Formation: Granite à deux micas, éch. n° DS 317

Méthode: *Rb–Sr*, Minéral: biotite

300 ± 5 MA

Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6

Commentaire: Les âges déterminés sur la biotite, la muscovite et la roche totale sont identiques; cela montre que ce granite n'a pas subi de rétro-morphose. L'âge trouvé représente le Westphalien supérieur.

Pays: France, Massif Central

N° 62–92

Situation: Massifs granitiques: Millevaches; Corrèze: à 2 km de la ville sur la N.89

Formation: Granite à deux micas, éch. n° DS 377

Méthode: *Rb–Sr*, Minéral: muscovite

310 ± 3 MA

Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6

Commentaire: V. f. 62–91.

Pays: France, Massif Central

N° 62–93

Situation: Massifs granitiques: Millevaches; Corrèze: à 2 km de la ville, sur la N.89

Formation: Granite à deux micas, éch. n° DS 388

Méthode: *Rb–Sr*, Minéral: roche totale

309 ± 25 MA

Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6

Commentaire: V. f. 62–91.

Pays: France, Massif Central

N° 62–94

Situation: Massifs granitiques: Velay; Saint-Sauveur de Montagut (Ardèche), 6 km à W, sur la N.103

Formation: Concentration pegmatoïde dans le granite, éch. n° DS 150

Méthode: *Rb–Sr*, Minéral: biotite

300 ± 9 MA

Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6

Commentaire: J. Didier et M. Roques (1960) ont montré que le granite a pris naissance pendant la phase terminale du métamorphisme, par une granitisation directe des schistes cristallins en profondeur. F. H. Forestier (1961), étudiant les relations du granite avec les formations migmatitiques œillées stratoïdes du Haut-Allier, montre que ces deux unités, quoique indépendantes, sont vraisemblablement contemporaines et qu'elles ont vu le jour lors du cycle orogénique hercynien.

Pays: France, Massif Central

N° 62–95

Situation: Massifs granitiques: Velay; Lapalisse (Ardèche), carrière près du barrage

Formation: Granite, éch. n° DS 316
Méthode: *Rb—Sr*, Minéral: biotite 312 ± 3 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6
Commentaire: V. f. 62—94.

Pays: France, Massif Central N° 62—96
Situation: Massifs granitiques: Velay; Lapalisse (Ardèche), carrière près du barrage
Formation: Granite, éch. n° DS 312
Méthode: *Rb—Sr*, Minéral: roche totale 630 ± 38 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6

Pays: France, Massif Central N° 62—97
Situation: Massifs granitiques: Egletons; Egletons (Corrèze), carrière des Travaux publics, cote 660, au S du village
Formation: Granite porphyroïde à tendance monzonitique, éch. n° DS 146
Méthode: *Rb—Sr*, Minéral: biotite 309 ± 5 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6
Commentaire: Les deux micas ont le même âge. Il est identique à celui de Mille-vaches.

Pays: France, Massif Central N° 62—98
Situation: Massifs granitiques: Egletons; Combret (Corrèze) sur la route de Croix-du-Bourg-Laval à 4 km à l'W d'Egletons.
Formation: Granite, éch. n° DS 56
Méthode: *Rb—Sr*, Minéral: biotite 298 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6
Commentaire: V. f. 62—97.

Pays: France, Massif Central N° 62—99
Situation: Massifs granitiques: Egletons; Saint-Gobain à la Barrière près Barnetz (Corrèze), mine d'uranium
Formation: Pegmatite, éch. n° DS 384
Méthode: *Rb—Sr*, Minéral: muscovite 303 ± 9 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6
Commentaire: V. f. 62—97.

Pays: France, Massif Central N° 62—100
Situation: Massifs granitiques: Guéret; La Souterraine (Corrèze), carrière sur la route N.151bis, à 3 km au SW de la ville.
Formation: Granite, éch. n° DS 143
Méthode: *Rb—Sr*, Minéral: biotite 315 ± 4 MA

Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6

Commentaire: L'âge de la biotite du granite du Guéret est identique à celui de la biotite du granite du Velay.

Pays: France, Massif Central

N° 62 – 101

Situation: Massif granitique du Sidobre; La Pierre Plantée, route Lacanne-Ferrière D.185

Formation: Granite, faciès clair, éch. n° DS 65

Méthode: *Rb* – *Sr*, Minéral: biotite

276 MA

Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6

Commentaire: On distingue à l'intérieur du massif de Sidobre deux faciès: au centre un granite « bleu » légèrement porphyroïde et à la périphérie un granite « clair ». Ce sont des granodiorites leucocrates à biotite. Selon J. Didier et M. Roques (1960) l'histoire du massif est la suivante: 1) Mise en place, dans la série métamorphique d'un massif intrusif de microdiorite quartzique, ce massif développe dans les schistes du voisinage une auréole de métamorphisme de contact topochimique. 2) Granitisation du massif avec en premier lieu une recristallisation du granite bleu et, à la fin du processus, naissance du granite clair et faible granitisation des cornéennes les plus proches. Les deux faciès ne se distinguent pas puisque les moyennes sont de 290 MA pour tous deux. On peut en conclure que la granitisation s'est effectuée dans un laps de temps très court. Les biotites des enclaves ont le même âge que les biotites du granite. Idem pour les biotites des cornéennes.

Pays: France, Massif Central

N° 62 – 102

Situation: Massif granitique du Sidobre; Pébiau sur route Ferrières-Vabres D 53, à 300 m au WNW

Formation: Granite, faciès clair, éch. n°. DS 69

Méthode: *Rb* – *Sr*, Minéral: biotite

283 MA

Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6

Commentaire: V. f. 62 – 101.

Pays: France, Massif Central

N° 62 – 103

Situation: Massif granitique du Sidobre; La Pradelle, sur V.O. Lacrouzette-Campselves-Belherbette

Formation: Granite, faciès clair, éch. n° DS 72

Méthode: *Rb* – *Sr*, Minéral: biotite

284 MA

Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6

Commentaire: V. f. 62 – 101.

Pays: France, Massif Central

N° 62 – 104

Situation: Massifs granitiques du Sidobre; Lacrouzette, entrée galerie EDF au pied du Saut de la Truite

Formation: Granite, faciès clair, éch. n° DS 70
Méthode: *Rb*–*Sr*, Minéral: biotite 286 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6
Commentaire: V. f. 62–101.

Pays: France, Massif Central N° 62–105
Situation: Massif granitique du Sidobre; Vabre, carrière sur la route D.58 Vabre-Lacrousette, à 10,6 km de Vabre
Formation: Granite, faciès clair, éch. n° DS 38
Méthode: *Rb*–*Sr*, Minéral: biotite 288 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6
Commentaire: V. f. 62–101.

Pays: France, Massif Central N° 62–106
Situation: Massif granitique du Sidobre; Saint-Salvy, 100 m dans chemin partant de la route D.66, à 1,5 km au NE du village
Formation: Granite, faciès clair, éch. n° DS 47
Méthode: *Rb*–*Sr*, Minéral: biotite 289 ± 10 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6
Commentaire: V. f. 62–101.

Pays: France, Massif Central N° 62–107
Situation: Massif granitique du Sidobre; Vabre sur la route D.55 à 2,4 km de Vabre en direction de Roquecourbe
Formation: Granite, faciès clair, éch. n° DS 62
Méthode: *Rb*–*Sr*, Minéral: biotite 290 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6
Commentaire: V. f. 62–101.

Pays: France, Massif Central N° 62–108
Situation: Massif granitique du Sidobre; Guior Haut sur V.O. de Guior Haut à Fédial, 300 m à l'W du croisement avec la route D.66
Formation: Granite, faciès clair, éch. n° DS 79
Méthode: *Rb*–*Sr*, Minéral: biotite 291 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6
Commentaire: V. f. 62–101.

Pays: France, Massif Central N° 62–109
Situation: Massif granitique du Sidobre; Saint-Salvy, sur la route D.66, à 4,7 km W du village en direction de Castres
Formation: Granite, faciès clair, éch. n° DS 81

Méthode: *Rb*–*Sr*, Minéral: biotite 292 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6
Commentaire: V. f. 62–101.

Pays: France, Massif Central N° 62–110
Situation: Massif granitique de Sidobre; Vabre, à 4,8 km de Vabre sur la route D.53
allant à Ferrières
Formation: Granite, faciès clair, éch., n° DS 328
Méthode: *Rb*–*Sr*, Minéral: biotite 293 ± 20 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6
Commentaire: V. f. 62–101.

Pays: France, Massif Central N° 62–111
Situation: Massif granitique de Sidobre; Vabre, à 4,8 km de Vabre sur la route D.53
allant à Ferrières
Formation: Granite, faciès clair, éch. n° DS 386
Méthode: *Rb*–*Sr*, Minéral: roche totale 370 ± 21 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6
Commentaire: V. f. 62–101.

Pays: France, Massif Central N° 62–112
Situation: Massif granitique du Sidobre; Vabre, sur la route D.53, à 400 m au SE
de Théronnelle
Formation: Granite, faciès clair, éch. n° DS 67
Méthode: *Rb*–*Sr*, Minéral: biotite 294 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6
Commentaire: V. f. 62–101.

Pays: France, Massif Central N° 62–113
Situation: Massif granitique du Sidobre; Lacrouzette, face N du signal
Formation: Granite, faciès clair,
Méthode: *Rb*–*Sr*, Minéral: biotite 368 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6
Commentaire: V. f. 62–101. Il s'agit d'une moyenne de dix déterminations.

Pays: France, Massif Central N° 62–114
Situation: Massif granitique du Sidobre; Luzières en face de la porte d'entrée de
l'usine électrique
Formation: Granite, faciès clair, éch. n° DS 68
Méthode: *Rb*–*Sr*, Minéral: biotite 298 ± 2 MA

Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6
Commentaire: V. f. 62–101.

Pays: France, Massif Central N° 62–115
Situation: Massif granitique du Sidobre; Castres sur la N.622, à 11,5 km de Castres,
vers Brassac
Formation: Granite, faciès clair, éch. n° DS 15
Méthode: *Rb–Sr*, Minéral: biotite 306 ± 11 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6
Commentaire: V. f. 62–101.

Pays: France, Massif Central N° 62–116
Situation: Massif granitique du Sidobre, Vabre; route Vabre-Roquecourbe, D.55,
à 2,6 km de Vabre
Formation: Granite, granite faciès clair, éch. n° DS 63
Méthode: *Rb–Sr*, Minéral: biotite 315 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6
Commentaire: V. f. 62–101.

Pays: France, Massif Central N° 62–117
Situation: Massif granitique du Sidobre; La Pradelle, sur V.O. Lacrouzette-Belher-
bette, carrière
Formation: Enclave de granite sombre dans faciès clair, éch. n° DS 71
Méthode: *Rb–Sr*, Minéral: biotite 272 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6
Commentaire: V. f. 62–101.

Pays: France, Massif Central N° 62–118
Situation: Massif granitique du Sidobre; La Sigarrié sur la route de la Sigarrié à
Saint-Salvy, à 1,5 km du village
Formation: Granite, faciès sombre, éch. n° DS 27
Méthode: *Rb–Sr*, Minéral: biotite 276 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6
Commentaire: V. f. 62–101.

Pays: France, Massif Central N° 62–119
Situation: Massif granitique du Sidobre sur la route D.30, 200 m au N du croise-
ment avec la N.622
Formation: Granite, faciès sombre, éch. n° DS 74
Méthode: *Rb–Sr*, Minéral: biotite 280 MA

Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6
Commentaire: V. f. 62 – 101.

Pays: France, Massif Central N° 62 – 120
Situation: Massif granitique du Sidobre, sur V.O. 12, 300 m au N du croisement
avec la route D.66
Formation: Granite, faciès sombre, éch. n° DS 82
Méthode: *Rb – Sr*, Minéral: biotite 280 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6
Commentaire: V. f. 62 – 101.

Pays: France, Massif Central N° 62 – 121
Situation: Massif granitique du Sidobre; Sionax sur la route D.30A, 350 m à W
du croisement avec le chemin allant au village
Formation: Granite, faciès sombre, éch. n° DS 45
Méthode: *Rb – Sr*, Minéral: biotite 284 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6
Commentaire: V. f. 62 – 101.

Pays: France, Massif Central N° 62 – 122
Situation: Massif granitique du Sidobre; Garance, sur la route D.30A, à 400 m du
village
Formation: Granite, faciès sombre, éch. n° DS 44
Méthode: *Rb – Sr*, Minéral: biotite 285 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6
Commentaire: V. f. 62 – 101

Pays: France, Massif Central N° 62 – 123
Situation: Massif granitique du Sidobre; La Sigarrié sur V.O. 12, à l'entrée du
village
Formation: Granite, faciès sombre, éch. n° DS 75
Méthode: *Rb – Sr*, Minéral: biotite 285 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6
Commentaire: V. f. 62 – 101

Pays: France, Massif Central N° 62 – 124
Situation: Massif granitique du Sidobre; Sionax, à 100 m du croisement avec la
route D.30A
Formation: Granite, faciès sombre, éch. DS 94, DS 333
Méthode: *Rb – Sr*, Minéral: biotite 278 MA
293 ± 10 MA

Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6
Commentaire: V. f. 62 – 101.

Pays: France, Massif Central N° 62 – 125
Situation: Massif granitique du Sidobre; Sionax, à 100 m du croisement avec la route D.30A
Formation: Granite, faciès sombre, éch. n° DS 387
Méthode: *Rb – Sr*, Minéral: roche totale 361 ± 106 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6
Commentaire: V. f. 62 – 101.

Pays: France, Massif Central N° 62 – 126
Situation: Massif granitique du Sidobre; La Fontasse dans chemin allant à Le-Lac-Bas
Formation: Granite, faciès sombre, éch. n° DS 85
Méthode: *Rb – Sr*, Minéral: biotite 295 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6
Commentaire: V. f. 62 – 101.

Pays: France, Massif Central N° 62 – 127
Situation: Massif granitique du Sidobre; La Trivate, sur chemin reliant la N.622 à la route D.30A
Formation: Granite, faciès sombre, éch. n° DS 86
Méthode: *Rb – Sr*, Minéral: biotite 297 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Ann. Fac. Sc. Clermont*, 6
Commentaire: V. f. 62 – 101.

Pays: France, Massif Central N° 62 – 128
Situation: Massif granitique du Sidobre; La Cazalarié, entrée ouest du village
Formation: Granite, faciès sombre, éch. n° DS 83
Méthode: *Rb – Sr*, Minéral: biotite 298 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6
Commentaire: V. f. 62 – 101.

Pays: France, Massif Central N° 62 – 129
Situation: Massif granitique du Sidobre; La Cazalarié, carrière à 600 m au N du village
Formation: Granite, faciès sombre, éch. n° DS 84 302 ± 8 MA
Méthode: *Rb – Sr*, Minéral: biotite 298 MA

Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6
Commentaire: V. f. 62 – 101.

Pays: France, Massif Central N° 62 – 130
Situation: Massif granitique du Sidobre; La Sigarrié sur V.O. 12, à 600 m du village
Formation: Granite, faciès sombre, éch. n° DS 37
Méthode: *Rb – Sr*, Minéral: biotite 311 ± 1 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6
Commentaire: V. f. 62 – 101.

Pays: France, Massif Central N° 62 – 131
Situation: Massif granitique du Sidobre; La Sigarrié sur V.O. 12, à 600 m du village
Formation: Granite, faciès sombre, éch. n° DS 327
Méthode: *Rb – Sr*, Minéral: biotite 299 ± 20 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6
Commentaire: V. f. 62 – 101.

Pays: France, Massif Central N° 62 – 132
Situation: Massif granitique du Sidobre; La Sagarrié sur V.O. 12, à 600 m du village
Formation: Granite, faciès sombre, éch. n° DS 248
Méthode: *Rb – Sr*, Minéral: roche totale 377 ± 40 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6
Commentaire: V. f. 62 – 101.

Pays: France, Massif Central N° 62 – 133
Situation: Massif granitique du Sidobre; Loustalou, sur N.622, à 800 m à l'E du village
Formation: Granite, faciès sombre, éch. n° DS 48
Méthode: *Rb – Sr*, Minéral: biotite 301 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6
Commentaire: V. f. 62 – 101.

Pays: France, Massif Central N° 62 – 134
Situation: Massif granitique du Sidobre; Vabre, route de Vabre à N.622, carrière derrière les Etablissements Gabaude
Formation: Granite, faciès sombre, éch. n° DS 49
Méthode: *Rb – Sr*, Minéral: biotite 305 MA

Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6
Commentaire: V. f. 62 – 101.

Pays: France, Massif Central N° 62 – 135
Situation: Massif granitique du Sidobre; Loustalou sur N.622, 800 m à W du village
Formation: Granite, faciès sombre, éch. n° DS 87
Méthode: *Rb – Sr*, Minéral: biotite 310 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6
Commentaire: V. f. 62-101.

Pays: France, Massif Central N° 62 – 136
Situation: Massif granitique du Sidobre; sur route Vabre-Roquecourbe, carrière au contact des cornéennes
Formation: Arène sur faciès clair, éch. n° DS 61
Méthode: *Rb – Sr*, Minéral: biotite 103 ± 10 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6
Commentaire: V. f. 62 – 101.

Pays: France, Massif Central N° 62 – 137
Situation: Massif granitique du Sidobre; sur route D.185, à 1,3 km au N du croisement avec D.66 et D.185
Formation: Arène sur faciès clair, éch. n° DS 104
Méthode: *Rb – Sr*, Minéral: biotite 262 ± 21 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6
Commentaire: V. f. 62 – 101.

Pays: France, Massif Central N° 62 – 138
Situation: Massif granitique du Sidobre; Saint-Salvy, carrière au bord de la route D.66, à 1 km au NE du village
Formation: Arène sur faciès clair, éch. n° DS 80
Méthode: *Rb – Sr*, Minéral: biotite 313 ± 11 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6
Commentaire: V. f. 62 – 101.

Pays: France, Massif Central N° 62 – 139
Situation: Massif granitique du Sidobre; Saint-Salvy, comme 62 – 138
Formation: Filon de pegmatite dans l'arène, éch. n° DS 374
Méthode: *Rb – Sr*, Minéral: muscovite 272 ± 7 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6
Commentaire: V. f. 62 – 101.

Pays: France, Massif Central N° 62 – 140
Situation: Massif granitique du Sidobre; Vabre, route de Vabre à N.622, derrière les Etablissements Gabaude
Formation: Arène sur faciès sombre, éch. n° DS 88
Méthode: *Rb–Sr*, Minéral: biotite 287 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6
Commentaire: V. f. 62 – 101.

Pays: France, Massif Central N° 62 – 141
Situation: Massif granitique de Sidobre; sur route D.30, à 200 m au N du croisement avec la N.622
Formation: Enclave microgrenue dans faciès sombre, éch. n° DS 74
Méthode: *Rb–Sr*, Minéral: biotite 278 ± MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6
Commentaire: V. f. 62 – 101.

Pays: France, Massif Central N° 62 – 142
Situation: Massif granitique de Sidobre; Cazals sur V.O. 12 en face du chemin allant au village
Formation: Enclave microgrenue dans faciès sombre, éch. n° DS 77
Méthode: *Rb–Sr*, Minéral: biotite 278 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6
Commentaire: V. f. 62 – 101.

Pays: France, Massif Central N° 62 – 143
Situation: Massif granitique de Sidobre; La Sigarrié sur V.O. 12, à 1 km du village
Formation: Enclave surmicacée et graphiteuse, éch. n° DS 107
Méthode: *Rb–Sr*, Minéral: biotite 282 ± 32 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6
Commentaire: V. f. 62 – 101.

Pays: France, Massif Central N° 62 – 144
Situation: Massif granitique de Sidobre; Sionax, sur route D.30A à W du croisement avec le chemin allant au village
Formation: Enclave microgrenue, éch. n° DS 46
Méthode: *Rb–Sr*, Minéral: biotite 292 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6
Commentaire: V. f. 62 – 101.

Pays: France, Massif Central N° 62 – 145
Situation: Massif granitique de Sidobre; La Sigarrié à 800 m au SE du village

Formation: Enclave microgrenue dans faciès sombre, éch. n° DS 76
Méthode: *Rb*—*Sr*, Minéral: biotite 303 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6
Commentaire: V. f. 62—101.

Pays: France, Massif Central N° 62—146
Situation: Massif granitique de Sidobre; La Sigarrié à 800 m au SE du village
Formation: Enclave microgrenue dans faciès sombre, éch. n° DS 253
Méthode: *Rb*—*Sr*, Minéral: roche totale 318 ± 63 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6
Commentaire: V. f. 62—101.

Pays: France, Massif Central N° 62—147
Situation: Massif granitique de Sidobre; Vabre, à 2,7 km de Vabre sur la route D.55
en direction de Roquecourbe
Formation: Cornéenne au contact du granite, éch. n° DS 106
Méthode: *Rb*—*Sr*, Minéral: biotite 278 ± 16 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6
Commentaire: V. f. 62—101.

Pays: France, Massif Central N° 62—148
Situation: Massif granitique du Sidobre; Vabre sur la route de Vabre à Roque-
courbe D.55, à 2 km 650 du village
Formation: Cornéenne muscovitisée, à 1 m du contact du granite, éch. n° DS 64
Méthode: *Rb*—*Sr*, Minéral: biotite 294 ± 17 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6
Commentaire: V. f. 62—101.

Pays: France, Massif Central N° 62—149
Situation: Massif granitique du Sidobre; Vabre, sur la route de Vabre à Roque-
courbe D.55, à 2 km 650 du village
Formation: Cornéenne muscovitisée, à 1 m du contact du granite, éch. n° DS 373
Méthode: *Rb*—*Sr*, Minéral: muscovite 351 ± 16 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6
Commentaire: V. f. 62—101.

Pays: France, Massif Central N° 62—150
Situation: Massif granitique du Sidobre; Vabre, sur la route de Vabre à Roque-
courbe D.55, à 2 km 650 du village
Formation: Cornéenne muscovitisée, à 1 m du contact du granite, éch. n° DS 385
Méthode: *Rb*—*Sr*, Minéral: roche totale 369 ± 29 MA

Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6
Commentaire: V. f. 62 – 101.

Pays: France, Massif Central N° 62 – 151
Situation: Massif granitique du Sidobre; Lacrouzette, entrée de la galerie EDF au pied du Saut-de-la-Truite, à 4 km au SW du village
Formation: Cornéenne au contact du granite, éch. n° DS 105
Méthode: *Rb* – *Sr*, Minéral: biotite 301 ± 18 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6
Commentaire: V. f. 62 – 101.

Pays: France, Massif Central N° 62 – 152
Situation: Massif granitique de la Margeride; Mende (Lozère), sur N.88, près de la maison forestière d'Aygas
Formation: Granite calco-alkalin, éch. n° DS 140
Méthode: *Rb* – *Sr*, Minéral: biotite 301 ± 8 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6
Commentaire: Stratigraphiquement, son âge est mal précisé, cependant une limite supérieure antéstéphanienne est admise. Ce granite recoupe les migmatites stratoïdes du Haut-Allier (293 MA).

Pays: France, Massif Central N° 62 – 153
Situation: Massif granitique de Luzy; Issy (Saône-et-Loire), carrière sur la route D.25 de Luzy à Issy, à 1,4 km d'Issy
Formation: Granite, éch. n° DS 180
Méthode: *Rb* – *Sr*, Minéral: biotite 303 ± 10 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6
Commentaire: Age Westphalien supérieur. Ce granite est postérieur à celui de Gien-sur-Cure.

Pays: France, Massif Central N° 62 – 154
Situation: Massif granitique de Sephos (Velay); Saint-Anthème (Puy-de-Dôme), carrière à 4 km au SE du village
Formation: Granite, éch. n° DS 149
Méthode: *Rb* – *Sr*, Minéral: biotite 306 ± 15 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6
Commentaire: Ce massif est intrusif dans le granite du Velay. Mise en place entre le Westphalien et le Stéphanien. L'âge de la biotite du Velay (300 MA) identique à celle de Sephos montre que pendant la cristallisation ou la recristallisation de la biotite du Velay, il y a eu mise en place d'un granite intrusif indépendant de

la granitisation du Velay. Il se peut que le granite de Sephos représente la granitisation d'un massif basique exempt de *Rb* et antérieur au granite du Velay

Pays: France, Massif Central N° 62 – 155
Situation: Massif granitique de Sephos (Velay); Saint-Anthème (Puy-de-Dôme),
carrière à 4 km au SE du village
Formation: Granite, éch. n° DS 256
Méthode: *Rb* – *Sr*, Minéral: roche totale 297 ± 26 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6
Commentaire: V. f. 62 – 154.

Pays: France, Massif Central N° 62 – 156
Situation: Massif granitique du Mayet-de-Montagne (Allier); Ferrières-sur-Sichon,
sur la route du Mayet, à 3,5 km du village
Formation: Granite en boules exploitées, éch. n° DS 155
Méthode: *Rb* – *Sr*, Minéral: biotite 313 ± 20 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6
Commentaire: Age namurien. L'âge de la roche totale est approximativement le
même que l'âge de la biotite, ce qui montre que le granite n'a pas subi de rétro-
morphose.

Pays: France, Massif Central N° 62 – 157
Situation: Massif granitique du Mayet-de-Montagne (Allier); Ferrières-sur-Sichon,
sur la route du Mayet, à 3,5 km du village
Formation: Granite en boules exploitées, éch. n° DS 247
Méthode: *Rb* – *Sr*, Minéral: roche totale 332 ± 44 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6
Commentaire: V. f. 62 – 156.

Pays: France, Massif Central N° 62 – 158
Situation: Massif granitique du Mayet-de-Montagne; Moulin Chavan, près Arrones
(Alliers), 400 m au N-N-W
Formation: Granite, éch. n° DS 8
Méthode: *Rb* – *Sr*, Minéral: biotite 323 ± 20 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6
Commentaire: V. f. 62 – 156.

Pays: France, Massif Central N° 62 – 159
Situation: Massif granitique du Mayet-de-Montagne; La Guillerme, à 850 m du
village, sur la route de Saint-Rémy (Allier)
Formation: Granite, éch. n° DS 13

Méthode: *Rb—Sr*, Minéral: biotite *327 ± 12 MA*
Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6
Commentaire: V. f. 62—156.

Pays: France, Massif Central *N° 62—160*
Situation: Massif granitique de Meymac (Corrèze); Saint-Angel, à 1 km 750 du village, sur la route de Saint-Angel à Chaveroche, vallée de la Triouzoune
Formation: Granite, éch. n° DS 42
Méthode: *Rb—Sr*, Minéral: biotite *320 MA*
Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6
Commentaire: La mise en place de ce granite est antérieure à celle du granite d'Egletons et postérieure à celle du granite d'Ussel, pour des raisons stratigraphiques. Les deux micas ont le même âge namurien. La géochronométrie confirme les observations de terrain.

Pays: France, Massif Central *N° 62—161*
Situation: Massif granitique de Meymac (Corrèze); vallée de la Diège, cote 618, route de Chaveroche à Saint-Pardoux.
Formation: Granite, éch. n° DS 54
Méthode: *Rb—Sr*, Minéral: biotite *320 ± 12 MA*
Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6
Commentaire: V. f. 62—160.

Pays: France, Massif Central *N° 62—162*
Situation: Massif granitique de Meymac (Corrèze); Alleyrat, route de Meymac à Alleyrat, carrière à 200 m après le pont de chemin de fer
Formation: Granite, éch. n° DS 145
Méthode: *Rb—Sr*, Minéral: biotite *322 ± 8 MA*
Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6
Commentaire: V. f. 62—160

Pays: France, Massif Central *N° 62—163*
Situation: Massif granitique de Meymac (Corrèze); Alleyrat, route de Meymac à Alleyrat, carrière à 200 m après le pont de chemin de fer
Formation: Granite, éch. n° DS 382
Méthode: *Rb—Sr*, Minéral: muscovite *323 ± 13 MA*
Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6
Commentaire: V. f. 62—160.

Pays: France, Massif Central *N° 62—164*
Situation: Massif granitique d'Ussel (Corrèze); Roudol, route de Chaveroche, à l'W de Ussel

Formation: Granite, éch. n° DS 57

Méthode: *Rb*—*Sr*, Minéral: biotite

317 MA

Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6

Commentaire: V. f. 62—166.

Pays: France, Massif Central

N° 62—165

Situation: Massif granitique d'Ussel (Corrèze); Ussel, vallée de la Sarsame à Beau-regard

Formation: Granite, éch. n° DS 58

Méthode: *Rb*—*Sr*, Minéral: biotite

332 MA

Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6

Commentaire: V. f. 62—166.

Pays: France, Massif Central

N° 62—166

Situation: Massif granitique d'Ussel (Corrèze); Saint-Dézery, route N.89, première carrière sur la gauche en direction d'Ussel

Formation: Granite, éch. n° DS 144

Méthode: *Rb*—*Sr*, Minéral: biotite

330 ± 3 MA

Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6

Commentaire: M. Roques a différencié le granite d'Ussel de celui de Meymac, ce dernier étant intrusif dans le premier. L'âge de la muscovite étant différent de celui de la biotite, ce peut soit être une différence de composition isotopique du *Sr* primitif soit une recristallisation du massif. La recristallisation est probablement due à la rétro-morphose dinantienne qui a fait recristalliser les migmatites fondamentales. Ce résultat conduit à attribuer aux plissements majeurs de la série cristallophyllienne un âge calédonnien ou antérieur. Comme la recristallisation rajeunit les minéraux, on peut dire que l'âge de la mise en place du granite d'Ussel est égal ou antérieur à 390 MA. C'est le plus ancien granite du Massif Central.

Pays: France, Massif Central

N° 62—167

Situation: Massif granitique d'Ussel (Corrèze); Saint-Dézery; route N.89, première carrière sur la gauche en direction d'Ussel

Formation: Granite, éch. n° DS 381

Méthode: *Rb*—*Sr*, Minéral: muscovite

391 ± 23 MA

Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6

Commentaire: V. f. 62-166.

Pays: France, Massif Central

N° 62—168

Situation: Massif granitique de Salt-en-Donzy (Rhône), sur la N.89, au lieu-dit Le Pin, Salt-en-Donzy

Formation: Granite porphyroïde de couleur rosée Ech. N° DS 147

Méthode: *Rb – Sr*

331 ± 4 MA

Réf.: VIALETTE, Y. (1962) *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6

Commentaire: Lors de sa mise en place, le granite a développé une auréole de métamorphisme de contact dans la série de la Brévenne et le groupe d'Affoux.

Pays: France, Massif Central

N° 62 – 169

Situation: Massif granitique de Gelles (Puy-de-Dôme); Gelles, tranchée de la route entre Gelles et Quintins

Formation: Granite porphyroïde, calco-alcalin, éch. n° DS 295

Méthode: *Rb – Sr*, Minéral: biotise

332 ± 4 MA

Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6

Commentaire: C'est un granite intrusif dans les micaschistes et les gneiss. Il est recouvert par des tufs métamorphiques non fossilifères mais datés du Viséen sup. par analogie avec ceux du Morvan.

Pays: France, Massif Central

N° 62 – 170

Situation: Massif granitique de Gien-sur-Cure (Nièvre); Gien, carrière sur la route D.290

Formation: Granite, éch. n° DS 154

Méthode: *Rb – Sr*, Minéral: biotite

334 ± 7 MA

Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6

Commentaire: La position stratigraphique de ce granite est très bien connue, soit entre le Viséen inf. et le Viséen sup.

Pays: France, Massif Central

N° 62 – 171

Situation: Massif granitique de Saint-Gervais-d'Auvergne (P.d.D.); Saint-Gervais, carrière à 4 km du village en direction de Châteauneuf

Formation: — éch. n° DS 139

Méthode: *Rb – Sr*, Minéral: biotite

347 ± 8 MA

Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6

Commentaire: L'âge des tufs anthracifères du Viséen supérieur qui reposent sur le granite étant de 328 MA (v. f. 62 – 71 et 62 – 72), l'âge obtenu sur la biotite du granite est en accord avec l'âge des tufs.

Pays: France, Massif Central

N° 62 – 172

Situation: Massif granitique du Mendic (Hérault); Serieys, route D.8, à 1,5 km en direction de Saint-Martin

Formation: Granite, éch. n° DS 263

Méthode: *Rb – Sr*, Minéral: roche totale

564 ± 64 MA

Réf.: VIALETTE, Y., 1962, *Annales Fac. Sc. Clermont*, 6

Commentaire: Un auteur a proposé un âge Cambrien inf. pour ce granite, avec une liaison probable avec le volcanisme rhyolitique de la base du Georgien de cette région. L'âge trouvé n'est pas très sûr en raison de la faible teneur en *Rb* et en *Sr**. Toutefois cet âge donne un ordre de grandeur bien que l'interprétation soit difficile. Si le granite est d'origine magmatique, l'âge représente bien celui de la mise en place ou de la différenciation. Si l'origine est métasomatique, l'âge du granite est plus petit que l'âge apparent.

Pays: France, Bretagne

N° 62 – 173

Situation: Massif armoricain, Pont-Erambourg (Orne)

Formation: Granite à deux micas

Méthode: *Rb* – *Sr*, Minéral: biotite

545 ± 11 MA

Réf.: GRAINDOR, M. J. et al., 1962, *C.R. Acad. Sc. Paris*, 254

Commentaire: Les âges rapportés ici (fiches 173 à 184) font apparaître l'existence de plusieurs périodes distinctes de formations de granites dans le N du massif armoricain, soit entre 500 et 545 MA, 410 MA et 290 MA.

Pays: France, Bretagne

N° 62 – 174

Situation: Massif armoricain, Pont-Erambourg (Orne)

Formation: Granite à deux micas

Méthode: *Rb* – *Sr*, Minéral: muscovite

503 ± 60 MA

Réf.: GRAINDOR, M. J. et al., 1962, *C.R. Acad. Sc. Paris*, 254

Commentaire: V. f. 62 – 173.

