



**HAL**  
open science

**LES MAGMATISMES DANS LE DOMAINE  
NORD AMERICAIN (Exemple du Trégor) :  
Succession et signification.**

Bernard Auvray

► **To cite this version:**

Bernard Auvray. LES MAGMATISMES DANS LE DOMAINE NORD AMERICAIN (Exemple du Trégor) : Succession et signification. : Excursion du Laboratoire de pétrologie de la Faculté des Sciences d'Orsay (novembre 1978). 1978. insu-01529874

**HAL Id: insu-01529874**

**<https://insu.hal.science/insu-01529874>**

Submitted on 31 May 2017

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

LES MAGMATISMES DANS LE DOMAINE NORD-ARMORICAIN

(Exemple du Trégor) : Succession et signification.

Excursion du Laboratoire de Pétrologie  
de la Faculté des Sciences d'Orsay  
(Novembre 1978)

-----

Cartes topographiques I G N (1/50.000e) : Tréguier et Perros-Guirec  
Cartes Michelin (1/200.000e) : 58 ou 59  
Cartes géologiques au 1/80.000e : Tréguier et Lannion  
                          au 1/50.000e : Tréguier  
                          au 1/25.000e : Massif granitique de Ploumanac'h

Le Trégor, partie la plus septentrionale de la Bretagne, s'étend au Nord d'une ligne Lannion - Paimpol, matérialisée par un important accident tectonique hercynien, la Faille du Trégorrois (Fig. 1 : F<sub>1</sub>).

Au sein du domaine armoricain et d'une manière plus large, au sein du domaine varisque, cette petite région appartenant au bloc domnonéen, constitue un domaine privilégié pour l'étude du Précambrien, car il n'a été que peu affecté par les événements hercyniens.

On y reconnaît ainsi les trois grandes étapes évolutives suivantes :

- 1ère étape : Protérozoïque inférieur (≥ 2000 - 1800 m.a.)

On en retrouve des témoins dans les ensembles métamorphiques de Port-Béni et de Trébeurden. Malgré les recristallisations métamorphiques parfois importantes (amphibolite facies pouvant aller jusqu'à l'anatexie). On reconnaît au sein de ces roches, un ensemble volcano-sédimentaire (série litée) où dominent les volcanites de compositions variées allant depuis des basaltes jusqu'à des rhyolites (actuellement amphibolites à leptynites). Ce volcanisme présente les caractères chimiques

