BRGM

L'ENTREPRISE AU SERVICE DE LA TERRE

document public

Barytine de Chaillac
Projet de création d'une zone "spéciale" article 109 du code minier

Synthèse des données géologiques disponibles au 30 Juin 1993

B.R.G.M.
30 . 1994
BIBLIOTHÈQUE

Juillet 1993
R 37263

Ministère de l'Industrie,
des Postes et Télécommunications
et du Commerce extérieur

Étude réalisée dans le cadre des
actions de Service public du BRGM

BRGM

L'ENTREPRISE AU SERVICE DE LA TERRE

document public

Barytine de Chaillac
Projet de création d'une zone "spéciale" article 109 du code minier

Synthèse des données géologiques disponibles au 30 Juin 1993

P-M. Thibaut

Juillet 1993
R 37263

Ministère de l'Industrie,
des Postes et Télécommunications
et du Commerce extérieur

Étude réalisée dans le cadre des
actions de Service public du BRGM

BRGM
Direction Mines Moyens
Département Roches et Minéraux Industriels
BP 6009-45060 ORLEANS CEDEX 2-FRANCE
Tél. : (33) 38.64.34.34

Orléans, le 25 novembre 1994

BORDEREAU DE DIFFUSION DU RAPPORT - R 37263 - JUILLET 1993

Barytine de Chaillac - Projet de création d'une zone "spéciale" article 109 du code minier. Synthèse des données géologiques disponibles au 30 juin 1993.

DRIRE Centre	8
SGR/Centre	1
SGN/C3G/ASID	3

SOMMAIRE

1.- RAPPEL DE L'OBJECTIF DE L'ETUDE 1

2.- CARTE GEOLOGIQUE SYNTHETIQUE A 1/50 000 DE LA REGION DE CHAILLAC 3

3.- STRATIGRAPHIE REGIONALE 3

4.- MINERALISATIONS 5

5.- EXAMEN DES ZONES SUSCEPTIBLES D'ETRE MINERALISEES EN BARYTINE D'APRES LES DONNEES DISPONIBLES 6

5.1.- Zones périphériques de l'exploitation actuelle 6
5.2.- Zone des Pradeaux - Les Trois Chênes 8
5.3.- Zone des Pérelles 12
5.4.- Zone de La Bitte et de Chassingrimont (Commune de St-Civran) 12
5.5.- Les indices de Montpertuis et de la Cafaudière 12
5.6.- Zones de la Duponnerie et du Riadoux 14
5.7.- Autres "indices" des environs de Beaulieu 14

6.- CONCLUSION 16

LISTE DES DOCUMENTS CONSULTES 17

ANNEXES

Annexe 1 : Carte géologique synthétique de la région de Chaillac (Indre)

Annexe 2 : Localisation des indices et anomalies barytiques au sud et à l'ouest de la carrière des Redoutières, d'après H. Dubois, 1993

1.- RAPPEL DE L'OBJECTIF DE L'ETUDE

En raison des difficultés rencontrées lors des négociations foncières à proximité de l'exploitation actuelle du lieu dit "les Redoutières", commune de Chaillac (Indre), Barytine de Chaillac a déposé, fin 1992, auprès de la DRIRE du Centre (Subdivision de Châteauroux), une demande de création d'une zone "spéciale" de recherches et d'exploitation des carrières, régie par l'article 109 du code minier, sur une superficie d'environ 216 km². Ce projet a été discuté le 14 octobre 1992 au cours d'une réunion tenue au Ministère de l'Industrie.

Suite à cette réunion les recommandations suivantes avaient été effectuées :

- préparation d'un argumentaire technico-économique (Barytine de Chaillac) ;
- reconnaissance géologique de terrain pour délimiter les secteurs potentiels à barytine et réduire la superficie de la zone (Barytine de Chaillac) ;
- analyse des contraintes foncières (Barytine de Chaillac) ;
- établissement d'une carte géologique et d'occupation des sols (Barytine de Chaillac + Ministère de l'Industrie) ;
- analyse de l'impact sur l'environnement (Barytine de Chaillac + Ministère de l'Industrie).

Lors d'une première réunion, le 29 avril 1993, entre Barytine de Chaillac, la DRIRE du Centre et le BRGM, deux solutions avaient été envisagées en ce qui concerne le périmètre de la "zone spéciale article 109" :