Pays: France, Bretagne

N° 62 – 175

Situation: Massif armoricain, Sartilly (Manche)

Formation: Granite de Carolles-Vire

Méthode: *Rb* – *Sr*, Minéral: roche totale

508 ± 10 MA

Réf.: GRAINDOR, M. J. et al., 1962, *C.R. Acad. Sc. Paris*, 254

Commentaire: V. f. 62 – 173.

Pays: France, Bretagne

N° 62 – 176

Situation: Massif armoricain, carrière de la Grande Ile

Formation: Granite de Chaussey

Méthode: *Rb* – *Sr*, Minéral: microcline

461 ± 80 MA

Réf.: GRAINDOR, M. J. et al., 1962, *C.R. Acad. Sc. Paris*, 254

Commentaire: V. f. 62 – 173.

Pays: France, Bretagne

N° 62 – 177

Situation: Massif armoricain, massif de Saint-Malo, carrière Saint-Joseph au S-E de Saint-Malo

Formation: Pegmatite

Méthode: *Rb*—*Sr*, Minéral: muscovite

509 ± 11 MA

Réf.: GRAINDOR, M. J. et al., 1962, *C.R. Acad. Sc. Paris*, 254

Commentaire: V. f. 62—173.

Pays: France, Bretagne

N° 62—178

Situation: Massif armoricain, carrière de la Grande Ile

Formation: Granite de Chaussey

Méthode: *Rb*—*Sr*, Minéral: biotite

540 ± 11 MA

Réf.: GRAINDOR, M. J. et al., 1962, *C.R. Acad. Sc. Paris*, 254

Commentaire: V. f. 62—173.

Pays: France, Bretagne

N° 62—179

Situation: Massif armoricain, massif de Saint-Malo, port de Saint-Malo

Formation: Granite d'anatexie

Méthode: *Rb*—*Sr*, Minéral: biotite

402 ± 8 MA

Réf.: GRAINDOR, M. J. et al., 1962, *C.R. Acad. Sc. Paris*, 254

Commentaire: V. f. 62—173.

Pays: France, Bretagne

N° 62—180

Situation: Massif armoricain, massif de Saint-Malo, port de Saint-Malo

Formation: Granite d'anatexie

Méthode: *Rb*—*Sr*, Minéral: biotite

420 ± 9 MA

Réf.: GRAINDOR, M. J. et al., 1962, *C.R. Acad. Sc. Paris*, 254

Commentaire: V. f. 62—173.

Pays: France, Bretagne

N° 62—181

Situation: Massif armoricain

Formation: Granite de Barfleur

Méthode: *Rb*—*Sr*, Minéral: biotite

292 ± 6 MA

Réf.: GRAINDOR, M. J. et al., 1962, *C.R. Acad. Sc. Paris*, 254

Commentaire: V. f. 62—173.

Pays: France, Bretagne

N° 62—182

Situation: Massif armoricain, Pont-Erambourg

Formation: Granite d'Athis

Méthode: *Rb*—*Sr*, Minéral: biotite

489 ± 10 MA

Réf.: GRAINDOR, M. J. et al., 1962, *C.R. Acad. Sc. Paris*, 254

Commentaire: V. f. 62—173.

Pays: France, Bretagne N° 62-183
Situation: Massif armoricain, Pont-Erambourg (Orne)
Formation: Granite d'Athis
Méthode: *Rb-Sr*, Minéral: muscovite 531 ± 11 MA
Réf.: GRAINDOR, M. J. et al., 1962, *C.R. Acad. Sc. Paris*, 254
Commentaire: V. f. 62-173.

Pays: France, Bretagne N° 62-184
Situation: Massif armoricain, massif de Saint-Malo
Formation: Granite de Saint-Malo
Méthode: *Rb-Sr*, Minéral: biotite 349 ± 7 MA
Réf.: GRAINDOR, M. J. et al., 1962, *C.R. Acad. Sc. Paris*, 254
Commentaire: V. f. 62-173.

Pays: France, Vendée N° 62-185
Situation: Mine du Chardon, galerie G 205, niveau 80
Formation: Minéralisation uranifère
Méthode: *Pb* isotopique, Minéral: uranifère
Réf.: DURAND, G. L., *CRAS*, 254, p. 3558
Commentaire: Ages $206/238 = 131 \pm 3$ MA; $207/235 = 147 \pm 8$ MA; $207/206 = 425 \pm 62$ MA; âge chimique = 140 ± 3 MA. Les auteurs constatent un écart important entre l'âge $206/207$ et les autres ainsi qu'une hétérogénéité complète au sein du gisement. L'étude des résultats et leur interprétation par le courbe « Concordia » permet de conclure qu'il y a eu deux minéralisations, une il y a 247 MA et l'autre il y a 215 MA.

Pays: France, Vendée N° 62-186
Situation: Mine du Chardon, galerie G 230, niveau 80
Formation: Minéralisation uranifère
Méthode: *Pb* isotopique, Minéral: uranifère
Réf.: DURAND, G. L., 1962, *CRAS*, 254, p. 3558
Commentaire: v. f. 62-185. Age $206/238 = 197 \pm 4$ MA; $207/235 = 229 \pm 10$ MA; $207/206 = 569 \pm 65$ MA; âge chimique = 212 ± 4 MA.

Pays: France, Vendée N° 62-187
Situation: Mine du Chardon, galerie G 324, niveau 120
Formation: Minéralisation uranifère
Réf.: DURAND, G. L., 1962, *CRAS*, 254, p. 3558
Commentaire: V. f. 62-185. Age $206/238 = 163 \pm 3$ MA; $207/235 = 175 \pm 9$ MA; $207/206 = 331 \pm 61$ MA; âge chimique = 162 ± 3 MA.

Pays: France, Vendée N° 62 – 188
 Situation: Mine du Chardon, galerie G 324, niveau 120
 Formation: Minéralisation uranifère
 Méthode: *Pb* isotopique, Minéral: uranifère
 Réf.: DURAND, G. L., 1962, *CRAS*, 254, p. 3558
 Commentaire: V. f. 62 – 185. Age 206/238 = 216 ± 5 MA; 207/235 = 237 ± 10 MA;
 207/206 = 449 ± 63 MA; âge chimique = 232 ± 5 MA.

Pays: France, Vendée N° 62 – 189
 Situation: Mine du Chardon, galerie G 350 E, niveau 120
 Formation: Minéralisation uranifère
 Méthode: *Pb* isotopique, Minéral: uranifère
 Réf.: DURAND, G. L., 1962, *CRAS*, 254, p. 3558
 Commentaire: V. f. 62 – 185. Age 206/238 = 208 ± 5 MA; 207/235 = 233 ± 10 MA;
 207/206 = 501 ± 64 MA; âge chimique = 223 ± 5 MA.

Pays: France, Vendée N° 62 – 190
 Situation: Mine du Chardon, galerie G 253 W, niveau 120
 Formation: Minéralisation uranifère
 Méthode: *Pb* isotopique, Minéral: uranifère.
 Réf.: DURAND, G. L., 1962, *CRAS*, 254, p. 3558
 Commentaire: V. f. 62 – 185. Age 206/238 = 266 ± 5 MA; 207/235 = 254 ± 15 MA;
 207/206 = 317 ± 61 MA; âge chimique = 265 ± 5 MA.

Pays: France, Massif Central N° 63 – 1
 Situation: Anticlinal de Tulle, carrière à 1 km de Juilhac (Corrèze)
 Formation: Leptinite felsitique sodipotassique, éch. n° DS 705
 Méthode: *Rb* – *Sr*, Minéral: roche totale 476 ± 62 MA
 Réf.: ORLIAC, J. et al, 1963, *C.R. Congr. nat. Soc. sav.*
 Commentaire: Cet âge représente une phase de métamorphisme ayant abouti à
 l'homogénéisation de la composition isotopique du *Sr*.

Pays: France, Massif Central N° 63 – 2
 Situation: Anticlinal de Tulle, carrière de Travessac, Corrèze
 Formation: Ardoise à biotite, éch. n° DS 609
 Méthode: *Rb* – *Sr*, Minéral: biotite 357 ± 17 MA
 Réf.: ORLIAC, J. et al., 1963, *C.R. Congr. nat. Soc. sav.*
 Commentaire: Cet âge représente très probablement celui du métamorphisme de la
 série cristallophyllienne de l'anticlinal de Tulle.

Pays: France, Massif Central N° 63 – 3
 Situation: Anticlinal de Tulle, falaise en bordure de la N.9 à 8,2 km de Brive, Corrèze

Formation: Gneiss à deux micas de Mialet, éch. n° DS 615

Méthode: *Rb—Sr*, Minéral: muscovite

344 ± 5 MA

Réf.: ORLIAC, J. et al., 1963, *C.R. Congr. nat. Sc. sav.*

Commentaire: C'est l'âge du métamorphisme de la série de Tulle. On peut se demander si la durée de cristallisation des micas pendant le métamorphisme n'a pas été longue vis-à-vis de l'âge mesuré. Dans ce cas, l'âge mesuré serait intermédiaire entre le début et la fin du métamorphisme. Le granite de Cornil (fiche 63—9), recoupe la série et donne un âge identique. On peut en conclure, soit que la durée du métamorphisme a été négligeable vis-à-vis de l'âge mesuré, soit que la majeure partie des micas se sont formés en fin de métamorphisme.

Pays: France, Massif Central

N° 63—4

Situation: Anticlinal de Tulle, falaise en bordure de la N.9 à 8,2 km de Brive, Corrèze

Formation: Pegmatite dans gneiss à deux micas de Mialet, éch. n° DS 625

Méthode: *Rb—Sr*, Minéral: muscovite

351 ± 11 MA

Réf.: ORLIAC, J. et al., 1963, *R.E. Congr. nat. Soc. sav.*

Commentaire: V. f. 63—3.

Pays: France, Massif Central

N° 63—5

Situation: Anticlinal de Tulle, carrière sur route D.141E, à 500 m de la gare de Saint-Hilaire-Peyroux, Corrèze

Formation: Leptinite sodipotassique rose de Cabane, éch. n° DS 613

Méthode: *Rb—Sr*, Minéral: biotite

332 ± 9 MA

Réf.: ORLIAC, J. et al., 1963, *C.R. Congr. nat. Soc. sav.*

Commentaire: V. f. 63—3.

Pays: France, Massif Central

N° 63—6

Situation: Anticlinal de Tulle, carrière sur route D.141E, à 500 m de la gare de Saint-Hilaire-Peyroux, Corrèze

Formation: Leptinite sodipotassique de Cabane, éch. n° DS 707

Méthode: *Rb—Sr*, Minéral: roche totale

464 ± 56 MA

Réf.: ORLIAC, J., 1963, *C.R. Congr. nat. Soc. sav.*

Commentaire: V. f. 63—3.

Pays: France, Massif Central

N° 63—7

Situation: Anticlinal de Tulle, carrière sur la N.9 à 200 m après de gare de Saint-Hilaire-Peyroux, Corrèze

Formation: Leptinite gneissique calco-sodique d'Albussac, éch. n° DS 611

Méthode: *Rb—Sr*, Minéral: biotite

345 ± 9 MA

Réf.: ORLIAC, J. et al., 1963, *C.R. Congr. nat. Soc. sav.*

Commentaire: V. f. 63—3.

Pays: France, Massif Central N° 63-8
Situation: Anticlinal de Tulle, carrière sur la N.9, à 200 m après la gare de Saint-Hilaire-Peyroux, Corrèze
Formation: Leptinite gneissique calco-sodique d'Albussac, éch. n° DS 706
Méthode: *Rb-Sr*, Minéral: roche totale 480 ± 41 MA
Réf.: ORLIAC, J. et al., 1963, *C.R. Congr. nat. Soc. sav.*

Pays: France, Massif Central N° 63-9
Situation: Anticlinal de Tulle, carrière en bordure de la N.9, à 3 km de Pont-de-Cornil, en direction de Brive
Formation: Pegmatite dans les leptinites d'Albussac, éch. n° DS 626
Méthode: *Rb-Sr*, Minéral: biotite 330 ± 9 MA
Réf.: ORLIAC, J. et al., 1963, *C.R. Congr. nat. Soc. sav.*
Commentaire: Cet âge indique que ce sont des pegmatites de mobilisation contemporaines du métamorphisme.

Pays: France, Massif Central N° 63-10
Situation: Anticlinal de Tulle, carrière sur la N.9, à l'est de Chameras, à 8 km de Tulle en direction de Brive, Corrèze
Formation: Embréchite de Cornil, éch. n° DS 607
Méthode: *Rb-Sr*, Minéral: biotite 342 ± 15 MA
Réf.: ORLIAC, J. et al., 1963, *C.R. Congr. nat. Soc. sav.*
Commentaire: V. f. 63-3.

Pays: France, Massif Central N° 63-11
Situation: Anticlinal de Tulle, carrière sur la N.9, à l'est de Chameras, à 8 km de Tulle en direction de Brive, Corrèze
Formation: Embréchite de Cornil, éch. n° DS 608
Méthode: *Rb-Sr*, Minéral: muscovite 368 ± 18 MA
Réf.: ORLIAC, J. et al., 1963, *C.R. Congr. nat. Soc. sav.*
Commentaire: V. f. 63-3.

Pays: France, Massif Central N° 63-12
Situation: Anticlinal de Tulle, carrière à 7 km de Tulle en direction de Brive (Corrèze), sur la N.9
Formation: Embréchite de Cornil, éch. n° DS 618
Méthode: *Rb-Sr*, Minéral: biotite 347 ± 12 MA
Réf.: ORLIAC, J. et al., 1963, *C.R. Congr. nat. Soc. sav.*
Commentaire: V. f. 63-3.

Pays: France, Massif Central N° 63-13
Situation: Anticlinal de Tulle, carrière à 7 km de Tulle en direction de Brive (Corrèze),
sur la N.9
Formation: Embréchite de Cornil, éch. n° DS 619
Méthode: *Rb-Sr*, Minéral: muscovite 346 ± 11 MA
Réf.: ORLIAC, J. et al., 1963, *C.R. Congr. nat. Soc. sav.*
Commentaire: V. f. 63-3.

Pays: France, Massif Central N° 63-14
Situation: Anticlinal de Tulle, carrière à 7 km de Tulle en direction de Brive (Corrèze),
sur la N.9
Formation: Embréchite de Cornil, éch. n° DS 620
Méthode: *Rb-Sr*, Minéral: roche totale 600 ± 100 MA
Réf.: ORLIAC, J. et al., 1963, *C.R. Congr. nat. Soc. sav.*
Commentaire: Age inexpliqué par l'auteur.

Pays: France, Massif Central N° 63-15
Situation: Anticlinal de Tulle, carrière sur la N.9 en direction de Brive, à 8,1 km
de Tulle, Corrèze
Formation: Pegmatite en filon dans embréchite, éch. n° DS 627
Méthode: *Rb-Sr*, Minéral: muscovite 302 ± 15 MA
Réf.: ORLIAC, J. et al., 1963, *C.R. Congr. nat. Soc. sav.*
Commentaire: Ces pegmatites sont contemporaines des granites à deux micas du
massif de Millevaches.

Pays: France, Massif Central N° 63-16
Situation: Bordure S-W du Massif Central, Alvignac-Les-Eaux (Lot)
Formation: Argiles du Lias (Domérien inf.), éch. n°
Méthode: *Rb-Sr*, Minéral: chlorite 10%, illite 90% 166 ± 42 MA
Réf.: BONHOMME, M. et al., 1963, *C.R. 88^e Congr. Soc. sav.*
Commentaire: Cet âge est tout à fait conforme et place la limite entre le Trias et
le Jurassique à 180 MA.

Pays: France, Massif Central N° 63-17
Situation: Bordure S-W du Massif Central, à 100 m de la cascade d'Autoire, sur la
route D.38 de Mayrenhac à Saint-Médard
Formation: Argiles bigarrées du sommet du Rhétien
Méthode: *Rb-Sr*, Minéral: illite 177 ± 18 MA
Réf.: BONHOMME, M. et al., 1963, *C.R. 88^e Congr. Soc. sav.*
Commentaire: V. f. 63-16.

Pays: France, Normandie N° 63 – 18
 Situation: Massif granitique de Vire (Normandie), La petite Corbière, Saint-Michel de Montjoie
 Formation: Granite, éch. n° 1
 Méthode: $K-Ar$, Minéral: biotite 586 ± 22 MA
 Réf.: KAPLAN, G. et al., 1963, *CRAS, Paris*, 256
 Commentaire: Il est difficile de savoir si les âges obtenus représentent un âge apparent des biotites dont l'histoire aurait été complexe ou si, au contraire, l'âge mesuré est lié à l'épisode le plus marquant de la genèse du granite de Vire. Cette seconde hypothèse s'accorde avec les observations de terrain.

Pays: France, Normandie N° 63 – 19
 Situation: Massif granitique de Vire (Normandie), La grande Corbière, Saint-Pois
 Formation: Granite, éch. n° 1
 Méthode: $K-Ar$, Minéral: biotite 586 ± 22 MA
 Réf.: KAPLAN, G. et al., 1963, *CRAS, Paris*, 256
 Commentaire: V. f. 63 – 18.

Pays: France, Normandie N° 63 – 20
 Situation: Massif granitique de Vire (Normandie), Coulouvray (La Croisette)
 Formation: Granite
 Méthode: $K-Ar$, Minéral: biotite 582 ± 1 MA
 Réf.: KAPLAN, G. et al., 1963, *CRAS, Paris*, 256
 Commentaire: V. f. 63 – 18.

Pays: France, Normandie N° 63 – 21
 Situation: Massif granitique de Vire (Normandie), Saint-Michel-des-Loups
 Formation: Granite, éch. n° 3
 Méthode: $K-Ar$, Minéral: biotite 582 ± 14 MA
 Réf.: KAPLAN, G. et al., 1963, *CRAS, Paris*, 256
 Commentaire: V. f. 63 – 18.

Pays: France, Massif Central N° 63 – 22
 Situation: Royat, carrière sur route IC 68, à W de Royat
 Formation: Granite, éch. n° M1 330 MA $Rb-Sr$
 Méthode: Minéral: biotite 320 MA $K-Ar$
 Réf.: FAUL, H. et al. (1963), *J. Geoph. Res.*, 68/10
 Commentaire: Ces mesures montrent que les roches se sont refroidies il y a 280 à 330 MA. Les résultats suggèrent deux groupes d'âges, les plus vieux autour de 320 MA et les plus jeunes autour de 300 MA. On ne décèle pas trace d'une histoire plus ancienne.

Pays: Massif Central N° 63 – 23

Situation: Ussel, carrière sur la N.682, à 2 km au S d'Ussel

Formation: Granite, éch. n° M3

Méthode: $K-Ar$, Minéral: biotite 320 MA

Réf.: FAUL, H. et al., 1963, *J. Geoph. Res.*, 68/10

Commentaire: V. f. 63 – 18.

Pays: France, Massif Central N° 63 – 24

Situation: Millevaches, carrière sur la N.89, à 2,2 km E-N-E de la Bitarelle

Formation: Granite, éch. n° M5 275 MA Rb – Sr

Méthode: Minéral: biotite 295 MA K – Ar

Réf.: FAUL, H. et al., 1963, *J. Geoph. Res.*, 68/10

Commentaire: V. f. 63 – 18.

Pays: France, Massif Central N° 63 – 25

Situation: Millevaches, carrière sur la N.89, à 2,2 km E-N-E de la Bitarelle

Formation: Granite, éch., n° M5 305 MA Rb – Sr

Méthode: Minéral: muscovite 280 MA K – Ar

Réf.: FAUL, H. et al., 1963, *J. Geoph. Res.*, 68/10

Commentaire: V. f. 63 – 18.

Pays: France, Massif Central N° 63 – 26

Situation: Tulle, carrière sur la N.89, à 1 km à l'E de Chameyrat

Formation: Gneiss, éch. n° M6 310 MA Rb – Sr

Méthode: Minéral: biotite 310 MA K – Ar

Réf.: FAUL, H. et al., 1963, *J. Geoph. Res.*, 68/10

Commentaire: V. f. 63 – 18.

Pays: France, Massif Central N° 63 – 27

Situation: Saint-Gervais, carrière à 150 m E du Moulin du Cube

Formation: — Ech., n° M10

Méthode: $K-Ar$, Minéral: biotite 330 MA

Réf.: FAUL, H. et al., 1963, *J. Geoph. Res.*, 68/10

Commentaire: V. f. 63 – 18.

Pays: France, Massif Central N° 63 – 28

Situation: Villars, 4 km E-N-E de Palinges, au SW de Montceau-les-Mines

Formation: — Ech. n° M11 275 MA Rb – Sr

Méthode: Minéral: biotite 295 MA K – Ar

Réf.: FAUL, H. et al., 1963, *J. Geoph. Res.*, 68/10

Commentaire: V. f. 63 – 18.

Pays: Suisse, Tessin

N° 63–29

Situation: Massif du Gothard; Acquacalda, versant S du Lukmanier

Formation: Gneiss de composition granodioritique

Méthode: *Pb* isotopique, Minéral: zircon

Réf.: GRÜNENFELDER, M., 1963, *BSMP*, 43/1

Commentaire: L'auteur a montré que les résultats sont variables en fonction de la fraction analysée. Pour des zircons limpides, il obtient les âges suivants: $238-206 = 305 \pm 25$ MA; $235-207 = 328 \pm 30$ MA. Pour la fraction laiteuse, les âges deviennent: $238-206 = 208 \pm 20$ MA; $235-207 = 212 \pm 25$ MA. Ces résultats donnent une indication intéressante sur l'hypothèse des systèmes ouverts et fermés. On voit que certaines roches font manifestement partie du second groupe.

Pays: France, Alpes S

N° 63–30

Situation: Massif du Pelvoux, massif de Rochail, Les Gauchois dans la vallée du Vénéon

Formation: granite, éch. n° B 182

Méthode: *Rb–Sr*, Minéral: biotite

327 ± 16 MA

Réf.: BONHOMME, M. et al., 1963, *CRAS*, 256, gr 9, p. 2649

Commentaire: Ces résultats confirment l'hypothèse de P. Bellair attribuant un âge antéstéphanien au batholite du Pelvoux. La mise en place du granite post-tectonique du Rochail a dû s'effectuer à l'issue de la phase sudète de l'orogénèse hercynienne.

Pays: France, Alpes S

N° 63–31

Situation: Massif du Pelvoux, massif du Clapier, cascade de la Pisse, à l'E de Bourg-d'Oisan

Formation: Granite, éch. n° B 181

Méthode: *Rb–Sr*, Minéral: biotite

319 ± 9 MA

Réf.: BONHOMME, M. et al., 1963, *CRAS*, 256, p. 2649

Commentaire: La chlorisation des biotites relève bien d'une phase d'autopneumatolyse qui a accompagné ou suivi de près la granitisation.

Pays: France, Massif Central

N° 63–32

Situation: Forez, massif des Bois-Noirs (Allier), mine d'uranium de Limouzat

Formation: Zone minéralisée

Méthode: *Pb* isotopique, Minéral: uranifère

Réf.: DURAND, L., 1963, *Bull. Soc. fr. Min.*, 86

Commentaire: L'emploi du diagramme Concordia permet de préciser l'histoire de la minéralisation; il y eut une première venue il y a 265 MA (début du Permien) puis un remaniement accompagné d'une mobilisation partielle de l'uranium il y a 65 MA (début du Paléocène).

Pays: France, Massif Central N° 63–33

Situation: Monts du Livradois, Chaméane (Puy-de-Dôme)

Formation: Filon de quartz minéralisé dans les anatexites

Méthode: *Pb* isotopique, Minéral: pechblende

Réf.: DURAND, G. et al., 1963, *CRAS*, 257, p. 195

Commentaire: Sous le microscope, cette pechblende semble plus ancienne que le granite d'anatexie, en fait les âges sont identiques. Age $206-238 = 307 \pm 13$ MA; $207-235 = 346 \pm 17$ MA; $207-206 = 621 \pm 66$ MA; âge chimique = 333 ± 6 MA.

Pays: France, Massif Central N° 63–34

Situation: Monts du Livradois, Chaméane (Puy-de-Dôme)

Formation: Filon de quartz minéralisé dans les anatexites

Méthode: *Pb* isotopique, Minéral: pechblende

Réf.: DURAND, G. et al., 1963, *CRAS*, 257, p. 195

Commentaire: Il semble que cette pechblende soit plus récente que celle de la fiche n° 63–33. Elle donne d'ailleurs un âge contemporain des pechblendes du N-E du Massif Central. Age $206-238 = 225 \pm 2$ MA; $207-235 = 251 \pm 10$ MA; $207-206 = 436 \pm 63$ MA; âge chimique = 248 ± 3 MA.

Pays: Italie, Piémont N N° 64–1

Situation: Carrière route Rosazza-Oropa, altitude 1120 m.

Formation: Syénite du massif de Biella (zone de Sesia-Lanzo)

Méthode: Rad D, Minéral: zircon 37 MA

Réf.: CHESSEX, R., 1964, *BSMP*, 44/1

Commentaire: Les âges trouvés par rad. damage semblent prouver que l'âge du massif de Biella est plus ancien que celui de Traversella et que celui de la mise en place de la nappe de la Dent-Blanche.

Pays: Italie, Piémont N N° 64–2

Situation: Carrière de Balma, massif de Biella

Formation: Syénite du massif de Biella (zone de Sesia-Lanzo)

Méthode: Rad. damage, Minéral: zircon 42 MA

Réf.: CHESSEX, R., 1964, *BSMP*, 44/1

Commentaire: V. f. 64–1.

Pays: Italie, Piémont N° 64–3

Situation: Carrière à l'extrémité S-W du Monte-Orfano, au N du massif de Baveno (zones d'Ivrée et de Strona)

Formation: Monzonite quartzique, massif de Baveno

Méthode: Rad. damage, Minéral: zircon 76 MA

Réf.: CHESSEX, R., 1964, *BSMP*, 44/1

Commentaire: Les âges trouvés sur le massif de Baveno, compris entre 73 et 96 MA semblent appuyer l'hypothèse que ce massif a subi un certain réchauffement lors de l'orogénèse alpine.

Pays: Italie, Piémont N

N° 64-4

Situation: Carrière sur la route Feriolo-Gravelonna, à l'extrémité N du massif de Baveno

Formation: Monzonite quartzique

Méthode: Rad. damage, Minéral: zircon

73 MA

Réf.: CHESSEX, R., 1964, *BSMP*, 44/1

Commentaire: V. f. 64-3.

Pays: Italie, Piémont N

N° 64-5

Situation: Carrière de Baveno, partie N-E du massif

Formation: Granite

Méthode: Rad. damage, Minéral: zircon

96 MA

Réf.: CHESSEX, R., 1964, *BSMP*, 44/1

Commentaire: V. f. 64-3.

Pays: Italie, Dolomites

N° 64-6

Situation: Massif de Predazzo, 1 km au N de Predazzo, rive gauche de l'Avisio

Formation: Granite à tourmaline

Méthode: Rad. damage, Minéral: zircon

70 MA

Réf.: CHESSEX, R., 1964, *BSMP*, 44/1

Commentaire: La dispersion des âges mesurés sur ce massif indique que ce pluton est composé de roches d'âges assez divers. Il semble qu'il y ait plusieurs différenciations magmatiques.

Pays: Italie, Dolomites

N° 64-7

Situation: Massif de Predazzo, 1 km à l'E de Predazzo, rive droite de la Travi-gnolo

Formation: Granite à tourmaline (éch. n° 158 Pz 3)

Méthode: Rad. damage, Minéral: zircon

46 MA

Réf.: CHESSEX, R., 1964, *BSMP*, 44/1

Commentaire: V. f. 64-6.

Pays: Italie, Dolomites

N° 64-8

Situation: Massif de Predazzo, 2 km à l'E de Predazzo, rive droite de la Travignolo

Formation: Monzonite, éch. n° 154 Pz 2

Méthode: Rad. damage, Minéral: zircon

150 MA

Réf.: CHESSEX, R., 1964, *BSMP*, 44/1

Commentaire: V. f. 64–6.

Pays: Suisse, Grisons

N° 64–9

Situation: Massif du Bergell, partie N, Vallun dal Largh, versant N du Piz Bacun

Formation: Monzonite quartzique, éch. n° 31 Bl 3

Méthode: Rad. damage, Minéral: zircon

24 MA

Réf.: CHESSEX, R., 1964, *BSMP*, 44/1

Commentaire: L'âge trouvé pour ce granite confirme l'hypothèse de la cristallisation alpine, soit Oligocène moyen ou supérieur.

Pays: Suisse, Grisons

N° 64–10

Situation: Massif du Bergell, partie N-W du massif, versant N du Piz Badile, val Bondasca

Formation: Monzonite quartzique, éch. n° 57 Bl 5

Méthode: Rad. damage, Minéral: zircon

21 MA

Réf.: CHESSEX, R., 1964, *BSMP*, 44/1

Commentaire: V. f. 64–9.

Pays: Italie, Lombardie

N° 64–11

Situation: Massif de Bassetta-Melirola (zone du Tonale), carrière à 1 km E de Sorico, rive droite de la Mera, au N du lac de Côme

Formation: Diorite quartzique, éch. n° 29 Bs 1

Méthode: Rad. damage, Minéral: zircon

32 MA

Réf.: CHESSEX, R., 1964, *BSMP*, 44/1

Commentaire: Les âges trouvés confirment l'hypothèse que la tonalite est une intrusion syntectonique d'âge alpin dont la mise en place remonte approximativement à l'Oligocène inférieur.

Pays: Italie, Lombardie

N° 64–12

Situation: Zone de Bassetta (zone du Tonale), carrière à 500 m au N-E de Fta di Dubina, rive gauche de la Mera, au N du lac de Côme

Formation: Diorite quartzique, éch. n° 44 Bs 2

Méthode: Rad. damage, Minéral: zircon

33 MA

Réf.: CHESSEX, R., 1964, *BSMP*, 44/1

Commentaire: V. f. 64–11.

Pays: Italie, Dolomites

N° 64–13

Situation: Massif de l'Adamello, Valle Nambrone, 5 km au N de Pinzolo

Formation: Tonalite, éch. n° 30 Ad 1

Méthode: Rad. damage, Minéral: zircon

30 MA

Réf.: CHESSEX, R., 1964, *BSMP*, 44/1

Commentaire: Les âges trouvés, compris entre 21 et 39 MA semblent prouver que la cristallisation remonte à l'Oligocène inférieur ou moyen. Il est toutefois probable que la formation de ce massif de grande dimension déborde les deux limites ci-dessus.

Pays: Italie, Dolomites

N° 64–14

Situation: Massif de l'Adamello oriental, 8 km W de Villa Rendena

Formation: Tonalite, éch. n° 47 Ad 2

Méthode: Rad. damage, Minéral: zircon

39 MA

Réf.: CHESSEX, R., 1964, *BSMP*, 44/1

Commentaire: V. f. 64–13.

Pays: Italie, Dolomites

N° 64–15

Situation: Massif de l'Adamello oriental, carrière Val di Genova, 3 km N-W de Pinzolo

Formation: Tonalite, éch. n° 79 Ad 5

Méthode: Rad. damage, Minéral: zircon

29 MA

Réf.: CHESSEX, R., 1964, *BSMP*, 44/1

Commentaire: V. f. 64–13.

Pays: Italie, Dolomites

N° 64–16

Situation: Adamello oriental, 2 km S-W San Antonio di Marignola

Formation: Granodiorite, éch. n° 51 Ad 3

Méthode: Rad. damage, Minéral: zircon

21 MA

Réf.: CHESSEX, R., 1964, *BSMP*, 44/1

Commentaire: V. f. 64–13.

Pays: Italie, Dolomites

N° 64–17

Situation: Adamello oriental, 6 km N-E d'Edolo, versant N-W du Monte Adamello

Formation: Granodiorite, éch. n° 78 Ad 4

Méthode: Rad. damage, Minéral: zircon

33 MA

Réf.: CHESSEX, R., 1964, *BSMP*, 44/1

Commentaire: V. f. 64–13.

Pays: Italie, Piémont N

N° 64–18

Situation: Pennique inférieur, Coupole de Verampio, carrière rive gauche du Val d'Antigorio, en face de Verampio

Formation: Gneiss granitique, éch. n° 59 Ant 3

Méthode: Rad. damage, Minéral: zircon

16 MA

Réf.: CHESSEX, R., 1964, *BSMP*, 44/1

Commentaire: Les anciennes roches (âge *Pb*-total compris entre 200 et 300 MA) de la nappe d'Antigorio qui forment le cœur des nappes penniques les plus profondes et qui sont liées au cycle hercynien ont été rajeunies car elles ont été soumises, lors de l'orogénèse alpine, à des températures élevées et prolongées. Il y a concordance entre les âges *Rb/Sr* et rad. damage.

Pays: Italie, Piémont N N° 64 – 19

Situation: Pennique inférieur, nappe d'Antigorio, route du Simplon, 3 km N-W de Gondo

Formation: Gneiss œillé, éch. n° 122 Ant 4

Méthode: Rad. damage, Minéral: zircon 15 MA

Réf.: CHESSEX, R., 1964, *BSMP*, 44/1

Commentaire: V. f. 64 – 18.

Pays: France, Alpes S N° 64 – 20

Situation: Massif du Montgenèvre (H.-A.), Replatte du Gondran

Formation: Syénite, éch. n° 104 Mt 1

Méthode: Rad. damage, Minéral: zircon 101 MA

Réf.: CHESSEX, R., 1964, *BSMP*, 44/1

Commentaire: Cette syénite filonienne recouvrant les roches basiques et ultrabasi-ques du massif donne un âge crétacé moyen que l'on peut paralléliser avec des âges semblables déterminés sur des formations comparables des Grisons. Il paraît donc normal de donner un âge Crétacé moyen au massif du Montgenèvre, dont la position tectonique est encore discutée.

