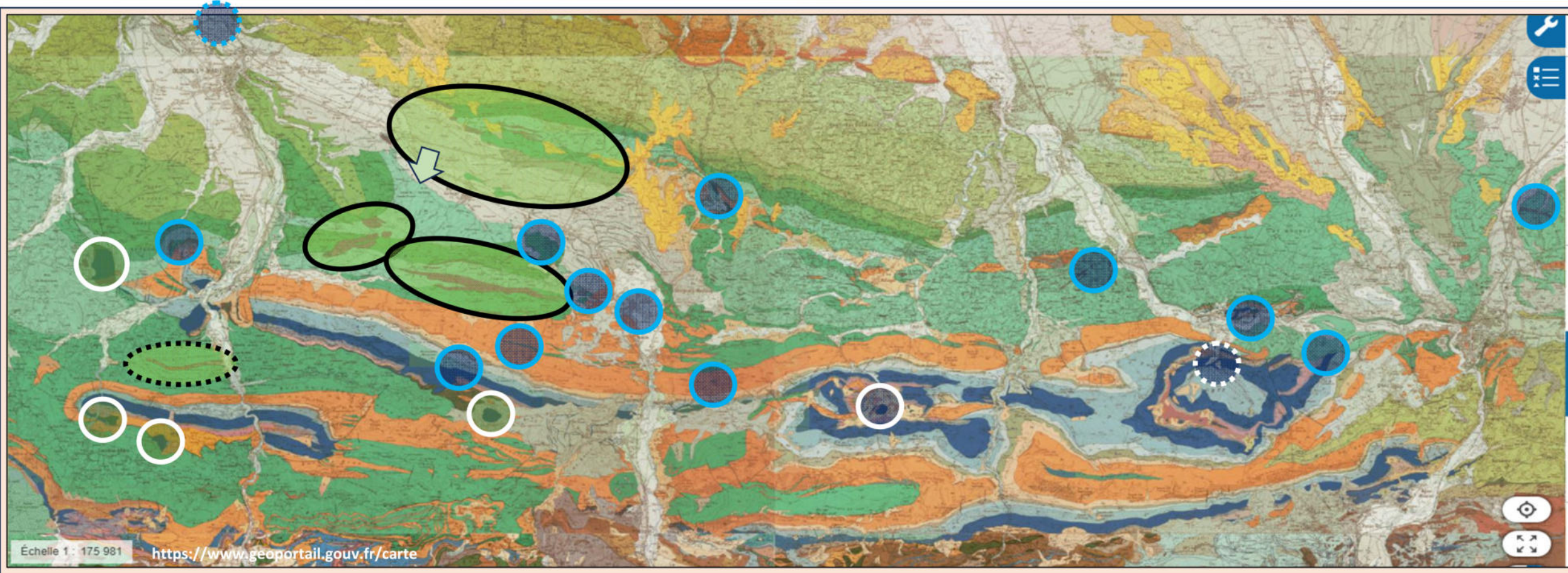







Le magmatisme crétacé dans les Pyrénées béarnaises – Les affleurements



Les épaisseurs de laves albiennes  restent modestes – quelques dizaines de mètres – pour une extension latérale plurikilométrique, et localisées au secteur Ogeu-Bois du Bager. Un indice du sens d'écoulement d'une coulée, vers le Sud, est visible à Courrèges. 

Les filons  sont dispersés dans les massifs entre Lourdes, la vallée d'Aspe et le piémont, ils sont absents dans la Haute-Chaine. Ils ont été recoupés en forage dans le secteur de Ledeux . Les péridotites  forment des massifs (Urdach) ou pointements (Turon de la Técoùère, Moncaup) dans le Trias.

Le magmatisme crétacé dans les Pyrénées – Aspects

Différents types de roches ont été reconnus : spilite et basalte ou basanite, teschenite (ou théralite) et picrite, monzonite, syénite...

Effusives elles se présentent comme des basaltes en coussins, avec leurs figures d'écoulement, et montrent aussi des prismes. Intrusives, elles forment des dykes à texture grenue à microgrenue et débit de surface en boules.

Les intrusions ont provoqué un métamorphisme de contact décrit dans le secteur de Buzy (Azambre, 1967).



Minéralogie des filons

Teschénites / Théralites

Les teschénites sont de couleur claire à augite, amphibole, labrador et analcime.