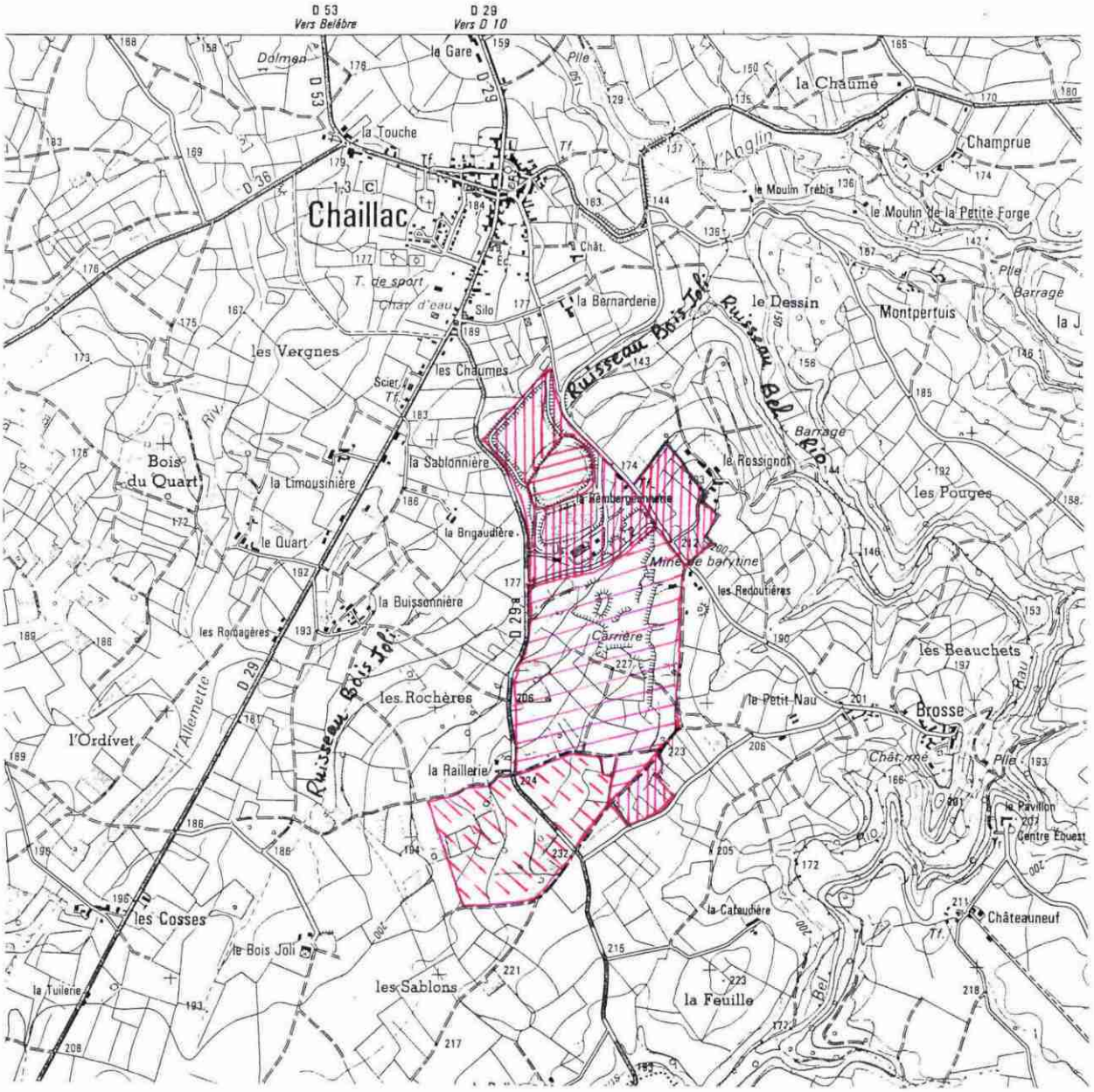
- **limiter à la zone reconnue par sondages et située autour de la zone d'exploitation actuelle** (indices de barytine repérés).

  Cette zone correspond à un affleurement d'Hettangien de 2 km de long et 0,5 - 1 km de large (cf. carte géol., annexe 1). Elle contient le secteur actuellement autorisé à l'exploitation et un secteur où une demande d'autorisation d'exploiter est en cours d'examen (foncier acquis par Barytine de Chaillac, fig. 1). La zone article 109 concernerait seulement la périphérie de ces deux secteurs (50 % maximum de la zone d'affleurement de l'Hettangien).

- **étendre à des zones dont le contexte géologique est favorable, mais où il n'y a pas encore de gisement prouvé**.

  Il s'agit des affleurements d'Hettangien de Chaillac (8 km x 2,5 km), du Riadoux (0,9 km x 0,4 km) et de la Duponnerie (0,5 km x 0,25 km).

Lors d'une seconde réunion, le 24 mai 1993, entre Barytine de Chaillac et le BRGM, une visite du gisement et de l'usine a été effectuée, et de la documentation inédite concernant les travaux récents de prospection entrepris par Barytine de Chaillac sur le pourtour de la zone d'exploitation a été recueillie.



Echelle 1/25 000

LEGENDE

Autorisation d'exploitation en cours de validité, dont bassin n°2 (exploitation des haldes de 1975 à 1977)

Demande d'autorisation en cours d'instruction

Autres terrains appartenant à Barytine de Chaillac

Fig. 1 : Périmètres des propriétés et permis d'exploitation de Barytine de Chaillac
Situation en Juillet 1993

Suite à ces réunions, il a été convenu avec la DRIRE que, dans un premier temps, le BRGM étudierait et synthétiserait la documentation disponible concernant l'ensemble des travaux de prospection exécutés dans la région de Chaillac (voir en fin de texte la liste des documents consultés), dans le but de faciliter la délimitation de la zone spéciale "article 109".

2.- CARTE GEOLOGIQUE SYNTHETIQUE A 1/50 000 DE LA REGION DE CHAILLAC

La région concernée par l'étude est centrée sur la localité de Chaillac et limitée par les bourgs de St-Civran, St-Gilles, St-Benoît-du-Sault, Jouac, Lussac-les-Eglises, Brigueil-le-Chantre, Tilly et Dunet (fig. 2).

Elle est située à cheval sur 2 cartes géologiques à 1/50 000 dont seule la feuille de St-Sulpice-les-Feuilles, vers le sud, est publiée. Au nord, la carte de Bélâbre à 1/50 000 n'a pas encore été levée.

La carte géologique synthétique à 1/50 000 de la région de Chaillac que nous proposons en annexe 1 a été établie par compilation des documents suivants :

- partie sud : carte géologique à 1/50 000 : feuille de St-Sulpice-les-Feuilles (publiée en 1988) ;

- partie nord (région de Dunet et Chénier) : carte géologique à 1/40 000 du bassin de Chaillac, établie par J-P. Carroué et A. Ziserman en 1980, à partir des prospections du BRGM et de la compilation d'anciens travaux ;

- partie nord (région de St-Civran et Roussines) : carte géologique à 1/80 000, feuille d'Aigurande, établie par De Grossouvre et al. (1893, réimpression en 1938).

3.- STRATIGAPHIE REGIONALE

Les formations géologiques de la région de Chaillac appartiennent aux unités suivantes, de bas en haut (annexe 1) :

- à la base, les formations de la Marche qui constituent le socle. Elles comprennent des granites intrusifs dans des gneiss à biotite et des micaschistes ;

- une couverture sédimentaire mésozoïque, à caractère transgressif et discordant sur le socle, correspondant à la bordure méridionale du bassin de Paris. Elle est constituée de plusieurs niveaux lithologiques successifs :

  . une semelle de dépôts détritiques d'origine continentale, d'âge infra-lias-hettangien, (t-l2), constituée d'argiles bariolées, d'arkoses et de grès ferrugineux, et caractérisée par de fréquents passages latéraux d'un faciès à l'autre. Dans le bassin de Chaillac, c'est le niveau lithologique porteur des minéralisations en barytine ;