Pays: Suisse, Valais N° 64 – 21

Situation: Austroalpin inférieur, nappe de la Dent-Blanche, alpe de Ferpècle, rive droite de la Borgne, val d'Hérens

Formation: Gneiss d'Arolla, éch. n° 144 DB 1

Méthode: Rad. damage, Minéral: zircon 89 MA

Réf.: CHESSEX, R., 1964, *BSMP*, 44/1

Commentaire: L'âge apparent de ces roches certainement hercyniennes ne permet pas d'affirmer que la structure gneissique est d'âge alpin.

Pays: Suisse, Valais N° 64 – 22

Situation: Austro-alpin inférieur, nappe de la Dent-Blanche, versant N-W de la Dent-Blanche au-dessus de Briccolla, val d'Hérens

Formation: Granite à hornblende, éch. n° 152 DB 2

Méthode: Rad. damage, Minéral: zircon 140 MA

Réf.: CHESSEX, R., 1964, *BSMP*, 44/1

Commentaire: V. f. 64 – 21.

- Pays: Italie, Piémont N N° 64-23
Situation: Zone de Strona, 1,5 km N-E de Canero, lac Majeur
Formation: Paragneiss à biotite, éch. n° 89 St 1
Méthode: Rad. damage, Minéral: zircon 266 MA
Réf.: CHESSEX, R., 1964, *BSMP*, 44/1
Commentaire: Cette roche très ancienne est un témoin du premier métamorphisme ayant affecté le domaine insubrien. Connaissant la facilité avec laquelle le recuit se fait, on peut affirmer que le métamorphisme alpin n'a guère touché la zone de Strona.
- Pays: Italie centrale, Elbe N° 64-24
Situation: Versant N du Monte-Capanne, sur la route entre Poggio Terme et Marciana
Formation: Granodiorite, éch. n° 46 Eb 2
Méthode: Rad. damage, Minéral: zircon 8 MA
Réf.: CHESSEX, R., 1964, *BSMP*, 44/1
Commentaire: L'âge trouvé de 8 MA pour ce granite infirme les théories des anciens auteurs qui plaçaient l'intrusion entre l'Eocène supérieur et le Miocène moyen. Les pointements granitiques de Toscane, considérés auparavant comme contemporains du granite du Monte-Capanne semblent être un peu plus vieux. Les zircons sont très différents dans les deux cas.
- Pays: Italie centrale, Elbe N° 64-25
Situation: Au N de Pomonte, partie S-W du massif
Formation: Granite, éch. n° 50 Eb 3
Méthode: Rad. damage, Minéral: zircon 7,5 MA
Réf.: CHESSEX, R., 1964, *BSMP*, 44/1
Commentaire: V. f. 64-24.
- Pays: Italie centrale, Apennins N° 64-26
Situation: Village de Gavorano
Formation: Monzonite quartzique, éch. n° 131 Ga 1
Méthode: Rad. damage, Minéral: zircon 19 MA
Réf.: CHESSEX, R., 1964, *BSMP*, 44/1
Commentaire: V. f. 64-24.
- Pays: France, Alpes S N° 64-27
Situation: Massif du Montgenèvre (Hautes-Alpes)
Formation: Syénite, éch. B
Méthode: Rad damage, Minéral: zircon 140 MA

Réf.: CHESSEX, R. et al, 1964, *Arch. Sc. Genève*, 17/3

Commentaire: V. f. 64–20.

Pays: France, Alpes S

N° 64–28

Situation: Massif du Montgenèvre (H.-A.), Replatte du Gondran

Formation: Syénite, éch. A

Méthode: $K-Ar$, Minéral: amphibole

$114 \pm 3\%$ MA

Réf.: CHESSEX, R. et al., 1964, *Arch. Sc. Genève*, 17/3

Commentaire: V. f. 64–20.

Pays: France, Alpes S

N° 64–29

Situation: Massif du Montgenèvre (H.-A.), Replatte du Gondran

Formation: Syénite, éch. B

Méthode: $K-Ar$, Minéral: amphibole

$142 \text{ MA} \pm 3\%$

Réf.: CHESSEX, R. et al., 1964, *Arch. Sc. Genève*, 17/3

Commentaire: V. f. 64–20.

Pays: France, Alpes S

N° 64–30

Situation: Massif du Montgenèvre (H.-A.), Replatte du Gondran

Formation: Syénite, éch. A et B

Méthode: $Pb-\alpha$, Minéral: zircon

non mesurable

Réf.: CHESSEX, R. et al., 1964, *Arch. Sc. Genève*, 17/3

Commentaire: V. f. 64–20.

Pays: Suisse, Berne

N° 64–31

Situation: Massif de l'Aar, série de Lauterbrunnen-Innertkirchen, route du Susten,
versant S-W, alt. 1800 m

Formation: Migmatite à pinite, éch. n° 137 Aa 1

Méthode: $Pb-\alpha$, Minéral: zircon

557 MA

Réf.: CHESSEX, R. et al., 1964, *BSMP*, 44/1

Commentaire: Au vu de cet âge, on peut émettre l'hypothèse que la série de Lauterbrunnen peut être équivalente à la série de Fully (Aiguilles-Rouges) bien qu'elle semble un peu plus jeune.

Pays: Suisse, Berne

N° 64–32

Situation: Massif de l'Aar, série d'Erstfeld-Lötschental, route du Susten, versant S-W,
alt. 2000 m

Formation: Endomigmatite, éch. n° 141 Aa 2

Méthode: $Pb-\alpha$, Minéral: zircon

443 MA

Réf.: CHESSEX, R. et al, 1964, *BSMP*, 44/1

Commentaire: L'hypothèse que la série d'Erstfeld correspond, plus à l'W, à la série des Aiguilles-Rouges, 410 (MA), n'est pas contredite par cette détermination.

Pays: France, Alpes S N° 64–33
Situation: Massif de Belledonne, Saint-Colomban-les-Villards, pont de la N.527 sur le Glandon
Formation: Granite, éch. n° 101 Bd 2
Méthode: $Pb-\alpha$, Minéral: zircon 423 MA
Réf.: CHESSEX, R. et al, 1964, *BSMP*, 44/1
Commentaire: Cet âge et celui de la fiche 64–34 se rapprochent de ceux trouvés à Vallorcine, à Baveno et dans le Habkern. Ces roches sont considérées comme hercyniennes. Ces âges un peu trop anciens s'expliquent par les limitations et les causes d'erreurs connues de la méthode Pb total.

Pays: France, Alpes N N° 64–34
Situation: Massif de Belledonne, Saint-Colomban-les-Villards, 1 km au N de La Chambre, vallée de l'Arc, rive droite
Formation: Granite, éch. n° 128 Bd 5
Méthode: $Pb-\alpha$, Minéral: zircon 525 MA
Réf.: CHESSEX, R. et al., 1964, *BSMP*, 44/1
Commentaire: V. f. 64–33.

Pays: France, Alpes S N° 64–35
Situation: Massif du Vieux-Chaillol, Belledonne, 200 m en dessous du sommet du Vieux-Chaillol
Formation: Galet de gneiss granitique dans conglomérat, éch. n° 126 Bd 4
Méthode: $Pb-\alpha$, Minéral: zircon 633 MA
Réf.: CHESSEX, R. et al., 1964, *BSMP*, 44/1
Commentaire: Certains éléments de ce conglomérat sont originaires d'un vieux socle Précambrien supérieur ou Paléozoïque ancien.

Pays: France, Alpes S N° 64–36
Situation: Massif des Grandes-Rousses, 100 m à l'E du col de la Croix-de-Fer
Formation: Orthophyre, éch. n° 138 GR 3
Méthode: $Pb-\alpha$, Minéral: zircon 470 MA
Réf.: CHESSEX, R. et al., 1964, *BSMP*, 44/1
Commentaire: L'âge de cette roche, interstratifiée dans des sédiments houillers plissés, devrait donner un âge voisin de 300 MA. L'âge trouvé est probablement dû aux causes habituelles de la méthode $Pb-\alpha$.

Pays: France, Alpes S N° 64–37
Situation: Massif des Grandes-Rousses, lac de Lauvitel
Formation: Syénite, éch. n° 107 GR 1
Méthode: $Pb-\alpha$, Minéral: zircon 308 MA

Réf.: CHESSEX, R. et al., 1964, *BSMP*, 44/1

Commentaire: Cette syénite affleure en filons dans le granite de Rochail, ce peut être soit un produit de différenciation de des enclaves mal digérées. On ne peut trancher sans connaître l'âge absolu du granite de Rochail.

Pays: France, Alpes S

N° 64–38

Situation: Massif des Grandes-Rousses, lac de Lauvitel

Formation: Lentilles surmicacées dans la syénite, éch. n° 108 GR 2

Méthode: $Pb-\alpha$, Minéral: zircon

271 MA

Réf.: CHESSEX, R. et al., 1964, *BSMP*, 44/1

Commentaire: V. f. 64–37.

Pays: France, Alpes S

N° 64–39

Situation: Massif du Pelvoux, les Etages, au bord de la route de la Bérarde

Formation: Granite, éch. n° 139 P 4

Méthode: $Pb-\alpha$, Minéral: zircon

296 MA

Réf.: CHESSEX, R. et al., 1964, *BSMP*, 44/1

Commentaire: Les âges absolus trouvés sur les zircons des granites du Pelvoux, de Combeynot et du Mont-Blanc forment un ensemble cohérent que l'on peut opposer à ceux de Belledonne et de Vallorcine qui sont plus forts. On peut raisonnablement supposer que les premiers massifs sont plus jeunes que les seconds et que leur mise en place aurait eu lieu à la phase saalienne (Permien) de l'orogénèse hercynienne.

Pays: France, Alpes S

N° 64–40

Situation: Massif du Combeynot (Pelvoux), éboulis sur le versant S du col du Lautaret

Formation: Granite, éch. n° 105 P 1

Méthode: $Pb-\alpha$, Minéral: zircon

210 MA

Réf.: CHESSEX, R. et al., 1964, *BSMP*, 44/1

Commentaire: V. f. 64–39.

Pays: France, Alpes S

N° 64–41

Situation: Massif de Combeynot (Pelvoux), col du Lautaret, carrière au S-E du col

Formation: Gneiss migmatitique, éch. n° 130 P 2

Méthode: $Pb-\alpha$, Minéral: zircon

421 MA

Réf.: CHESSEX, R. et al., 1964, *BSMP*, 44/1

Commentaire: V. f. 64–39.

Pays: France, Alpes S

N° 64–42

Situation: Massif de Rocheray, carrière à 1 km au N de Saint-Jean-de-Maurienne, vallée de l'Arc

Formation: Gneiss œillé, éch. n° 129 R 1

Méthode: $Pb-\alpha$, Minéral: zircon

317 MA

Réf.: CHESSEX, R. et al., 1964, *BSMP*, 44/1

Commentaire: V. f. 64–39.

Pays: Suisse, Berne

N° 64–43

Situation: Wildflysch ultrahelvétique, vallée du Habkern, bloc de 13.000 m³ du Luegiboden, rive gauche du Lombach

Formation: Bloc exotique de granite, éch. n° 109 Ha 1

Méthode: $Pb-\alpha$, Minéral: zircon

431 MA

Réf.: CHESSEX, R. et al., 1964, *BSMP*, 44/1

Commentaire: Ces blocs ayant appartenu à un ancien massif aujourd'hui disparu, il faut noter l'état de fraîcheur de la roche qui a échappé au métamorphisme alpin. Les âges obtenus font raccorder ce massif à l'orogénèse hercynienne précoce.

Pays: Suisse, Berne

N° 64–44

Situation: Wildflysch ultrahelvétique, vallée du Habkern, bloc dans le lit du Lombach, 500 m en amont de la confluence avec le Traubach

Formation: Diorite, éch. n° 110 Ha 2

Méthode: $Pb-\alpha$, Minéral: zircon

318 MA

Réf.: CHESSEX, R. et al., 1964, *BSMP*, 44/1

Commentaire: V. f. 64–43.

Pays: Suisse, Vaud

N° 64–45

Situation: Plateau suisse, molasse chattienne, talus N-E de l'autoroute, colline de Curtet, 1 km au S de Villars-Sainte-Croix

Formation: Grès molassique, éch. n° 125 Mo 1

Méthode: $Pb-\alpha$, Minéral: zircon

567 MA

Réf.: CHESSEX, R. et al., 1964, *BSMP*, 44/1

Commentaire: L'âge du dépôt du sédiment est de 25 à 30 MA. Il semble que des roches très anciennes devaient être en cours d'érosion au Chattien. Comme la provenance du matériel détritique ayant formé cette molasse n'est pas connue, il n'est pas possible de tirer plus de conclusions.

Pays: Suisse, Valais

N° 64–46

Situation: Nappe d'Antigorio, pennique inférieur, route du Simplon, 3 km au N-W de Gondo

Formation: Gneiss œillé, éch. n° 122 Ant 4

Méthode: $Pb-\alpha$, Minéral: zircon

226 MA

Réf.: CHESSEX, R. et al., 1964, *BSMP*, 44/1

Commentaire: Il est possible que les zircons de ces roches, qui forment le cœur des éléments penniques les plus profonds aient cristallisé durant la phase saalienne de l'orogénèse hercynienne. Il est cependant fort possible que ces âges aient été rajeunis sous l'effet du métamorphisme alpin, comme on peut le constater sur les zircons datés par « radiation damage » et sur les micas datés par $Rb-Sr$.

Pays: Suisse, Grisons N° 64-47

Situation: Nappe de Tambo, pennique moyen, 500 m en aval de Promontagno, val Bregaglia

Formation: Gneiss œillé, éch. n° 124 Tb 1

Méthode: $Pb-\alpha$, Minéral: zircon 324 MA

Réf.: CHESSEX, R. et al., 1964, *BSMP*, 44/1

Commentaire: Il faut remarquer la concordance des âges trouvés dans la nappe de Tambo et sur les « gneiss de Randa » de la nappe du Grand-Saint-Bernard; ces deux formations étant considérées comme équivalentes.

Pays: Suisse, Valais N° 64-48

Situation: Nappe du Grand-Saint-Bernard, pennique moyen. La Trabonta, Alpe de Tion, val d'Hérémence, à 100 m à l'W du château d'eau

Formation: Grès conglomératique, éch. n° 114 GB 4

Méthode: $Pb-\alpha$, Minéral: zircon 446 MA

Réf.: CHESSEX, R. et al., 1964, *BSMP*, 44/1

Commentaires: Ces grès font partie de la série permo-carbonifère Tion-Dent de Nendaz dont la sédimentation remonte à environ 300 MA.

Pays: Suisse, Valais N° 64-49

Situation: Nappe du Grand-Saint-Bernard, pennique moyen. La Trabonta, Alpe de Tion, val d'Hérémence à 100 m à l'E du château d'eau

Formation: Grès conglomératique, éch. n° 157 GB 11

Méthode: $Pb-\alpha$, Minéral: zircon 347 MA

Réf.: CHESSEX, R. et al., 1964, *BSMP*, 44/1

Commentaire: V. f. 64-48.

Pays: Suisse, Valais N° 64-50

Situation: Nappe du Grand-Saint-Bernard, permo-carbonifère ou « schistes de Casanna » ? Versant E de l'Etherolla, sous la crête de Tion, alt. 2380 m

Formation: « Gneiss de Tion », faciès quartzo-feldspathique, éch. n° 111 GB 1

Méthode: $Pb-\alpha$, Minéral: zircon 467 MA

Réf.: CHESSEX, R. et al., 1964, *BSMP*, 44/1

Commentaire: Comme ces gneiss nous ont donné des âges voisins de ceux obtenus sur le permo-carbonifère (347 et 446 MA), sur les « gneiss œillés de Randa »

et sur les « schistes de Casana » (337, 350, 439 MA), il ne semble guère possible d'utiliser la géochronométrie pour résoudre le problème de l'appartenance de ces roches à l'une ou l'autre formation, selon les hypothèses de Wegmann, Schaer ou Vallet.

Pays: Suisse, Valais N° 64–51
 Situation: Nappe du Grand-Saint-Bernard, permo-carbonifère ou « schistes de Casanna » ? Crête de Tion, entre les deux cabanes, alt. 2220 m
 Formation: « Gneiss de Tion », faciès granitique, éch. n° 140 GB 6
 Méthode: $Pb-\alpha$, Minéral: zircon 340 MA
 Réf. CHESSEX, R. et al., 1964, *BSMP*, 44/1
 Commentaire: V. f. 64–50.

Pays: Suisse, Valais N° 64–52
 Situation: Nappe du Grand-Saint-Bernard, schistes de Casanna supérieurs, rive droite du lac de Cleuson, val de Nendaz, 300 m en amont du barrage
 Formation: Séricitoschistes albitiques, éch. n° 135 GB 5
 Méthode: $Pb-\alpha$, Minéral: zircon 806 MA
 Réf.: CHESSEX, R. et al., 1964, *BSMP*, 44/1
 Commentaire: Cet âge très élevé laisse supposer l'existence d'un socle ancien dans ce domaine des schistes de Casanna supérieurs sans que l'on puisse affirmer que le dépôt des schistes remonte au Précambrien, les zircons pouvant être des témoins de ce socle repris par l'érosion et sédimentés lors de la formation des schistes.

Pays: Suisse, Valais N° 64–53
 Situation: Nappe du Grand-Saint-Bernard, schistes de Casanna supérieurs « conglomérat de Niouc », route du val d'Anniviers, à 10 m du contact des schistes de Casanna avec le Trias, alt. 800 m
 Formation: éch. n° 156 GB 10
 Méthode: $Pb-\alpha$, Minéral: zircon 641 MA
 Réf.: CHESSEX, R. et al., 1964, *BSMP*, 44/1
 Commentaire: Cet âge élevé ne permet pas de conclure que la sédimentation et le métamorphisme soient précambriens. V. f. 64–102.

Pays: Italie, Piémont N° 64–54
 Situation: Nappe du Grand-Saint-Bernard, schistes de Casanna, col du Grand-St.-Bernard, au bord du lac, rive S
 Formation: Gneiss ocellé, éch. n° 143 GB 7
 Méthode: $Pb-\alpha$, Minéral: zircon 439 MA
 Réf.: CHESSEX, R. et al., 1964, *BSMP*, 44/1

Commentaire: Le métamorphisme alpin étant plus fort dans la région où cette roche a été récoltée, il est normal que son âge soit plus faible que les autres schistes de Casanna étudiés.

Pays: Suisse, Valais N° 64–55

Situation: Nappe du Grand-Saint-Bernard, noyau anticlinal, ravin de Bodmen, alt. 1280 m entre Grächen et Saint-Nicolas

Formation: Gneiss œillé de type Randa, éch. n° 145 GB 8

Méthode: $Pb-\alpha$, Minéral: zircon 337 MA

Réf.: CHESSEX, R. et al., 1964, *BSMP*, 44/1

Commentaire: L'âge hercynien de cet orthogneiss, comme de toutes les roches cristallines des noyaux anticlinaux des nappes penniques inférieures et moyennes est classique.

Pays: Suisse, Valais N° 64–56

Situation: Nappe du Grand-Saint-Bernard, noyau anticlinal, ravin de Jungbach, alt. 1280 m entre Jungen et Saint-Nicolas

Formation: Gneiss œillé du type Randa, éch. n° 155 GB 9

Méthode: $Pb-\alpha$, Minéral: zircon 350 MA

Réf.: CHESSEX, R. et al., 1964, *BSMP*, 44/1

Commentaire: V. f. 64–104.

Pays: Italie, Piémont N N° 64–57

Situation: Massif du Grand-Paradis, entrée amont de la gorge des Scalari, vallée de l'Orco

Formation: Gneiss granitique, éch. n° 147 GP 2

Méthode: $Pb-\alpha$, Minéral: zircon 301 MA

Réf.: CHESSEX, R. et al., 1964, *BSMP*, 44/1

Commentaire: L'âge trouvé sur le gneiss des Scalari qui est un granite d'anatexie, confirme que la granitisation du Grand-Paradis est liée à l'orogénèse hercynienne.

Pays: Suisse, Grisons N° 64–58

Situation: Nappe de la Tasna, Basse-Engadine, route entre Ftan et Ardez

Formation: Granite, éch. n° 133 T 1

Méthode: $Pb-\alpha$, Minéral: zircon 343 MA

Réf.: CHESSEX, R. et al., 1964, *BSMP*, 44/1

Commentaire: Le granite de la Tasna est certainement hercynien.

Pays: Suisse, Valais N° 64–59

Situation: Nappe de la Dent-Blanche, Alpe de Ferpècle, rive droite de la Borgne, val d'Hérens

Formation: Gneiss d'Arolla, éch. n° 144 DB 1

Méthode: $Pb-\alpha$, Minéral: zircon

258 MA

Réf.: CHESSEX, R. et al., 1964, *BSMP*, 44/1

Commentaire: Cet âge, relativement jeune est difficile à expliquer. Il semble que la gneissification soit la cause première de ce rajeunissement

Pays: Suisse, Valais

N° 64–60

Situation: Nappe de la Dent-Blanche, dans la moraine provenant du glacier de la Dent-Blanche, versant N

Formation: Granite à hornblende, éch. n° 152 DB 2

Méthode: $Pb-\alpha$, Minéral: zircon

330 MA

Réf.: CHESSEX, R. et al., 1964, *BSMP*, 44/1

Pays: Suisse, Grisons

N° 64–61

Situation: Austro-alpin supérieur, nappe de la Silvretta, 500 m à l'W de Lavin, au bord de la route, Basse-Engadine

Formation: Paragneiss à biotite, éch. n° 134 Si 2

Méthode: $Pb-\alpha$, Minéral: zircon

667 MA

Réf.: CHESSEX, R. et al., 1964, *BSMP*, 44/1

Commentaire: Au vu de ces âges (fiches 64–110 et 64–111), il semble que le noyau cristallin de cette unité soit assez ancien, éventuellement précambrien.

Pays: Suisse, Grisons

N° 64–62

Situation: Austro-alpin supérieur, nappe de la Silvretta, 1 km au S de Susch (Basse-Engadine)

Formation: Gneiss œillé, éch. n° 142 Si 3

Méthode: $Pb-\alpha$, Minéral: zircon

517 MA

Réf.: CHESSEX, R. et al., 1964, *BSMP*, 44/1

Commentaire: V. f. 64–110.

Pays: Italie, Piémont N

N° 64–63

Situation: Zone de Sesia-Lanzo, val d'Aoste, 500 m S-E d'Issogne, rive droite de la Dora Baltea

Formation: Paragneiss à mica blanc, éch. n° 167 SL 5

Méthode: $Pb-\alpha$, Minéral: zircon

360 MA

Réf.: CHESSEX, R. et al., 1964, *BSMP*, 44/1

Pays: Italie, Dolomites

N° 64–64

Situation: Massif de Predazzo, 1 km au N de Predazzo, rive gauche de l'Avisio

Formation: Granite à tourmaline, éch. n° 117 Pz 1

Méthode: $Pb-\alpha$, Minéral: zircon

204 MA

Réf.: CHESSEX, R. et al., 1964, *BSMP*, 44/1

Commentaire: Il semble que le batholite de Predazzo soit en partie formé de vieux matériel repris durant l'orogénèse alpine.

Pays: Italie, Dolomites

N° 64–65

Situation: Massif de Predazzo, 1 km à l'E de Predazzo, rive droite de la Travignolo

Formation: Granite à tourmaline, éch. n° 158 Pz 3

Méthode: $Pb-\alpha$, Minéral: zircon

Inférieur à 40 MA

Réf.: CHESSEX, R. et al., 1964, *BSMP*, 44/1

Commentaire: En comparant cette mesure avec la fiche 64–113 on se rend compte de l'hétérogénéité du massif.

Pays: Italie, Dolomites

N° 64–66

Situation: Massif de Predazzo, 2 km à l'E de Predazzo, rive droite de la Travignolo

Formation: Monzonite, éch. n° 154 Pz 2

Méthode: $Pb-\alpha$, Minéral: zircon

275 MA

Réf.: CHESSEX, R. et al., 1964, *BSMP*, 44/1

Commentaire: V. f. 64–113 et 64–65.

Pays: Italie, Dolomites

N° 64–67

Situation: Bouclier de Bolzano, 3 km au N-W de Bolzano, rive gauche de l'Adige

Formation: Porphyre quartzifère, éch. n° 115 Bo 1

Méthode: $Pb-\alpha$, Minéral: zircon

679 MA

Réf.: CHESSEX, R. et al., 1964, *BSMP*, 44/1

Commentaire: Cet âge précambien pour un massif sûrement permien provient certainement de ce que des zircons plus anciens ont été repris lors de la mise en place.

Pays: Suisse, Uri

N° 64–68

Situation: Massif du Gothard

Formation: Gurschengneiss

Méthode: Pb isotopique, Minéral: zircon

Réf.: GRÜNENFELDER, M. et al., 1964, *BSMP*, 44/2

Commentaire: Des âges déterminés, on peut conclure que la cristallisation de ces roches est précambrienne. L'auteur montre dans sa publication que le mélange de zircons analysés contient des individus ayant au moins un milliard d'années.
Age $206-238 = 514 \pm 20$ MA; $207-235 = 600 \pm 25$ MA; $207-206 = 932 \pm 35$ MA.

Pays: Suisse, Grisons

N° 64–69

Situation: Massif du Gothard, val Glatschers

Formation: Streifengneiss

Méthode: *Pb* isotopique, Minéral: zircon

Réf.: GRÜNENFELDER, M., 1964, *BSMP*, 44/2

Commentaire: V. f. 64–117. Age $206-238 = 485 \pm 20$ MA; $207-235 = 520 \pm 25$ MA; $207-206 = 560 \pm 30$ MA.

Pays: Suisse, Valais

N° 64–70

Situation: Massif du Gothard, Rotondo

Formation: Granite

Méthode: *Rb–Sr*, Minéral: biotite

28.2 ± 1.6 MA

Réf.: JÄGER, E. et NIGGLI, E., 1964, *BSMP*, 44/1

Commentaire: Cet âge est beaucoup trop élevé et provient du rapport exceptionnel Rb^{87}/Sr^{86} égal à 891. En corrigeant cet âge en fonction du rapport Sr^{87}/Sr^{86} on trouve 13 MA. Cet âge représente la fin du dernier réchauffement.

Pays: Suisse, Valais

N° 64–71

Situation: Massif du Gothard, Rotondo

Formation: Granite, éch. n° G-H

Méthode: *Rb–Sr*, Minéral: orthose

180 ± 14 MA

Réf.: JÄGER, E. et NIGGLI, E., 1964, *BSMP*, 44/1

Commentaire: Interprété selon Nicolaysen, cet âge se place sur la droite indiquant 13 MA pour la fin du dernier réchauffement.

Pays: Suisse, Valais

N° 64–72

Situation: Massif du Gothard, Rotondo

Formation: Granite, éch. G-H

Méthode: *Rb–Sr*, Minéral: plagioclase

1030 ± 110 MA

Réf.: JÄGER, E. et NIGGLI, E., 1964, *BSMP*, 44/1

Commentaire: La correction apportée en fonction du rapport *Rb/Sr* ramène cet âge à 13 MA.

Pays: Suisse, Valais

N° 64–73

Situation: Massif du Gothard, Rotondo

Formation: Granite, éch. G-H

Méthode: *Rb–Sr*, Minéral: roche totale

275 ± 25 MA

Réf.: JÄGER, E. et NIGGLI, E., 1964, *BSMP*, 44/1

Commentaire: Age à corriger en fonction du rapport *Rb/Sr*, on obtient à nouveau 13 MA.

Pays: Suisse, Valais

N° 64–74

Situation: Massif du Gothard, Rotondo

Formation: Granite, éch. n° 51
 Méthode: *Rb—Sr*, Minéral: roche totale 261 ± 10 MA
 Réf.: JÄGER, E. et NIGGLI, E., 1964, *BSMP*, 44/1
 Commentaire: 260 MA représente l'âge de formation du granite, donc il est hercynien.

Pays: Suisse, Valais $N^{\circ} 64-75$
 Situation: Massif du Gothard, Rotondo
 Formation: Granite, éch. n°s 70 et 70/2
 Méthode: *Rb—Sr*, Minéral: roche totale 256 ± 10 MA
 252 ± 10 MA
 Réf.: JÄGER, E. et NIGGLI, E., 1964, *BSMP*, 44/1
 Commentaire: V. f. 64—123.

Pays: Suisse, Valais $N^{\circ} 64-76$
 Situation: Massif du Gothard, Rotondo
 Formation: Granite, deux éch. n°s 54 et 54/2
 Méthode: *Rb—Sr*, Minéral: roche totale 207 ± 40 MA
 210 ± 40 MA
 Réf.: JÄGER, E. et NIGGLI, E., 1964, *BSMP*, 44/1
 Commentaire: Pas de commentaire concernant cet âge.

Pays: Suisse, Valais $N^{\circ} 64-77$
 Situation: Massif du Gothard, Rotondo
 Formation: Granite, deux éch. n° 73
 Méthode: *Rb—Sr*, Minéral: roche totale 197 ± 40 MA
 Réf.: JÄGER, E. et NIGGLI, E., 1964, *BSMP*, 44/1
 Commentaire: Age non expliqué.

Pays: Italie, Elbe $N^{\circ} 64-78$
 Situation: Massif de Fetovaja, Monte Capanne
 Formation: Granite
 Méthode: *Rb—Sr*, Minéral biotite 10.1 ± 1.7 MA
 Réf.: VIALETTE, Y., 1964, *Annales Clermont*, 25/8
 Commentaire: L'âge trouvé est en bon accord avec ceux des autres auteurs concernant le granite de Monte Capanne.

Pays: Italie, Piémont S $N^{\circ} 64-79$
 Situation: Massifs internes: Dora-Maira, vallée du Chisone au N de Pevosa Argentina
 Formation: Orthogneiss, éch. n° DS 901

Méthode: *Rb* – *Sr*, Minéral: biotite *29 ± 4 MA*
 Réf.: VIALETTE, Y., 1964, *Annales Clermont*, 25/8
 Commentaire: Il s'agit d'une roche du Permo-Carbonifère ou d'un gneiss remobilisé lors d'un métamorphisme ou de palingénèse.

Pays: Italie, Piémont S *N° 64 – 80*
 Situation: Massifs internes: Dora-Maira, orthogneiss sous les micaschistes leucocrates de Luserna, du S de Torre Pellice
 Formation: Orthogneiss, éch. n° DS 902
 Méthode: *Sb* – *Sr*, Minéral: biotite *52 ± 10 MA*
 Réf.: VIALETTE, Y., 1964, *Annales Clermont*, 25/8
 Commentaire: Il semble bien que l'on date ici le métamorphisme alpin.

Pays: Italie, Piémont S *N° 64 – 81*
 Situation: Massifs internes: Dora-Maira, Coazze (N du massif)
 Formation: Orthogneiss, éch. n° DS 903
 Méthode: *Rb* – *Sr*, Minéral: biotite *42 ± 10 MA*
 Réf.: VIALETTE, Y., 1964, *Annales Clermont*, 25/8
 Commentaire: Age du métamorphisme alpin.

Pays: Italie, Piémont S *N° 64 – 82*
 Situation: Massifs internes: Dora-Maira, gneiss de Luserna du S de Torre, Pellice
 Formation: Micaschiste leucocrate, éch. n° DS 904
 Méthode: *Rb* – *Sr*, Minéral: muscovite *99 ± 18 MA*
 Réf.: VIALETTE, Y., 1964, *Annales Clermont*, 25/8
 Commentaire: Il s'agit d'un âge de cristallisation correspondant peut-être au début du métamorphisme alpin dès le Mésozoïque. Dans cette hypothèse, les recristallisations commenceraient au moins au Crétacé et se poursuivraient jusque dans le Tertiaire, soit d'une façon ininterrompue, soit sous forme de pulsations

Pays: Italie, Piémont S *N° 64 – 83*
 Situation: Massifs internes: Dora-Maira, vallée de la Varaïta, près de Brossasco
 Formation: Pegmatite en petits filons, éch. n° DS 905
 Méthode: *Rb* – *Sr*, Minéral: muscovite *40 ± 7 MA*
 Réf.: VIALETTE, Y., 1964, *Annales Clermont*, 25/8
 Commentaire: Filon post-permien dont les micas indiquent un âge alpin.

Pays: Suisse, Tessin *N° 64 – 84*
 Situation: Massifs externes: Gothard, Zone de Guspis, Cima di Rodont
 Formation: Amphibolite à biotite, éch. n° Hbl 486
 Méthode: *K* – *Ar*, Minéral: hornblende *46,5 MA*

Réf.: STEIGER, R. H., 1964, *J. Geoph. Res.*, 69/24

Commentaire: Cette unité géologique est orientée N-S, comme la linéation. Les hornblendes appartiennent donc à la seconde génération de minéraux. Elles doivent dater de la dernière période importante ou l'âge minimum de la phase tectonique principale de l'orogénèse alpine.

Pays: Suisse, Tessin

N° 64-85

Situation: Massifs externes: Gothard, zone de Corandoni, Schenadui

Formation: Schistes à hornblende, éch. n° Hbl. 382

Méthode: $K-Ar$, Minéral: hornblende

45,5 MA

Réf.: STEIGER, R.H., 1964, *J. Geoph. Res.*, 69/24

Commentaire: V. f. 64-133.

Pays: Suisse, Tessin

N° 64-86

Situation: Massifs externes: Gothard, zone de Corandoni, Piano di Porci

Formation: Schistes à biotite et hornblende, éch. n° Hbl. S 4

Méthode: $K-Ar$, Minéral: hornblende

25,1 MA

Réf.: STEIGER, R. H., 1964, *J. Geoph. Res.*, 69/24

Commentaire: Il y a certainement eu diffusion d'Ar rad.