Syénites

Les syénites sont blanches à feldspaths alcalins, augite aegyrinique et analcime. Il s'agit, quand elle n'est pas trop altérée, d'une roche à fond clair où se détachent de- grands cristaux d'amphibole brune.

Picrites

Les picrites sont noires contenant olivine, augite, amphibole, biotite et plagioclases basiques.

Pegmatites – Albitites

Des pegmatites variées ont été décrites et datées dans le massif péridotitique d'Urdach. D'autres pegmatites sont connues à Montaut (albitites).

Monzonites

Texture à gros cristaux à cristaux cm de feldspaths, amphibole brune, pyroxène, minéraux opaques et biotite. Les espaces intergranulaires sont occupés par de petits cristaux de prehnite, chlorite, analcime et épidote, amphibole verte, apatite, feldspaths aciculaires, minéraux opaques et sphène.

Minéralogie des roches effusives

Basanites alcalines Trachy-basaltes, Basaltes alcalins (spilites)

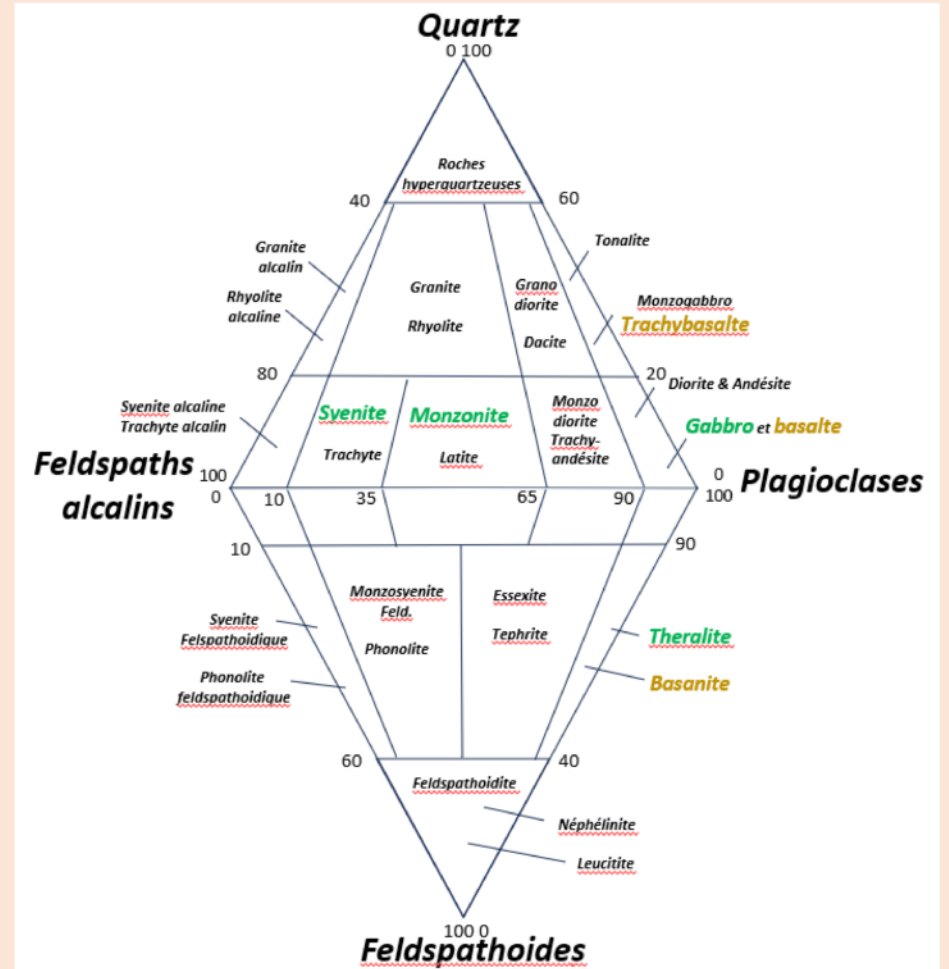
La composition de ces roches à texture microlitique est à albite, chlorite, calcite, épidote, parfois augite et pseudomorphoses d'olivine.

L'ensemble est affecté par le développement de la paragenèse secondaire à albite, chlorite, **calcite** + épidote, actinote et sphène.

L'intensité des transformations secondaires est plus marquée dans les coulées que dans les sills ou les filons.