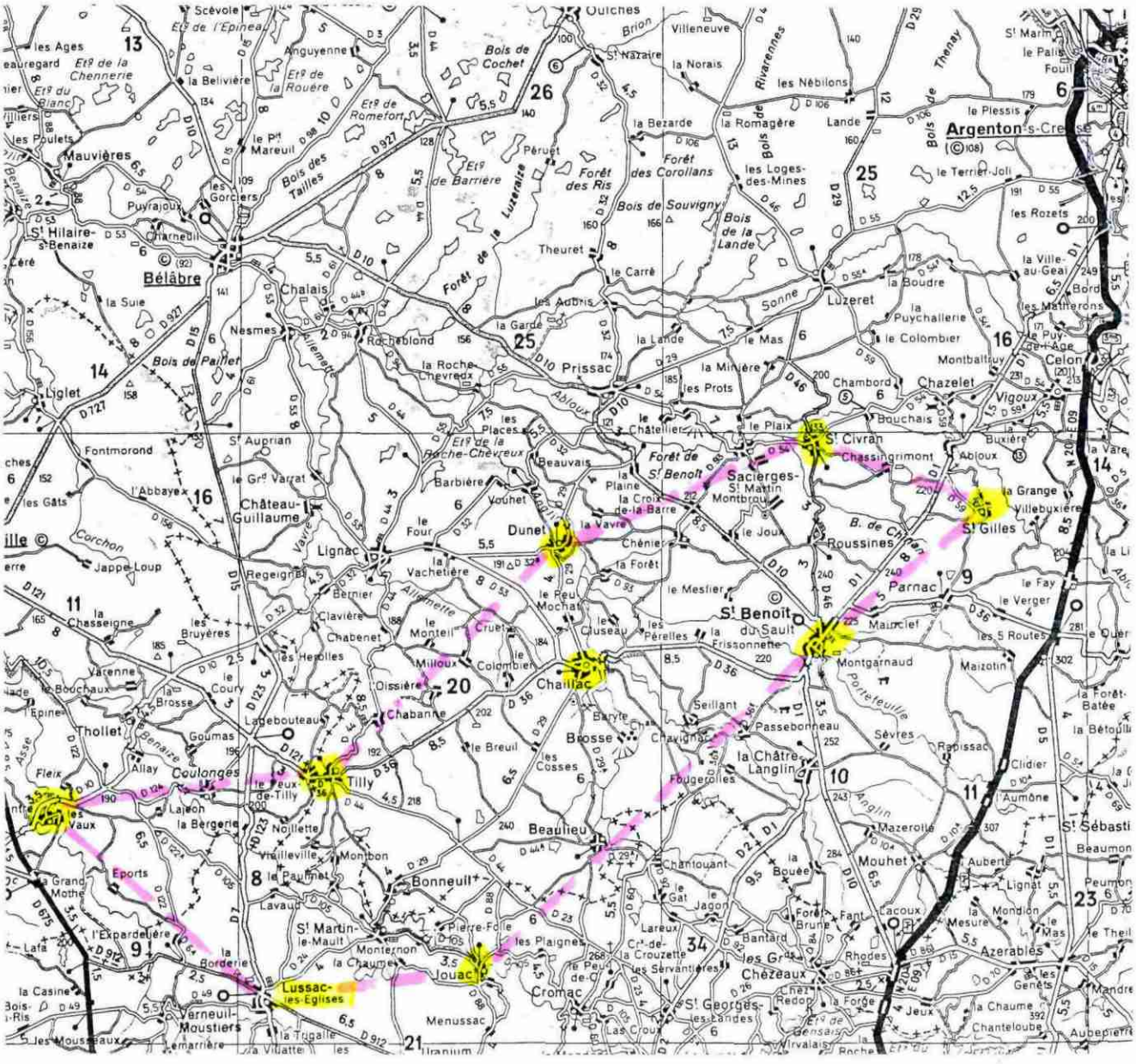


Fig. 2 : Situation de la zone étudiée

. un niveau de calcaires et de dolomies brunâtres, d'origine marine, d'âge sinémurien-pliensbachien (l_{3-6}), observable sur les flancs des vallées, notamment au nord de Chaillac ;

. un niveau de marnes argileuses grises à noires, d'âge toarcien (l_{7-8}), couronnant les croupes du nord de Chaillac (régions de Dunet, Chénier et St-Civran), ou directement transgressif sur le socle dans la région de Tilly ;

- l'ensemble des unités précédentes (socle et couverture sédimentaire) est recouvert, notamment sur les plateaux, d'un manteau ou de placages de sables quartzo-feldspathiques, de formations à galets, de grès, de conglomérats et d'argiles, datant du Plio-Quaternaire (p IV), parfois plus ou moins remaniés ou glissés (colluvions) ;

- dans le lit majeur des rivières, les alluvions quaternaires sont le plus souvent argileuses.

4.- MINERALISATIONS

Dans la région de Chaillac, toutes les observations tendent à prouver que la mise en place des minéralisations (fluorine - barytine, fer, manganèse) a été initialement guidée par des failles N-S synsédimentaires (faille du Rossignol), synchrones de la sédimentation continentale de l'Hettangien.

Vers la fin de l'Hettangien, la partie supérieure des sédiments détritiques sablo-argileux a subi une évolution pédologique de type latéritique, au cours de laquelle se sont édifiées des croûtes accumulant le fer et libérant la silice et le manganèse. La concentration de ces derniers en bas de pente et en auréole autour des croûtes ferrugineuses va contribuer à la formation de croûtes siliceuses, voire à la formation de poches de manganèse. La pédogenèse latéritique va également entraîner la reconcentration de la barytine des gîtes minéralisés préexistants (Philippon, 1982).

Par la suite, la transgression marine du Sinémurien-Pliensbachien (calcaires et dolomies) est venue sceller les croûtes ferrugineuses précédentes et assurer leur conservation. On note en effet que ces formations carbonatées ne sont jamais minéralisées (Carroué, 1966 ; Ziserman, 1980[2]). Plus récemment, l'érosion a remis à jour ces anciennes croûtes ferrugineuses dans le bassin de Chaillac.

Dans les zones d'exploitation de fluorine et de barytine du Rossignol et des Redoutières, on note que la fluorine est à la base de la série détritique, la barytine au milieu et le fer au sommet. Latéralement, la fluorine s'éloigne peu du filon du Rossignol, la barytine s'étend plus loin horizontalement, tandis que les oxydes de fer se situent en auréole externe (Ziserman op. cit.).