Pays: Suisse, Tessin

N° 64-87

Situation: Massifs externes: Gothard, séries de Tremola, Grasso di Fronda

Formation: Schiste à hornblende, éch. n° Hbl 344

Méthode: $K-Ar$, Minéral: hornblende

111,6 MA

Réf.: STEIGER, R. H., 1964, *J. Geoph. Res.*, 69/24

Commentaire: Cette hornblende est peut-être la relique d'un métamorphisme anté-alpin qui a été préservé dans une roche particulièrement massive. De cette façon elle n'a pas été entièrement exposée à la phase tectonique alpine principale donc elle n'a perdu qu'une partie de son argon.

Pays: Suisse, Tessin

N° 64-88

Situation: Massifs externes: Gothard, séries de Tremola, tunnel de Caregna à 1908 m du portail S

Formation: Gneiss albitique à hornblende, éch. n° Hbl 189

Méthode: $K-Ar$, Minéral: hornblende

45,1 MA

Réf.: STEIGER, R. H., 1964, *J. Geoph. Res.*, 69/24

Commentaire: V. f. 64-133.

Pays: Suisse, Tessin

N° 64-89

Situation: Massifs externes: Gothard, séries de Tremola, tunnel de Garegna, à 1533m du portail S

Formation: Gneiss albitique à biotite et hornblende, éch. n° Hbl 175

Méthode: $K-Ar$, Minéral: hornblende

27,2 MA

Réf.: STEIGER, R. H., 1964, *J. Geoph. Res.*, 69/24

Commentaire: Les hornblendes ne sont pas orientées et doivent donc faire partie de la troisième génération de minéraux. Elles ont dû se former pendant la phase thermique principale du métamorphisme alpin. Les âges représentent l'époque où la température est tombée au-dessous de la valeur où de l'Ar peut encore diffuser

Pays: Suisse, Tessin

N° 64-90

Situation: Massifs externes: Gothard, séries de Tremola, tunnel de Garegna, 1238 m du portail S

Formation: Gneiss à hornblende, éch. n° Hbl 168

Méthode: $K-Ar$, Minéral: hornblende

81,6 MA

Réf.: STEIGER, R. H., 1964, *J. Geoph. Res.*, 69/24

Commentaire: Cet âge apparent de 82 MA indique que la hornblende est plus ancienne que la phase tectonique alpine principale

Pays: Suisse, Tessin

N° 64-91

Situation: Massifs externes: Gothard, séries de Tremola, tunnel de Garegna, à 1073 m du portail S

Formation: Gneiss, éch. n° Hbl 152

Méthode: $K-Ar$, Minéral: hornblende

23,4 MA

Réf.: STEIGER, R. H., 1964, *J. Geoph. Res.*, 69/24

Commentaire: V. f. 64-138.

Pays: Suisse, Tessin

N° 64-92

Situation: Massifs externes: Gothard, séries de Tremola, Grasso di Dentro

Formation: Schiste à hornblende, éch. n° Hbl S 10

Méthode: $K-Ar$, Minéral: hornblende

25,8 MA

Réf.: STEIGER, R. H., 1964, *J. Geoph. Res.*, 69/24

Commentaire: Il y a eu perte d'Ar radiogénique pendant la phase thermique de l'orogénèse alpine car cette roche est très certainement plus ancienne.

Pays: Suisse, Tessin

N° 64-93

Situation: Massifs externes: Gothard, séries de Tremola, Grasso di Dentro

Formation: Schiste à hornblende, éch. n° Hbl S 11

Méthode: $K-Ar$, Minéral: hornblende

57,4 MA

Réf.: STEIGER, R. H., 1964, *J. Geoph. Res.*, 69/24

Commentaire: Hornblende ayant partiellement recristallisé et s'étant orientée pendant la phase tectonique principale. La perte d'Ar a pu avoir lieu à cette époque ou durant la phase thermique.

Pays: Suisse, Tessin N° 64–94
Situation: Massifs externes: Gothard, séries de Tremola, tunnel de Lucendro,
à 4748 m du portail N
Formation: Schiste à hornblende, éch. n° Hbl Lu 100
Méthode: *K–Ar*, Minéral: hornblende 34,9 MA
Réf.: STEIGER, R. H., 1964, *J. Geoph. Res.*, 69/24
Commentaire: Diffusion d'*Ar* rad. lors de l'orogénèse alpine.

Pays: Suisse, Tessin N° 64–95
Situation: Massifs externes: Gothard, séries de Tremola, Orello
Formation: Schiste à hornblende, éch. n° Hbl 206
Méthode: *K–Ar*, Minéral: hornblende 23,4 MA
Réf.: STEIGER, R. H., 1964, *J. Geoph. Res.*, 69/24
Commentaire: V. f. 64–138.

Pays: Suisse, Tessin N° 64–96
Situation: Massifs externes: Gothard, séries de Tremola, Sasso Rosso
Formation: Schiste chloriteux à hornblende, éch. n° Hbl 352
Méthode: *K–Ar*, Minéral: hornblende 46,2 MA
Réf.: STEIGER, R. H., 1964, *J. Geoph. Res.*, 69/24
Commentaire: V. f. 64–141.

Pays: Suisse, Tessin N° 64–97
Situation: Massifs externes: Gothard, séries de Tremola, Stuei
Formation: Schiste à hornblende, éch. n° Hbl. 390
Méthode: *K–Ar*, Minéral: hornblende 30,5 MA
Réf.: STEIGER, R. H., 1964, *J. Geoph. Res.*, 69/24
Commentaire: V. f. 64–138.

Pays: Suisse, Tessin N° 64–98
Situation: Massifs externes: Gothard, zone mésozoïque de Piora, Frodalera
Formation: Gneiss à hornblende, éch. n° Hbl. S 2
Méthode: *K–Ar*, Minéral: hornblende 25,6 MA
Réf.: STEIGER, R. H., 1964, *J. Geoph. Res.*, 69/24
Commentaire: Cet âge très peu différent de ceux trouvés dans la série de Tremola.
La roche sédimentaire mésozoïque a été affectée par le métamorphisme alpin
uniquement.

Pays: Suisse, Tessin N° 64–99
Situation: Massifs externes: Gothard, Pennique, Dros, au S du lac Ritom
Formation: Schiste à hornblende et grenat, éch. n° Hbl 447a

Méthode: $K-Ar$, Minéral: hornblende 31,2 MA
 Réf.: STEIGER, R. H., 1964, *J. Geoph. Res.*, 69/24
 Commentaire: Roche certainement plus ancienne, l'âge apparent est dû à la diffusion d' Ar rad.

Pays: Suisse, Tessin N° 64 – 100
 Situation: Massifs externes: Gothard, séries de Tremola, Stuei
 Formation: Gneiss à hornblende, éch. n° Hbl. S 7
 Méthode: $K-Ar$, Minéral: hornblende 29,3 MA
 Réf.: STEIGER, R. H., 1954, *J. Geoph. Res.*, 69/24
 Commentaire: V. f. 64 – 138.

Pays: Suisse, Berne N° 64 – 101
 Situation: Massifs externes: Aar, épaulement W du barrage du Grimsel
 Formation: Granite à biotite, éch. n° KAW 61
 Méthode: Pb isotopique, Minéral: zircon
 Réf.: PASTEELS, P., 1964, *BSMP*, 44/2
 Commentaire: L'âge hercynien de cette roche est confirmé. Age 206/238 = 273 MA; 207/235 = 277 MA; 207/206 = 315 MA.

Pays: Suisse, Berne N° 64 – 102
 Situation: Massifs externes: Aar, Räterichsbodensee, route du Grimsel
 Formation: Granite très mylonitisé, éch. n° KAW 43
 Méthode: Pb isotopique, Minéral: zircon
 Réf.: PASTEELS, P., 1964, *BSMP*, 44/2
 Commentaire: Malgré des pertes de Pb , l'âge hercynien de cette roche est bien prouvé par les résultats donnés par l'auteur. Age 206/238 = 232 MA; 207/235 = 239; 207/206 = ~ 280 MA.

Pays: Suisse, Berne N° 64 – 103
 Situation: Massifs externes: Aar, Mittagfluhgranit, Tschingelbrücke, 2 km au S de Guttannen
 Formation: Granite un peu mylonitisé, éch. n° KAW 19
 Méthode: Pb isotopique, Minéral: zircon
 Réf.: PASTEELS, P., 1964, *BSMP*, 44/2
 Commentaire: Age hercynien avec d'assez fortes pertes de Pb radiogénique. Age 206/238 = 100 MA; 207/235 = 112 MA; 207/206 = 235 et 350 MA.

Pays: Italie, Piémont N N° 64 – 104
 Situation: Baveno, 350 m à l'E de la chapelle de Madonna della Scarpia, route Baveno-Gravellona Toce

Formation: Granite blanc, éch. n^{os} Pa 59/4 et 60/2

Méthode: *Pb* isotopique, Minéral: zircon

Réf.: PASTEELS, P., 1964, *BSMP*, 44/2

Commentaire: La concordance des résultats *K-Ar*, *Rb-Sr* et *Pb* isotopique est excellente. L'âge $Pb^{207}:Pb^{203}$ est cependant trop élevé dans le cas de Monte Orfano (fiche 64-154); peut être à cause de la présence de zircons anciens. Il peut y avoir eu perte de *Pb* rad. à un moment quelconque après la mise en place du granite. Age 206/238 = 269 MA; 207/235 = 273 MA; 207/206 = 285 et 310 MA.

Pays: Italie, Piémont N

N^o 64-105

Situation: Monte Orfano, route Pallanza-Gravellona Toce à 2.950 km de Gravellona

Formation: Granite blanc, éch. n^o Pa 60/3

Méthode: *Pb* isotopique, Minéral: zircon

Réf.: PASTEELS, P., 1964, *BSMP*, 44/2

Commentaire: V. f. 64-153. Age 206/238 = 253 MA; 207/235 = 266 MA; 207/206 = 385 MA.

Pays: Suisse, Berne

N^o 64-106

Situation: Préalpes, blocs exotiques Habkern Forst, près de Thoune

Formation: Granite, éch. n^o KAW 25

Méthode: *Pb* isotopique, Minéral: zircon

Réf.: PASTEELS, P., 1964, *BSMP*, 44/2

Commentaire: Age hercynien. Le zircon a manifestement perdu du *Pb* malgré l'absence de métamorphisme. Age 206/238 = 210 MA; 207/235 = 218 MA; 207/206 = 310 MA.

Pays: Suisse, Grisons

N^o 64-107

Situation: Austroalpin supérieur, nappe de la Silvretta, col de la Flüela, moraine de Mehlkasten

Formation: Orthogneiss granitique, type Flüela, éch. n^o KAW 56

Méthode: *Pb* isotopique, Minéral: zircon

Réf.: PASTEELS, P., 1964, *BSMP*, 44/2

Commentaire: La mise en place du gneiss s'est effectuée au paléozoïque mais avant le métamorphisme hercynien. Quelle que soit l'explication de la discordance d'âge, l'intrusion de la roche peut être datée entre 390 et 550 MA. Il y a eu perte de *Pb*. Age 206/238 = 407 MA; 207/235 = 421 MA; 207/206 = 506 MA.

Pays: Suisse, Grisons

N^o 64-108

Situation: Austroalpin supérieur, nappe de la Silvretta, Radönt, S-W du col de la Flüela

Formation: Paragneiss à grain fin, éch. n° KAW 57

Méthode: *Pb* isotopique, Minéral: zircon

Réf.: PASTEELS, P., 1964, *BSMP*, 44/2

Commentaire: Les zircons sont détritiques en tout ou en partie. La discordance des âges s'explique par une perte de *Pb* radiogénique. Une partie des zircons doit provenir d'une roche plus ancienne que 1300 MA. Age 206/238 = 760 MA; 207/235 = 915 MA; 207/206 = 1315 MA.

Pays: France, Alpes S

N° 64 – 109

Situation: Massif de l'Argentera, galerie de Gordolasque, 570 m de l'entrée

Formation: Filon minéralisé dans les conglomérats permien, série du Béjo

Méthode: *Pb* isotopique, Minéral: pechblende

Réf.: GEFROY, J. et al., 1964, *CRAS*, 258, gr. 9, p. 994

Commentaire: On doit se trouver en présence d'une circulation d'U avec enrichissement en Ra donc aussi en *Pb* 206. L'âge le plus vraisemblable se situe entre 185 et 191 MA. La mise en place de la pechblende est donc postérieure au dépôt des sédiments encaissants mais aussi antérieure à l'orogénèse alpine.

Pays: Espagne, Costa Brava

N° 65 – 1

Situation: Punta en Blanc, Calella de Palafrugell

Formation: Granite, éch. n° 75 CB 2

Méthode: *Pb* – α , Minéral: zircon

402 MA

Réf.: CHESSEX, R. et al., 1965, *BSMP*, 45/1

Commentaire: Il s'agit d'un âge typiquement hercynien que l'on retrouve dans les Pyrénées.

Pays: Espagne, Costa Brava

No 65 – 2

Situation: Punta en Blanc, Calella de Palafrugell

Formation: Granite aplitique, éch. n° 161 CB 8

Méthode: *Pb* – α , Minéral: zircon

387 MA

Réf.: CHESSEX, R. et al., 1965, *BSMP*, 45/1

Commentaire: Cet âge est concordant avec celui de la fiche 65 – 1.

Pays: Espagne, Costa Brava

N° 65 – 3

Situation: Punta en Blanc, Calella de Palafrugell

Formation: Enclave dioritique, éch. n° 94 CB 5

Méthode: *Pb* – α , Minéral: zircon

300 MA

Réf.: CHEXXEX, R. et al., 1965, *BSMP*, 45/1

Commentaire: V. f. 65 – 1. Cette enclave mélanocrate, contrairement à ce que l'on est en droit d'attendre, est plus jeune que la roche encaissante.

Pays: Espagne, Costa Brava N° 65-4
Situation: Hôtel San Roc, Calella de Palafrugell
Formation: Granite, éch. n° 95 CB 6
Méthode: $Pb-\alpha$, Minéral: zircon 420 MA
Réf.: CHESSEX, R. et al., 1965, *BSMP*, 45/1
Commentaire: V. f. 65-1.

Pays: Espagne, Costa Brava N° 65-5
Situation: Phare de Palamos
Formation: Granite, éch. n° 187 CB 14
Méthode: $Pb-\alpha$, Minéral: zircon 328 MA
Réf.: CHESSEX, R. et al., 1965, *BSMP*, 45/1
Commentaire: V. f. 65-1.

Pays: Espagne, Costa Brava N° 65-6
Situation: Phare de Palamos
Formation: Aplite grenatifère, éch. n° 191 CB 16
Méthode: $Pb-\alpha$, Minéral: zircon 411 MA
Réf.: CHESSEX, R. et al., 1965, *BSMP*, 45/1
Commentaire: Il faut noter que les aplites grenatifères donnent un âge plus ancien que le granite qui les contient. Les teneurs en U et particulièrement en Th sont à remarquer. Il est en effet assez rare que le rapport Th/U soit supérieur à 1 dans les zircons.

Pays: Espagne, Costa Brava N° 65-7
Situation: Playa de Aro, sous l'Hôtel Park San Jorge
Formation: Enclave mélanocrate dans le granite, éch. n° 188 CB 13
Méthode: $Pb-\alpha$, Minéral: zircon 310 MA
Réf.: CHESSEX, R. et al., 1965, *BSMP*, 45/1
Commentaire: L'enclave donne un âge plus jeune que le granite qui la contient.

Pays: Espagne, Costa Brava N° 65-8
Situation: Punta en Blanc, Calella de Palafrugell
Formation: Granite, éch. n° KA 47 CB 2
Méthode: $K-Ar$, Minéral: biotite 271 ± 5 MA
Réf.: CHESSEX, R. et al., 1965, *BSMP*, 45/1
Commentaire: L'âge de la biotite, plus faible que celui du zircon pose le problème de savoir si les zircons sont plus anciens et détritiques ou si la biotite a perdu son argon radiogénique à la fin de l'orogénèse hercynienne à la faveur d'un léger réchauffement.

Pays: Espagne, Costa Brava N° 65-9
 Situation: Punta en Blanc, Calella de Palafrugell
 Formation: Enclave dioritique, éch. KA 46 CB 5
 Méthode: $K-Ar$, Minéral: biotite 275 ± 5 MA
 Réf.: CHESSEX, R. et al., 1965, *BSMP*, 45/1
 Commentaire: V. f. 65-8.

Pays: Espagne, Costa Brava N° 65-10
 Situation: Hôtel San Roc
 Formation: Granite, éch. n° KA 48 CB 6
 Méthode: $K-Ar$, Minéral: biotite 268 ± 5 MA
 Réf.: CHESSEX, R. et al., 1965, *BSMP*, 45/1
 Commentaire: V. f. 65-8.

Pays: Espagne, Costa Brava N° 65-11
 Situation: Aigua Blava, district de Bagur
 Formation: Lamprophyre, éch. n° KA 85 CB 4
 Méthode: $K-Ar$, Minéral: amphibole 185 ± 9 MA
 Réf.: CHESSEX, R. et al., 1965, *BSMP*, 45/1
 Commentaire: L'âge trouvé pour ces filons recoupant le granite semble indiquer que ces roches ne proviennent pas d'une manifestation contemporaine de la mise en place du granite mais d'une activité magmatique beaucoup plus jeune (Trias sup.). Il y aurait un parallélisme à établir entre ces filons et les roches volcaniques basiques accompagnant certains massifs granitiques hercyniens d'Europe occidentale, comme par exemple le mélaphyres du Pelvoux.

Pays: Suisse, Berne N° 65-12
 Situation: Massif de l'Aar, zone Gastern-Innertkirchen, vallée de Gastern
 Formation: Granite à biotite, éch. n° 1
 Méthode: $Rb-Sr$, Minéral: biotite 275 ± 11 MA
 Réf.: WÜTHRICH, H., 1965, *BSMP*, 45/2
 Commentaire: Le métamorphisme alpin est à exclure. Cet âge représente la période où la biotite était assez refroidie pour ne plus perdre sélectivement certains isotopes. Cette remarque peut être faite au vu de l'âge trouvé sur le feldspath potassique de la même roche (300 MA).

Pays: Suisse, Berne No 65-13
 Situation: Massif de l'Aar, zone Gastern-Innertkirchen, vallée de Gastern
 Formation: Granite, éch. n° 1
 Méthode: $Rb-Sr$, Minéral: fpath potassique 300 ± 170 MA
 Réf.: WÜTHRICH, H., 1965, *BSMP*, 45/2
 Commentaire: V. f. 65-12.

Pays: Suisse, Glaris N° 65 – 14
Situation: Massif de l'Aar, zone Gastern-Innertkirchen, massif du Tödi (galerie Limmernboden Obersand, 1 km après la fenêtre de Ochsenstock)
Formation: Pegmatite dans le granite, éch. n° 7
Méthode: *Rb* – *Sr*, Minéral: muscovite 313 ± 12 MA
Réf.: WÜTHRICH, H., 1965, *BSMP*, 45/2
Commentaire: Il faut noter que la muscovite résiste beaucoup mieux au métamorphisme que la biotite; le rajeunissement est moins prononcé. L'âge trouvé situe l'intrusion du granite du Tödi au Carbonifère inférieur. On peut cependant affirmer que le granite est en tout cas plus vieux que 313 MA puisque la méthode *Rb* – *Sr* donne l'âge de la fin du refroidissement.

Pays: Suisse, Glaris N° 65 – 15
Situation: Massif de l'Aar, zone Gastern-Innertkirchen, massif du Tödi, galerie Limmernsee-Obersand
Formation: Pegmatite dans granite, éch. n° 7
Méthode: *Rb* – *Sr*, Minéral: fpath potassique 240 ± 90 MA
Réf.: WÜTHRICH, H., 1965, *BSMP*, 45/2
Commentaire: V. f. 65 – 14. De plus, cet âge un peu plus jeune paraît tout à fait normal puisque le feldspath est perthitisé, ce phénomène ayant pu se produire lors du métamorphisme alpin et être accompagné d'une certaine perte de *Sr*.

Pays: Suisse, Uri N° 65 – 16
Situation: Massif de l'Aar, zone des gneiss d'Ersfeld, Bocki près d'Ersfeld
Formation: Gneiss à biotite (deux déterminations, éch. n° 5)
Méthode: *Rb* – *Sr*, Minéral: biotite 298 ± 12 MA
305 ± 12 MA
Réf.: WÜTHRICH, H., 1965, *BSMP*, 45/2
Commentaire: Les âges des biotites de Bocki et du Lötschental, très voisins, nous indiquent probablement la fin du métamorphisme hercynien puisque ces deux gneiss se situent dans des régions peu influencées par le métamorphisme alpin. Il faut remarquer que ces deux âges ne peuvent être vraiment séparés des âges des granites de Gastern et du Tödi. Il est possible que le réchauffement des roches lors de l'orogénèse hercynienne ait égalisé les âges.

Pays: Suisse, Berne N° 65 – 17
Situation: Massif de l'Aar, zone des gneiss d'Erstfeld, Bocki près d'Erstfeld
Formation: Gneiss, éch. n° 5
Méthode: *Rb* – *Sr*, Minéral: fpath potassique 730 MA au maximum
Réf.: WÜTHRICH, H., 1965, *BSMP*, 45/2
Commentaire: Valeur inutilisable à cause de la teneur trop forte en *Sr*.

Pays: Suisse, Berne N° 65 – 18
Situation: Massif de l'Aar, zone des gneiss d'Erstfeld, route du Susten pt. 1946
Formation: Gneiss, éch. n° 6
Méthode: *Rb – Sr*, Minéral: biotite 170 ± 27 MA
Réf.: WÜTHRICH, H., 1965, *BSMP*, 45/2
Commentaire: Cet âge intermédiaire rend compte de l'influence de l'orogénèse alpine.

Pays: Suisse, Berne N° 65 – 19
Situation: Massif de l'Aar, zone des gneiss d'Erstfeld, route du Susten pt. 1946
Formation: Gneiss, éch. n° 6
Méthode: *Rb – Sr*, Minéral: fpath potassique 450 ± 420 MA
Réf.: WÜTHRICH, H., 1965, *BSMP*, 45/2
Commentaire: Minéral trop riche en *Sr*.

Pays: Suisse, Valais N° 65 – 20
Situation: Route de l'Aar, zone des gneiss, N-W de Restialp, Lötschental
Formation: Pegmatite, éch. n° 9
Méthode: *Rb – Sr*, Minéral: biotite 305 ± 30 MA
Réf.: WÜTHRICH, H., 1965, *BSMP*, 45/2
Commentaire: V. f. 65 – 16.

Pays: Suisse, Valais N° 65 – 21
Situation: Massif de l'Aar, zone des gneiss, N-W de Restialp, Lötschental
Formation: Pegmatite, éch. n° 9
Méthode: *Rb – Sr*, Minéral: fpath potassique 500 ± 400 MA
Réf.: WÜTHRICH, H., 1965, *BSMP*, 45/2
Commentaire: Minéral trop riche en *Sr*.

Pays: Suisse, Valais N° 65 – 22
Situation: Massif de l'Aar, zone des gneiss, S de Kummenalp, Lötschental
Formation: Pegmatite, éch. n° 11
Méthode: *Rb – Sr*, Minéral: muscovite 292 ± 24 MA
Réf.: WÜTHRICH, H., 1965, *BSMP*, 45/2
Commentaire: Les âges déterminés sur les minéraux des pegmatites voisinent 300 MA. On ne peut pas conclure qu'elles sont plus anciennes que l'orogénèse hercynienne. Les hautes teneurs en *Sr* permettent juste de dire qu'elles ne sont pas en relation avec les granites du Tödi et de Gastern.

Pays: Suisse, Valais N° 65 – 23
Situation: Massif de l'Aar, zone des gneiss, S de Kummenalp, Lötschental

- Formation: Pegmatite, éch. n° 11
Méthode: *Rb*–*Sr*, Minéral: fspath potassique 570 *MA* au maximum
Réf.: WÜTHRICH, H., 1965, *BSMP*, 45/2
Commentaire: V. f. 65–22.
- Pays: Suisse, Uri N° 65–24
Situation: Massif de l'Aar, zone des gneiss, Mittelplatte
Formation: Pegmatite, éch. n° 8
Méthode: *Rb*–*Sr*, Minéral: muscovite 286 ± 12 *MA*
Réf.: WÜTHRICH, H., 1965, *BSMP*, 45/2
- Pays: Suisse, Uri N° 65–25
Situation: Massif de l'Aar, zone des gneiss, Mittelplatte
Formation: Pegmatite, éch. n° 8
Méthode: *Rb*–*Sr*, Minéral: feldspath potassique 300 ± 90 *MA*
Réf.: WÜTHRICH, H., 1965, *BSMP*, 45/2
Commentaire: V. f. 65–22.
- Pays: Suisse, Berne N° 65–26
Situation: Massif de l'Aar, granites centraux, Mittagfluh, Tschingelbrücke, route du Grimsel
Formation: Granite leucocrate, éch. n° 2
Méthode: *Rb*–*Sr*, Minéral: roche totale 255 ± 22 *MA*
Réf.: WÜTHRICH, 1965, *BSMP*, 45/2
Commentaire: Cet âge se situe entre le Carbonifère supérieur et le Permien supérieur.
Il indique très probablement l'âge de l'intrusion car la roche totale, par opposition aux minéraux constitutifs, peut être considéré comme un système fermé.
- Pays: Suisse, Berne N° 65–27
Situation: Massif de l'Aar, granites centraux, Mittagfluh, Tschingelbrücke, route du Grimsel
Formation: Granite, éch. n° 2
Méthode: *Rb*–*Sr*, Minéral: biotite 54 ± 3 *MA*
Réf.: WÜTHRICH, H., 1965, *BSMP*, 45/2
Commentaire: Age mixte dû à l'orogénèse alpine.
- Pays: Suisse, Berne N° 65–28
Situation: Massif de l'Aar, pour des granites centraux, Mittagfluh, Tschingelbrücke, route du Grimsel
Formation: Granite, éch. n° 2
Méthode: *Rb*–*Sr*, Minéral: feldspath potassique 102 ± 8 *MA*

Réf.: WÜTHRICH, H., 1965, *BSMP*, 45/2

Commentaire: Cet âge est plus vieux que celui déterminé sur la biotite. Cette remarque presque toujours valable indique que le feldspath potassique est plus réfractaire aux influences du métamorphisme.

Pays: Suisse, Berne

N° 65 – 29

Situation: Massif de l'Aar, zone des granites centraux, Mittagfluh, Tschingelbrücke, route du Grimsel

Formation: Granite, éch. n° 2

Méthode: *Rb* – *Sr*, Minéral: plagioclase

2130 ± 200 MA

Réf.: WÜTHRICH, H., 1965, *BSMP*, 45/2

Commentaire: Cette valeur n'a pas de sens géologique. Le plagioclase a du *Sr*⁸⁷ radiogénique provenant de la biotite et du feldspath potassique. Cette migration s'est faite pendant le métamorphisme alpin.

Pays: Suisse, Valais

N° 65 – 30

Situation: Massif de l'Aar, zone des granites centraux, faciès bordier porphyrique, face N du Grisighorn

Formation: — éch., n° 4

Méthode: *Rb* – *Sr*, Minéral: roche totale

250 ± 40 MA

Réf.: WÜTHRICH, H., 1965, *BSMP*, 45/2

Pays: Suisse, Berne

N° 65 – 31

Situation: Massif de l'Aar, granite centraux, Räterichsboden, route du Grimsel

Formation: Granite orienté à biotite verte, éch. n° 3

Méthode: *Rb* – *Sr*, Minéral: biotite

$18,5 \pm 2$ MA

Réf.: WÜTHRICH, H., 1965, *BSMP*, 45/2

Commentaire: Il s'agit d'un âge alpin typique. On remarque que plus on se déplace vers le S, plus les âges des biotites se rapprochent de l'âge de l'orogénèse alpine; ce qui signifie que son influence a été plus forte au S qu'au N et a complètement rajeuni les biotites.

Pays: Suisse, Berne

N° 65 – 32

Situation: Massif de l'Aar, zone des granites centraux, Räterichsboden, route du Grimsel

Formation: Granite orienté à biotite verte, éch. n° 3

Méthode: *Rb* – *Sr*, Minéral: feldspath potassique

84 ± 46 MA

Réf.: WÜTHRICH, H., 1965, *BSMP*, 45/2

Commentaire: Nette influence de l'orogénèse alpine sur des minéraux hercyniens.

Pays: Suisse, Uri N° 65 – 33
Situation: Massif de l'Aar, granites centraux, carrière au S de Gurnellen, route du Gothard

Formation: Granite, éch. n° 14

Méthode: *Rb* – *Sr*, Minéral: roche totale 277 ± 35 MA

Réf.: WÜTHRICH, H., 1965, *BSMP*, 45/2

Commentaire: Age hercynien qui s'explique par le fait que la roche constitue un système fermé sans changement des rapports isotopiques, même pendant l'orogénèse alpine.

Pays: Suisse, Uri N° 65 – 34
Situation: Massif de l'Aar, granites centraux, carrière au S de Gurnellen, route du Gothard

Formation: Granite, éch. n° 14

Méthode: *Rb* – *Sr*, Minéral: biotite 37,2 ± 1,5 MA

Réf.: WÜTHRICH, H., 1965, *BSMP*, 45/2

Commentaire: Age difficile à interpréter. Il peut soit provenir d'une phase métamorphique préalpine soit être un âge mixte entre les orogénèses hercyniennes et alpines.

Pays: Suisse, Uri N° 65 – 35
Situation: Massif de l'Aar, zone des granites centraux, carrière au S de Gurnellen, route du Gothard

Formation: Granite, éch. n° 14

Méthode: *Rb* – *Sr*, Minéral: feldspath potassique 82 ± 10 MA

Réf.: WÜTHRICH, H., 1965, *BSMP*, 45/2

Commentaire: En tenant compte d'une teneur en albite déterminée par diffraction des rayons X de 26%, l'âge trouvé peut être corrigé et ramené à environ 24 MA en supposant que l'albite perthitique contient autant de *Rb* et de *Sr* que le plagioclase de la roche. On se rapprocherait alors d'un âge alpin dû au métamorphisme.

Pays: Suisse, Uri N° 65 – 36
Situation: Massif de l'Aar, zone des granites centraux, carrière au S de Gurnellen, route du Gothard

Formation: Granite, éch. n° 14

Méthode: *Rb* – *Sr*, Minéral: plagioclase 2270 ± 340 MA

Réf.: WÜTHRICH, H., 1965, *BSMP*, 45/2

Pays: Suisse, Berne N° 65 – 37
Situation: Massif de l'Aar, zone des granites centraux, 50 m sous l'Hospice du Grimsel

Formation: Granodiorite, éch. n° 12

Méthode: *Rb* – *Sr*, Minéral: biotite *13,8 ± 1,6 MA*
 Réf.: WÜTHRICH, H., 1965, *BSMP*, 45/2
 Commentaire: Age alpin classique.

Pays: Suisse, Berne *N° 65 – 38*
 Situation: Massif de l'Aar, zone des granites centraux, 50 m sous l'Hospice du Grimsel
 Formation: Granodiorite, éch. n° 12
 Méthode: *Rb* – *Sr*, Minéral: feldspath potassique *480 MA* au maximum
 Réf.: WÜTHRICH, H., 1965, *BSMP*, 45/2
 Commentaire: Age inutilisable car le feldspath est trop riche en *Sr*.

Pays: Suisse, Berne *N° 65 – 39*
 Situation: Massif de l'Aar, zone des granites centraux, au-dessous de Kessiturm, S du lac du Grimsel
 Formation: Aplite, éch. n° 13
 Méthode: *Rb* – *Sr*, Minéral: roche totale *273 ± 11 MA*
265 ± 10 MA
 Réf.: WÜTHRICH, H., 1965, *BSMP*, 45/2
 Commentaire: Il s'agit de l'âge de formation de l'aplite qui concorde avec les âges de formation des granites centraux.

Pays: Suisse, Berne *N° 65 – 40*
 Situation: Massif de l'Aar, zone des granites centraux, au-dessous de Kessiturm, S du lac du Grimsel
 Formation: Aplite, éch. n° 13 *14,6 ± 6 MA*
14,5 ± 6 MA
14,6 ± 6 MA

Méthode: *Rb* – *Sr*, Minéral: biotite
 Réf.: WÜTHRICH, H., 1965, *BSMP*, 45/2
 Commentaire: Les biotites ont recristallisé pendant l'orogénèse alpine.

Pays: Suisse, Berne *N° 65 – 41*
 Situation: Massif de l'Aar, zone des granites centraux au-dessous de Kessiturm, S du lac du Grimsel
 Formation: Aplite, éch. n° 13
 Méthode: *Rb* – *Sr*, Minéral: feldspath potassique *58,7 ± 2,5 MA*
57,3 ± 2,5 MA
 Réf.: WÜTHRICH, H., 1965, *BSMP*, 45/2
 Commentaire: Cet âge peut être ramené à 24 MA si l'on tient compte de la teneur en albite perthitique.