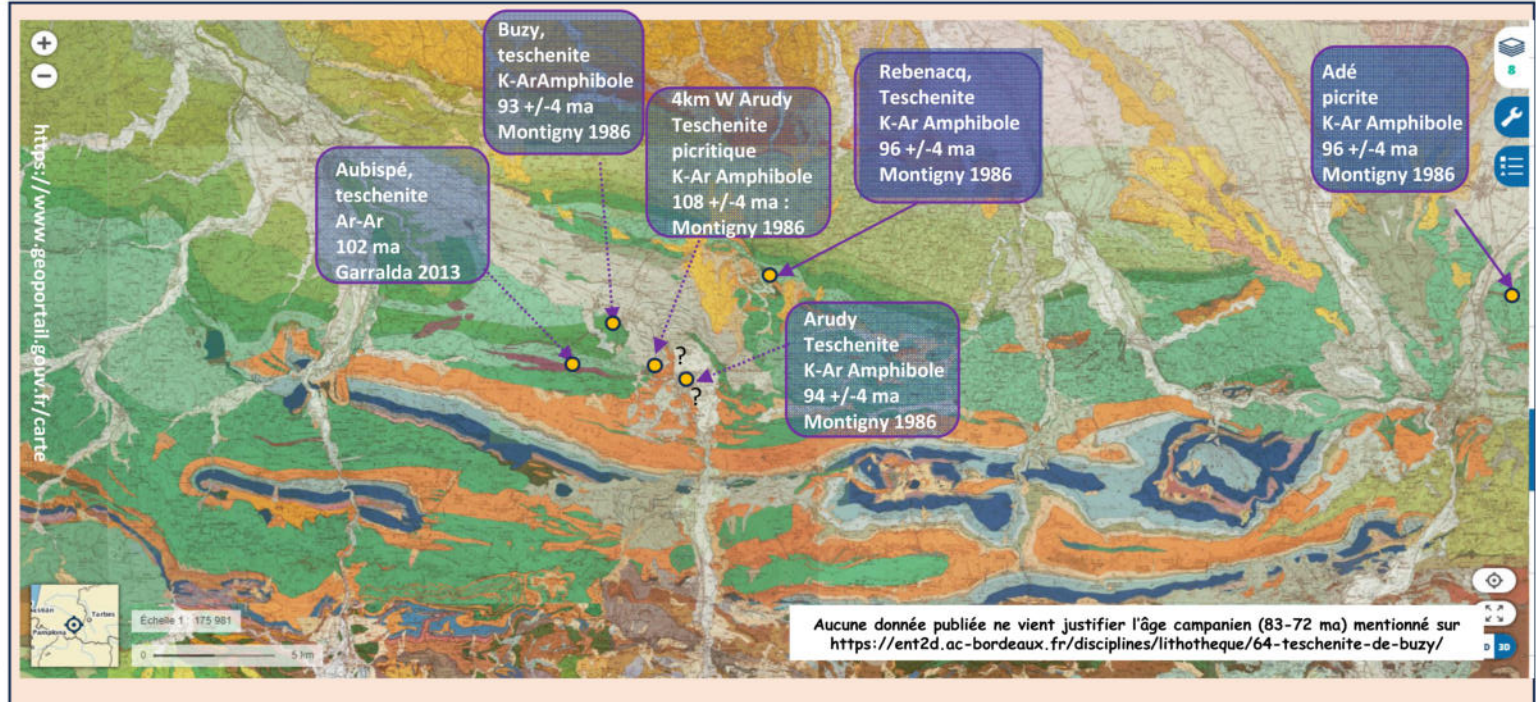
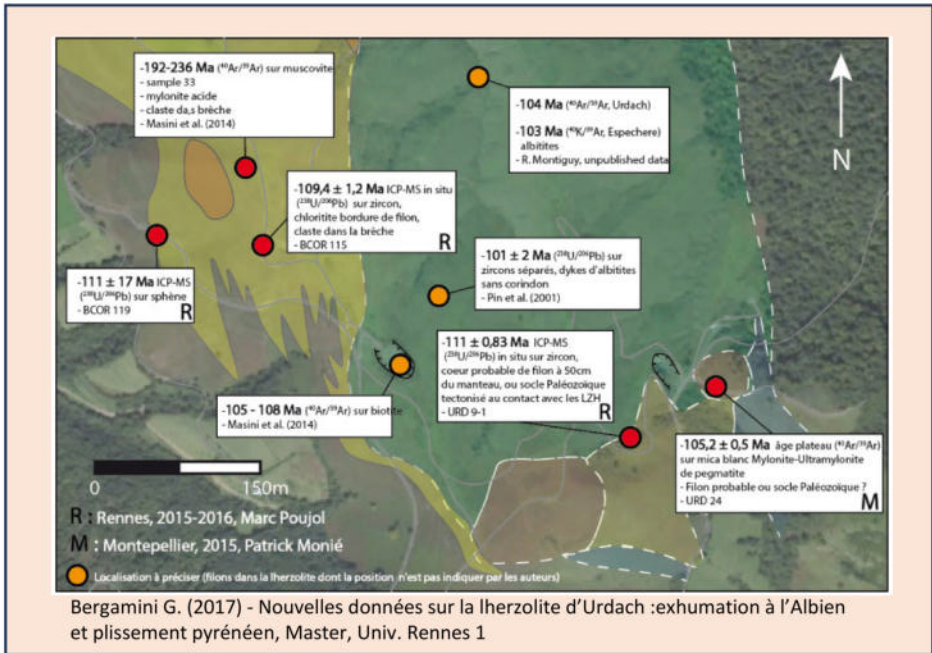
Pétrographie