Compte tenu de ces observations, la recherche d'autres zones minéralisées en barytine doit donc être guidée par la présence de formations détritiques de l'Hettangien (y compris de croûtes ferrugineuses) au voisinage de fractures de direction voisines de NS, notamment au nord et au sud de l'exploitation actuelle.

5.- EXAMEN DES ZONES SUSCEPTIBLES D'ETRE MINERALISEES EN BARYTINE D'APRES LES DONNEES DISPONIBLES

5.1.- Zones périphériques de l'exploitation actuelle

5.1.1.- Zone du Rossignol

Les anciens travaux de reconnaissance avaient montré qu'au nord de la faille transversale de direction E-W qui décroche le filon du Rossignol et la formation détritique hettangienne toute entière (annexe 1 et fig. 3), cette dernière se poursuit avec des teneurs en barytine pouvant atteindre 30 à 50 % (Ziserman, 1980).

Des sondages complémentaires effectués en 1990 et 1992 (Dubois, 1992) confirment l'intérêt de cette zone minéralisée du Rossignol, dont la partie septentrionale (zone de confluence du ruisseau du Bois Joli et du ruisseau Bel Rio) reste à reconnaître par sondages.

Barytine de Chaillac est déjà propriétaire d'une partie des terrains situés au voisinage du Rossignol (fig. 1), mais on peut considérer que toute la zone d'affleurement de l'Hettangien située entre cette faille E-W et la confluence de ces deux ruisseaux constitue une extension possible et particulièrement intéressante de l'exploitation actuelle.

5.1.2.- Zone dite "Les Grandes Pièces"

Elle est située au sud du gisement, entre le chemin rural du Rollet et la route de Brosse (annexe 2).

Des travaux de prospection récents (Dubois, 1993) ont montré l'existence de deux zones renfermant des colluvions minéralisées. La zone principale se situe dans des terrains acquis par Barytine de Chaillac, mais son extension vers le sud-est reste inconnue. Des recherches supplémentaires au sud de la route de Brosse sont donc nécessaires pour cerner la totalité de cette zone minéralisée.

5.1.3.- Zone de "l'Héronda", de la "Pièce de l'Abbé" et "des Terres Noires"

Ces trois zones sont situées au sud et au sud-ouest de l'exploitation des Redoutières, de part et d'autre de la route départementale n° 29a (annexe 2).

Des campagnes successives de travaux de reconnaissance (1990 - 1991 - 1992), notamment plusieurs séries de sondages, ont prouvé l'extension des minéralisations dans l'Hettangien, à des teneurs intéressantes (Dubois, 1992 et 1993). Ces résultats justifient la demande d'autorisation d'exploitation de ces zones (fig. 1), en cours d'instruction par la DRIRE.

5.1.4.- Zones de "la Raillerie", du "Patureau Carillon" et de "la Sablonnière"

Ces zones sont situées à l'ouest et au nord-ouest de l'exploitation des Redoutières, et à l'ouest de la D29a (annexe 2). Jusqu'à ces dernières années, peu de travaux de reconnaissance ont été effectués dans ces zones dont les terrains n'appartiennent pas à Barytine de Chaillac.