Pays: Suisse, Berne N° 65-42
 Situation: Massif de l'Aar, zone des granites centraux, au-dessous de Kessiturm,
 S du lac du Grimsel
 Formation: Aplite, éch. n° 13
 Méthode: *Rb-Sr*, Minéral: plagioclase 3600 ± 160 MA
 3570 ± 160 MA
 Réf.: WÜTHRICH, H., 1965, *BSMP*, 45/2

Pays: Suisse, Berne N° 65-43
 Situation: Massif de l'Aar, zone des granites centraux, au-dessous de Kessiturm,
 S du lac du Grimsel
 Formation: Aplite, éch. n° 13
 Méthode: *Rb-Sr*, Minéral: grenat 1200 ± 50 MA
 Réf.: WÜTHRICH, H., 1965, *BSMP*, 45/2

Pays: Suisse, Berne N° 65-44
 Situation: Massif de l'Aar, zone des granites centraux, au-dessous de Kessiturm,
 S du lac du Grimsel
 Formation: Aplite, éch. n° 13
 Méthode: *Rb-Sr*, Minéral: fluorine 3430 ± 150 MA
 Réf.: WÜTHRICH, H., 1965, *BSMP*, 45/2

Pays: Suisse, Valais N° 65-45
 Situation: Massif de l'Aar, zone des gneiss, Tennmatte, Lötschental
 Formation: Gneiss à biotite, éch. n° 10
 Méthode: *Rb-Sr*, Minéral: biotite 287 ± 12 MA
 Réf.: WÜRTHRICH, H., 1965, *BSMP*, 45/2

Pays: France, Alpes N N° 65-46
 Situation: Massif des Aiguilles-Rouges, granite de Pormenaz, flanc N-W de la
 montagne de Pormenaz, chalets de Souay
 Formation: Granite, éch. n° 175 AR 7
 Méthode: *Pb-α*, Minéral: zircon 290 MA
 Réf.: BERTRAND, J. et al., 1965, *BSMP*, 45/1

Commentaire: Par analogie de faciès, il semble que ce granite soit, comme la proto-
 gine, un peu plus tardif que celui de Vallorcine. L'âge trouvé confirme cette
 hypothèse. Le granite est antérieur aux sédiments stéphaniens (290 à 300 MA)
 donc la valeur trouvée est un peu faible.

Pays: France, Alpes N N° 65-47
 Situation: Massif de Belledonne, 1,8 km à l'W du lac de la Girotte, dans la carrière

Formation: Granite de la Chaudanne, série satinée, éch. n° 199 Bd 6

Méthode: $Pb-\alpha$, Minéral: zircon

281 MA

Réf.: BERTRAND, J. et al., 1965, *BSMP*, 45/1

Commentaire: On peut simplement dire que les granites de la série satinée (Cl. Bordet) sont plus jeunes que ceux de la série verte. On ne peut exclure une formation post-dinantienne.

Pays: France, Alpes N

N° 65-48

Situation: Massif de Belledonne, route Beaufort-Roselend, 300 m à l'E de Beaufort

Formation: Granite de Beaufort, série satinée, éch. n° 200 Bd 7

Méthode: $Pb-\alpha$, Minéral: zircon

174 MA

Réf.: BERTRAND, J. et al., 1965, *BSMP*, 45/1

Commentaire: V. f. 65-48. De plus, cet âge très faible semble dû aux effets de l'orogénèse alpine.

Pays: France, Alpes S

N° 65-49

Situation: Massif de Belledonne, 3,5 km à l'E de Beaufort

Formation: Granite du Roc-Blanc, série verte, éch. n° 201 Bd 8

Méthode: $Pb-\alpha$, Minéral: zircon

333 MA

Réf.: BERTRAND, J. et al., 1965, *BSMP*, 45/1

Commentaire: Cet âge dinantien confirme l'hypothèse émise par Cl. Bordet (1961, *Mém. Carte géol. France*) selon laquelle les granites de la série verte auraient été mis en place pendant la phase sudète, au Dinantien supérieur.

Pays: France, Alpes S

N° 65-50

Situation: Massif des Grandes-Rousses, versant N de l'Aiguille-du-Midi

Formation: Granite de Rochail, éch. n° 102 GR 4

Méthode: $Pb-\alpha$, Minéral: zircon

298 MA

Réf.: BERTRAND, J. et al., 1965, *BSMP*, 45/1

Commentaire: Age concordant avec le granite du Pelvoux et la syénite de Lauvitel. Ils sont typiquement Carbonifère supérieur (280-300 MA) et non pas Permien moyen (250 MA).

Pays: France, Massif Central

N° 65-51

Situation: Série cristallophyllienne du Rouergue, La Bouldoire, à 1 km au sud du hameau, à l'E de la route de Laissac (Aveyron) au Vibal

Formation: Migmatite, éch. n° DS 1139

Méthode: $Rb-Sr$, Minéral: muscovite

355 ± 12 MA

Réf.: DELBOS, L. et al., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy*, 10

Commentaire: 350 MA représente l'âge du métamorphisme et de la formation des migmatites de la série cristallophyllienne du Bas-Limousin, dans l'anticlinal de Tulle. On remarque que dans le Rouergue, les âges apparents sont dispersés entre 290 et 355 MA. De même, l'âge du métamorphisme de la Montagne-Noir étant de 290 MA. On peut donc conclure que les âges apparents du Rouergue, sont dus à la superposition des deux métamorphismes successifs à 350 et 290 MA.

Pays: France, Massif Central N° 65–52
Situation: Série cristallophyllienne du Rouergue, Réquista, Aveyron, à 2 km du village, sur la N.602 vers Rodez
Formation: Micaschiste à biotite, éch. n° DS 1184
Méthode: *Rb–Sr*, Minéral: muscovite 354 ± 20 MA
Réf.: DELBOS, L. et al., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*
Commentaire: V. f. 65–51.

Pays: France, Massif Central N° 65–53
Situation: Série cristallophyllienne de Rouergue, Réquista, Aveyron, à la carrière sur la route de l'Hôpital-Bellegarde
Formation: Porphyroïde, éch. n° DS 1329
Méthode: *Rb–Sr*, Minéral- muscovite 333 ± 8 MA
Réf.: DELBOS, L. et al., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*
Commentaire: V. f. 65–51.

Pays: France, Massif Central N° 65–54
Situation: Série cristallophyllienne du Rouergue, cote 608 à l'E de Coupiagnet, sur la route de Villefranche-de-Panat (Aveyron) à Salles-Curan
Formation: Granite d'anatexie de Coupiagnet, éch. n° DS 1054
Méthode: *Rb–Sr*, Minéral: muscovite 326 ± 10 MA
Réf.: DELBOS, L. et al., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*
Commentaire: V. f. 65–51.

Pays: France, Massif Central N° 65–55
Situation: Série cristallophyllienne du Rouergue, barrage de Parelou, près de Salles-Curan (Aveyron)
Formation: Migmatite, éch. n° DS 1171
Méthode: *Rb–Sr*, Minéral- muscovite 323 ± 9 MA
Réf.: DELBOS, L. et al., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*
Commentaire: V. f. 65–51.

Pays: France, Massif Central N° 65–56
Situation: Série cristallophyllienne du Rouergue, Rodez (Aveyron), à 800 m de
l'embranchement de la N.88 sur la route du Monastère
Formation: Migmatite, éch. n° DS 1052
Méthode: *Rb–Sr*, Minéral: muscovite 306 ± 12 MA
Réf.: DELBOS, L. et al., 1965, *Soc. de la Terre, Nancy*, 10
Commentaire: V. f. 65–51.

Pays: France, Massif Central N° 65–57
Situation: Série cristallophyllienne du Rouergue, Laissac (Aveyron), à 1,5 km du
village sur la route du Vibal
Formation: Micaschiste, éch. n° DS 1050
Méthode: *Rb–Sr*, Minéral: biotite 293 ± 11 MA
Réf.: DELBOS, L. et al., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy*, 10
Commentaire: V. f. 65–51.

Pays: France, Massif Central N° 65–58
Situation: Série cristallophyllienne du Rouergue, Rodez (Aveyron), route du
Monastère, à 800 m de l'embranchement de la N.88
Formation: Migmatite, éch. n° DS 1044
Méthode: *Rb–Sr*, Minéral: biotite 338 ± 7 MA
Réf.: DELBOS, L. et al., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy*, 10
Commentaire: V. f. 65–51.

Pays: France, Massif Central N° 65–59
Situation: Série cristallophyllienne du Rouergue, Salles-Curan, Aveyron, sortie du
village sur la route des Faux
Formation: Migmatite, éch. n° DS 1046
Méthode: *Rb–Sr*, Minéral: biotite 334 ± 10 MA
Réf.: DELBOS, L. et al., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy*, 10
Commentaire: V. f. 65–51.

Pays: France: Massif Central N° 65–60
Situation: Série cristallophyllienne du Rouergue, Villefranche-de-Panat, Aveyron,
à 5 km au N sur la route de Salles-Curan
Formation: Migmatite, éch. n° DS 1045
Méthode: *Rb–Sr*, Minéral: biotite 324 ± 10 MA
Réf.: DELBOS, L. et al., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy*, 10
Commentaire: V. f. 65–51.

Pays: France, Massif Central N° 65–61
Situation: Série cristallophyllienne du Rouergue, Malpérie-Haute, route de Salles-Curan à Saint-Rome-de-Tarn
Formation: Granite d'anatexie, éch. n° DS 1334
Méthode: *Rb–Sr*, Minéral: biotite 316 ± 12 MA
Réf.: DELBOS, L. et al., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*
Commentaire: V. f. 65–51.

Pays: France, Massif Central N° 65–62
Situation: Série cristallophyllienne du Rouergue à 500 m de la sortie W du village de la Bouldoire
Formation: Orthogneiss des Phalanges, faciès granitique, éch. n° DS 1135
Méthode: *Rb–Sr*, Minéral: biotite 314 ± 8 MA
Réf.: DELBOS, L. et al., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*
Commentaire: V. f. 65–51.

Pays: France, Massif Central N° 65–63
Situation: Série cristallophyllienne du Rouergue, 1 km au S de La Bouldoire, à l'E de la route de Laissac
Formation: Migmatite, éch. n° DS 1112
Méthode: *Rb–Sr*, Minéral: biotite 312 ± 13 MA
Réf.: DELBOS, L. et al., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*
Commentaire: V. f. 65–51.

Pays: France, Massif Central N° 65 ± 64
Situation: Série cristallophyllienne du Rouergue, barrage de Parelou, près de Salles-Curan (Aveyron)
Formation: Migmatite, éch. n° DS 1172
Méthode: *Rb–Sr*, Minéral: biotite 312 ± 5 MA
Réf.: DELBOS, L. et al., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*
Commentaire: V. f. 65–51.

Pays: France, Massif Central N° 65–65
Situation: Série cristallophyllienne du Rouergue, Baraqueville, à 1,5 km sur la route de Sauveterre-d'Aveyron
Formation: Migmatite, éch. n° DS 1048
Méthode: *Rb–Sr*, Minéral: biotite 311 ± 5 MA
Réf.: DELBOS, L. et al., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*
Commentaire: V. f. 65–51.

Pays: France, Massif Central N° 65 – 66
Situation: Série cristallophyllienne du Rouergue, cote 1099, près de la Malpérie,
sur la route de Salles-Curan à Saint-Rome-de-Tarn, Aveyron
Formation: Migmatite du Puech Agut, éch. n° DS 1177
Méthode: *Rb – Sr*, Minéral: biotite 310 ± 9 MA
Réf.: DELBOS, L. et al., 1965, *Soc. de la Terre, Nancy, 10*
Commentaire: V. f. 65 – 51.

Pays: France, Massif Central N° 65 – 67
Situation: Série cristallophyllienne du Rouergue, Sainte-Juliette-du-Viaur, sur la
N.602, à 12,5 km de Rodez
Formation: Migmatite, éch. n° DS 1186
Méthode: *Rb – Sr*, Minéral: biotite 306 ± 19 MA
Réf.: DELBOS, L. et al., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*
Commentaire: V. f. 65 – 51.

Pays: France, Massif Central N° 65 – 68
Situation: Série cristallophyllienne du Rouergue, cote 908, à l'E de Coupiagnet,
sur la route de Villefranche-de-Panat à Salles-Curan, Aveyron
Formation: Granite d'anatexie de Coupiagnet, éch. n° DS 1047
Méthode: *Rb – Sr*, Minéral: biotite 302 ± 11 MA
Réf.: DELBOS, L. et al., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*
Commentaire: V. f. 65 – 51.

Pays: France, Massif Central N° 65 – 69
Situation: Série cristallophyllienne du Rouergue, route d'Arques à Ségur, Aveyron,
à 7,5 km avant le village et à 800 m du pont sur le Viaur
Formation: Migmatite, éch. n° DS 1114
Méthode: *Rb – Sr*, Minéral: biotite 298 ± 4 MA
Réf.: DELBOS, L. et al., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*
Commentaire: V. f. 65 – 51.

Pays: France, Massif Central N° 65 – 70
Situation: Série cristallophyllienne du Rouergue, La Trémouilles, Aveyron. Affleu-
rement sous l'église
Formation: Gneiss migmatitique, éch. n° DS 1241
Méthode: *Rb – Sr*, Minéral: biotite 296 ± 4 MA
Réf.: DELBOS, L. et al., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*
Commentaire: V. f. 65 – 51.

Pays: France, Massif Central N° 65–71
Situation: Série cristallophyllienne du Rouergue, Les Planques, Aveyron, à 100 m du pont sur l'Aveyron, sur la route de Limayrac
Formation: Micaschiste, éch. n° DS 1043
Méthode: *Rb–Sr*, Minéral: biotite 295 ± 12 MA
Réf.: DELBOS, L. et al., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*
Commentaire: V. f. 65–51.

Pays: France, Massif Central N° 65–72
Situation: Série cristallophyllienne du Rouergue, Saint-Victor, à 6,5 km du village sur la route d'Ayssènes, Aveyron
Formation: Micaschistes, éch. n° DS 1180
Méthode: *Rb–Sr*, Minéral: biotite 292 ± 8 MA
Réf.: DELBOS, L. et al., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*
Commentaire: V. f. 65–51.

Pays: France, Massif Central N° 65–73
Situation: Série cristallophyllienne du Rouergue, Vésis, près de Villefranche-de-Rouergue, Aveyron, gorge de l'Aveyron, à 3,5 km de la ville
Formation: Gneiss, éch. n° DS 1242
Méthode: *Rb–Sr*, Minéral: biotite 287 ± 5 MA
Réf.: DELBOS, L. et al., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*
Commentaire: V. f. 65–51,

Pays: France, Massif Central N° 65–74
Situation: Série cristallophyllienne du Rouergue, Le Truel, à 1,6 km du village sur la route de Saint-Victor, Aveyron
Formation: Micaschistes, éch. n° DS 1179
Méthode: *Rb–Sr*, Minéral: biotite 275 ± 11 MA
Réf.: DELBOS, L. et al., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*
Commentaire: V. f. 65–51.

Pays: France, Massif Central N° 65–75
Situation: Série cristallophyllienne du Rouergue, Prévinières, Aveyron, à 800 m du village, sur la route de Rieupeyroux
Formation: Micaschistes, éch. n° DS 1240
Méthode: *Rb–Sr*, Minéral: biotite 232 ± 8 MA
Réf.: DELBOS, L. et al., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*
Commentaire: V. f. 65–51.

Pays: France, Massif Central N° 65 – 76
Situation: Série cristallophyllienne du Rouergue, Sauveterre, Aveyron. Premier pont sur la route de Sauveterre à La Salvetat
Formation: Migmatite rétro-morphosée, éch. n° DS 1273
Méthode: *Rb* – *Sr*, Minéral: 201 ± 5 MA
Réf.: DELBOS, L. et al., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*
Commentaire: V. f. 65 – 51.

Pays: France, Massif Central N° 65 – 77
Situation: Série cristallophyllienne du Rouergue, carrière à 300 m au N du pont suspendu sur le Tarn, route d'Ayssènes (Aveyron) à Saint-Victor
Formation: Granite syncinématique du Pinet, éch. n° DS 1181
Méthode: *Rb* – *Sr*, Minéral: biotite 318 ± 9 MA
Réf.: DELBOS, L. et al., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*
Commentaire: V. f. 65 – 51.

Pays: France, Massif Central N° 65 – 78
Situation: Série cristallophyllienne du Rouergue, borne km 6 à l'entrée du village de Villefranche-de-Panat
Formation: Granite syncinématique, éch. n° DS 1183
Méthode: *Rb* – *Sr*, Minéral: biotite 303 ± 8 MA
Réf.: DELBOS, L. et al., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*
Commentaire: V. f. 65 – 51.

Pays: France, Massif Central N° 65 – 79
Situation: Série cristallophyllienne du Rouergue, Cassagnes-Begonhès. Ancienne carrière au bord de la N. 602, à 1 km au N du village
Formation: Granite syncinématique, éch. n° DS 1185
Méthode: *Rb* – *Sr*, Minéral: biotite 281 ± 6 MA
Réf.: DELBOS, L. et al., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*
Commentaire: L'âge du granite ne peut être précisé avec les résultats que l'on possède. On peut seulement dire qu'il est antérieur à 318 MA et postérieur à 350 MA.

Pays: France, Massif Central N° 65 – 80
Situation: Série cristallophyllienne du Rouergue, entrée S du pont de Vésis sur l'Aveyron en amont de la ville
Formation: Granite circonscrit de Villefranche, éch. n° DS 1335
Méthode: *Rb* – *Sr*, Minéral: muscovite 290 ± 8 MA
Réf.: DELBOS, L. et al., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*
Commentaire: Cet âge Stéphanien supérieur semble bien être l'âge vrai de la mise en place. Le groupement de l'âge apparent moyen des biotites (297 MA) est un bon argument pour admettre que ces âges n'ont pas été rajeunis.

Pays: France, Massif Central N° 65–81
Situation: Série cristallophyllienne du Rouergue, 200 m au N-W du pont de Vésis, sur l'Aveyron, en amont de la ville
Formation: Enclave de gneiss de Vésis dans le granite de Villefranche-de-Rouergue
Méthode: *Rb–Sr*, Minéral: biotite 298 ± 12 MA
Réf.: DELBOS, L. et al., 1965, *Sc. de la Terre*, Nancy, 10
Commentaire: V. f. 65–80.

Pays: Italie centrale N° 65–82
Situation: Région de Grossetto, Roccastrada
Formation: Granite, éch. n° 102 $2,6 \pm 0,5$ MA *Rb–Sr*
Méthode: Minéral: biotite $3,5 \pm 0,2$ MA *K–Ar*
Réf.: BORSI, S. et al., 1965, *Atti soc. tosc. Sc. Nat.*, A72
Commentaire: On peut seulement remarquer que le granite est plus âgé que la vulcanite. Les âges obtenus sont concordants avec d'autres mesurés en Toscane.

Pays: Italie centrale N° 65–83
Situation: Région de Grossetto, Roccastrada
Formation: Vulcanite, éch. n° 109
Méthode: *K–Ar*, Minéral: biotite $2,3 \pm 0,2$ MA
Réf.: BORSI, S. et al., 1965, *Atti soc. tosc. Sc. nat.*, A72
Commentaire: V. f. 65–82.

Pays: France, Vosges N° 65–84
Situation: Chemin au pied de la ruine du Bilstein
Formation: Granite de Bilstein, éch. n° DS 675
Méthode: *Rb–Sr*, Minéral: biotite 290 ± 12 MA
Réf.: BONHOMME, M., 1965, *Sc. de la Terre*, Nancy
Commentaire: Age par la méthode *Rb–Sr* de quelques granites des Vosges moyennes par M. Bonhomme. Ce travail représente les déterminations d'âges par la méthode *Rb–Sr* sur les minéraux et la roche totale des granites de Brézonard, Bilstein et de Châtenois. Isochrone 308 MA. On peut penser que l'intervalle de temps nécessaire à la mise en place des deux granites du Bilstein et du Brézonard est très restreint et n'est pas décelable par la méthode isotopique. Les filons de granophyre associé au granite du Brézonard traversent des sédiments datés du Westphalien C ou D. Cet âge de 308 MA représente donc une limite postérieure au Westphalien supérieur.

Pays: France, Vosges N° 65–85
Situation: Chemin au pied de la ruine du Bilstein
Formation: Granite de Bilstein, éch. n° DS 675

Méthode: *Rb—Sr*, Minéral: muscovite 308 ± 8 MA
 Réf.: BONHOMME, M., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy*
 Commentaire: V. f. 65—84.

Pays: France, Vosges N° 65—86
 Situation: Chemin au pied de la ruine du Bilstein
 Formation: Granite de Bilstein, éch. n° DS 18
 Méthode: *Rb—Sr*, Minéral: roche totale 336 ± 22 MA
 Réf.: BONHOMME, M., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy*
 Commentaire: V. f. 65—84.

Pays: France, Vosges N° 65—87
 Situation: Haïcot, à 300 m à l'E du refuge
 Formation: Granite du Brézouard, éch. n° DS 666
 Méthode: *Rb—Sr*, Minéral: muscovite 304 ± 7 MA
 Réf.: BONHOMME, M., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy*
 Commentaire: V. f. 65—84.

Pays: France, Vosges N° 65—88
 Situation: Haïcot, à 300 m à l'E du refuge
 Formation: Granite de Brézouard, éch. n° DS 17
 Méthode: *Rb—Sr*, Minéral: roche totale 314 ± 17 MA
 Réf.: BONHOMME, M., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy*
 Commentaire: V. f. 65—84.

Pays: France, Vosges N° 65—89
 Situation: Kintzheim, carrière à l'W de la localité
 Formation: Granophyre de Kintzheim, éch. n° DS 670
 Méthode: *Rb—Sr*, Minéral: biotite 301 ± 4 MA
 Réf.: BONHOMME, M., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy*
 Commentaire: V. f. 65—84.

Pays: France, Vosges N° 65—90
 Situation: Kintzheim, carrière à l'W de la localité
 Formation: Leptynite de Kintzheim, éch. n° DS 660
 Méthode: *Rb—Sr*, Minéral: biotite 303 ± 9 MA
 Réf.: BONHOMME, M., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy*
 Commentaire: V. f. 65—84.

Pays: France, Alpes N N° 65—101
 Situation: Préalpes supérieures, Flysch des Gets (Chablais), station supérieure du téléphérique Morzine-Le Pleney

Formation: Flysch, éch. n° 181 BEP 1

Méthode: $Pb-\alpha$, Minéral: zircon

255 MA

Réf.: BERTRAND, J. et al., 1965, *BSMP*, 45/1

Commentaire: Les blocs exotiques rencontrés dans les Flysch sont manifestement rattachés au cycle hercynien.

Pays: France, Alpes N

N° 65 – 102

Situation: Préalpes supérieures, granite des Lanches

Formation: Flysch des Gets (Chablais), éch. n° 182 BEP 2

Méthode: $Pb-\alpha$, Minéral: zircon

320 MA

Réf.: BERTRAND, J. et al., 1965, *BSMP*, 45/1

Commentaire: V. f. 65 – 101.

Pays: France, Alpes N

N° 65 – 103

Situation: Préalpes supérieures, granite de la Rosière, N du chalet de la Rosière

Formation: Flysch des Gets (Chablais), éch. n° 183 BEP 3

Méthode: $Pb-\alpha$, Minéral: zircon

189 MA

Réf.: BERTRAND, J. et al., 1965, *BSMP*, 45/1

Commentaire: V. f. 65 – 101.

Pays: Suisse, Fribourg

N° 65 – 104

Situation: Préalpes supérieures, granite du Jaunpass, Hauen, S du col du Jaun, alt. 1585 m

Formation: Flysch du Simmental, éch. n° 177 BEP 4

Méthode: $Pb-\alpha$, Minéral: zircon

342 MA

Réf.: BERTRAND, J. et al., 1965, *BSMP*, 45/1

Commentaire: V. f. 65 – 101.

Pays: Italie, Piémont N

N° 65 – 105

Situation: Zone des Racines, zone du Canavèse, entre Malesco et Finero

Formation: Gneiss à deux micas, éch. n° 171 CV 2

Méthode: $Pb-\alpha$, Minéral: zircon

431 MA

Réf.: BERTRAND, J. et al., 1965, *BSMP*, 45/1

Commentaire: L'âge trouvé est très voisin de ceux qui ont été déterminés sur des roches ayant cristallisé ou recristallisé lors de l'orogénèse hercynienne.

Pays: Italie, Lombardie

N° 65 – 106

Situation: Zone insubrienne de Strona, 10 km à l'W de Socragio, valle Canobbina

Formation: Gneiss à biotite, éch. n° 170 St 2

Méthode: $Pb-\alpha$, Minéral: zircon

795 MA

Réf.: BERTRAND, J. et al., 1965, *BSMP*, 45/1

Commentaire: On peut postuler un âge précambrien supérieur pour le dépôt et le métamorphisme de ces roches. Comme une partie des zircons est détritique, on ne peut écarter un âge paléozoïque inférieur. Toutefois, les travaux effectués dans cette région admettent que le socle gneissique de la zone insubrienne est précambrien.

Pays: Italie, Dolomites N° 65 – 107

Situation: Alpes du Sud, massif de la Cima d'Asta, 1 km au S de Caoria, rive droite

Formation: Diorite quartzique, éch. n° 196 CA 1

Méthode: $Pb-\alpha$, Minéral: zircon 300 MA

Réf.: BERTRAND, J. et al., 1965, *BSMP*, 45/1

Commentaire: La formation et la mise en place de ce batholite remonte certainement au Carbonifère supérieur. Ferrara et al. (1962) ont trouvé un âge très voisin par la méthode Rb/Sr .

Pays: France, Maures-Estérel N° 65 – 108

Situation: Massif des Maures, groupe des gneiss de Bormes, route les Bormes-Lavandou, 500 m au S-E des Bormes

Formation: Gneiss à deux micas, éch. n° 194 M 3

Méthode: $Pb-\alpha$, Minéral: zircon 605 MA

Réf.: BERTRAND, J. et al., 1965, *BSMP* 45/1

Commentaire: Les zircons sont détritiques, l'âge trouvé est donc un peu plus fort que celui du dépôt de la roche analysée.

Pays: France, Maures-Estérel N° 65 – 109

Situation: Massif des Maures, migmatites de Saint-Tropez, carrière au N du château de Pampelonne

Formation: Gneiss œillé, éch. n° 195 M 4

Méthode: $Pb-\alpha$, Minéral: zircon 406 MA

Réf.: BERTRAND, J. et al., 1965, *BSMP*, 45/1

Commentaire: Cette valeur donne la preuve que la migmatisation est paléozoïque. Il s'agit d'un phénomène se rattachant au cycle hercynien. Métamorphisme et granitisation sont certainement anté-stéphanien. Les âges un peu trop élevés seraient dus à la présence de zircons reliques.

Pays: France, Maures-Estérel N° 65 – 110

Situation: Massif des Maures, migmatite de Saint-Tropez, 300 m au N de Ramatuelle

Formation: Granite d'anatexie, éch. n° 190 M 1

Méthode: $Pb-\alpha$, Minéral: zircon 432 MA

Réf.: BERTRAND, J. et al., 1965, *BSMP*, 45/1

Commentaire: V. f. 65 – 109.

Pays: Suisse, Grisons

N° 65 – 117

Situation: Massifs externes: Gothard, conduite forcée Nalps-Curnera, 1136 m

Formation: Enclave ultrabasique dans la diorite quartzique, éch. n° KAW 93

Méthode: *Rb* – *Sr*, Minéral: biotite

264 ± 11 MA

268 ± 11 MA

Réf.: ARNOLD, A. et JÄGER, E., 1965, *Eclogae*, 58/1

Commentaire: KAW 93 représente une enclave ultrabasique noyée dans une lentille de diorite quartzique KAW 125 qui se trouve prise dans le gneiss KAW 124. On peut constater très clairement que le rajeunissement de l'âge de la biotite est d'autant plus fort que l'influence d'une réaction postérieure est plus importante. Plus on va vers le centre de la lentille moins cette influence se fait sentir.

Pays: Suisse, Grisons

N° 65 – 118

Situation: Massifs externes: Gothard, conduite forcée Nalps-Curnera 1135 m

Formation: Limite de l'enclave KAW 93, éch. n° KAW 126

Méthode: *Rb* – *Sr*, Minéral: biotite

164 ± 7 MA

Réf.: ARNOLD, A. et JÄGER, E., 1965, *Eclogae*, 58/1

Commentaire: V. f. 65 – 117.

Pays: Suisse, Grisons

N° 65 – 119

Situation: Massifs externes: Gothard, conduite forcée Nalps-Curnera, 1130 m

Formation: Gneiss à biotite, sillimanite et disthène, éch. n° KAW 124

Méthode: *Rb* – *Sr*, Minéral: biotite

54 ± 9 MA

54 ± 9 MA

Réf.: ARNOLD, A. et JÄGER, E., 1965, *Eclogae*, 58/1

Commentaire: V. f. 65 – 117.

Pays: Suisse, Grisons

N° 65 – 120

Situation: Massifs externes: Gothard, conduite forcée Nalps-Curnera, 1133 m

Formation: Diorite quartzique, éch. n° KAW 125

Méthode: *Rb* – *Sr*, Minéral: biotite

$22,7 \pm 2,2$ MA

$22,6 \pm 2,0$ MA

Réf.: ARNOLD, A. et JÄGER, E., 1965, *Eclogae*, 58/1

Commentaire: V. f. 65 – 117.

Pays: Suisse, Grisons

N° 65 – 121

Situation: Massifs externes: Gothard, conduite forcée Nalps-Curnera.

Formation: Amphibolite à biotite, éch. n° KAW 174

Méthode: *Rb*—*Sr*, Minéral: biotite *24,2 ± 1,7 MA*

Réf.: ARNOLD, A. et JÄGER, E., 1965, *Eclogae*, 58/1

Commentaire: Les biotiques KAW 174 et KAW 235 donnent pratiquement le même âge. Il faut cependant remarquer que le gneiss KAW 235 est nettement plus jeune que le gneiss KAW 124 (fiche 65—119) qui est situé à 800 m de là.

Pays: Suisse, Grisons *N° 65—122*

Situation: Massifs externes: Gothard, conduite forcée Nalps-Curnera, 1729-1761 m

Formation: Gneiss à biotite, hornblende et andésine, éch. n° KAW 235

Méthode: *Rb*—*Sr*, Minéral: biotite *28,7 ± 2,4 MA*

Réf.: ARNOLD, A. et JÄGER, E., 1965, *Eclogae*, 58/1

Commentaire: V. f. 65—121.

Pays: Suisse, Tessin *N° 65—123*

Situation: Massifs externes: Gothard, Acquacalda, col du Lukmanier

Formation: Granodiorite, éch. n° Z 12

Méthode: *Rb*—*Sr*, Minéral: biotite *16,7 ± 1,6 MA*

Réf.: ARNOLD, A. et JÄGER, E., 1965, *Eclogae*, 58/1

Commentaire: Age très jeune datant le refroidissement.

Pays: Suisse, Uri *N° 65—124*

Situation: Massif du Gothard, zone de Gurschen, Mätteli, col du Gothard

Formation: Gneiss, éch. n° Z 13

Méthode: *Rb*—*Sr*, Minéral: biotite *18,3 ± 5,2 MA*

Réf.: ARNOLD, A. et JÄGER, E., 1965, *Eclogae*, 58/1

Commentaire: Age du refroidissement après le dernier métamorphisme.

Pays: Suisse, Grisons *N° 65—125*

Situation: Massifs externes: Tavetsch, conduite Oberalp-Val Nalps, 863 m

Formation: Diabase, éch. n° KAW 175

Méthode: *Bb*—*Sr*, Minéral: biotite *15,1 ± 1,6 MA*

Réf.: ARNOLD, A. et JÄGER, E., 1965, *Eclogae*, 58/1

Commentaire: C'est l'âge le plus jeune qui ait été mesuré dans cette région.

Pays: Suisse, Grisons *N° 65—126*

Situation: Massifs externes: Gothard, conduite forcée Nalps-Curnera, 1115 m

Formation: Pegmatite, éch. n° KAW 94

Méthode: *Rb*—*Sr*, Minéral: muscovite *365 ± 21 MA*

Réf.: ARNOLD, A. et JÄGER, E., 1965, *Eclogae*, 58/1

Commentaire: Cet âge préalpin déterminé sur une muscovite montre bien que ce minéral n'est pas ou très peu modifié lors du métamorphisme alpin. Il résiste très bien, beaucoup mieux que la biotite par exemple.

Pays: France, Bretagne N° 65 – 127
Situation: Massif armoricain, Clarté Ploumanac'h, carrière de Traouiéros
Formation: Granite
Méthode: *Pb* isotopique, Minéral: zircon
Réf.: COPPENS, R. et al., 1965, *Sc. de la Terre*, 10
Commentaire: Les zircons d'un même granite ne sont pas homogènes et donnent des résultats très étalés entre 32 et 1316 MA; ces valeurs peuvent être considérées comme caractérisant des périodes distinctes de formation.

Pays: France, Bretagne N° 65 – 128
Situation: Massif armoricain, bloc Mancellia, à 5 km au S du cap Fréhel, baie de Saint-Brieuc
Formation: Diabase et rufs, Briovérien inférieur, éch. n° 54
Méthode: *K – Ar*, Minéral: roche totale, diabase 441 MA
Réf.: LEUTWEIN, F. et SONET, J., 1965, *Sc. de la Terre*, 10
Commentaire: Le Briovérien (Précambrien supérieur) s'inscrit dans l'intervalle de 900 à 560 MA. La valeur la plus jeune correspond à la granitisation liée à la phase cadomienne de l'orogénèse assyntique (cycle orogénique algonkien), la

plus ancienne aux diabases et rufs de la série d'Erquy, base du Briovérien. Cette limite inférieure est confirmée par les datations à plus de 1000 MA du socle pentévrien (= socle plus ancien que le Briovérien et composé de schistes plus métamorphiques, que le Briovérien recouvre en discordance). Il existe ainsi une excellente corrélation stratigraphique entre le Briovérien ainsi défini et l'Algonkien allemand (en Thuringe) et tchécoslovaque (en Bohême).

Remarques: Les granites régionaux se répartissent en deux groupes principaux: 1) les granites cadomiens (550 MA); 2) les granites hercyniens (340 MA).