Roches volcaniques & Roches plutoniques identifiées dans le piedmont béarnais



Dans ce diagramme les roches volcaniques et leurs équivalents plutoniques sont distribués en fonction des proportions relatives de quartz, feldspaths alcalins, plagioclases et felsdspathoïdes.

Le magmatisme crétacé dans l'avant-pays des Pyrénées béarnaises – Datations



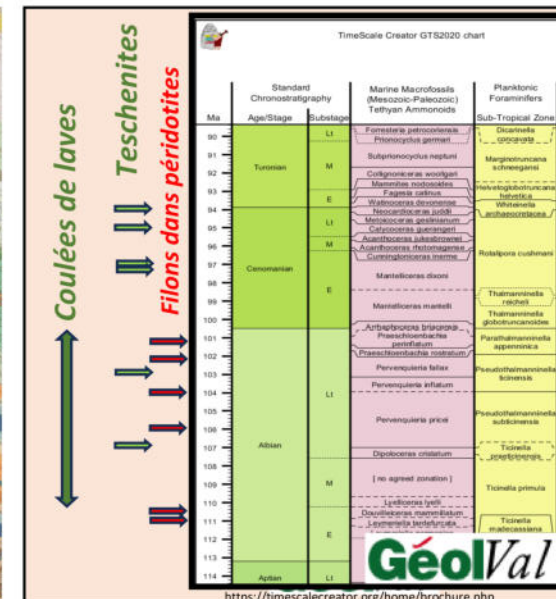
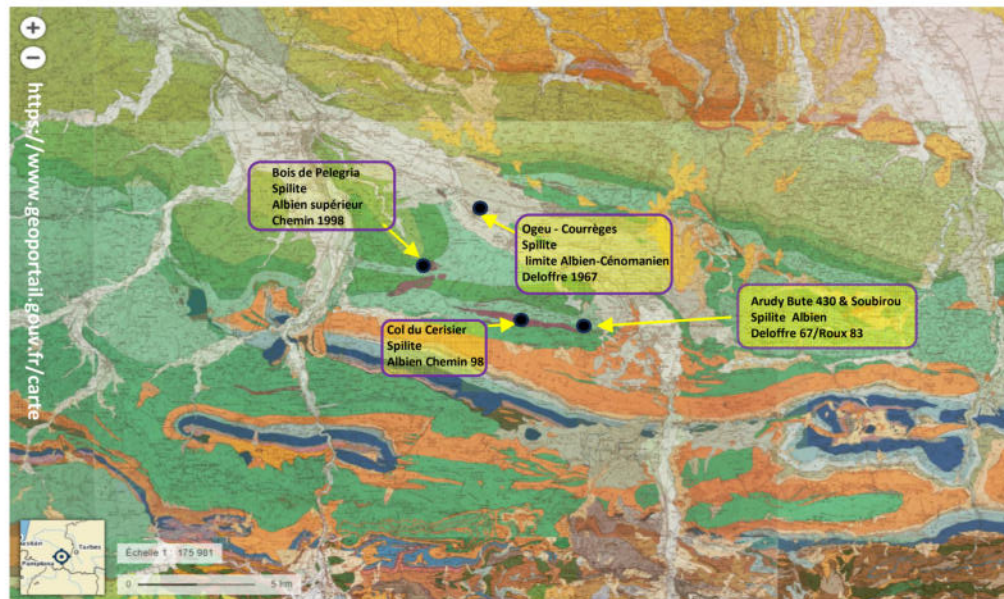
Les datations absolues des roches intrusives, moins altérées que les basaltes, sont soit :