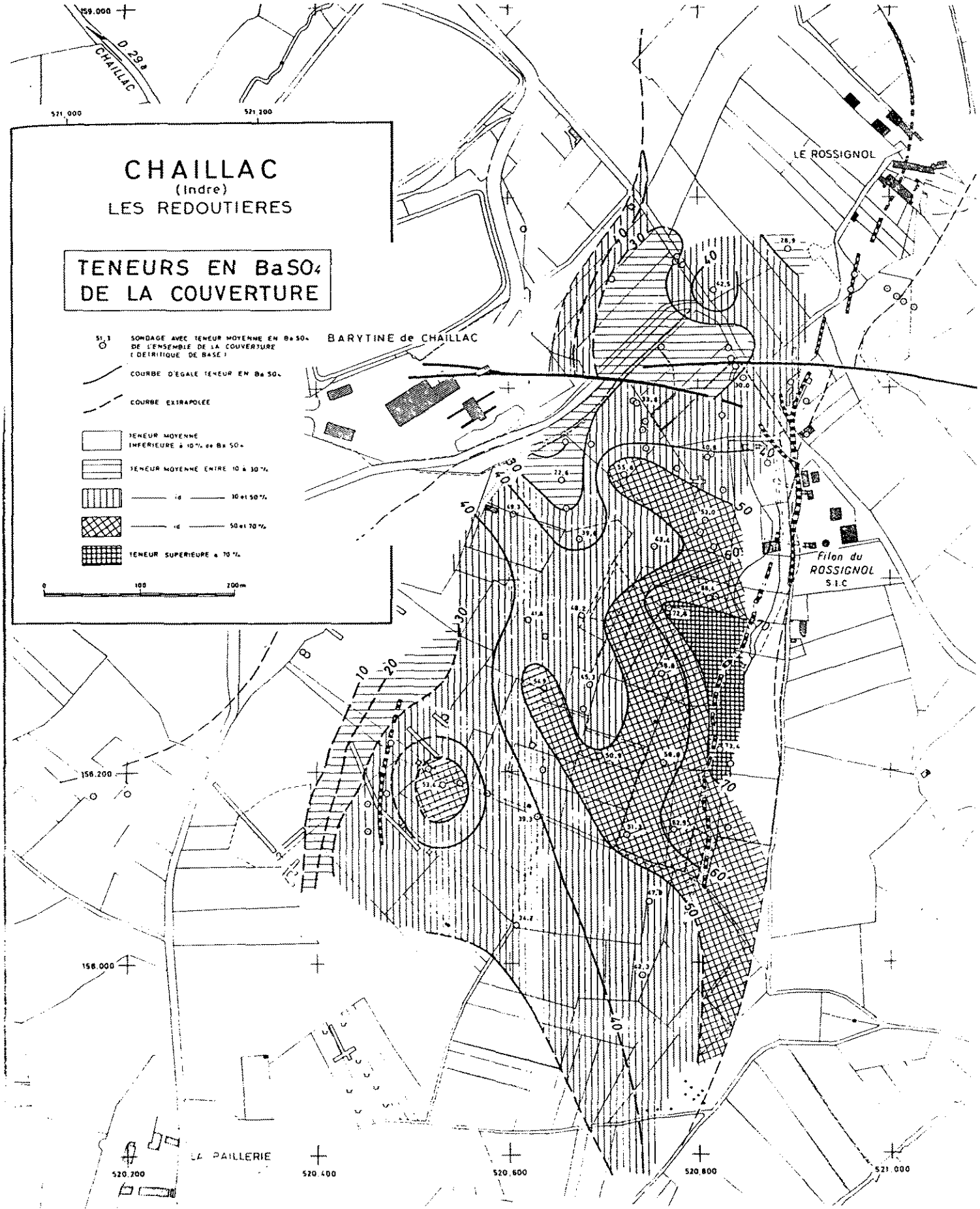


Fig. 3 : Teneur en barytine de la couverture hettangienne (d'après Ziserman, 1980)

En 1992, deux sondages effectués au NW de la Raillerie ont mis en évidence des teneurs variables en barytine (4 à 45 %) dans les différents faciès de l'Hettangien (Dubois, 1992).

Fin 1992 et en début 1993 , des travaux complémentaires de prospection (Dubois, 1993 et Engerran 1993), par échantillonnage de volantes, sondages à la tarière à main et exécution de quelques tranchées au tractopelle, ont montré l'existence de plusieurs zones minéralisées :

- **Dans la zone de la Raillerie**, un niveau minéralisé a été découvert vers le centre. Selon Dubois, "ce niveau est peu épais et de teneur très variable, mais il a une certaine extension latérale puisqu'on le retrouve aux trois sommets du triangle TR9 - TR7 et 9213 et qu'on peut en trouver trace dans l'anomalie barytique du 9209" (annexe 2).

  De même, les anomalies de teneurs en baryum mises en évidence dans les échantillons des sondages effectués le long du chemin de la Buissonnière peuvent être interprétées comme l'indicateur de niveaux minéralisés sous-jacents. Mais cette probabilité n'a pas encore pu être vérifiée par des tranchées ou des sondages plus profonds.

- **Dans la zone du Patureau Carillon**, entre la D29a et le ruisseau du Bois Joli, des colluvions minéralisées montrent une extension non négligeable, depuis le voisinage du ruisseau du Bois Joli, jusqu'au-delà de la D29a, vers l'est.

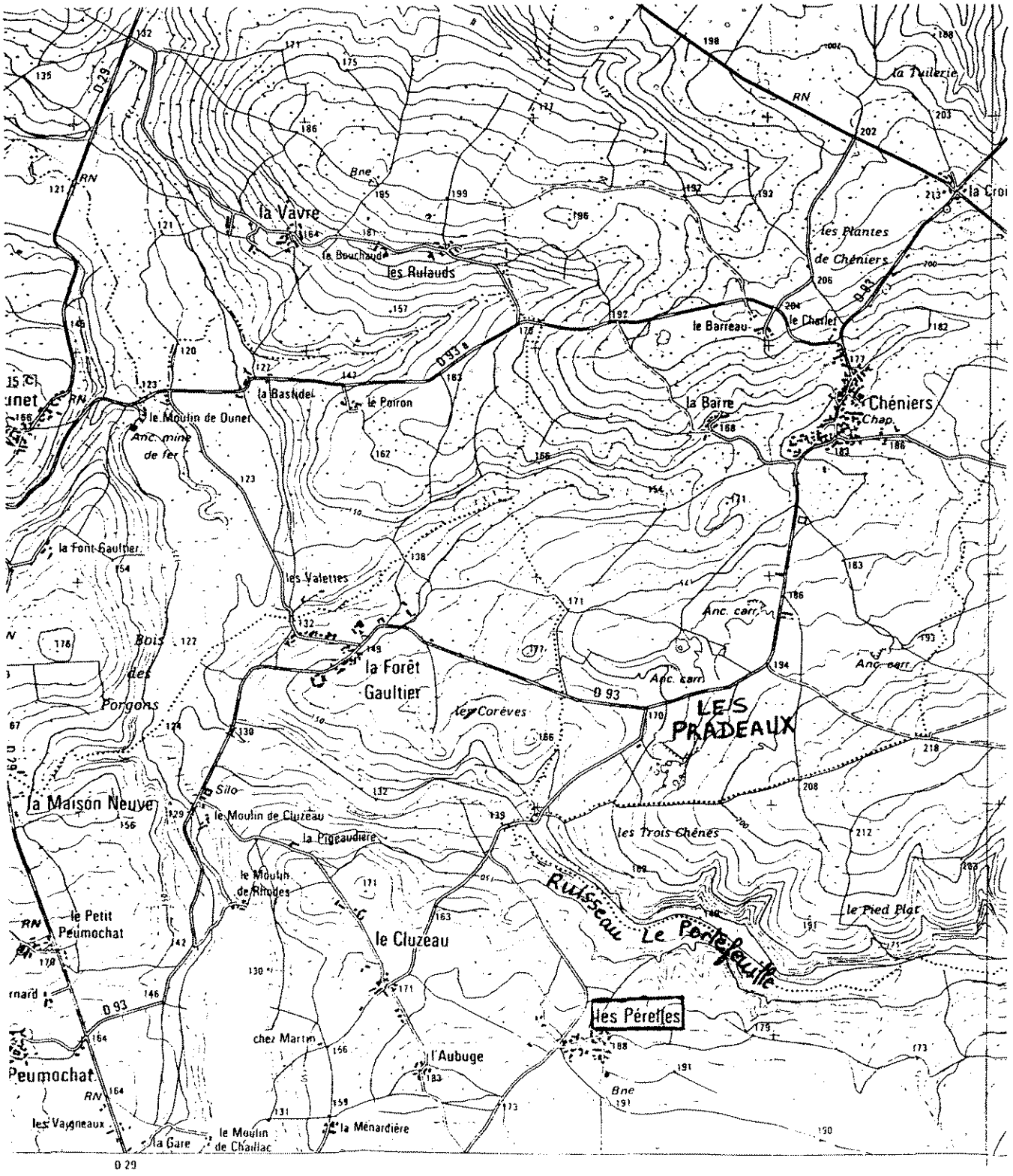
- **Dans la zone de la Sablonnière**, au nord-ouest du ruisseau du Bois Joli, des grès ferrugineux situés peu au-dessus du socle présentent localement une minéralisation barytique. Cette minéralisation semble limitée du point de vue de la puissance et de la teneur, mais le fait que l'on retrouve plusieurs anomalies barytiques plus au sud-est, sur le chemin rural de la Buissonnière (annexe 2), montre que cette minéralisation est peut être assez développée dans toute cette zone. Là encore des travaux complémentaires sont nécessaires pour vérifier l'intérêt de cette zone.