Phase « Cadomienne »: ainsi nommée par L. Bertrand se situe à la limite du Cambrien. H. Stille, dans son étude sur l'orogénèse assyntique, a montré l'extension mondiale de cette phase située entre le Cambrien et l'Algonkien.

Pays: France, Bretagne N° 65 – 129
Situation: Massif armoricain, bloc Mancellia, baie de Saint-Brieuc
Formation: Gneiss à amphibole, éch. n° 56
Méthode: *K – Ar*, Minéral: biotite 1420 ± 20 MA
Réf.: LEUTWEIN, F. et SONET, J., 1965, *Sc. de la Terre*, 10
Commentaire: V. f. 65 – 128.

Pays: France, Bretagne N° 65 – 130
Situation: Massif armoricain, bloc Mancellia, baie de Saint-Brieuc, 10 km au S-W d'Erquy

Formation: Diabase et tufs, Briovérien inférieur, éch. n° 68

Méthode: $K-Ar$, Minéral: roche totale, diabase

300 ± 30 MA

Réf.: LEUTWEIN, F. et SONET, J., 1965, *Sc. de la Terre*, 10

Commentaire: V. f. 65–128.

Pays: France, Bretagne

N° 65–131

Situation: Massif armoricain, bloc Mancellia, baie de Saint-Brieuc, 10 km au S-W d'Erquy

Formation: Diabases et tufs, Briovérien inférieur, éch. n° 69

Méthode: $K-Ar$, Minéral: roche totale, diabase

682 ± 13 MA

Réf.: LEUTWEIN, F. et Sonet, J., 1965, *Sc. de la Terre*, 10

Commentaire: V. f. 65–128.

Pays: France, Bretagne

N° 65–132

Situation: Massif armoricain, bloc Mancellia, baie de Saint-Brieuc, 7½ km au S-W d'Erquy

Formation: Diabase et tufs, Briovérien inférieur, éch. n° 71

Méthode: $K-Ar$, Minéral: roche totale, diabase spilitique

428 ± 19 MA

Réf.: LEUTWEIN, F. et SONET, J., 1965, *Sc. de la Terre*, 10

Commentaire: V. f. 65–128.

Pays: France, Bretagne

N° 65–133

Situation: Massif armoricain, bloc Mancellia, baie de Saint-Brieuc, 2½ km au N-E de Saint-Brieuc

Formation: Diabases et tufs, Briovérien inférieur, éch. n° 77

Méthode: $K-Ar$, Minéral: roche totale, gneiss (tuf métam.)

810 ± 40 MA

Réf.: LEUTWEIN, F. et SONET, J., 1965, *Sc. de la Terre*, 10

Commentaire: V. f. 65–128.

Pays: France, Bretagne

N° 65–134

Situation: Massif armoricain, bloc Mancellia, baie de Saint-Brieuc, 6 km à l'E. de Saint-Brieuc

Formation: Diabase et tufs, Briovérien inférieur, éch. n° 78

Méthode: $K-Ar$, Minéral: roche totale, diabase spilitique

509 ± 5 MA

Réf.: LEUTWEIN, F. et SONET, J., 1965, *Sc. de la Terre*, 10

Commentaire: V. f. 65–128.

Pays: France, Bretagne

N° 65–135

Situation: Massif armoricain, bloc Mancellia, baie de Saint-Brieuc, 6 km au N-W de Saint-Brieuc

Formation: Diabase et tufs, Briovérien inférieur, éch. n° 79

Méthode: $K-Ar$, Minéral: roche totale, tuf métamorphique 530 ± 20 MA
Réf.: LEUTWEIN, F. et SONET, J., 1965, *Sc. de la Terre*, 10
Commentaire: V. f. 65–128.

Pays: France, Bretagne $N^{\circ} 65-136$
Situation: Massif armoricain, bloc Mancellia, baie de Saint-Brieuc, 8 km au N-E de Saint-Brieuc
Formation: Diabase et tufs, Briovérien inférieur, éch. n° 80
Méthode: $K-Ar$, Minéral: roche totale, diabase 860 ± 100 MA
Réf.: LEUTWEIN, F. et SONET, J., 1965, *Sc. de la Terre*, 10
Commentaire: V. f. 65–128.

Pays: France, Bretagne $N^{\circ} 65-137$
Situation: Massif armoricain, bloc Mancellia, baie de Saint-Brieuc, 10 km au N-E de Saint-Brieuc
Formation: Faciès dioritiques et granodioritiques Pentévrien, éch. n° 82
Méthode: $K-Ar$, Minéral: roche totale, diabase 1265 ± 100 MA
Réf.: LEUTWEIN, F. et SONET, J., 1965, *Sc. de la Terre*, 10
Commentaire: V. f. 65–128.

Pays: France, Bretagne $N^{\circ} 65-138$
Situation: Massif armoricain, bloc Mancellia, baie de Saint-Brieuc, 10 km à l'E de Saint-Brieuc
Formation: Diabases et tufs, Briovérien inférieur, éch. n° 83
Méthode: $K-Ar$, Minéral: roche totale, diabase spilitique 810 ± 100 MA
Réf.: LEUTWEIN, F. et SONET, J., 1965, *Sc. de la Terre*, 10
Commentaire: V. f. 65–128.

Pays: France, Bretagne $N^{\circ} 65-139$
Situation: Massif armoricain, bloc Mancellia, baie de Saint-Brieuc, 20 km au S-E de Saint-Brieuc
Formation: Migmatites dans Briovérien supérieur, éch. n° 100
Méthode: $K-Ar$, Minéral: orthose (de micaschiste à muscovite) 330 ± 30 MA
Réf.: LEUTWEIN, F. et SONET, J., 1965, *Sc. de la Terre*, 10
Commentaire: V. f. 65–128.

Pays: France, Bretagne $N^{\circ} 65-140$
Situation: Massif armoricain, bloc Mancellia, baie de Saint-Brieuc, Binic
Formation: Briovérien, supérieur, éch. n° 102
Méthode: $K-Ar$, Minéral: roche totale, tuf métamorphique 541 MA
Réf.: LEUTWEIN, F. et SONET, J., 1965, *Sc. de la Terre*, 10
Commentaire: V. f. 65–128.

Pays: France, Bretagne N° 65 – 141
 Situation: Massif armoricain, bloc Mancellia, baie de Saint-Brieuc, 2½ km au N de Saint Brieuc
 Formation: Diabase et tufs, Briovérien inférieur, éch. n° 104
 Méthode: *K–Ar*, Minéral: roche totale, tuf métamorphique 479 ± 10 MA
 Réf.: LEUTWEIN, F. et SONET, J., 1965, *Sc. de la Terre*, 10
 Commentaire: V. f. 65 – 128.

Pays: France, Bretagne N° 65 – 142
 Situation: Massif armoricain, bloc Mancellia, baie de Saint-Brieuc, 1½ km au N de Saint-Brieuc
 Formation: Granite de Saint-Brieuc, éch. n° 105
 Méthode: *Rb–Sr*, Minéral: biotite 470 ± 2 MA
 Réf.: LEUTWEIN, F. et SONET, J., 1965, *Sc. de la Terre*, 10
 Commentaire: V. f. 65 – 128.

Pays: France, Bretagne N° 65 – 143
 Situation: Massif armoricain, bloc Mancellia, baie de Saint-Brieuc, 1 km à l'E de Saint-Brieuc
 Formation: Granite de Saint-Brieuc, éch. n° 106
 Méthode: *Rb–Sr*, Minéral: biotite 450 ± 10 MA
 Réf.: LEUTWEIN, F. et SONET, J., 1965, *Sc. de la Terre*, 10
 Commentaire: V. f. 65 – 128.

Pays: France, Bretagne N° 65 – 144
 Situation: Massif armoricain, bloc Mancellia, massif de Saint-Malo-vallée de la Rance, 10 km au S de Dinard
 Formation: Micaschistes et gneiss granulitiques, éch. n° 1
 Méthode: *Rb–Sr*, Minéral: biotite (micaschiste) 285 ± 20 MA
 Réf.: LEUTWEIN, F. et SONET, J., 1965, *Sc. de la Terre*, 10
 Commentaire: Les datations mettent en évidence le polymétamorphisme des « gneiss » de Saint-Malo et la grande mobilité tectonique de cette région: chevauchement de micaschistes (320–360 MA) sur des gneiss plus anciens (500–600 MA), réjuvenation des granites cadomiens (V. f. 65 – 128) sous l'influence des granites hercyniens (ph. Sudète) plus jeunes.

Pays: France, Bretagne N° 65 – 145
 Situation: Massif armoricain, bloc Mancellia, massif de Saint-Malo-vallée de la Rance, 4 km au N de Dol
 Formation: Granite, éch. n° 2 biotite = 560 ± 20 MA *Rb–Sr*
 Méthode: Minéral: orthose orthose = 525 ± 10 MA *K–Ar*

Réf.: LEUTWEIN, F. et SONET, J., 1965, *Sc. de la Terre*, 10

Commentaire: V. f. 65–144.

Pays: France, Bretagne

N° 65–146

Situation: Massif armoricain, bloc Mancellia, massif de Saint-Malo-vallée de la Rance, 5 km au S-E de Dinan

Formation: Micaschistes et gneiss granulitiques, éch. n° 56c

Méthode: *Rb–Sr*, Minéral: biotite (gneiss à deux micas) 350 ± 30 MA

Réf.: LEUTWEIN, F. et SONET, J., 1965, *Sc. de la Terre*, 10

Commentaire: V. f. 65–144.

Pays: France, Bretagne

N° 65–147

Situation: Massif armoricain, bloc Mancellia, massif de Saint-Malo-vallée de la Rance, 4 km au N-E de Saint-Malo

Formation: Migmatites, éch. n° 7

Méthode: *Rb–Sr*, Minéral: biotite (gneiss) 520 ± 30 MA

Réf.: LEUTWEIN, F. et SONET, J., 1965, *Sc. de la Terre*, 10

Commentaire: V. f. 65–144.

Pays: France, Bretagne

N° 65–148

Situation: Massif armoricain, bloc Mancellia, massif de Saint-Malo-vallée de la Rance, 3 km à l'E de Dinan

Formation: Granites gneissiques, éch. n° 87

Méthode: *Rb–Sr*, Minéral: biotite 475 ± 35 MA

Réf.: LEUTWEIN, F. et SONET, J., 1965, *Sc. de la Terre*, 10

Commentaire: V. f. 65–144.

Pays: France, Bretagne

N° 65–149

Situation: Massif armoricain, bloc Mancellia, massif de Saint-Malo-vallée de la Rance, 4 km à l'W de Dinard

Formation: Migmatites, gneiss œillé, éch. n° 9 425 ± 30 MA *Rb–Sr*

Méthode: Minéral: feldspath, biotite 470 ± 10 MA *K–Ar*

Réf.: LEUTWEIN, F. et SONET, J., 1965, *Sc. de la Terre*, 10

Commentaire: V. f. 65–144.

Pays, France, Bretagne

N° 65–150

Situation: Massif armoricain, bloc Mancellia, massif de Saint-Malo-vallée de la Rance, 40 km au S-W de Dinan

Formation: Granites à deux micas, éch. n° 12 300 ± 5 MA *Rb–Sr*

Méthode: Minéral: orthose, biotite 280 ± 5 MA *K–Ar*

Réf.: LEUTWEIN, F. et SONET, J., 1965, *Sc. de la Terre*, 10
Commentaire: V. f. 65–144.

Pays: France, Bretagne N° 65–151
Situation: Massif armoricain, bloc Mancellia, massif de Saint-Malo-vallée de la
Rance, 10 km au S-W de Dinan
Formation: Granites à deux micas, éch. n° 12
Méthode: *Rb–Sr*, Minéral: muscovite 305 ± 20 MA
Réf.: LEUTWEIN, F. et SONET, J., 1965, *Sc. de la Terre*, 10
Commentaire: V. f. 65–144.

Pays: France, Bretagne N° 65–152
Situation: Massif armoricain, bloc Mancellia, massif de Saint-Malo-vallée de la
Rance, 6 km au S-W de Dinan
Formation: Granite, éch. n° 13
Méthode: *Rb–Sr*, Minéral: biotite 300 ± 10 MA
Réf.: LEUTWEIN, F. et SONET, J., 1965, *Sc. de la Terre*, 10
Commentaire: V. f. 65–144.

Pays: France, Bretagne N° 65–153
Situation: Massif armoricain, bloc Mancellia, massif de Saint-Malo-vallée de la
Rance, 5 km au N-E de Dinan
Formation: Micaschiste des granites gneissiques, éch. n° 15
Méthode: *Rb–Sr*, Minéral: biotite 350 ± 20 MA
Réf.: LEUTWEIN, F. et SONET, J., 1965, *Sc. de la Terre*, 10
Commentaire: V. f. 65–144.

Pays: France, Bretagne N° 65–154
Situation: Massif armoricain, bloc Mancellia, massif de Saint-Malo-vallée de la
Rance, 7 km au S de Saint-Malo
Formation: Micaschiste, deux micaschistes et gneiss granulitiques, éch. n° 16c
Méthode: *Rb–Sr*, Minéral: biotite 340 ± 30 MA
Réf.: LEUTWEIN, F. et SONET, J., 1965, *Sc. de la Terre*, 10
Commentaire: V. f. 65–144.

Pays: France, Bretagne N° 65–155
Situation: Massif armoricain, bloc Mancellia, massif de Saint-Malo-vallée de la
Rance, Dinard
Formation: Gneiss dans migmatites, éch. n° 19
Méthode: *Rb–Sr*, Minéral: orthose 522 MA

Réf.: LEUTWEIN, F. et SONET, J., 1965, *Sc. de la Terre*, 10

Commentaire: V. f. 65 – 144.

Pays: France, Bretagne

N° 65 – 156

Situation: Massif armoricain, bloc Mancellia, massif de Saint-Malo-vallée de la Rance, Dinard

Formation: Gneiss dans migmatites, éch. n° 19

Méthode: *Rb* – *Sr*, Minéral: biotite

390 MA

Réf.: LEUTWEIN, F. et SONET, J., 1965, *Sc. de la Terre*, 10

Commentaire: V. f. 65 – 144.

Pays: France, Bretagne

N° 65 – 157

Situation: Massif armoricain, bloc Mancellia, massif de Saint-Malo-vallée de la Rance, 2½ km à l'W de Dinard

Formation: Pegmatite dans migmatites, éch. n° 21

Méthode: *Rb* – *Sr*, Minéral: muscovite (gneiss)

545 ± 10 MA

Réf.: LEUTWEIN, F. et SONET, J., 1965, *Sc. de la Terre*, 10

Commentaire: V. f. 65 – 144.

Pays: France, Bretagne

N° 65 – 158

Situation: Massif armoricain, bloc Mancellia, massif de Saint-Malo-vallée de la Rance, 2 km à l'E de Lanhelin

Formation: Granite à biotite, éch. n° 23

760 ± 10 MA *Rb* – *Sr*

Méthode: Minéral: Feldspath, orthose

415 ± 10 MA *K* – *Ar*

Réf.: LEUTWEIN, F. et SONET, J., 1965, *Sc. de la Terre*, 10

Commentaire: V. f. 65 – 144.

Pays: France, Bretagne

N° 65 – 159

Situation: Massif armoricain, bloc Mancellia, massif de Saint-Malo-vallée de la Rance, 2 km à l'E de Lanhelin

Formation: Granite à biotite, éch. n° 23

Méthode: *Rb* – *Sr*, Minéral: biotite

490 ± 30 MA

Réf.: LEUTWEIN, F. et SONET, J., 1965, *Sc. de la Terre*, 10

Commentaire: V. f. 65 – 144.

Pays: France, Bretagne

N° 65 – 160

Situation: Massif armoricain, bloc Mancellia, massif de Saint-Malo-vallée de la Rance, 10 km à l'W de Dinard

Formation: Gneiss à deux micas dans migmatites, éch. n° 24

Méthode: *Rb* – *Sr*, Minéral: biotite

500 ± 30 MA

Réf.: LEUTWEIN, F. et SONET, J., 1965, *Sc. de la Terre*, 10
Commentaire: V. f. 65 – 144.

Pays: France, Bretagne N° 65 – 161
Situation: Massif armoricain, bloc Mancellia, massif de Saint-Malo-vallée de la
Rance, 10 km à l'W de Dinard
Formation: Gneiss à deux micas dans migmatites, éch. n° 24
Méthode: *Rb – Sr*, Minéral: muscovite 580 ± 50 MA
Réf.: LEUTWEIN, F. et SONET, J., 1965, *Sc. de la Terre*, 10
Commentaire: V. f. 65 – 144.

Pays: France, Bretagne N° 65 – 162
Situation: Massif armoricain, bloc Mancellia, massif de Saint-Malo-vallée de la
Rance, pointe de Cancale
Formation: Gneiss dans migmatites, éch. n° 40
Méthode: *Rb – Sr*, Minéral: biotite 400 ± 20 MA
Réf.: LEUTWEIN, F. et SONET, J., 1965, *Sc. de la Terre*, 10
Commentaire: V. f. 65 – 144.

Pays: France, Bretagne N° 65 – 163
Situation: Massif armoricain, bloc Mancellia, massif de Saint-Malo-vallée de la
Rance, 10 km au N-E de Saint-Malo
Formation: Gneiss dans migmatites, éch. n° 41
Méthode: *Rb – Sr*, Minéral: biotite 513 ± 15 MA
Réf.: LEUTWEIN, F. et SONET, J., 1965, *Sc. de la Terre*, 10
Commentaire: V. f. 65 – 144.

Pays: France, Bretagne N° 65 – 164
Situation: Massif armoricain, bloc Mancellia, massif de Saint-Malo-vallée de la
Rance, 5 km au N de Dinard
Formation: Anatexite, éch. n° 47
Méthode: *Rb – Sr*, Minéral: orthose 1000 ± 30 MA
Réf.: LEUTWEIN, F. et SONET, J., 1965, *Sc. de la Terre*, 10
Commentaire: V. f. 65 – 144.

Pays: France, Bretagne N° 65 – 165
Situation: Massif armoricain, bloc Mancellia, massif de Saint-Malo-vallée de la
Rance, 5 km au N de Dinard
Formation: Anatexite, éch. n° 47
Méthode: *Rb – Sr*, Minéral: muscovite 510 ± 15 MA

Réf.: LEUTWEIN, F. et SONET, J., 1965, *Sc. de la Terre*, 10
Commentaire: V. f. 65 – 144.

Pays: France, Bretagne N° 65 – 166
Situation: Massif armoricain, bloc Mancellia, massif de Saint-Malo-vallée de la
Rance, Saint-Jacut
Formation: Gneiss dans migmatites, éch. n° 50
Méthode: *Rb – Sr*, Minéral: biotite 376 ± 10 MA
Réf.: LEUTWEIN, F. et SONET, J., 1965, *Sc. de la Terre*, 10
Commentaire: V. f. 65 – 144.

Pays: France, Bretagne N° 65 – 167
Situation: Massif armoricain, bloc Mancellia, massif de Saint-Malo-vallée de la
Rance, 20 km au N-W de Dinan
Formation: Micaschiste dans migmatites, éch. n° 52
Méthode: *Rb – Sr*, Minéral: biotite 293 ± 12 MA
Réf.: LEUTWEIN, F. et SONET, J., 1965, *Sc. de la Terre*, 10
Commentaire: V. f. 65 – 144.

Pays: France, Bretagne N° 65 – 168
Situation: Massif armoricain, bloc Mancellia, massif de Saint-Malo-vallée de la
Rance, 15 km à l'W de Dinan
Formation: Micaschiste dans Briovérien supérieur, éch. n° 53
Méthode: *Rb – Sr*, Minéral: biotite 330 ± 20 MA
Réf.: LEUTWEIN, F. et SONET, J., 1965, *Sc. de la Terre*, 10
Commentaire: V. f. 65 – 144.

Pays: France, Bretagne N° 65 – 169
Situation: Massif armoricain, bloc Mancellia, massif de Saint-Malo-vallée de la
Rance, 4 km au N-W de Dinard
Formation: Anatexite, éch. n° 57
Méthode: *Rb – Sr*, Minéral: orthose 920 ± 20 MA
Réf.: LEUTWEIN, F. et SONET, J., 1965, *Sc. de la Terre*, 10
Commentaire: V. f. 65 – 144.

Pays: France, Bretagne N° 65 – 170
Situation: Massif armoricain, bloc Mancellia, massif de Saint-Malo-vallée de la
Rance, 4 km au N-W de Dinard
Formation: Anatexite, éch. n° 57
Méthode: *Rb – Sr*, Minéral: biotite 396 ± 10 MA

Réf.: LEUTWEIN, F. et SONET, J., 1965, *Sc. de la Terre*, 10

Commentaire: V. f. 65 – 144.

Pays: France, Bretagne

N° 65 – 171

Situation: Massif armoricain, bloc Mancellia, massif de Saint-Malo-vallée de la Rance, 4 km au N-W de Dinard

Formation: Anatexite, éch. n° 57

Méthode: *Rb – Sr*, Minéral: muscovite

520 ± 20 MA

Réf.: LEUTWEIN, F. et SONET, J., 1965, *Sc. de la Terre*, 10

Commentaire: V. f. 65 – 144.

Pays: France, Bretagne

N° 65 – 172

Situation: Massif armoricain, bloc Mancellia, massif de Saint-Malo-vallée de la Rance, 3 km au N de Dinard

Formation: Gneiss, éch. n° 58

Méthode: *Rb – Sr*, Minéral: orthose

1000 ± 100 MA

Réf.: LEUTWEIN, F. et SONET, J., 1965, *Sc. de la Terre*, 10

Commentaire: V. f. 65 – 144.

Pays: France, Bretagne

N° 65 – 173

Situation: Massif armoricain, bloc Mancellia, massif de Saint-Malo-vallée de la Rance, 3 km au N de Dinard

Formation: Gneiss, éch. n° 58

Méthode: *Rb – Sr*, Minéral: biotite

450 ± 15 MA

Réf.: LEUTWEIN, F. et SONET, J., 1965, *Sc. de la Terre*, 10

Commentaire: V. f. 65 – 144.

Pays: France, Bretagne

N° 65 – 174

Situation: Massif armoricain, bloc Mancellia, massif de Saint-Malo-vallée de la Rance, 2½ km au N-W de Dinard

Formation: Gneiss, éch. n° 59

480 ± 40 MA *Rb – Sr*

Méthode: Minéral: biotite, orthose

465 ± 5 MA *K – Ar*

Réf.: LEUTWEIN, F. et SONET, J., 1965, *Sc. de la Terre*, 10

Commentaire: V. f. 65 – 144.

Pays: France, Bretagne

N° 65 – 175

Situation: Massif armoricain, bloc Mancellia, massif de Saint-Malo-vallée de la Rance, Saint-Jacut

Formation: Gneiss, éch. n° 66

Méthode: *Rb – Sr*, Minéral: biotite

450 MA

Réf.: LEUTWEIN, F. et SONET, J., 1965, *Sc. de la Terre*, 10

Commentaire: V. f. 65–144.

Pays: France, Bretagne

N° 65–176

Situation: Massif armoricain, bloc Mancellia, massif de Saint-Malo-vallée de la Rance, Saint-Jacut

Formation: Gneiss, éch. n° 66

Méthode: *Rb–Sr*, Minéral: muscovite

540 MA

Réf.: LEUTWEIN, F. et SONET, J., 1965, *Sc. de la Terre*, 10

Commentaire: V. f. 65–144.

Pays: France, Bretagne

N° 65–177

Situation: Massif armoricain, bloc Mancellia, massif de Saint-Malo-vallée de la Rance, 1 km au S-E de Dinan

Formation: Gneiss des granites gneissiques, éch. n° 74

Méthode: *Rb–Sr*, Minéral: biotite

460 ± 5 MA

Réf.: LEUTWEIN, F. et SONET, J., 1965, *Sc. de la Terre*, 10

Commentaire: V. f. 65–144.

Pays: France, Bretagne

N° 65–178

Situation: Massif armoricain, bloc Mancellia, massif de Saint-Malo-vallée de la Rance, 2 km à l'E de Dinan

Formation: Gneiss dans granites gneissiques, éch. n° 75

Méthode: *Rb–Sr*, Minéral: biotite

320 ± 10 MA

Réf.: LEUTWEIN, F. et SONET, J., 1965, *Sc. de la Terre*, 10

Commentaire: V. f. 65–144.

Pays: France, Bretagne

N° 65–179

Situation: Massif armoricain, bloc Mancellia, massif de Saint-Malo-vallée de la Rance, 5 km au N de Dinan

Formation: Gneiss à deux micas, éch. n° 87

Méthode: *Rb–Sr*, Minéral: biotite

250 ± 10 MA

Réf.: LEUTWEIN, F. et SONET, J., 1965, *Sc. de la Terre*, 10

Commentaire: V. f. 65–144.

Pays: France, Bretagne

N° 65–180

Situation: Massif armoricain, bloc Mancellia, massif de Saint-Malo-vallée de la Rance, 10 km à l'E de Dinan

Fomation: Granite, éch. n° 108

Méthode: *Rb–Sr*, Minéral: biotite

345 ± 5 MA

Réf.: LEUTWEIN, F. et SONET, J., 1965, *Sc. de la Terre*, 10

Commentaire: V. f. 65 — 144.

Pays: France, Bretagne

N° 65 — 181

Situation: Massif armoricain, bloc Mancellia, massif de Saint-Malo-vallée de la Rance, 15 km au S de Saint-Malo

Formation: Micaschistes, éch. n° 25

Méthode: $K-Ar$, Minéral:

320 ± 10 MA

Réf.: LEUTWEIN, F. et SONET, J., 1965, *Sc. de la Terre*, 10

Commentaire: V. f. 65 — 144.

Pays: France, Bretagne

N° 65 — 182

Situation: Massif armoricain, bloc Mancellia, région Pontivy-Rostrenen, 4 km S-W de Pontivy

Formation: Granite à deux micas de Pontivy, éch. n° S 9

Méthode: $K-Ar$, Minéral: orthose, biotite

$K-Ar$: 375 ± 3 MA

Réf.: LEUTWEIN, F. et SONET, J., 1965, *Sc. de la Terre*, 10

$Rb-Sr$: 299 ± 8 MA

Commentaire: *Histoire des granites Rostrenen-Pontivy*. Ce massif de quelque 700 km² comprend trois faciès principaux: le granite porphyroïde de Rostrenen, le granite à grain fin de Plélauff (ces deux granites étant contemporains, partie N du massif), la granulite de Pontivy: plus tartive, partie S du massif. L'âge de 310 — 320 MA caractérise l'âge des biotites et des orthoses. L'âge de 260 MA caractérise l'âge des muscovites qui sont liées à une phase plus jeune (phase saaliennne). La granitisation des séries paléozoïques anciennes est datée de 310 — 320 MA formation des granites de Rostrenen et de Plélauff. La formation des granulites — ou muscovitisation — date de 260 MA, elle est d'âge saalien et est liée à une évolution différente, due à l'apport d'agents fluides ou hydrothermaux (anatexie endogénique au sens d'Erdmannsdoerffer). Ainsi la muscovitisation des faciès méridionaux a eu lieu quelque 50 MA après la formation des granites à biotite.

Pays: France, Bretagne

N° 65 — 183

Situation: Massif armoricain, bloc Mancellia, région Pontivy-Rostrenen, 4 km au S-W de Pontivy

Formation: Granite à deux micas de Pontivy, éch. n° S 9

Méthode: $Rb-Sr$, Minéral: orthose

415 ± 13 MA

Réf.: LEUTWEIN, F. et SONET, J., 1965, *Sc. de la Terre*, Nancy, 10

Commentaire: V. f. 65 — 182.

Pays: France, Bretagne

N° 65 — 184

Situation: Massif armoricain, bloc Mancellia, région Pontivy-Rostrenen, 4 km au S-W de Pontivy

Formation: Granite à deux micas de Pontivy, éch. n° S 9

Méthode: *Rb*—*Sr*, Minéral: muscovite *310 ± 10 MA*
Réf.: LEUTWEIN, F. et SONET, J., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy*, 10
Commentaire: V. f. 65—182.

Pays: France, Bretagne *N° 65—185*
Situation: Massif armoricain, bloc Mancellia, région Pontivy-Rostrenen, 4 km
au S-W de Pontivy
Formation: Granite à deux micas de Pontivy, éch. n° S 9
Méthode: *Rb*—*Sr*, Minéral: roche totale *330 ± 20 MA*
Réf.: LEUTWEIN, F. et SONET, J., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy*, 10
Commentaire: V. f. 65—182.

Pays: France, Bretagne *N° 65—186*
Situation: Massif armoricain, bloc Mancellia, région Pontivy-Rostrenen, 5 km
au S de Rostrenen
Formation: Granite de Rostrenen, éch. n° S 11 *304 ± 12 MA Rb—Sr*
Méthode: Minéral: orthose, biotite *346 ± 10 MA K—Ar*
Réf.: LEUTWEIN, F. et SONET, J., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy*, 10
Commentaire: V. f. 65—182.

Pays: France, Bretagne *N° 65—187*
Situation: Massif armoricain, bloc Mancellia, région Pontivy-Rostrenen, 12 km
au N-E de Rostrenen
Formation: Granite porphyroïde de Quintin, éch. n° 110
Méthode: *Rb*—*Sr*, Minéral: biotite *309 ± 20 MA*
Réf.: LEUTWEIN, F. et SONET, J., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy*, 10
Commentaire: V. f. 65—182.

Pays: France, Bretagne *N° 65—188*
Situation: Massif armoricain, bloc Mancellia, région Pontivy-Rostrenen, 8 km
au S-E de Rostrenen
Formation: Granite de Rostrenen, éch. n° 118
Méthode: *Rb*—*Sr*, Minéral: biotite *283 ± 15 MA*
Réf.: LEUTWEIN, F. et SONET, J., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy*, 10
Commentaire: V. f. 65—182.

Pays: France, Bretagne *N° 65—189*
Situation: Massif armoricain, bloc Mancellia, région Pontivy-Rostrenen, 5 km
au S-E de Rostrenen
Formation: Granite (de Rostrenen) dans grès armoricain et de Lardévenec (Arénig
et Siegérien), éch. n° 119

Méthode: *Rb* – *Sr*, Minéral: muscovite *306 ± 10 MA*
 Réf.: LEUTWEIN, F. et SONET, J., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*
 Commentaire: V. f. 65 – 182.

Pays: France, Bretagne *N° 65 – 190*
 Situation: Massif armoricain, bloc Mancellia, région Pontivy-Rostrenen, 1 km
 à l'E de Rostrenen
 Formation: Granite porphyroïde de Rostrenen, éch. n° 120
 Méthode: *Rb* – *Sr*, Minéral: biotite *340 ± 10 MA*
 Réf.: LEUTWEIN, F. et SONET, J., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*
 Commentaire: V. f. 65 – 182.

Pays: France, Bretagne *N° 65 – 191*
 Situation: Massif armoricain, bloc Mancellia, région Pontivy-Rostrenen, 13 km
 au S-W de Rostrenen
 Formation: Granite porphyroïde de Rostrenen, éch. n° 121
 Méthode: *Rb* – *Sr*, Minéral: biotite *317 ± 10 MA*
 Réf.: LEUTWEIN, F. et SONET, J., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*
 Commentaire: V. f. 65 – 182.

Pays: France, Bretagne *N° 65 – 192*
 Situation: Massif armoricain, bloc Mancellia, région Pontivy-Rostrenen, 12 km
 au S-W de Rostrenen
 Formation: Granite porphyroïde de Rostrenen, éch. n° 122 *310 ± 15 MA Rb – Sr*
 Méthode: Minéral: muscovite *351 ± 1 MA K – Ar*
 Réf.: LEUTWEIN, F. et SONET, J., 1965, *Sc. de la Terre, 10*
 Commentaire: V. f. 65 – 182.

Pays: France, Bretagne *N° 65 – 193*
 Situation: Massif armoricain, bloc Mancellia, région Pontivy-Rostrenen, 2 km
 à l'W de Le Faouet
 Formation: Granite à deux micas (Briovérien), éch. n° 123
 Méthode: *Rb* – *Sr*, Minéral: orthose *270 ± 15 MA*
 Réf.: LEUTWEIN, F. et SONET, J., 1965, *Sc. de la Terre, 10*
 Commentaire: V. f. 65 – 182.

Pays: France, Bretagne *N° 65 – 194*
 Situation: Massif armoricain, bloc Mancellia, région Pontivy-Rostrenen, 2 km
 à l'W de Le Faouet
 Formation: Granite à deux micas (Briovérien), éch. n° 123
 Méthode: *Rb* – *Sr*, Minéral: muscovite *306 ± 5 MA*

Réf.: LEUTWEIN, F. et SONET, J., 1965, *Sc. de la Terre*, 10

Commentaire: V. f. 65–182.

Pays: France, Bretagne

N° 65–195

Situation: Massif armoricain, bloc Mancellia, région Pontivy-Rostrenen, 25 km
à l'W de Pontivy

Formation: Granite à deux micas de Pontivy, éch. n° 124

Méthode: *Rb–Sr*, Minéral: orthose

324 ± 10 MA

Réf.: LEUTWEIN, F. et SONET, J., 1965, *Sc. de la Terre*, 10

Commentaire: V. f. 65–182.

Pays: France, Bretagne

N° 65–196

Situation: Massif armoricain, bloc Mancellia, région Pontivy-Rostrenen, 25 km
à l'W de Pontivy

Formation: Granite à deux micas de Pontivy, éch. n° 124

Méthode: *Rb–Sr*, Minéral: muscovite

275 ± 15 MA

Réf.: LEUTWEIN, F. et SONET, J., 1965, *Sc. de la Terre*, 10

Commentaire: V. f. 65–182.