- des datations K-Ar (Montigny *et al.*, 1986)
- des datations Ar/Ar (Garralda, 2013)

Quatre sont cénomaniennes, deux albiennes

A Urdach, les datations absolues des pegmatites intrudant les péridotites donnent des âges albiens allant de 101 à 111 ma (Bergamini, 2017)

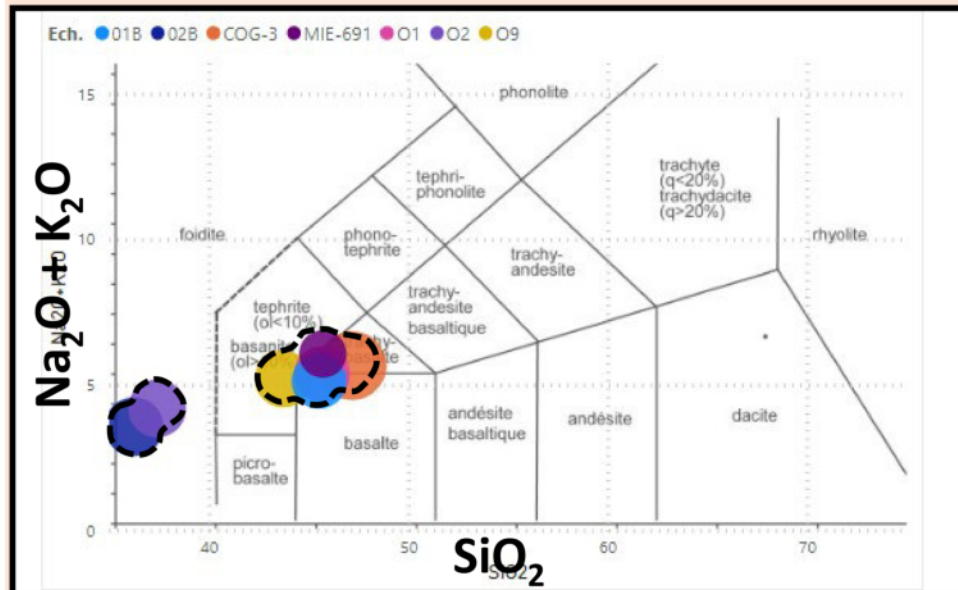
Dans le bois du Bager et à Courrèges, les coulées volcaniques sont situées dans l'Albien moyen (?) à supérieur (paléontologie).



Le magmatisme crétaé dans les Pyrénées – Signature magmatique

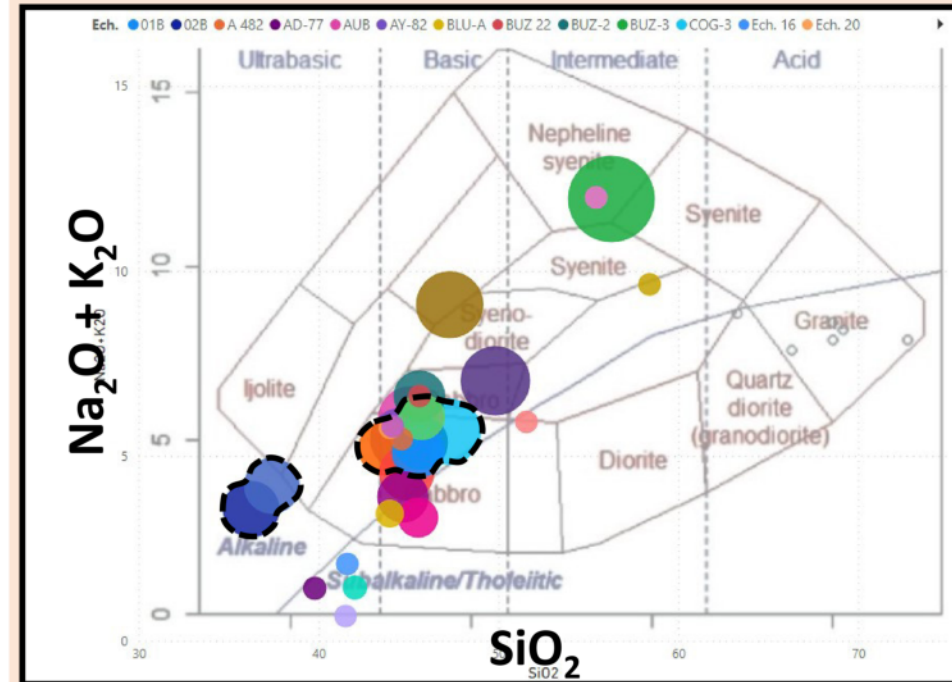
Un diagramme TAS *des séries effusives (coulées)* du piémont béarnais (compilation des données publiées) localise les roches dans le champ des basaltes et basanites alcalines. On ne trouve pas de termes plus différenciés comme les trachytes ou rhyolites.