5.2.- Zone des Pradeaux - Les Trois Chênes

Elle est située à environ 3 km au NE de Chaillac (fig. 4), sur la rive droite du ruisseau le Portefeuille, dans le prolongement du gisement des Redoutières, et s'appuie comme ce dernier sur un système de failles subméridiennes. Elle a fait l'objet de nombreux travaux de prospection (sondages, tranchées, prospection alluvionnaire et géochimique) par la SIC et le BRGM et de plusieurs exploitations de minerai de fer en carrières, jusqu'au voisinage de Chéniers, au nord (Carroué, 1966 ; Blouin et Pellaton, 1966 ; Philippon, 1982).

La zone des Pradeaux présente une forte analogie avec celle des Redoutières, car comme cette dernière, elle est constituée d'une formation gréseuse arkosique, à ciment fluo-barytique, surmontée et entourée de minerai de fer. Selon Ziserman (1980a), le gîte s'inscrit dans un rectangle de 550 m du nord au sud, sur 350 m d'est en ouest. La puissance minéralisée ne dépasse pas 6 m, et les teneurs sont relativement basses (environ 15 % de barytine et 10 % de fluorine).

En réalité, la formation minéralisée a une plus grande extension, notamment vers le nord, jusqu'aux environs de Chéniers où des anomalies géochimiques et alluvionnaires ont été mises en évidence, et même au-delà, sous la couverture de marnes et de calcaires, où la formation détritique minéralisée de l'Hettangien a été recoupée par sondages.



Echelle : 1/25 000

Fig. 4 : Situation des Pradeaux et des Pérelles

Un réexamen de cette zone par Philippon, 1982 (lever géologique détaillé, échantillonnage et analyse, fig. 5 et tabl. 1) le conduit aux mêmes conclusions :

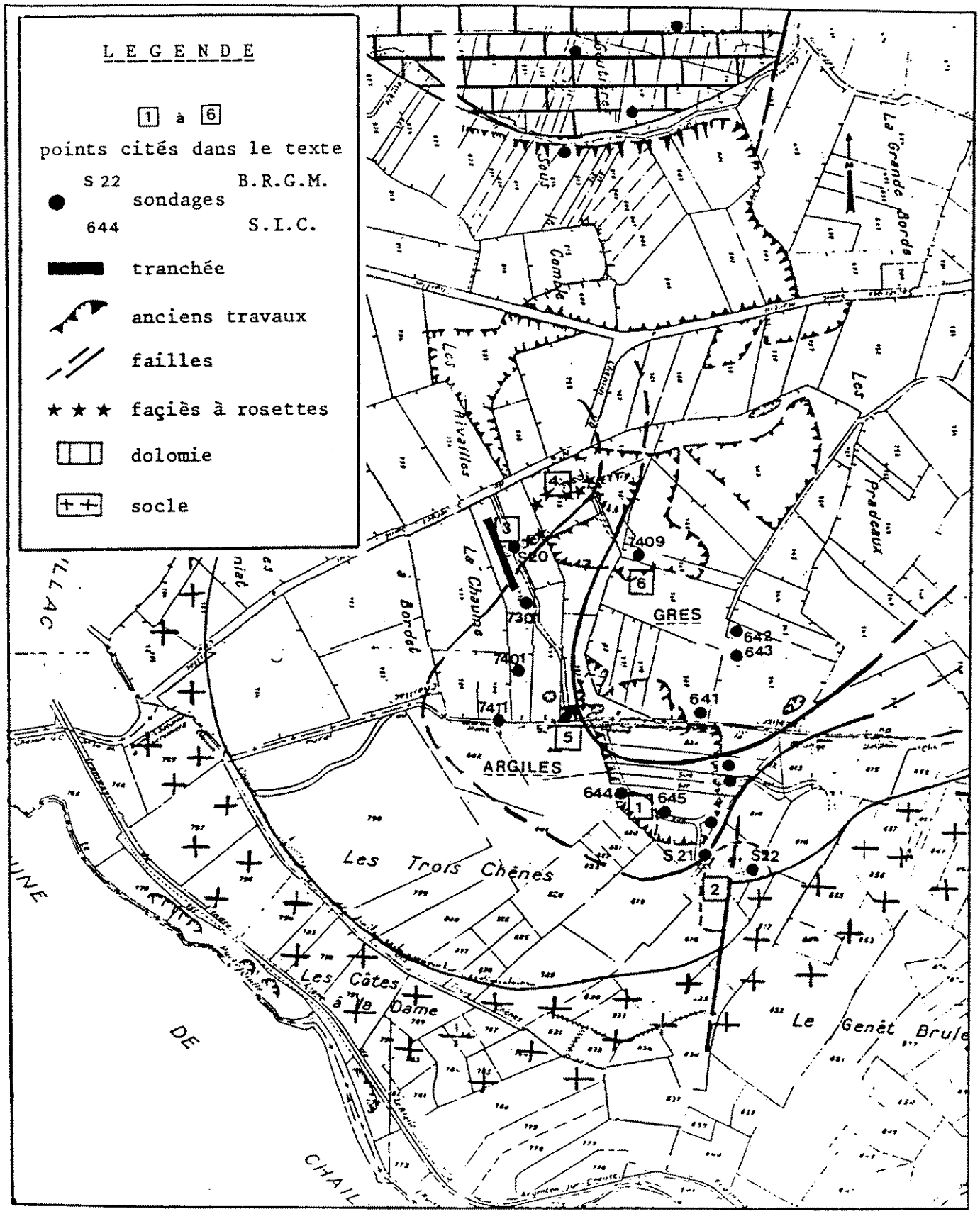
- les teneurs en barytine sont faibles et très irrégulières (tabl. 1) ;
- des teneurs importantes se rencontrent localement, toutes associées à des faciès particuliers résultant d'accumulations secondaires ;
- difficulté d'estimer les réserves possibles avec de telles variations de teneur.