Pays: France, Bretagne

N° 65–197

Situation: Massif armoricain, bloc Mancellia, région Pontivy-Rostrenen, 18 km
au S-E de Rostrenen

Formation: Granite porphyroïde de Rostrenen, éch. n° 125

Méthode: *Rb–Sr*, Minéral: orthose

361 ± 5 MA

Réf.: LEUTWEIN, F. et SONET, J., 1965, *Sc. de la Terre*, Nancy, 10

Commentaire: V. f. 65–182.

Pays: France, Bretagne

N° 65–198

Situation: Massif armoricain, bloc Mancellia, région Pontivy-Rostrenen, 18 km
au S-E de Rostrenen

Formation: Granite porphyroïde de Rostrenen, éch. n° 125

Méthode: *Rb–Sr*, Minéral: muscovite

282 ± 8 MA

Réf.: LEUTWEIN, F. et SONET, J., 1965, *Sc. de la Terre*, Nancy, 10

Commentaire: V. f. 65–182.

Pays: France, Bretagne

N° 65–199

Situation: Massif armoricain, bloc Mancellia, région Pontivy-Rostrenen, 18 km
au S-E de Rostrenen

Formation: Granite porphyroïde de Rostrenen, éch. n° 125

Méthode: *Rb–Sr*, Minéral: biotite

310 ± 8 MA

Réf.: LEUTWEIN, F. et SONET, J., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy*, 10

Commentaire: V. f. 65–182.

Pays: France, Bretagne

N° 65–200

Situation: Massif armoricain, bloc Mancellia, région Pontivy-Rostrenen, 4 km au S-W de Pontivy

Formation: Granite à deux micas (Briovérien), éch. n° 127

Méthode: *Rb–Sr*, Minéral: muscovite

308 ± 10 MA

Réf.: LEUTWEIN, F. et SONET, J., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy*, 10

Commentaire: V. f. 65–182.

Pays: Espagne

N° 65–201

Situation: Province de Lugo, carrière de Rabade

Formation: Micaschistes de Villalba, éch. n° DS 1322

Méthode: *Rb–Sr*, Minéral: biotite

293 ± 17 MA

Réf.: CAPEDEVILLA, R. et al., 1965, *C.R. acad. Sc. Paris*, 260

Commentaire: C'est la limite supérieure pour l'âge du métamorphisme régional.

Pays: Espagne

N° 65–202

Situation: Granite de Guitiritz, carrière à l'E de Santa Marina

Formation: Granite, éch. n° DS 1320

Méthode: *Rb–Sr*, Minéral: muscovite

301 ± 8 MA

Réf.: CAPEDEVILLA, R. et al., 1965, *C.R. acad. Sc. Paris*, 260

Commentaire: Cet âge doit correspondre à peu de chose près à l'âge réel de la mise en place du granite, ce qui n'est pas le cas pour l'âge fourni par les biotites V. f. 65–203.

Pays: Espagne

N° 65–203

Situation: Granite de Guitiritz, carrière à l'E de Sta Marina, feuille Oza de los Rios

Formation: Granite, éch. n° DS 1319

Méthode: *Rb–Sr*, Minéral: biotite

276 ± 9 MA

Réf.: CAPEDEVILLA, R. et al., 1965, *C.R. acad. Sc. Paris*, 260

Commentaire: Cet âge est un peu trop jeune puisque sur le terrain, on peut montrer que les muscovites sont postérieures aux biotites et qu'elles donnent un âge de 301 MA.

Pays: Espagne

N° 65–204

Situation: Granite de Lugo-Castroverde, carrière de Castedo, feuille de Castroverde

Formation: Granite, éch. n° DS 1324

Méthode: *Rb–Sr*, Minéral: biotite

276 ± 10 MA

Réf.: CAPEVILLA, R. et al., *C.R. Acad. Sc. Paris*, 260, 1965

Commentaire: Cet âge doit correspondre à la mise en place du granite.

Pays: France, Massif Central

N° 65 – 205

Situation: Villefranche-de-Rouergue (Aveyron)

Formation: Granite

Méthode: *Rb* – *Sr*, Minéral: biotite

276 ± 12 MA

Réf.: YIALETTE, Y., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy*, 10

Commentaire: Toutes les fiches comprises entre les n°s 65 – 205 et 65 – 241 se rapportent à des granites circonscrits. Toutes les valeurs obtenues sont comprises entre 275 et 350 MA, elles couvrent donc toute la période carbonifère. Cependant, deux maxima à 300 MA et à 335 MA ressortent bien; ils correspondent au Viséen inférieur et au Wesphalien supérieur, Stephanien inférieur. Le nombre des valeurs comprises entre 303 et 330 MA étant élevé, 12 sur 34, il semble que la mise en place des granites circonscrits hercyniens ne soit pas due à deux granitisations espacées dans le temps mais à une granitisation continue, marquée par deux phases paroxysmales.

Pays: France, Massif Central

N° 65 – 206

Situation: Villefranche-de-Rouergue (Aveyron)

Formation: Granite

Méthode: *Rb* – *Sr*, Minéral: biotite

282 ± 5 MA

Réf.: VIALETTE, Y., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy*, 10

Commentaire: V. f. 65 – 205.

Pays: France, Massif Central

N° 65 – 207

Situation: Villefranche-de-Rouergue (Aveyron)

Formation: Granite

Méthode: *Rb* – *Sr*, Minéral: muscovite

280 ± 5 MA

Réf.: VIALETTE, Y., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy*, 10

Commentaire: V. f. 65 – 205.

Pays: France, Massif Central

N° 65 – 208

Situation: Villefranche-de-Rouergue (Aveyron)

Formation: Granite

Méthode: *Rb* – *Sr*, Minéral: muscovite

276 ± 7 MA

Réf.: VIALETTE, Y., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy*, 10

Commentaire: V. f. 65 – 205.

Pays: France, Massif Central

N° 65 – 209

Situation: Uchon (Morvan)

- Formation: Granite
Méthode: *Rb—Sr*, Minéral: biotite 287 ± 10 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy*, 10
Commentaire: V. f. 65—205.
- Pays: France, Massif Central *N° 65—210*
Situation: Uchon (Morvan)
Formation: Granite
Méthode: *Rb—Sr*, Minéral: biotite 288 ± 20 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy*, 10
Commentaire: V. f. 65—205.
- Pays: France, Massif Central *N° 65—211*
Situation: La Pierre-qui-Vire (Morvan)
Formation: Granite
Méthode: *Rb—Sr*, Minéral: biotite 295 ± 4 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy*, 10
Commentaire: V. f. 65—205.
- Pays: France, Massif Central *N° 65—212*
Situation: La Pierre-qui-Vire (Morvan)
Formation: Granite
Méthode: *Rb—Sr*, Minéral: muscovite 296 ± 9 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy*, 10
Commentaire: V. f. 65—205.
- Pays: France, Massif Central *N° 65—213*
Situation: —
Formation: Granite aplitique du Charolais
Méthode: *Rb—Sr*, Minéral: biotite 269 ± 9 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy*, 10
Commentaire: V. f. 65—205.
- Pays: France, Massif Central *N° 65—214*
Situation: Château-Chinon (Morvan)
Formation: Granite
Méthode: *Rb—Sr*, Minéral: biotite 300 ± 10 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy*, 10
Commentaire: V. f. 65—205.
- Pays: France, Massif Central *N° 65—215*
Situation: Thiers (Puy-de-Dôme)

Formation: Granite
Méthode: *Rb*—*Sr*, Minéral: biotite 302 ± 5 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*
Commentaire: V. f. 65—205.

Pays: France, Massif Central N° 65—216
Situation: Saulieu (Côte-d'Or)
Formation: Granite
Méthode: *Rb*—*Sr*, Minéral: biotite 303 ± 9 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*
Commentaire: V. f. 65—205.

Pays: France, Massif Central N° 65—217
Situation: Saint-Julien-la-Vètre (Loire), sur la N.89 dans la carrière à 3 km de
Saint-Julien en direction de Noirétable
Formation: Granite, éch. n° DS 439
Méthode: *Rb*—*Sr*, Minéral: biotite 312 ± 9 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*
Commentaire: V. f. 65—205.

Pays: France, Massif Central N° 65—218
Situation: Saint-Julien-la-Vètre (Loire), sur la N.89 dans la carrière à 3 km de
Saint-Julien en direction de Noirétable
Formation: Granite, éch. n° DS 439
Méthode: *Rb*—*Sr*, Minéral: biotite 306 ± 4 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*
Commentaire: V. f. 65—205.

Pays: France, Massif Central N° 65—219
Situation: Saint-Julien-la-Vètre (Loire)
Formation: Granite
Méthode: *Rb*—*Sr*, Minéral: biotite 298 ± 4 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*
Commentaire: V. f. 65—205.

Pays: France, Massif Central N° 65—220
Situation: —
Formation: Granite porphyroïde du Charolais
Méthode: *Rb*—*Sr*, Minéral: biotite 311 ± 6 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*
Commentaire: V. f. 65—205.

- Pays: France, Massif Central N° 65-221
Situation: —
Formation: Granite porphyroïde du Charolais
Méthode: *Rb-Sr*, Minéral: biotite 310 ± 6 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*
Commentaire: V. f. 65-205.
- Pays: France, Massif Central N° 65-222
Situation: Lormes (Nièvre)
Formation: Granite
Méthode: *Rb-Sr*, Minéral: biotite 312 ± 8 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*
Commentaire: V. f. 65-205.
- Pays: France, Massif Central N° 65-223
Situation: Lormes (Nièvre)
Formation: Granite
Méthode: *Hb-Sr*, Minéral: biotite 321 ± 7 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*
Commentaire: V. f. 65-205.
- Pays: France, Massif Central N° 65-224
Situation: Lormes (Nièvre)
Formation: Granite
Méthode: *Rb-Sr*, Minéral: muscovite 292 ± 15 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*
Commentaire: V. f. 65-205.
- Pays: France, Massif Central N° 65-225
Situation: Montaiguët-en-Forez, carrière des Vichys, à 4 km au S du Donjon (Allier)
Formation: Granite, éch. n° DS 435
Méthode: *Rb-Sr*, Minéral: biotite 320 ± 7 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*
Commentaire: V. f. 65-205.
- Pays: France, Massif Central N° 65-226
Situation: Monts de la Madeleine, carrière des Biefs, sur la route D.25, à 3,5 km de la route D.35, en direction de Châtel-Montagne (Allier)
Formation: éch., n° DS 436
Méthode: *Rb-Sr*, Minéral: biotite 321 ± 8 MA

Réf.: VIALETTE, Y., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*

Commentaire: V. f. 65–205.

Pays: France, Massif Central

N° 65–227

Situation: Haut-Folin (Nièvre)

Formation: Granite

Méthode: *Rb–Sr*, Minéral: biotite

326 ± 12 MA

Réf.: VIALETTE, Y., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*

Commentaire: V. f. 65–205.

Pays: France, Massif Central

N° 65–228

Situation: Haut-Folin (Nièvre)

Formation: Granite

Méthode: *Rb–Sr*, Minéral: muscovite

301 ± 20 MA

Réf.: VIALETTE, Y., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*

Commentaire: V. f. 65–205.

Pays: France, Massif Central

N° 65–229

Situation: Saint-Dié, carrière près d'une papeterie sur la N.106, à 12 km de Courpière en direction d'Ambert (Puy-de-Dôme)

Formation: Granite à grain moyen, éch. n° DS 442

Méthode: *Rb–Sr*, Minéral: biotite

328 ± 12 MA

Réf.: VIALETTE, Y., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*

Commentaire: V. f. 65–205.

Pays: France, Massif Central

N° 65–230

Situation: Auriat (Creuse)

Formation: Granite

Méthode: *Rb–Sr*, Minéral: biotite

329 ± 13 MA

Réf.: VIALETTE, Y., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*

Commentaire: V. f. 65–205.

Pays: France, Massif Central

N° 65–231

Situation: Les Settons (Morvan)

Formation: Granite

Méthode: *Rb–Sr*, Minéral: biotite

328 ± 4 MA

Réf.: VIALETTE, Y., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*

Commentaire: V. f. 65–205.

Pays: France, Massif Central

N° 65–232

Situation: Les Settons (Morvan)

- Formation: Granite
Méthode: *Rb—Sr*, Minéral: biotite *335 ± 15 MA*
Réf.: VIALETTE, Y., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*
Commentaire: V. f. 65—205
- Pays: France, Massif Central *N° 65—233*
Situation: Gien-sur-Cure (Morvan)
Formation: Granite
Méthode: *Rb—Sr*, Minéral: biotite *334 ± 7 MA*
Réf.: VIALETTE, Y., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*
Commentaire: V. f. 65—205.
- Pays: France, Massif Central *N° 65—234*
Situation: Gien-sur-Cure (Morvan)
Formation: Granite
Méthode: *Rb—Sr*, Minéral: biotite *332 ± 10 MA*
Réf.: VIALETTE, Y., 1965, *Sc. de la Terre, 10*
Commentaire: V. f. 65—205.
- Pays: France, Massif Central *N° 65—235*
Situation: Royat (Auvergne)
Formation: Granite
Méthode: *Rb—Sr*, Minéral: biotite *334 ± 11 MA*
Réf.: VIALETTE, Y., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*
Commentaire: V. f. 65—205.
- Pays: France, Massif Central *N° 65—236*
Situation: Saint-Dié (Puy-de-Dôme), carrière sur la route D.58 à 3 km au S-W de Courpière
Formation: Granite à grain fin, éch. n° DS 441
Méthode: *Rb—Sr*, Minéral: biotite *337 ± 9 MA*
Réf.: VIALETTE, Y., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*
Commentaire: V. f. 65—205.
- Pays: France, Massif Central *N° 65—237*
Situation: La Guillerme, petite carrière à 850 m de La Guillerme (Allier), sur la route de Saint-Rémy
Formation: Granite porphyroïde, éch. n° DS 687
Méthode: *Rb—Sr*, Minéral: *336 ± 6 MA*
Réf.: VIALETTE, Y., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*
Commentaire: V. f. 65—205.

Pays: France, Massif Central N° 65 – 238

Situation: Lachaux (Allier), déblai de la mine d'uranium de l'étang de Reliez

Formation: Granite, éch. n° DS 437

Méthode: *Rb – Sr*, Minéral: biotite 338 ± 10 MA

Réf.: VIALETTE, Y., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*

Commentaire: V. f. 65 – 205.

Pays: France, Massif Central N° 65 – 239

Situation: Saint-Maurice de Chateauneuf (Allier)

Formation: Granite

Méthode: *Rb – Sr*, Minéral: 338 ± 14 MA

Réf.: VIALETTE, Y., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*

Commentaire: V. f. 65 – 205.

Pays: France, Massif Central N° 65 – 240

Situation: Cornil (Corrèze)

Formation: Granite

Méthode: *Rb – Sr*, Minéral: biotite 352 ± 19 MA

Réf.: VIALETTE, Y., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*

Commentaire: V. f. 65 – 205.

Pays: France, Massif Central N° 65 – 241

Situation: Cornil (Corrèze)

Formation: Granite

Méthode: *Rb – Sr*, Minéral: biotite 349 ± 20 MA

Réf.: VIALETTE, Y., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*

Commentaire: V. f. 65 – 205.

Pays: France, Massif Central N° 65 – 242

Situation: Saint-Mard-de-Vaux (Saône-et-Loire)

Formation: Granite à muscovite

Méthode: *Rb – Sr*, Minéral: muscovite 260 ± 11 MA

Réf.: VIALETTE, Y., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*

Commentaire: Les granites migmatitiques n'étant jamais en relation avec les séries sédimentaires, on ne sait rien sur leur âge. La coutume veut qu'on les considère comme les plus anciens en raison de leur liaison étroite avec les séries cristallophyliennes. Sur les 17 résultats considérés, 15 âges sont groupés entre 285 et 315 MA, soit sur une période de 30 MA correspondant au Stéphanien inférieur et au Westphalien. Les deux âges qui s'écartent de cette période sont difficilement explicables. Remarquons enfin que ces granites, que l'on avait coutume de considérer comme les plus vieux, sont en fait, les plus jeunes du Massif central !

- Pays: France, Massif Central N° 65 – 243
Situation: Etang-sur-Arroux (Morvan)
Formation: Granite
Méthode: *Rb – Sr*, Minéral: biotite 285 ± 8 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*
Commentaire: V. f. 65 – 242.
- Pays: France, Massif Central N° 65 – 244
Situation: Saint-Symphorien-de-Marmagne (Morvan)
Formation: Granite
Méthode: *Rb – Sr*, Minéral: biotite 291 ± 7 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*
Commentaire: V. f. 65 – 242.
- Pays: France, Massif Central N° 65 – 245
Situation: Saint-Symphorien-de-Marmagne (Morvan)
Formation: Granite
Méthode: *Rb – Sr*, Minéral: muscovite 295 ± 6 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*
Commentaire: V. f. 65 – 242.
- Pays: France, Massif Central N° 65 – 246
Situation: Avallon (Morvan)
Formation: Granite à deux micas
Méthode: *Rb – Sr*, Minéral: biotite 295 ± 12 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*
Commentaire: V. f. 65 – 242.
- Pays: France, Massif Central N° 65 – 247
Situation: Avallon (Morvan)
Formation: Granite à deux micas
Méthode: *Rb – Sr*, Minéral: muscovite 306 ± 4 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*
Commentaire: V. f. 65 – 242.
- Pays: France, Massif Central N° 65 – 248
Situation: Saint-Anthème (Puy-de-Dôme), carrière à 1,5 km de Saint-Anthème, sur la route de Pradeaux
Formation: Granite d'anatexie équigranulaire, éch. n° DS 444
Méthode: *Rb – Sr*, Minéral: biotite 297 ± 4 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*
Commentaire: V. f. 65 – 242.

- Pays: France, Massif Central N° 65-249
Situation: Saint-Just (Puy-de-Dôme)
Formation: Granite
Méthode: *Rb-Sr*, Minéral: biotite 301 ± 8 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*
Commentaire: V. f. 65-242.
- Pays: France, Massif Central N° 65-250
Situation: Saint-Julien-sur-Dheunes (Saône-et-Loire)
Formation: Granite
Méthode: *Rb-Sr*, Minéral: muscovite 303 ± 8 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*
Commentaire: V. f. 65-242.
- Pays: France, Massif Central N° 65-251
Situation: Egletons (Corrèze)
Formation: Granite
Méthode: *Rb-Sr*, Minéral: biotite 298 ± 8 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*
Commentaire: V. f. 65-242.
- Pays: France, Massif Central N° 65-252
Situation: Roc-Blanc (Puy-de-Dôme), carrière de la Roche-Mulet, sur le versant
S du Roc-Blanc, à 3,5 km au N-E de Vollore-Ville
Formation: Granite à muscovite, éch. n° DS 438
Méthode: *Rb-Sr*, Minéral: muscovite 306 ± 3 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*
Commentaire: V. f. 65-242.
- Pays: France, Massif Central N° 65-253
Situation: Crescent (Yonne)
Formation: Granite
Méthode: *Rb-Sr*, Minéral: biotite 308 ± 7 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*
Commentaire: V. f. 65-242.
- Pays: France, Massif Central N° 65-254
Situation: Ambert (P. de D.), 1 km à l'W d'Ambert, sur la N.488
Formation: Granite porphyroïde, éch. n° DS 443
Méthode: *Rb-Sr*, Minéral: biotite 311 ± 8 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*
Commentaire: V. f. 65-242.

- Pays: France, Massif Central N° 65 – 255
Situation: —
Formation: Granite du Charolais
Méthode: *Rb – Sr*, Minéral: biotite 348 ± 15 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy*, 10
Commentaire: V. f. 65 – 242.
- Pays: France, Massif Central N° 65 – 256
Situation: Le Las (Nièvre)
Formation: Tuf rhyolitique du Viséen supérieur
Méthode: *Rb – Sr*, Minéral: biotite 329 ± 10 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy*, 10
Commentaire: —
- Pays: France, Massif Central N° 65 – 257
Situation: Chatel-Montagne
Formation: Microgranite dans granite de la Madeleine
Méthode: *Rb – Sr*, Minéral: biotite 270 ± 25 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy*, 10
Commentaire: Les microgranites en filons donnent des âges récents qui sont attribuables au Namuro-Westphalien.
- Pays: France, Massif Central N° 65 – 258
Situation: Les Saccards (Saône-et-Loire)
Formation: Filon dans granite de Luzy
Méthode: *Rb – Sr*, Minéral: biotite 306 ± 20 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy*, 10
Commentaire: V. f. 65 – 257.
- Pays: France, Massif Central N° 65 – 259
Situation: Montsaunin (Nièvre)
Formation: Filon dans les tufs du Viséen supérieur
Méthode: *Rb – Sr*, Minéral: biotite 308 ± 10 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy*, 10
Commentaire: V. f. 65 – 257.
- Pays: France, Massif Central N° 65 – 260
Situation: Beaubery (Seine et Loire)
Formation: Filon dans granite du Charolais
Méthode: *Rb – Sr*, Minéral: biotite 318 ± 8 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy*, 10
Commentaire: V. f. 65 – 257.

- Pays: France, Massif Central N° 65 – 261
Situation: Massif de Crozant (Creuse)
Formation: Pegmatite dans granite à deux micas
Méthode: *Rb – Sr*, Minéral: lépidolite 292 ± 4 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*
Commentaire: Les pegmatites donnent des âges concordants compris entre 292 et 305 MA. Ces âges sont identiques à ceux fournis par les granites à deux micas.
- Pays: France, Massif Central N° 65 – 262
Situation: Massif de Montebras (Creuse)
Formation: Pegmatite dans granite à deux micas
Méthode: *Rb – Sr*, Minéral: lépidolite 293 ± 6 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*
Commentaire: V. f. 65 – 261.
- Pays: France, Massif Central N° 65 – 263
Situation: Massif de Chedeville
Formation: Pegmatite dans granite à deux micas
Méthode: *Rb – Sr*, Minéral: lépidolite 298 ± 13 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*
Commentaire: V. f. 65 – 261.
- Pays: France, Massif Central N° 65 – 264
Situation: Massif de Bessines
Formation: Pegmatite dans granite à deux micas
Méthode: *Rb – Sr*, Minéral: lépidolite 301 ± 8 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*
Commentaire: V. f. 65 – 261.
- Pays: France, Massif Central N° 65 – 265
Situation: Massif de Chanteloube
Formation: Pegmatite dans granite à deux micas
Méthode: *Rb – Sr*, Minéral: lépidolite 301 ± 9 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*
Commentaire: V. f. 65 – 261.
- Pays: France, Massif Central N° 65 – 266
Situation: Massif d'Echassières
Formation: Pegmatite dans granite à deux micas
Méthode: *Rb – Sr*, Minéral: lépidolite 305 ± 5 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*
Commentaire: V. f. 65 – 261.

- Pays: France, Massif Central N° 65 – 267
Situation: Massif de Cognac
Formation: Pegmatite dans granite à deux micas
Méthode: *Rb* – *Sr*, Minéral: muscovite 300 ± 10 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*
Commentaire: V. f. 65 – 261
- Pays: France, Massif Central N° 65 – 268
Situation: Massif du Velay
Formation: Pegmatite dans granite migmatitique
Méthode: *Rb* – *Sr*, Minéral: muscovite 279 ± 4 MA
Réf.: VIALETTE, Y., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*
Commentaire: Cette pegmatite est contemporaine de la phase de granitisation paroxismale qui a donné les granites ultimes du Massif Central.
- Pays: France, Massif Central N° 65 – 269
Situation: Série cristallophyllienne du Rouergue, La Bouldoire, à 1 km au S du hameau à l'E de la route de Laissac (Aveyron) au Vibal
Formation: Migmatite, éch. n° DS 1139
Méthode: *Rb* – *Sr*, Minéral: muscovite 355 ± 12 MA
Réf.: DELBOS, L. et al., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*
Commentaire: La série cristallophyllienne du Rouergue a été soumise à un métamorphisme ruthène à 350 MA et à un métamorphisme Bas-Rouergue à 290 MA. Il en résulte des âges au *Sr* dispersés et discordants pour les muscovites et les biotites de la série cristallophyllienne. Les muscovites semblent avoir fonctionné en milieu clos pour le *Sr* et le *Rb* après le deuxième métamorphisme. Il n'en est pas de même pour les biotites qui se sont comportées en milieu ouvert, donnant souvent des âges trop jeunes, sans signification géologique.
- Pays: France, Massif Central N° 65 – 270
Situation: Série cristallophyllienne du Rouergue, Réquista (Aveyron), à 2 km au N du village, sur la N.602 vers Rodez
Formation: Micaschistes à biotite, éch. n° DS 1184
Méthode: *Rb* – *Sr*, Minéral: muscovite 354 ± 20 MA
Réf.: DELBOS, L. et al., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*
- Pays: France, Massif Central N° 65 – 271
Situation: Série cristallophyllienne du Rouergue, Réquista (Aveyron), à 2 km au N du village sur la route de l'Hôpital-Bellegarde
Formation: Porphyroïde, éch. n° DS 1329
Méthode: *Rb* – *Sr*, Minéral: muscovite 333 ± 8 MA
Réf.: DELBOS, L. et al., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*

Pays: France, Massif Central N° 65 – 272
Situation: Série cristallophyllienne du Rouergue, Conpiagnet (Aveyron), cote 908,
à l'E de Conpiagnet sur la route de Villefranche-de-Panat à Salles-Curan
Formation: , éch. n° DS 1054
Méthode: *Rb* – *Sr*, Minéral: muscovite 326 ± 10 MA
Réf.: DELBOS, L. et al., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*

Pays: France, Massif Central N° 65 – 273
Situation: Série cristallophyllienne du Rouergue, Parelou (Aveyron), au barrage,
près de Salles-Curan
Formation: Migmatite, éch. n° DS 1171
Méthode: *Rb* – *Sr*, Minéral: muscovite 323 ± 9 MA
Réf.: DELBOS, L. et al., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*

Pays: France, Massif Central N° 65 – 274
Situation: Série cristallophyllienne du Rouergue, Rodez (Aveyron), route du
Monastère, à 800 m de l'embranchement de la N.88
Formation: Migmatite, éch. n° DS 1052
Méthode: *Rb* – *Sr*, Minéral: muscovite 306 ± 12 MA
Réf.: DELBOS, L. et al., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*

Pays: France, Massif Central N° 65 – 275
Situation: Série cristallophyllienne du Rouergue, Rodez (Aveyron), route du
Monastère, à 800 m de l'embranchement de la N.88.
Formation: Migmatite, éch. n° DS 1044
Méthode: *Rb* – *Sr*, Minéral: biotite 338 ± 7 MA
Réf.: DELBOS, L. et al., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*

Pays: France, Massif Central N° 65 – 276
Situation: Série cristallophyllienne du Rouergue, Salles-Curan (Aveyron) à la sortie
du village, sur la route des Faux
Formation: Migmatite, éch. n° DS 1046
Méthode: *Rb* – *Sr*, Minéral: biotite 334 ± 10 MA
Réf.: DELBOS, L. et al., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*

Pays: France, Massif Central N° 65 – 277
Situation: Série cristallophyllienne du Rouergue, Villefranche-de-Panat (Aveyron),
à 5 km au N sur la route de Salles-Curan
Formation: Migmatite, éch. n° DS 1045
Méthode: *Rb* – *Sr*, Minéral: biotite 324 ± 10 MA
Réf.: DELBOS, L. et al., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*

- Pays: France, Massif Central N° 65 – 278
Situation: Série cristallophyllienne du Rouergue, Malférie-Haute (Aveyron), route de Salles-Curan à Saint-Rome-de-Tarn
Formation: Granite d'anatexie, éch. n° DS 1334
Méthode: *Rb* – *Sr*, Minéral: biotite 316 ± 12 MA
Réf.: DELBOS, L. et al., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*
- Pays: France, Massif Central N° 65 – 279
Situation: Série cristallophyllienne du Rouergue, La Bouldoire, à 500 m de la sortie W du hameau
Formation: Orthogneiss des Phalanges, éch. n° DS 1135
Méthode: *Rb* – *Sr*; Minéral: biotite 314 ± 8 MA
Réf.: DELBOS, L. et al., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*
- Pays: France, Massif Central N° 65 – 280
Situation: Série cristallophyllienne du Rouergue, La Bouldoire, à 1 km au S du hameau, à l'E de la route de Laissac
Formation: Migmatite, éch. n° DS 1112
Méthode: *Rb* – *Sr*, Minéral: biotite 312 ± 13 MA
Réf.: DELBOS, L. et al., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*
- Pays: France, Massif Central N° 65 – 281
Situation: Série cristallophyllienne du Rouergue, Parelou, barrage près de Salles-Curan
Formation: Migmatite, éch. n° DS 1172
Méthode: *Rb* – *Sr*, Minéral: biotite 312 ± 5 MA
Réf.: DELBOS, L. et al., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*
- Pays: France, Massif Central N° 65 – 282
Situation: Série cristallophyllienne du Rouergue, Barraqueville (Aveyron), à 1,5 km sur la route de Sauveterre d'Aveyron
Formation: Migmatite, éch. n° DS 1048
Méthode: *Rb* – *Sr*, Minéral: biotite 311 ± 5 MA
Réf.: DELBOS, L. et al., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*
- Pays: France, Massif Central N° 65 – 283
Situation: Série cristallophyllienne du Rouergue, Puech, cote 1099 m, près de la Malpérie, sur la route de Salles-Curan à Saint-Rome-de-Tarn
Formation: Migmatite, éch. n° DS 1177
Méthode: *Rb* – *Sr*, Minéral: biotite 310 ± 9 MA
Réf.: DELBOS, L. et al., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*

Pays: France, Massif Central N° 65 – 284
Situation: Série cristallophyllienne du Rouergue, Sainte-Juliette-du-Viaur, sur la
N.602, à 12,5 km de Rodez

Formation: Migmatite, éch. n° DS 1186

Méthode: *Rb – Sr*, Minéral: biotite 306 ± 19 MA

Réf.: DELBOS, L. et al., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*

Pays: France, Massif Central N° 65 – 285

Situation: Série cristallophyllienne du Rouergue, Coupiagnet, cote 908, à l'E de
Coupiagnet, sur la route de Villefranche-de-Panat à Salles-Curan

Formation: Granite d'anatexie, éch. n° DS 1054

Méthode: *Rb – Sr*, Minéral: biotite 302 ± 11 MA

Réf.: DELBOS, L. et al., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*

Pays: France, Massif Central N° 65 – 286

Situation: Série cristallophyllienne du Rouergue, Ségur (Aveyron), sur la route
d'Arques à Ségur, 7,5 km avant le village et à 800 m du pont sur le Viaur

Formation: Migmatite, éch. n° DS 1114

Méthode: *Rb – Sr*, Minéral: biotite 298 ± 4 MA

Réf.: DELBOS, L. et al., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*

Pays: France, Massif Central N° 65 – 287

Situation: Série cristallophyllienne du Rouergue, La Trémouille (Aveyron), affleure-
ment sous l'église

Formation: Gneiss migmatitique, éch. n° DS 1241

Méthode: *Rb – Sr*, Minéral: biotite 296 ± 4 MA

Réf.: DELBOS, L. et al., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*

Pays: France, Massif Central N° 65 – 288

Situation: Série cristallophyllienne du Rouergue, Les Planques (Aveyron), à 100 m du
pont sur l'Aveyron, sur la route de Limayrac

Formation: Micaschiste, éch. n° DS 1043

Méthode: *Rb – Sr*, Minéral: biotite 295 ± 12 MA

Réf.: DELBOS, L. et al., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*

Pays: France, Massif Central N° 65 – 290

Situation: Série cristallophyllienne du Rouergue, Saint-Victor (Aveyron), à 5,6 km
du village, sur la route d'Ayssènes

Formation: Micaschiste, éch. n° DS 1180

Méthode: *Pb – Sr*, Minéral: biotite 292 ± 8 MA

Réf.: DELBOS, L. et al., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*

Pays: France, Massif Central N° 65 – 291
Situation: Série cristallophyllienne du Rouergue, Vésis (Aveyron), près de Villefranche-de-Rouergue, gorge de l'Aveyron, à 3,9 km de la ville
Formation: Gneiss, éch. n° DS 1242
Méthode: *Rb* – *Sr*, Minéral: biotite 287 ± 5 MA
Réf.: DELBOS, L. et al. 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*

Pays: France, Massif Central N° 65 – 292
Situation: Série cristallophyllienne du Rouergue, Le Truel, à 1,5 km du village, sur la route de Saint-Victor (Aveyron)
Formation: Micaschiste, éch. n° DS 1179
Méthode: *Rb* – *Sr*, Minéral: biotite 275 ± 11 MA
Réf.: Delbos, L. et al. 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*

Pays: France, Massif Central N° 65 – 293
Situation: Série cristallophyllienne du Rouergue, Prévinquières (Aveyron), à 800 m du village sur la route de Rieupeyroux
Formation: Micaschiste Ech. N° DS 1240
Méthode: *Rb* – *Sr*, Minéral: biotite 232 ± 8 MA
Réf.: DELBOS, L. et al. 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*

Pays: France, Massif Central N° 65 – 294
Situation: Série cristallophyllienne du Rouergue, Sauveteur, premier pont sur la route de Sauveterre-d'Aveyron à la Salvetat
Formation: Gneiss, éch. n° DS 1273
Méthode: *Rb* – *Sr*, Minéral: biotite 201 ± 5 MA
Réf.: DELBOS, L. et al. 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10.*

Pays: France, Massif Central N° 65 – 295
Situation: Série cristallophyllienne du Rouergue, Le Pinet, carrière à 300 m au N du pont suspendu sur le Tarn, route d'Ayssènes (Aveyron) à Saint-Victor
Formation: Granite syncinématique, éch. n° DS 1181
Méthode: *Rb* – *Sr*, Minéral: biotite 318 ± 9 MA
Réf.: DELBOS, L. et al., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*