Fig. 1 : Le Trégor, fragment de la Domnonée

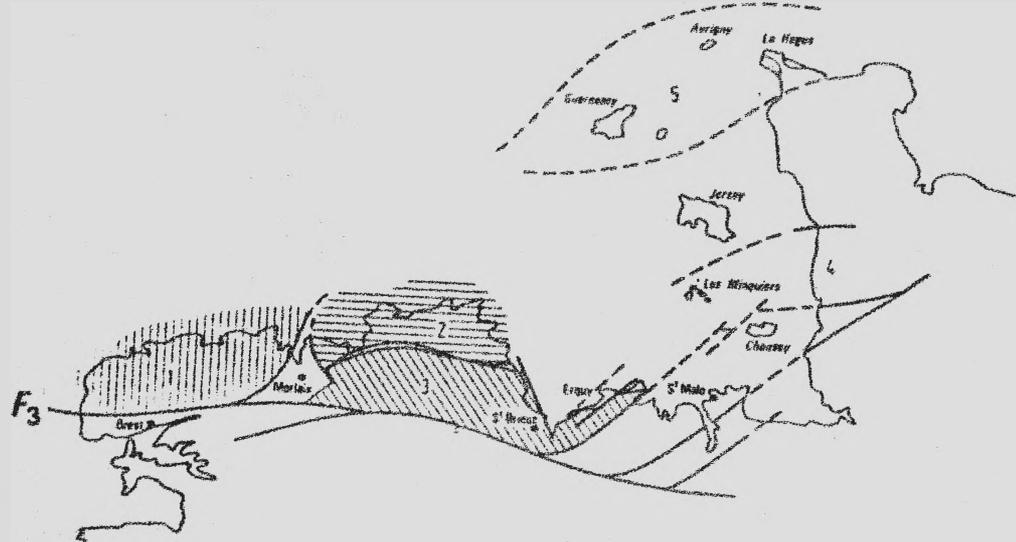
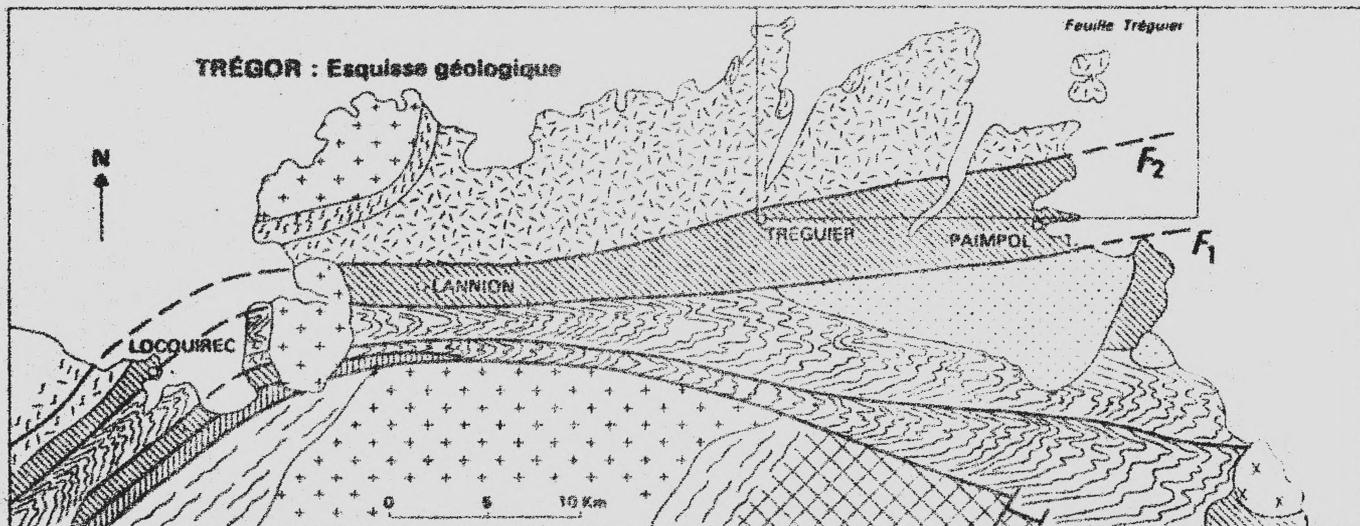


Fig. 47 - Le domaine domnonéen: Noyaux de socle cadomien, à cœur pentévrien ou plus ancien, séparés par des couloirs tectoniques hercyniens à remplissage paléozoïque sédimentaire et volcanique, ou granitique (1. Massif du Léon. - 2. Massif du Trégor. - 3. Massif de Penthièvre. - 4. Massif bas-normand. 5. Massif anglo-normand).



- |  |   |  |   |  |                      |
|--|---|--|---|--|----------------------|
|  | Granites hercyniens                                   |  | Schistes et grauwecks - Spilites de Paimpol                               |  | Briovérien supérieur |
|  | Séries rouges dévoniennes (Plouzeur-Plouriva Bréhec)  |  | Tufs de Trégulier - Locquirec   |  | Briovérien inférieur |
|  | Série ordovicienne de S <sup>t</sup> -Michel-en-Grève |  | Amphibolites de Lannion avec micaschistes                                 |  | et moyen             |
|  | Intrusions dioritiques fini-cadomiennes               |  | Poudingues, coulées basiques, phanites, calcaires                         |  |                      |
|  |   |  | Socle granodioritique du Trégor (avec panneaux de vieux gneiss)           |  |                      |
|  |   |  | Gneiss silico-alumineux et gneiss granodioritiques du socle de Penthièvre |  |                      |

d'une série calco-alcaline.