Eléments (%) / Echantillonnage	$BaSO_4$	CaF_2	SiO_2	Oxydes R_2O_3 (*Fe_2O_3 seul)
Point 2. Les Trois Chênes				
Arkoses barytiques	31,65	23,09	36,83	1,58
Grès verts	8,31	2,43	74,51	3,73
Sables grossiers	9,24	1,59	78,44	3,66
Point 3. Tranchée				
Arkoses fluorées (chemin)	7,78	40,24	45,58	2,42
Rainurage tranchée (N.W)	12,01	3,84	72,25	3,89*
Rainurage tranchée (S.E)	9,98	30,92	52,47	2,30*
Point 4. Faciès à rosettes				
Echantillon "riche", isolé	73,22	3,33	17,30	0,92*
Analyse sur 10 kg	26,03	31,81	28,78	2,37*
Point 1.				
Argiles rouges	0,80	4,26	44,52	40,44
Argiles à nodules barytiques	6,43	-	61,37	18,56
Blocs ferrugineux	1,40	10,55	47,83	33,74
Point 5.				
Grès ferrugineux détritique	0,84	11,44	33,59	46,44
Grès ferrugineux massif	2,50	-	22,94	67,42
Point 6.				
Cuirasse ferrugineuse "cellulaire"	1,40	-	30,54	57,96
Cuirasse ferrugineuse massive	0,40	-	14,14	75,11

Tableau 1 : Gîte des Pradeaux - Résultats des analyses (d'après Philippon, 1982)

Néanmoins, à partir d'une coupe du gîte établie sur 4 sondages anciens, de quelques analyses, et en supposant que la répartition des faciès et des teneurs puisse être étendue aux 5 ha de la zone minéralisée, Sy (1983) évalue les réserves exploitables à :

- 70 000 à 95 000 t de barytine
- 90 000 à 105 000 t de fluorine.



Echelle : environ 1/7 500

Fig. 5 : Carte géologique des Pradeaux (d'après D. Philippon, 1982)

Les hypothèses et la méthode de calcul ne sont pas indiquées, mais avec si peu de données, toute estimation de réserves semble fort hasardeuse.

5.3.- Zone des Pérelles

Au nord-ouest du hameau des Pérelles (fig. 4) au lieu-dit "Pré Lépin", des indices de surface ("volantes") montrent de la barytine microcristalline associée à des formations siliceuses massives (Ziserman, 1980 ; Philippon 1978 et 1982). Ces indices sont situés dans le voisinage d'anciennes exploitations de fer et de manganèse. L'analyse de deux échantillons a donné des teneurs en barytine de 11 et 39,4 % (Philippon, 1982). En outre, plusieurs anomalies géochimiques en baryum ont été mises en évidence dans les petits affluents de rive gauche du ruisseau de Portefeuille, au nord des Pérelles.

Selon Ziserman (1980a), l'indices des Pérelles est nettement plus petit et plus pauvre que celui des Pradeaux.

5.4.- Zone de La Bitte et de Chassingrimont (Commune de St-Civran)

Plusieurs lambeaux d'Hettangien ont été cartographiés aux environs de la Bitte et de Chassingrimont sur l'ancienne carte à 1/80 000 (annexe 1). Ils sont en partie recouverts par les calcaires et dolomies du Sinémurien et les formations plio-quarternaires. Vers l'Ouest, ils sont limités par des failles NE-SW.

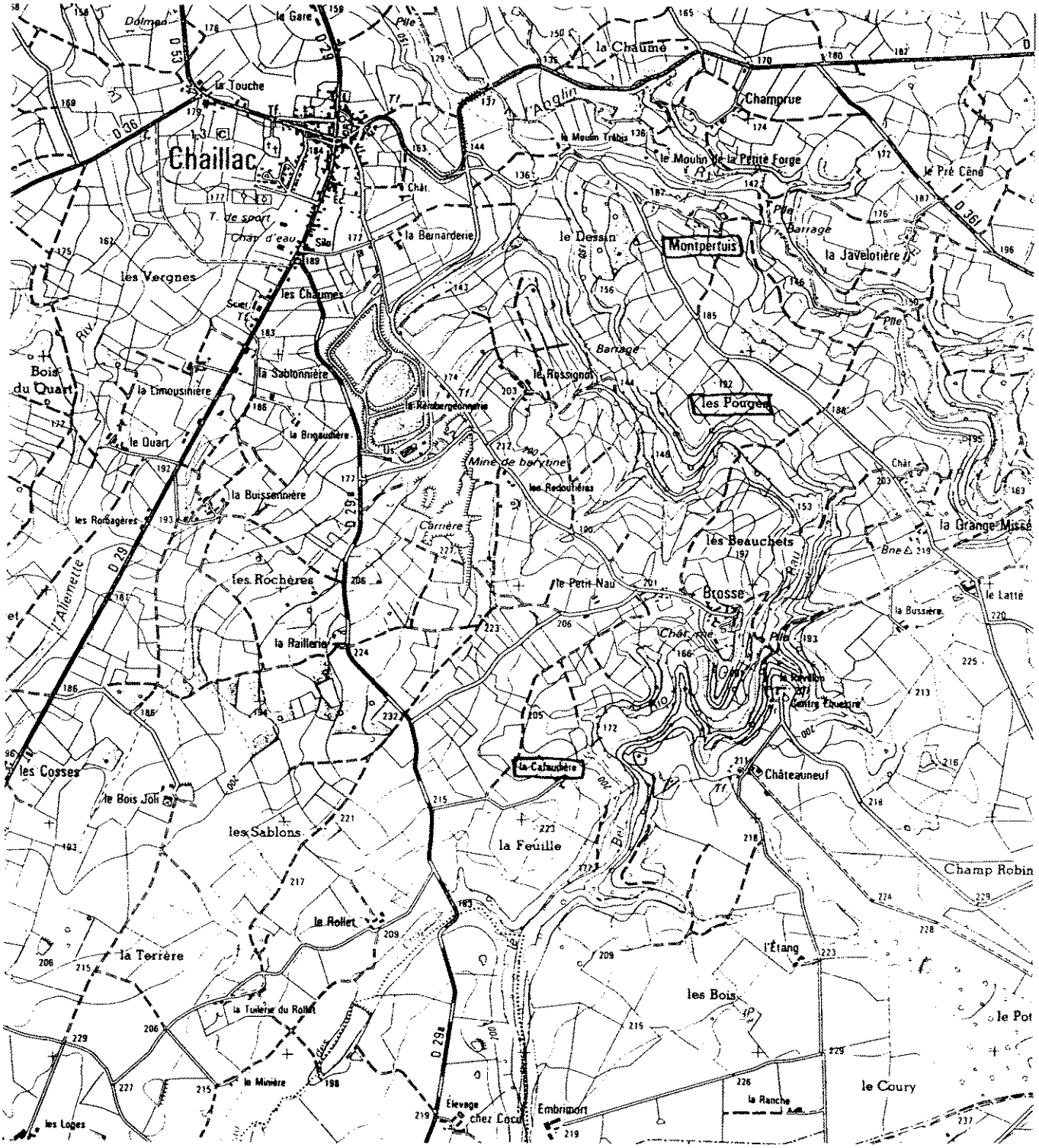
Ces lambeaux détritiques ont été peu étudiés à ce jour. Babot a réexaminé celui de la Bitte en 1983 ; il lui semble non minéralisé. Il rappelle toutefois que quelques points anomaux en baryum ont été mis en évidence en prospection alluvionnaire dans le ruisseau de Chinan, en bordure sud du lambeau de la Bitte et que des traces de barytine ont été décelées dans des cuttings de sondage à Montbroux.