Les datations relatives (paléontologiques) leur donnent un âge albien.



Un diagramme TAS *des séries effusives (en tirités) et intrusives* du Piémont béarnais (compilation des données publiées) localise les roches dans le champ des gabbros, gabbros-diorites et syénites.

Les âges absolus des roches intrusives vont de l'albien au cénomani.



La classification TAS (Total Alkali Silica) définit une roche magmatique à partir du rapport entre le taux pondéral de SiO₂ et le taux pondéral de Na₂O et K₂O.

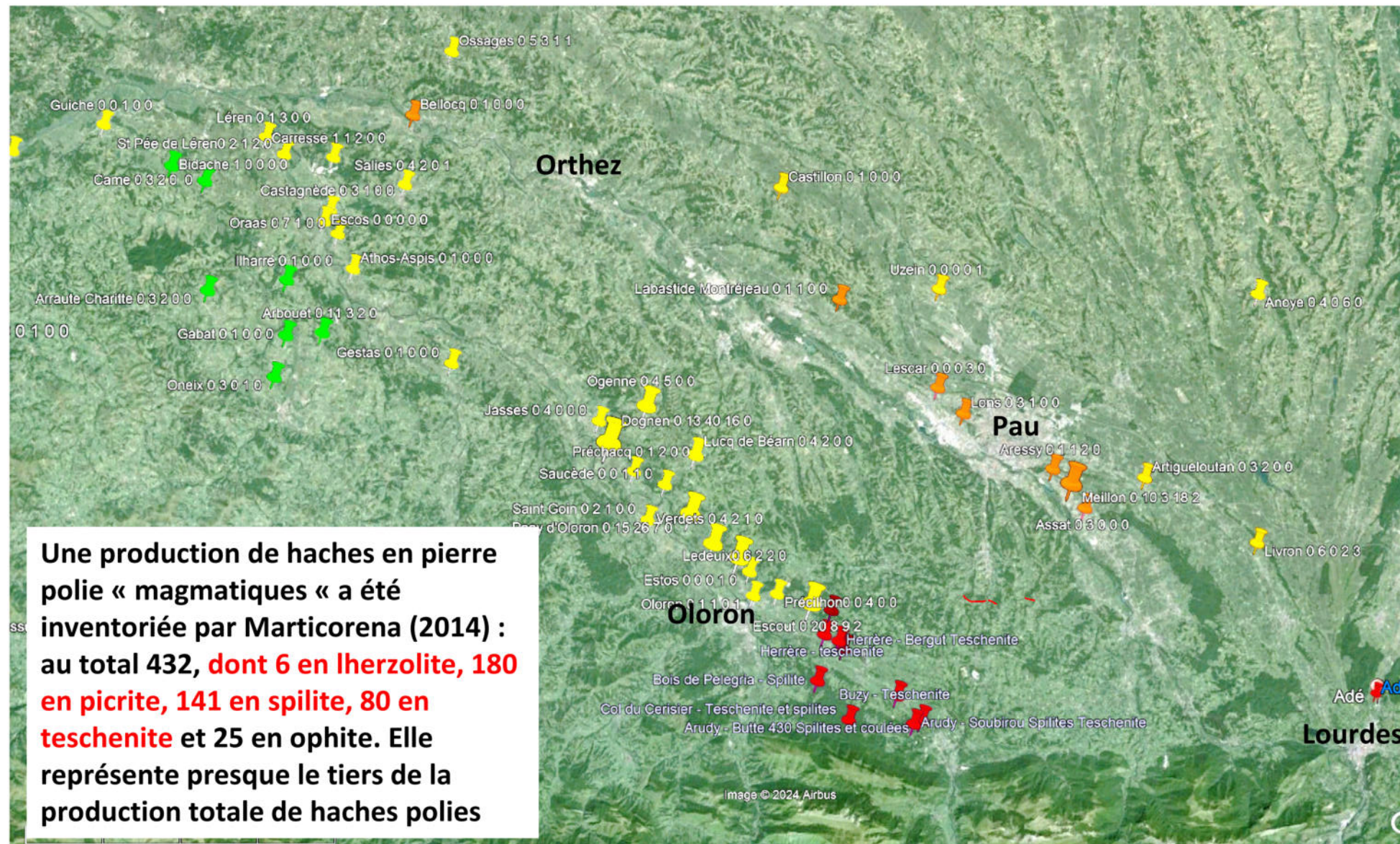
D'autres outils géochimiques permettent de caractériser les roches magmatiques :