Au sein de cet ensemble volcano-sédimentaire se sont mis en place des granites porphyroïdes (granite et granodiorite) qui se présentent à l'heure actuelle sous forme d'orthogneiss (gneiss ocellés).

Le métamorphisme général qui affecte l'ensemble de ces roches intervient vraisemblablement aux environs de 1800 m.a.

Constituant toute une série de gisements isolés inclus dans des formations plus récentes (briovériennes ou paléozoïques), ces fragments de socle ancien sont connus dans toute la bordure NE du Massif Armoricain où ils dessinent un alignement NE - SW (Cap de la Hague, Iles Anglo-normandes en particulier Guernesey, Trégor). Ils sont les plus vieux témoins d'une croûte continentale dans le domaine varisque.

Nous aurons l'occasion d'observer ces reliques de socle ancien au cours de l'excursion.

- 2ème étape : Le Protérozoïque supérieur au Briovérien  
(de 1000 à 550 m.a.)

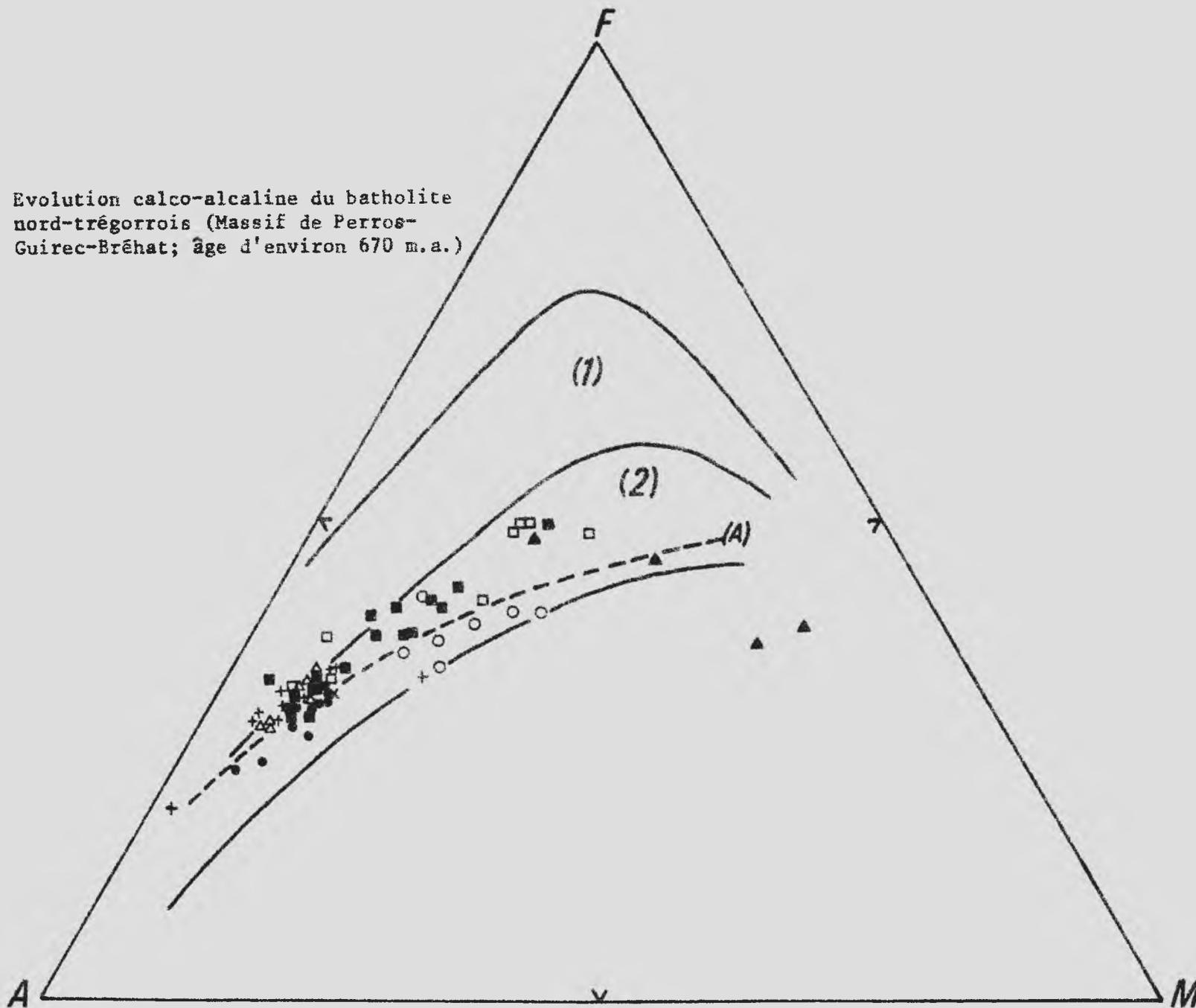
Aucun témoin d'une histoire protérozoïque moyenne (de 1800 m.a. à 1000 m.a.) n'est pour l'instant connu dans cette région.