Pays: France, Massif Central N° 65 – 296
Situation: Série cristallophyllienne du Rouergue, Villefranche-de-Panat (Aveyron), borne km 6 à l'entrée du village
Formation: Granite syncinématique, éch. n° DS 1183
Méthode: *Rb* – *Sr*, Minéral: biotite 303 ± 8 MA
Réf.: DELBOS, L. et al., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*

Pays: France, Massif Central N° 65 – 297
Situation: Série cristallophyllienne du Rouergue, Cassagnes-Begonhès (Aveyron),
ancienne carrière au bord de la N.602, à 1 km au N du village
Formation: Granite syncinématique, éch. n° DS 1185
Méthode: *Rb – Sr*, Minéral: biotite 281 ± 6 MA
Réf.: DELBOS, L. et al., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*

Pays: France, Massif Central N° 65 – 298
Situation: Série cristallophyllienne du Rouergue, Villefranche-de-Rouergue (Aveyron),
entrée S du pont de Vésis sur l'Aveyron en amont de la ville
Formation: Granite circonscrit, faciès à deux micas, éch. n° DS 1335
Méthode: *Rb – Sr*, Minéral: muscovite 290 ± 8 MA
Réf.: DELBOS, L. et al., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*

Pays: France, Massif Central N° 65 – 299
Situation: Série cristallophyllienne du Rouergue, La Peyrière, carrière sur la N.41
entre Villefranche-de-Rouergue et Rieupeyrroux
Formation: Granite circonscrit de Villefranche, éch. n° DS 1226
Méthode: *Rb – Sr*, Minéral: muscovite 280 ± 6 MA
Réf.: DELBOS, L. et al., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*

Pays: France, Massif Central N° 65 – 300
Situation: Série cristallophyllienne du Rouergue, La Peyrière, carrière sur la N.411,
entre Villefranche-de-Rouergue et Rieupeyrroux
Formation: Granite circonscrit de Villefranche, éch. n° DS 1225
Méthode: *Rb – Sr*, Minéral: biotite 276 ± 12 MA
Réf.: DELBOS, L. et al., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*

Pays: France, Massif Central N° 65 – 301
Situation: Série cristallophyllienne du Rouergue, Rieupresens, carrière au S de
La Peyrière (Aveyron)
Formation: Granite circonscrit de Villefranche-de-Rouergue
Méthode: *Rb – Sr*, Minéral: muscovite 276 ± 7 MA
Réf.: DELBOS, L. et al., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*

Pays: France, Massif Central N° 65 – 302
Situation: Série cristallophyllienne du Rouergue, Rieupresens, carrière au S de
La Peyrière (Aveyron)
Formation: Granite circonscrit de Villefranche-de-Rouergue, éch. n° DS 1253
Méthode: *Rb – Sr*, Minéral: biotite 282 ± 5 MA
Réf.: DELBOS, L. et al., 1965, *Sc. de la Terre, Nancy, 10*

Pays: France, Massif Central N° 65 – 303
 Situation: Série cristallophyllienne du Rouergue, Vésis, 200 m au N-W du pont de Vésis, sur l'Aveyron, en amont de la ville
 Formation: Enclave de gneiss de Vésis dans le granite de Villefranche-de-Rouergue éch. n° DS 1224
 Méthode: *Rb* – *Sr*, Minéral: biotite 298 ± 12 MA
 Réf.: DELBOS, L. et al., 1965, *Sc. de la Terre*, Nancy, 10

Pays: Italie centrale N° 65 – 304
 Situation: A un 1/2 km à l'E de Tolfa, sur l'autoroute
 Formation: Laves récentes d'un vieux volcan érodé, éch. n° KA 302
 Méthode: *K* – *Ar*, Minéral: sanidine 2,3 MA
 Réf.: EVERNDEN, J. F. et al., 1965, *Current Anthropology*, 6

Pays: Italie centrale N° 65 – 305
 Situation: Volcan de Bracciano
 Formation: Laves récentes, tufs avec ponces noires, éch. n° KA 304
 Méthode: *K* – *Ar*, Minéral: sanidine 0,431 MA
 Réf.: EVERNDEN, J. F. et al., 1965, *Current Anthropology*, 6

Pays: Italie centrale N° 65 – 306
 Situation: Région de Rome, Torre in Pietra, volcan de Bracciano
 Formation: Laves récentes, tufs avec ponces noires, éch. n° KA 334, n° KA 1185
 Méthode: *K* – *Ar*, Minéral: sanidine 0,431 MA
0,434 MA
 Réf.: EVERNDEN, J. F. et al., 1965, *Current Anthropology*, 6

Pays: Italie centrale N° 65 – 307
 Situation: Région de Rome, Acquacetosa, entre 8 et 9 km de la Via Laurentina
 Formation: Laves récentes de Monte-Albano, éch. n° KA 348
 Méthode: *K* – *Ar*. Minéral: leucite 0,706 MA
 Réf.: EVERNDEN, J. F. et al. 1965), *Current Anthropology*, 6

Pays: Italie centrale N° 65 – 308
 Situation: Ile d'Ischia, coulée de 1302 après J.-C.
 Formation: Laves récentes, éch. n° KA 403
 Méthode: *K* – *Ar*, Minéral: sanidine 0 MA
 Réf.: EVERNDEN, J. F. et al., 1965, *Current Anthropology*, 6

Pays: Italie centrale N° 65 – 309
 Situation: Volcan de Bolsena, San Lorenzo Nuovo

Formation: Laves récentes prises au bord du cratère, éch. n° KA 406
Méthode: $K-Ar$, Minéral: sanidine 0,328 MA
Réf.: EVERNDEN, J. F. et al. 1965, *Current Anthropology*, 6

Pays: Italie centrale N° 65-310
Situation: Région de Rome, Cava del Cecio, volcan Bracciano
Formation: Laves récentes, tufs avec ponces noires, éch. n° KA 407
Méthode: $K-Ar$, Minéral: sanidine 0,417 MA
Réf.: EVERNDEN, J. F. et al., 1965, *Current Anthropology*, 6

Pays: Italie centrale N° 65-311
Situation: Région de Rome, volcan Bracciano, Cava Nera Molinario
Formation: Laves récentes, tufs avec ponces noires, éch. n° KA 408, n° KA 1175
Méthode: $K-Ar$, Minéral: sanidine 0,422 MA
0,432 MA
Réf.: EVERNDEN, J. F. et al., 1965, *Current Anthropology*, 6

Pays: Italie centrale N° 65-312
Situation: Région de Rome, volcan du Laziale, route entre Rocca di Papa et Monte Cavo
Formation: Laves récentes, scories agglomérées, éch. n° KA 409
Méthode: $K-Ar$, Minéral: leucite 0,277 MA
Réf.: EVERNDEN, J. F. et al., 1965, *Current Anthropology*, 6.

Pays: Italie centrale N° 65-313
Situation: Ile d'Ischia, Punta della Madona, côté S
Formation: Laves récentes, éch. n° KA 410
Méthode: $K-Ar$, Minéral: sanidine 3,97 MA

Pays: Italie centrale N° 65-314
Situation: Monte Amiata, Piancastagnaio
Formation: Laves récentes, éch. n° KA 441
Méthode: $K-Ar$, Minéral: sanidine 0,430 MA
Réf.: EVERNDEN, J. F. et al., 1965, *Current Anthropology*, 6

Pays: Italie centrale N° 65-315
Situation: Volcan Bolsena, Aquapendente
Formation: Laves récentes, basaltes à leucite, éch. n° KA 457
Méthode: $K-Ar$, Minéral: leucite 0,273 MA
Réf.: EVERNDEN, J. F. et al., 1965, *Current Anthropology*, 6

- Pays: Italie centrale N° 65 – 316
 Situation: Toscane-Roccamonfina
 Formation: Laves récentes, Ech. N° KA 460
 Méthode: $K - Ar$, Minéral: leucite 0,368 MA
 Réf.: EVERNDEN, J. F. et al. (1965) *Current Anthropology*, 6.
- Pays: Italie centrale N° 65 – 317
 Situation: Ischia, Forio
 Formation: Laves récentes, tuf Epomeo, éch. n° KA 464
 Méthode: $K - Ar$, Minéral: sanidine 0,072 MA
 Réf.: EVERNDEN, J. F. et al., 1965, *Current Anthropology*, 6.
- Pays: Italie centrale N° 65 – 318
 Situation: Volcan de Vico, Vetrella
 Formation: Laves récentes leucitiques
 Méthode: $K - Ar$, Minéral: leucite 0,095 MA
 Réf.: EVERNDEN, J. P. et al., 1965, *Current Anthropology*, 6.
- Pays: Italie centrale N° 65 – 319
 Situation: Sur la N.71 à l'W d'Orvieto, à la bifurcation pour Porano
 Formation: Laves récentes du volcan de Bolsena, éch. n° KA 854
 Méthode: $K - Ar$, Minéral: leucite 0,431 MA
 Réf.: EVERNDEN, J. F. et al., 1965, *Current Anthropology*, 6.
- Pays: Italie centrale N° 65 – 320
 Situation: Volcan du Laziale, coulée de lave de « Divino Amore »
 Formation: Laves récentes, éch. n° KA 855
 Méthode: $K - Ar$, Minéral: leucite 0,268 MA
 Réf.: EVERNDEN, J. F. et al., 1965, *Current Anthropology*, 6.
- Pays: Italie centrale N° 65 – 321
 Situation: Ile d'Elbe
 Formation: Granite, éch. n° KA 857
 Méthode: $K - Ar$, Minéral: biotite 6,4 MA
 Réf.: EVERNDEN, J. F. et al., 1965, *Current Anthropology*, 6.
- Pays: Italie centrale N° 65 – 322
 Situation: Monte Cimino, Fagianello (Viterbo)
 Formation: Laves récentes, éch. n° KA 1162
 Méthode: $K - Ar$, Minéral: sanidine 1,14 MA
 Réf.: EVERNDEN, J. F. et al., 1965, *Current Anthropology*, 6.

Pays: Italie centrale N° 65 – 323
Situation: Monte Cimino
Formation: Laves récentes, éch. n° KA 1181
Méthode: $K-Ar$, Minéral: sanidine 1,18 MA
Réf.: EVERNDEN, J. F. et al., 1965, *Current Anthropology*, 6.

Pays: France, Languedoc N° 65 – 324
Situation: Valros (Hérault)
Formation: Basalte, éch. n° KA 1184
Méthode: $K-Ar$, Minéral: roche totale 1,61 MA
Réf.: EVERNDEN, J. F. et al., 1965, *Current Anthropology*, 6.

Pays: Suisse, Berne N° 65 – 325
Situation: Préalpes supérieures, nappe des Ophiolites
Formation: Blocs exotiques de roches ophiolitiques
Méthode: $K-Ar$, Minéral: pyroxène 76 ± 4 MA
Réf.: SALIMI, F., 1965, *Bull. suisse Min. Pétrogr.*, 45/1
Commentaire: Cette détermination confirme l'âge Maestrichtien supérieur des ophiolites alpines.

Pays: Italie centrale N° 65 – 326
Situation: Monti Volsini, Casa del Seminario
Formation: Téphrite leucitique
Méthode: $K-Ar$, Minéral: leucite 270.000ans
Réf.: SCHNEIDER, H., 1965, *Bull. suisse Min. Petrogr.*, 45/1.

Pays: Italie centrale N° 65 – 327
Situation: Monti Volsini, Cercone
Formation: trachyte
Méthode: $K-Ar$, Minéral: pyroxène 220.000ans
Réf.: SCHNEIDER, H., 1965, *Bull. suisse Min. Pétrogr.* 45/1.

INDEX GÉOLOGIQUE

MASSIFS CRISTALLINS EXTERNES:

Aar : 59-1 à 2; 60-5 à 6; 62-28; 64-31 à 32; 64-101 à 103; 65-12 à 45
Aiguilles-Rouges : 60-8 à 11; 60-13; 62-1 à 5; 65-46
Argentera-Mercantour : 64-109
Belledonne-Grandes-Rousses : 64-33 à 38; 65-47 à 50
Gothard : 58-6; 60-4; 60-8; 61-7 à 8; 61-23 à 24; 62-23 à 27; 62-56 à 60; 62-65 à 66;
63-29; 64-68 à 77; 64-84 à 100; 64-133 à 149; 65-117 à 126
Mont-Blanc : 60-12; 62-6 à 7
Maures-Esterel : 65-108 à 110
Pelvoux : 63-30 à 31; 64-39 à 42

MASSIFS CRISTALLINS INTRUSIFS D'ÂGE ALPIN: 58-5; 59-5 à 7; 60-2 à 3; 61-1 à 3;
62-61 à 64; 62-16 à 17; 64-1 à 17; 64-64 à 66; 64-104 à 105

PENNIQUE INFÉRIEUR:

Nappes simplio-tessinoises : 59-3 à 4; 61-4; 62-11; 62-18 à 19; 62-41; 62-44 à 55
Nappe grisonne : 64-47

PENNIQUE MOYEN:

Grand-Saint-Bernard, Briançonnais, Ambin : 58-4; 64-48 à 56
Tambo-Suretta : 64-47

PENNIQUE SUPÉRIEUR:

Dora-Maira : 58-1 à 3; 64-79 à 83; 64-128 à 132
Grand-Paradis : 57-1; 60-16; 62-10; 64-57
Margna : 62-14
Mont-Rose : 62-8 à 9; 62-42 à 43
Savona : —
Sella : —
Schams-Platta : —

AUSTROALPIN OCCIDENTAL:

Dent-Blanche : 64-21 à 22; 64-59 à 60

AUSTROALPIN GRISON:

inférieur (Err-Bernina, Falkniss-Sulzfluh) : 62-12 à 13; 64-58

supérieur (Campo, Silvretta-Oetztal) : 61-5 à 6; 62-30; 64-61 à 62; 64-107 à 108

ZONE DES RACINES ET D'IVRÉE:

Canavese : 65-105

Ivrée : 60-1; 60-3; 62-31 à 32

Sesia-Lanzo : 60-14 à 15; 62-21 à 22; 64-1 à 2; 64-63

Tonale : 64-11 à 12

ALPES DU SUD (zone des lacs, Dolomites): 62-15; 62-33 à 37; 64-67; 65-106 à 107

* * *

APENNINS: 61-16 à 17; 62-38 à 40; 64-26; 65-82 à 83; 65-304 à 320; 65-322 à 323;
65-326 à 327

CORSE-SARDAIGNE: 62-67 à 69

ELBE: 61-9 à 15; 64-24 à 25; 64-78; 64-127; 65-321

MASSIF ARMORICAIN: 62-73 à 184; 63-18 à 21; 65-127 à 200

MASSIF CENTRAL:

*Guéret : 62-75 à 78; 62-100; 62-169; 62-171; 62-261 à 266; 63-22; 65-230;
65-235; 65-239*

Limousin : 61-25 à 29; 63-1 à 17; 63-26; 65-240 à 241; 65-267

Margeride : 62-152

Millevaches : 62-23 à 25; 62-91 à 93; 62-160 à 167; 65-251

*Morvan : 62-74; 62-153; 62-170; 63-28; 65-209 à 212; 65-214; 65-222 à 224;
65-227 à 229; 65-231 à 234; 65-236; 65-243 à 247; 65-253; 65-256; 65-258 à 259*

Rouergue : 62-172; 65-51 à 81; 65-205 à 208; 65-269 à 303

*Velay : 56-1; 61-30 à 31; 62-70 à 73; 62-79 à 84; 62-94 à 99; 62-154 à 159;
62-168; 63-22; 63-32 à 34; 65-213; 65-215 à 221; 65-225 à 226; 65-237 à 238;
65-242; 65-248 à 250; 65-252; 65-254 à 255; 65-257; 65-260; 65-268*

MONTAGNE-NOIRE: 62-85 à 90

PÉNINSULE IBÉRIQUE:

Costa Brava: 65-1 à 11*Cordillère cantabrique*: 65-201 à 204*Meseta*: 61-36 à 37*Cordillère bétique*: —

PYRÉNÉES: —

SÉDIMENTAIRE ALPIN NON MÉTAMORPHIQUE: 60-7; 62-29; 64-43 à 45; 64-106; 65-101 à 104; 65-325

SÉDIMENTAIRE NON ALPIN: 62-185 à 190; 63-16 à 17

VOSGES-FORÊT-NOIRE: 65-84 à 90

INDEX GÉOGRAPHIQUE

Série: 57-1 à 65-327

ESPAGNE

Aigua Blava: 65-11

Castroverde: 65-204

Guitiriz: 65-202 à 65-203

Palafrugell: 65-1 à 65-4; 65-8 à 65-10

Palamos: 65-5 à 65-6

Playa de Aro: 65-7

Villalba: 65-201

FRANCE

Aiguille-du-Midi (Grandes-Rousses): 65-50

Alvignac-les-Eaux (Lot): 63-16

Ambert (Puy-de-Dôme): 65-254

Aubusson (Creuse): 62-75 à 62-76

Auriat (Creuse): 65-230

Avallon (Yonne): 65-246 à 65-247

Aveyron (Département): 65-51 à 65-81; 65-205 à 65-208; 65-270 à 65-303

Beaubery (Seine-et-Loire): 65-260

Beaufort-Roselend (Savoie): 65-48 à 65-49

Bérarde (La) (Hautes-Alpes): 64-39
Bessines (Haute-Vienne): 65-264
Bilstein (Vosges): 65-85 à 65-86
Bourg-d'Oisan: 63-31
Brassac (Haute-Loire): 61-35; 62-70
Brassac (Tarn): 62-86 à 62-88
Brugeaud (Le) (Haute-Vienne): 61-27 à 61-28
Chablais (Haute-Savoie): 65-101 à 65-103
Chamonix (Haute-Savoie): 62-6;
Chardon (Mine du) (Morbihan): 62-185 à 62-186
Château-Chinon (Nièvre): 65-214
Châteauneuf (Puy-de-Dôme): 61-33 à 61-34
Châtel-Montagne (Puy-de-Dôme): 65-257
Chedeville (Creuse): 65-263
Charolais (Nièvre): 65-213; 65-220 à 65-221; 65-255
Col de la Croix-de-Fer (Savoie): 64-36
Col du Lautaret (Hautes-Alpes): 64-40 à 64-41
Cornil (Corrèze): 65-240 à 65-241
Corrèze (Département): 62-91 à 62-93
Crescent (Yonne): 65-253;
Dinan (Côtes-du-Nord): 65-144 à 65-181
Echassières (Creuse): 65-266
Egletons (Corrèze): 62-97 à 62-99; 65-251
Etang-sur-Arroux (Morvan): 65-243
Faouet (Le) (Morbihan): 65-193 à 65-194
Forez (Allier): 61-30 à 61-31; 63-32
Gelles (Puy-de-Dôme): 62-169
Gien-sur-Cure (Nièvre): 62-74; 65-233 à 65-234
Gordolasque (Alpes-Maritimes): 64-109
Haïcot (Vosges): 65-87 à 65-88
Haut-Folin (Nièvre): 65-227 à 65-228
Héric (Hérault): 62-85; 62-89; 62-90
Kintzheim (Vosges): 65-89 à 65-91
Laissac (Corrèze): 65-269
Lapalisse (Ardèche): 62-95 à 62-96
Las (Le) (Nièvre): 65-256
Lavandou (Var): 65-108
Lac de Lauvitel (Hautes-Alpes): 64-37 à 64-38
Lac de la Girotte (Hautes-Alpes): 65-47
Léotoing (Allier): 62-83
Lormes (Nièvre): 65-223 à 65-224

Malavaux (Allier): 61-32
Montceau-les-Mines (Seine et Loire): 63-28
Monts du Livradois: 63-33 à 63-34
Margnac (Limousin): 61-26
Mayet (Puy-de-Dôme): 62-156 à 62-159
Mayrenhac (Corrèze): 63-17
Mendic (Hérault): 62-172
Mer-de-Glace (Savoie): 60-12
Meymac (Corrèze): 62-160 à 62-163
Mine du Chardon (Vendée): 62-185 à 62-190
Mine du Brugeaud (Limousin): 61-27 à 61-28
Mine de Rabejac (Hérault): 61-29
Montebras (Creuse): 65-262
Montgenèvre (Hautes-Alpes): 64-20; 64-27; 64-30
Montsaunin (Nièvre): 65-259
Pierre-qui-Vire (La) (Nièvre): 65-211 à 65-212
Pont-Erambourg (Orne): 62-173; 63-182; 62-183
Pontivy (Morbihan): 65-182 à 65-185; 65-195 à 65-196; 65-200
Pormenaz (Haute-Savoie): 65-46
Rabejac (Hérault): 61-29
Ramatuelle (Var): 65-110
Rance (Côtes-du-Nord): 65-144 à 65-181
Replatte du Gondran (Hautes-Alpes): 64-20; 64-27 à 64-30
Roc-Blanc (Puy-de-Dôme): 65-252
Rodez (Aveyron): 65-274 à 65-275
Rostrenen (Côtes-du-Nord): 65-186 à 65-192; 65-197 à 65-199
Saint-Anthème (Puy-de-Dôme): 62-155; 65-248
Saint-Brieuc (Côtes-du-Nord): 65-128 à 65-143
Saint-Colomban-les-Villards (Hautes-Alpes): 64-33 à 64-34
Saint-Dié (Puy-de-Dôme): 65-229 à 65-236
Saint-Gervais-d'Auvergne (Puy-de-Dôme): 62-171
Saint-Jean-de-Maurienne (Savoie): 64-42
Saint-Julien-la-Vêtre (Loire): 65-217 à 65-219
Saint-Julien-sur-Dheunes (Seine-et-Loire): 62-250
Saint-Just (Puy-de-Dôme): 65-249
Saint-Laurent-les-Eglises (Haute-Vienne): 62-77 à 62-78
Saint-Malo et env. (Ile et Villaine): 62-177 à 62-180; 62-184; 65-144 à 65-181
Saint-Mard-de-Vaux (Seine-et-Loire): 65-242
Saint-Privat (Allier): 62-84
Saint-Sauveur-de-Montagut (Ardèche): 62-94
Saint-Symphorien-sur-Coise (Rhône): 62-79 à 62-80

Saint-Symphorien-de-Marmagne (Morvan): 65-244; 65-245
Saint-Tropez (Var): 65-109
Saint-Victor (Aveyron): 65-292
Saccards (Les) (Nièvre): 65-258
Salt-en-Donzy (Rhône): 62-168
Saulieu (Côte-d'Or): 65-216
Sauveterre (Aveyron): 65-294
Settons (Morvan): 65-231 à 65-232
Sidobre (Tarn): 62-102 à 62-151
Souterraine (La): 62-100
Thiers (Puy-de-Dôme): 65-215
Tulle (Corrèze): 63-1 à 63-15
Uchon (Nièvre): 65-209 à 65-210
Ussel (Corrèze): 62-164 à 62-167
Valros (Hérault): 65-324
Vénéon (Vallée du): 63-30
Vésis (Aveyron): 65-303
Vieux-Chaillol (Hautes-Alpes): 64-35
Villefranche-de-Panat (Aveyron): 65-296
Villefranche-de-Rouergue (Aveyron): 65-205 à 65-208; 65-298 à 65-300
Vire (Normandie): 63-18 à 63-21
Vosges: 65-84 à 65-89
Yzeron (Rhône): 62-81 à 62-82

ITALIE

Acquacetosa: 65-307
Adamello: 62-61 à 62-64; 64-13 à 64-17
Albigna (barrage): 60-2 à 60-3
Albo-Nibbio: 62-32
Aquapendente: 65-315
P. Badile: 64-10
Bassetta: 64-11 à 64-12
Baveno: 58-5; 64-4; 64-5
Biella: 64-2
Bolsena (Volcan): 65-315
Bolzano: 64-67
Bracciano (Volcan): 65-305 à 65-306; 65-310 à 65-311
Brie Colmé/Roburent, prov. Cunéo: 58-4
Calabre: 61-16 à 61-17
Canero (Lac Majeur): 64-23

Cannobio: 62-15
Caoria: 65-107
Cava del Cecio: 65-310
Dolomites: 62-33 à 62-37
Domodossola: 62-21 à 62-22
Elbe: 64-24 à 64-25; 64-78
Fagianello (Viterbo): 65-322 à 65-323
Feriolo: 62-16 à 62-17
Finero: 60-1; 62-31
Gavorano: 64-26
Grand-Paradis: 57-1; 62-10
Gravellona Toce: 64-104 à 64-105
Grosseto: 65-82 à 65-83
I Mondei (Villa d'Ossola): 62-41 à 62-55
Ischia (île d'): 65-308; 65-313; 65-317
Issogne (Val d'Aoste): 64-63
Lac de Côme: 64-11 à 64-12
Laziale (Volcan du): 65-312; 65-320
Melirolo: 62-20; 64-11 à 64-12
Monte Amiata: 65-314
Monte Frascano: 62-38
Monte Camoscio: 59-7
Monte Capanne (Elbe): 61-9 à 61-15
Monte Cimino: 65-322 à 65-323
Monte Orfano: 58-5; 59-5 à 59-6, 64-3
Monte Volsini: 65-326 à 65-327
Olbia (Sardaigne): 62-67 à 62-69
Orvieto: 65-319
Piancastagnaio: 65-314
Predazzo: 64-6 à 64-8; 64-64 à 64-66
San Lorenzo Nuovo: 65-309
Roccamonfina: 65-316
Rombocco: 62-39
Scabri de Cérésolo: 57-1
Tolfa: 65-304
Torre in Pietra: 65-306
Traversella: 60-15; 61-1 à 61-3
Val d'Antigorio: 62-11; 64-18 à 64-19
Valle d'Antrona: 62-41 à 62-55
Vallée Dora-Maira: 64-79; 64-83
Vallun dal Larch: 64-9

Val Maira: 58-1 à 58-3
Vetrella: 65-318
Vico (Sesia Lanzo): 60-14; 61-3
Vico (Volcan de): 65-318

PORTUGAL

Castro Daire: 61-37
Sintra: 61-36

SUISSE

Barberine: 60-8
Brione: 62-18 à 62-19
Chüebodenhorn (Gothard): 61-23; 62-60
Cleuson: 64-52
Col de Fluëla: 61-6; 64-107 à 64-108
Col de la Forclaz: 62-5
Col du Gothard: 65-124
Col du Grand-Saint-Bernard: 64-54
Col du Grimsel: 64-101 à 64-102; 65-26 à 65-29; 65-31 à 65-32; 65-37 à 65-44
Col du Jaun: 65-104; 65-325
Col du Julier: 62-12
Col du Lukmanier: 62-58; 62-59; 63-29; 65-123
Col de la Maloja: 62-14
Col du Susten: 64-31 à 64-32
Corippo, Val Verzasca: 59-3
Curnera: 65-117 à 65-122; 65-126
Davos: 61-5; 62-30
Emosson-Barberine: 60-8
Engadine (Basse-): 64-61; 64-62
Erstfeld: 60-6; 65-16 à 65-17
Fibbia: 62-24
Forst: 60-7
Frodalera: 64-98
Fully: 60-10 à 11; 62-2
Gasteruthel: 65-12 à 65-13
Gondo: 64-46
Gorner: 62-8; 62-9
Gurtnellen: 65-33 à 65-36
Guttannen: 64-103
Habkern: 62-29; 64-43 à 64-44; 64-106

Hasli: 65-12 à 65-19
Hospenthal: 62-56; 62-66
Limmernboden (Innertkirchen): 65-14 à 65-15
Lötschental: 65-20 à 65-23; 65-45
Lucendro: 61-24; 62-57; 62-65
Mazeimbro: 60-10 à 60-11; 62-1
Medels: 58-6; 62-25
Miéville: 62-4
Nalps: 65-117 à 65-122; 65-126
Oberalp: 65-125
Piz Lagrev: 62-13
Praz-de-Fort: 62-7
Protomontagno: 64-47
Räterichsboden: 59-1
Ritom: 64-99
Rotondo: 64-70 à 64-77
Sedrun: 61-8; 62-27
Tchingelbrücke: 59-2
Thyon (Alpe de): 64-48 à 64-51
Val d'Anniviers: 64-53
Val Ferret: 62-7
Val Glatschers: 64-68 à 64-69
Val d'Héremence: 64-48 à 64-51
Val d'Hérens: 64-21 à 64-22; 64-59; 64-60
Val Maggia: 61-4
Vallée de Saint-Nicolas: 64-55 à 64-56
Val Piora: 60-4
Val Nalps: 61-7
Val Tremola: 64-87 à 64-97; 64-100
Val Verzasca: 59-3; 62-18; 62-19
Van d'En-Bas: 60-9; 60-13; 62-3
Villars-Sainte-Croix: 64-45

BIBLIOGRAPHIE — COMPLÉMENT

- ALLEGRE, C. et R. DARS, 1966, Chronologie au rubidium-strontium et granitologie. *Geol. Rundschau*, 55/1, p. 226.
- BONHOMME, M., M. LUCAS et al., 1965, Géochronologie des sédiments. *Sc. de la Terre*, 10, Nancy.
- BONHOMME, C. et al., 1968, Age des formations glauconieuses de l'Albien et de l'Eocène du bassin de Paris, *BRGM, mémoire*, 58, p. 339.
- BORSI, S., 1967, Contributo alla conoscenza dell'età e della origine magmatica vulcanismo dell'isola di Capraia. *Atti. Soc. Tosc. Sc. nat.*, 74/1, p. 232.
- et R. DUBOIS, 1968, Données géochronologiques sur l'histoire hercynienne et alpine de la Calabre centrale. *CRAS*, 266/2, p. 72.
- BORSI, G. et al., 1966, Determinazione con metodo $Rb-Sr$ dell'età delle formazione delle filladi e quartziti listate di Buti (Monti Pisani). *Atti. Soc. tosc. Sc. nat. Ser. A*, 73/2, p. 632.
- DURAND, G., 1963, Contribution à l'étude de la mine d'uranium de Limouzat. *Bull. Soc. franç. Min.*, 86/4, p. 394.
- et H. SANSELME, 1963, Ages de la pechblende de Chameane (Puy-de-Dôme). *CRAS*, 257/1, p. 195.
- FAUL, H., 1961, Some paleozoic dates in Maine, western Europe and southern United States. *Ann. New York Acad. Sc.*, 91/2, pp. 369-371.
- FLUGEL, H., 1964, Versuch einer geologischen Interpretation einiger absoluter Altersbestimmungen aus dem ostalpinen Kristallin. *N. Jb. Mh. H.*, 10, p. 613.
- GEFFROY, J., A. LENOBLE et al., 1964, Age et particularités minéralogiques de la minéralisation à pechblende de la galerie de Gordolasque (Alpes-Maritimes). *CRAS*, 258/3, p. 994.
- GRAESER, S. et J. C. HUNZIKER, 1968, $Rb-Sr$ und Pb -Isotopen Bestimmungen an Gesteinen und Mineralien der Ivrea Zone. *BSMP*, 48/1.
- GRAINDOR, M. J., 1953, Sur l'âge du granite d'Athis (Orne). *CRAS*, 236.
- GRUNENFELDER, M., 1963, Heterogenität akzessorischer Zirkone und die petrogenetische Deutung ihrer Uran/Blei Zerfallsalter. *BSMP*, 43/1.
- JÄGER, E., 1964, $Rb-Sr$ Altersbestimmungen an Mineralien und Gesteinen der Schweizeralpen. *Verhandl. Naturf. Gesell. Basel*, 75/2.
- KAPLAN, G., 1968, Contribution à l'étude du métamorphisme des sédiments paléozoïques du bassin d'Aquitaine. *Bull. centre de rech. SNPA, Pau*, 2/1.
- KOENIGSWALD, G. H. VON, 1964, Potassium-argon for the Upper Tertiary. *Inst. Lucas Mallada, Cursillos*, 9, p. 275.
- LEUTWEIN, F., 1968, Contribution à la connaissance du Précambrien récent eu Europe occidentale et développement géochronologique du Briovérien en Bretagne (France). *Canadian J. of Earth Sc.*, 5, p. 673.
- MORRE-BIOT, N. et J. STORET, 1967, Sur l'âge absolu du granite de la Serre (Jura). *CRAS*, 265/25, p. 1869.
- OSBURN, E., 1968, Recent $Rb-Sr$ and $K-Ar$ age determination and the tectonic history of the central eastern Alps. *23rd Int. Geol. Congr., Abstr. Vol.*, p. 91.
- R. LAMBERT et al., 1966, $K-Ar$ age studies across the southern margin of the Tauern Window, the Eastern Alps. *Verhandl. Geol. Bundesanstalt*, pp. 17-32.
- ROUBAULT, M. et G. L. DURAND, 1961, Ages absolus de divers minéraux uranifères français déterminés par la méthode au plomb. *CRAS, Paris*, 252/3, pp. 367-370.
- SALIMI, F., 1965, Etude pétrographique des roches ophiolitiques des Préalpes romandes. *BSMP*, 45/1, p. 189.
- SCHMIDT, K., E. JÄGER et al., 1967, $Rb-Sr$ und $U-Pb$ Altersbestimmungen an Proben des Oetztal-kristallins und des Schneeberger Zuges. *Eclogae Geol. Helv.*, 60/2.
- SCHNEIDER, H., 1965, Petragraphie des Lateralvulkans und die Magmenentwicklung der Monti Volsini. *BSMP*, 45/1, p. 331.
- SILVER, L. J. and S. DEUTSCH, 1961, Uranium-Lead method on zircons. *Ann. New York Acad. Sc.*, 91, p. 279.
- TILTON, G. R. et M. GRUNENFELDER, 1968, Sphene: *Uranium-Lead ages*. *Science*, 159, 29 mars, p. 1458.