- Éléments mineurs
- Terres rares

Leur quantification sur roche totale ou sur certains minéraux (pyroxènes) donne des indications sur l'origine des magmas, les mélanges et les fractionnements qu'ils ont subi. Ces aspects complexes ne sont pas résumés ici.

ARCHEOLOGIE NEOLITHIQUE

Bien avant les usages industriels du XIX^e et XX^e siècle, les premiers paysans néolithiques ont su tirer parti de la ressource pétrographique qu'offraient les roches magmatiques



Les outils ont été découverts en aval des affleurements (paléo-gave de Lourdes, Gave de Pau et Gave d'Oloron).

(tiré de Marticorena P. (2014) – Les premiers paysans de l'Ouest des Pyrénées. Synthèse régionale à la lumière des haches de pierre polie. 192 p. Univ. pop. Pays Basque)

BTP - Marbrerie

Les roches ignées d'âge crétacé ont été exploitées **comme pierre funéraire** (extraction de teschenite à Buzy au XIX^e siècle) **et comme concassé** (à Ogeu-les-Bains, carrière Rébichet).

ENERGIE

A Ledeux, un gisement de gaz découvert puis exploité par la SNEAP, **piégé dans les teschenites fracturées**, a produit 117.5 E6 m3. Repris par Exceed Energy, Petromanias, le permis a été rendu en 2018.

PATRIMOINE GEOLOGIQUE

Les sites d'Herrère (Courrèges) et Buzy ont été inscrits en 2018 à l'Inventaire national du Patrimoine géologique (INPG) (<https://inpn.mnhn.fr/site/inpg/AQI0117>) tout comme ceux des lherzolites du col d'Urdach (<https://inpn.mnhn.fr/site/inpg/AQI0136>), du Turon de la Técoûère (<https://inpn.mnhn.fr/site/inpg/AQI0086>), Moncaut (<https://inpn.mnhn.fr/site/inpg/AQI0475/tab/vulnProtection>) et du Sarailé (<https://inpn.mnhn.fr/site/inpg/AQI0474>).

Quelques références :

Azambre (1967) - Sur les roches intrusives sous-saturées du crétacé des Pyrénées (Picrites, teschérites, monchiquites, syénites néphéliniques). Thèse 3ème cycle, Labo. Pétro. Faculté des Sciences de Paris.

Bergamini (2017) - Nouvelles données sur la lherzolite d'Urdach : exhumation à l'Albien et plissement pyrénéen. Master Univ. Rennes

Cabanis B. & Le Fur Balouet S. (1990) – Le magmatisme crétacé des Pyrénées – Apport de la géochimie des éléments traces – conséquences chronologiques et géodynamiques. *Bull. Centres Rech. Explor.-Pord. Elf-Aquitaine*, 14, 1, 155-184.

Chemin F. (1998) – Le magmatisme alcalin medio-crétacé de la région d'Oloron Sainte Marie. Mem. IGAL, 221 p.

Garralda (2013) The Cretaceous alkaline magmatism in North East Iberia : igneous processes and geodynamic implications. Thesis, Saragoza.

Marticorena P. (2014) - Les premiers paysans de l'Ouest des Pyrénées. Synthèse régionale à la lumière des haches de pierre polie. 192 p. Univ. pop. Pays Basque

Montigny *et al.* (1986) - K-Ar study of Cretaceous magmatism and metamorphism in the Pyrenees : age and length of rotation of the Iberian Peninsula. *Tectonophysics* 129, 257–273.



Stèle funéraire en teschenite (cimetière de Pau)