Par contre, le Protérozoïque supérieur est bien connu et l'on peut diviser cette période en deux stades :

a) Le Briovérien inférieur et moyen ( $\geq$  650 m.a.)

Durant cette évolution, apparaissent des ensembles volcaniques et sédimentaires particulièrement bien développés au Sud du Trégor (séries des amphibolites de Lanvollon sur la rive ouest de la Baie de St Brienc ; série de la Pointe de l'Armorique dans la Baie de Lannion). Ces séries volcano-sédimentaires, métamorphisées (limite greenschist-amphibolite faciés) et plissées isoclinalement lors de la tectogénèse cadomienne I

Fig. 2 : Evolution calco-alcaline du batholite nord-trégorrois (Massif de Perros-Guirec-Bréhat; âge d'environ 670 m.a.)



(vers 700 - 680 m.a. ?) sont pour l'instant mal caractérisées du point de vue géochimique et en cours d'étude. Nous n'aurons pas l'occasion de les voir durant cette excursion.

A la fin de cette période, se mettent en place de puissantes intrusions plutoniques, granitiques et granodioritiques, particulièrement bien développées dans la moitié nord du Trégor, où elles constituent le batholite de Perros-Guirec - Bréhat.

Au sein de ce dernier, les types pétrographiques sont variés. On observe ainsi des granodiorites (grenues : type Talberg ; ou microgrenues : type Pleubian).

des granites monzonitiques (grenus : type Pomelin - Bréhat ou Port-Blanc ; ou microgrenus : type Launay).

Les autres types pétrographiques sont exceptionnels (diorite quartzique de Castel-Meur en Plougrescant).

Ce magmatisme est donc à caractère calco-alcalin et présente de très fortes analogies avec les grands batholites que l'on observe le long des zones de subduction (batholites côtiers de l'Amérique du Nord par exemple) (Fig. 2).

b) Le Briovérien supérieur et l'Eocambrien (entre 650 m.a. et 550 m.a.)

Apparaissent ensuite de puissantes émissions volcaniques (Tufs kératophyriques de Tréguier, spilites de Paimpol) surmontées par un épisode sédimentaire (Formation des Schistes et Grès de la Roche-Derrien); toutes ces formations sont bien exposées dans la moitié sud du Trégor.

Le volcanisme de cette période (640 m.a.) est particulièrement intéressant car il présente des caractères calco-alcalins tout à fait typiques (fig. 3) ; certains basaltes en particulier (coulées massives dans les spilites de Paimpol) sont des "High-Alumina basalts", connus à l'heure actuelle comme typiques des zones de subduction (de même que

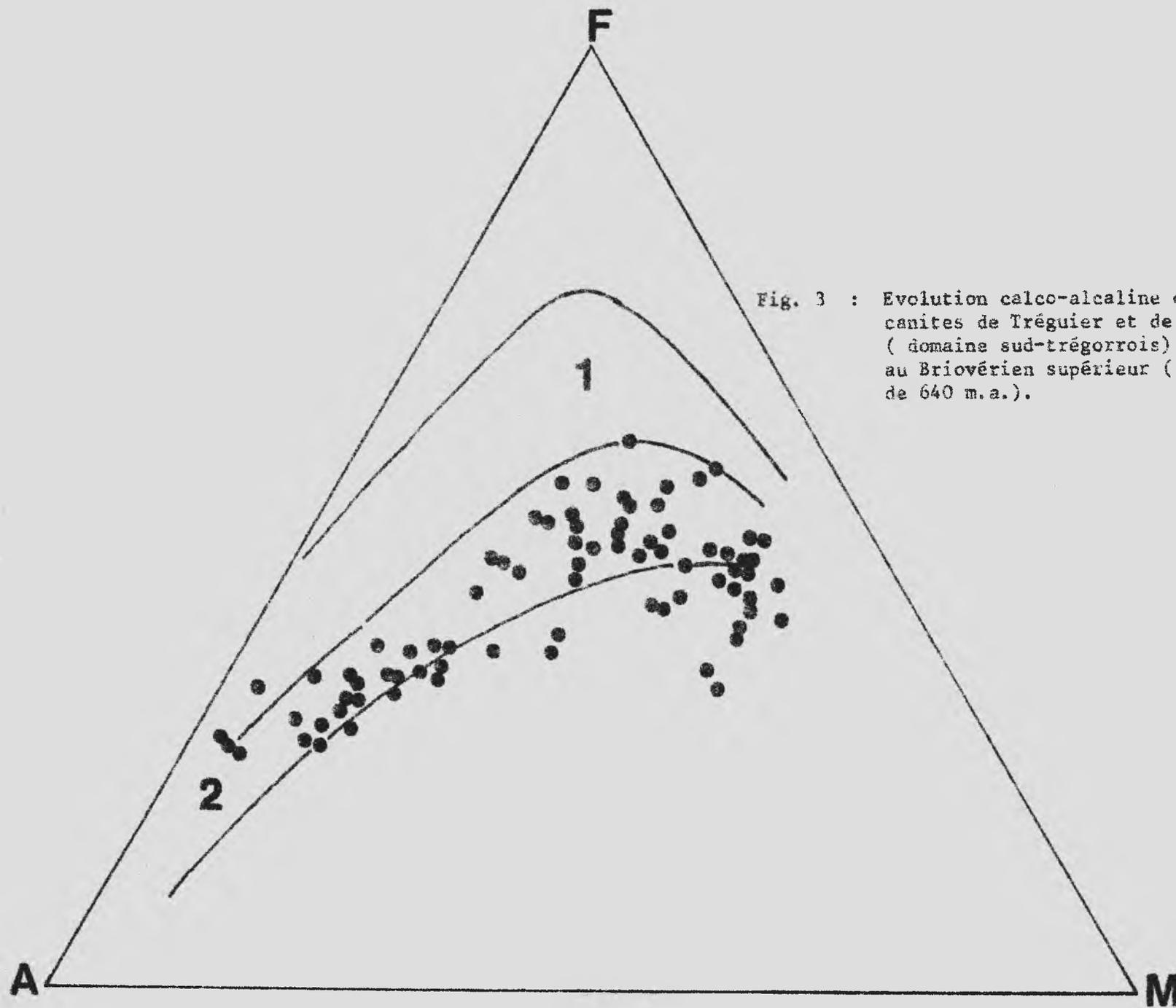


Fig. 3 : Evolution calco-alcaline des volcanites de Tréguier et de Paimpol ( domaine sud-trégorrois) appartenant au Briovérien supérieur ( âge voisin de 640 m.a.).

l'ensemble de la série calco-alkaline).

Après le dépôt des sédiments de la Roche-Derrien (dépôt de bordure continentale), une phase de plis très souples, à très large rayon de courbure intervient (sans métamorphisme et sans schistosité nets) immédiatement suivie par la mise en place de plutonites (diorites) très peu développées dans le Trégor (diorite de Keralain et du Taurel) mais qui constituent plus au Sud et à l'Est, les grands plutons dioritiques et granodioritiques de la région de St Brieuc et de la Mancellia (Vire, Fougères, etc... ; âge voisin de 600 m.a.).

Enfin, à la limite du Briovérien et du Paléozoïque (Eocambrien vers 550 m.a.), un dernier épisode magmatique important, se traduit par l'apparition de roches acides et alcalines variées :

- Granites de Porz-Scarff et du Paon
- Microgranites filonniens de Loguivy
- Ignimbrites rhyolitiques de Iéazardrieux.

Les deux premiers types (granites et microgranites) sont observables dans le batholite nord-trégorrois qu'ils recoupent, tandis que les ignimbrites reposent sur les volcanites (de Tréguier et de Paimpol) du domaine sud-trégorrois.

Ce magmatisme, connu dans d'autres secteurs du domaine Nord-Armoricain (Rhyolites de Jersey et de St Germain-le-Gaillard en particulier), et antérieur aux premières transgressions cambriennes (comme c'est le cas en Normandie) achève l'histoire protérozoïque supérieure de cette région. Caractérisée avant tout par ses magmatismes calco-alkalins (mais aussi par ses métamorphismes de type intermédiaire ou de basse pression : région de St Malo en particulier, ou ses types de sédimentation de bordure), cette région peut être interprétée en termes de tectonique des plaques comme la marge active continentale d'une zone de subduction à plongement vers le S.E. (la trace de l'océan nécessaire à un tel fonctionnement se situerait au niveau du corps basique mis en évidence par des mesures géophysiques dans la partie centrale de la Manche actuelle).

Ce sera sur différents témoins de cette histoire protérozoïque supérieure que se portera une partie importante de nos observations durant cette excursion.

3ème étape : Le Paléozoïque (de 550 m.a. à 280 m.a.)

L'histoire paléozoïque est peu développée dans le Trégor ; bloc cratonisé depuis la fin du Protérozoïque, ce domaine réagira toujours d'une manière cassante lors des événements ultérieurs :

- soit par des fissurations lors de période de distension, fissures dans lesquelles s'injecteront des magmas de natures variées (basaltiques ou granitiques),

- soit par des grands décrochements ou cisaillements lors de phases de compression (tectogénèse hercynienne) : failles du Trégorrois et de Tréguier dans le Trégor, grand accident de Molène-Mont contour plus au Sud ; respectivement F<sub>1</sub>, F<sub>2</sub>, F<sub>3</sub> sur la figure 1).

Nous aurons l'occasion d'observer au cours de cette excursion deux aspects du magmatisme paléozoïque :

- d'une part, le volcanisme fissural doléritique (450 - 330 m.a.) développé d'une manière remarquable dans le batholite nord-trégorrois ; les caractères géochimiques de ces basaltes tholéitiques sont très semblables à ceux que l'on observe dans les ensembles continentaux soumis à des distensions (Ex : Trapp du Deccan).

- d'autre part, un plutonisme tardi-orogénique (≈ 300 m.a.) correspondant à la mise en place du batholite granitique alcalin de Ploumanac'h dont la mise en place scelle l'histoire géologique du Trégor. Ce granite est le plus jeune daté à l'heure actuelle dans le Massif Armoricain.

x  
x x

Comme toujours dans le Massif Armoricain où les meilleures observations se font le long de la côte, nous serons pour cette excursion tributaires des heures de marée. De façon à éviter des trajets trop longs en car, nous serons donc peut-être amenés à ne pas respecter la succes-

sion chronologique des événements telle qu'elle vient d'être présentée.

J'espère que cette brève introduction à la géologie du Trégor et plus largement, du domaine nord-armoricain vous permettra de mieux comprendre l'enchaînement des observations que nous pourrons faire.

B. AUVRAY