Il faut signaler également que des anomalies géochimiques et alluvionnaires en baryum ont été découvertes au voisinage de Roussines, autour des lieux-dits "le Beignet", "la Prune" et "les Places", ainsi qu'au nord de St-Benoît-du-Sault. Ces anomalies sont toutes situées dans le socle et peut-être liées à des filonnets fluo-barytiques.

5.5.- Les indices de Montpertuis et de la Cafaudière

- **L'indice de Montpertuis** est situé à 1 km environ à l'est du hameau du Rossignol et correspond à une colline culminant à 192 m (lieu-dit "les Pouges", fig. 6 et annexe 1). D. Sy (1983) signale de la barytine associée aux grès ferrugineux qui coiffent la colline jusqu'à la cote 180 m, le sommet étant occupé par un recouvrement d'une dizaine de mètres environ. Cette colline était en partie cultivée et en partie boisée à l'époque de l'observation. L'extension, l'épaisseur et la teneur en barytine de cet indice minéralisé ne sont pas connues.

- **L'indice de la Cafaudière**, situé à environ 1,2 km au S.SE de la carrière de barytine de Chaillac, est analogue au précédent. Il correspond également à une colline culminant à 223 m où des grès ferrugineux minéralisés en barytine ont été signalés par H. Vincienne (1948), puis D. Sy (1983). Vers 1980, ce site supportait des cultures et quelques ares plantés en châtaigniers. Aucune autre information n'est disponible. Cet indice, comme le précédent, semble de taille réduite.



Echelle : environ 1/25 000

Fig. 6 : Situation des indices de Montpertuis et de la Cafaudière

5.6.- Zones de la Duponnerie et du Riadoux

A environ 7 et 13 km au sud-ouest de la carrière de Chaillac, deux zones ont été rapportées aux formations de l'infra-Lias-Hettangien sur la carte géologique régulière à 1/50 000 de St-Sulpice-les-Feuilles (annexe 1), d'après les affleurements observés.

- **La zone de la Duponnerie** est située à 2,5 km environ au S.SW de Coulonges (fig. 7). Elle correspond à un lambeau d'Hettangien d'environ 500 m suivant l'axe N-S et 250 m suivant E-W, dont l'extension réelle est masquée par la couverture plio-quaternaire. Aucun indice de barytine n'y a été signalé à ce jour. Mais sa situation au point de convergence de plusieurs failles, dont la grande faille nord-sud le long de laquelle sont localisées les anciennes exploitations de fluorine de Chatenet (1,5 km au sud de Coulonges) et de Charbonnières (3,5 km au S.SW de Lussac-les-Eglises), en fait une zone a priori favorable à une éventuelle minéralisation fluo-barytique jusqu'à présent non décelée.

- **La zone du Riadoux** est située à environ 1,5 km au NE de Bonneuil et est traversée par la route départementale n° 29 conduisant à Chaillac (fig. 8). Son extension à l'affleurement est d'environ 900 m suivant la direction NE-SW et 400 m suivant NW-SE (annexe 1).

  La superficie totale de ce lambeau d'Hettangien est inconnue en raison du recouvrement plio-quaternaire. Aucune indication de barytine n'est mentionnée. Cette zone est également affectée par une faille de direction E-W et se trouve dans le prolongement d'une autre faille N-S qui, quelques centaines de mètres plus au sud, affecte le socle granito-gneissique (annexe 1). Ici encore, on peut admettre que des minéralisations fluo-barytiques sont possibles dans ce lambeau d'Hettangien, mais elles demeurent inconnues à ce jour.

Dans la région située entre Coulonges et Bonneuil, au sud, et Chaillac, au nord-est, il n'est pas exclu qu'il existe d'autres lambeaux plus ou moins étendus de formations hettangiennes, peut-être même minéralisés. Mais la couverture générale de formations plio-quaternaires s'oppose à leur localisation tant qu'une prospection systématique par sondages ne sera pas effectuée.

5.7.- Autres "indices" des environs de Beaulieu

- **L'indice de Beaulieu** - Les Chardons où D. Sy avait découvert quelques volantes très richement minéralisées en Ba-F semble être un artéfact. Selon Babot (1983), il s'agirait de matériaux apportés pour l'empierrement d'une buse à l'entrée d'un champ.

- **L'indice de l'Essart (commune de Beaulieu)**
  Un affleurement de la série détritique hettangienne (déjà connu de certains géologues) a été retrouvé au nord de la ferme de l'Essart par Babot en 1983 (nous n'avons pas retrouvé la localisation de l'Essart sur la carte à 1/25 000). Cette série ne semble pas minéralisée selon Babot.

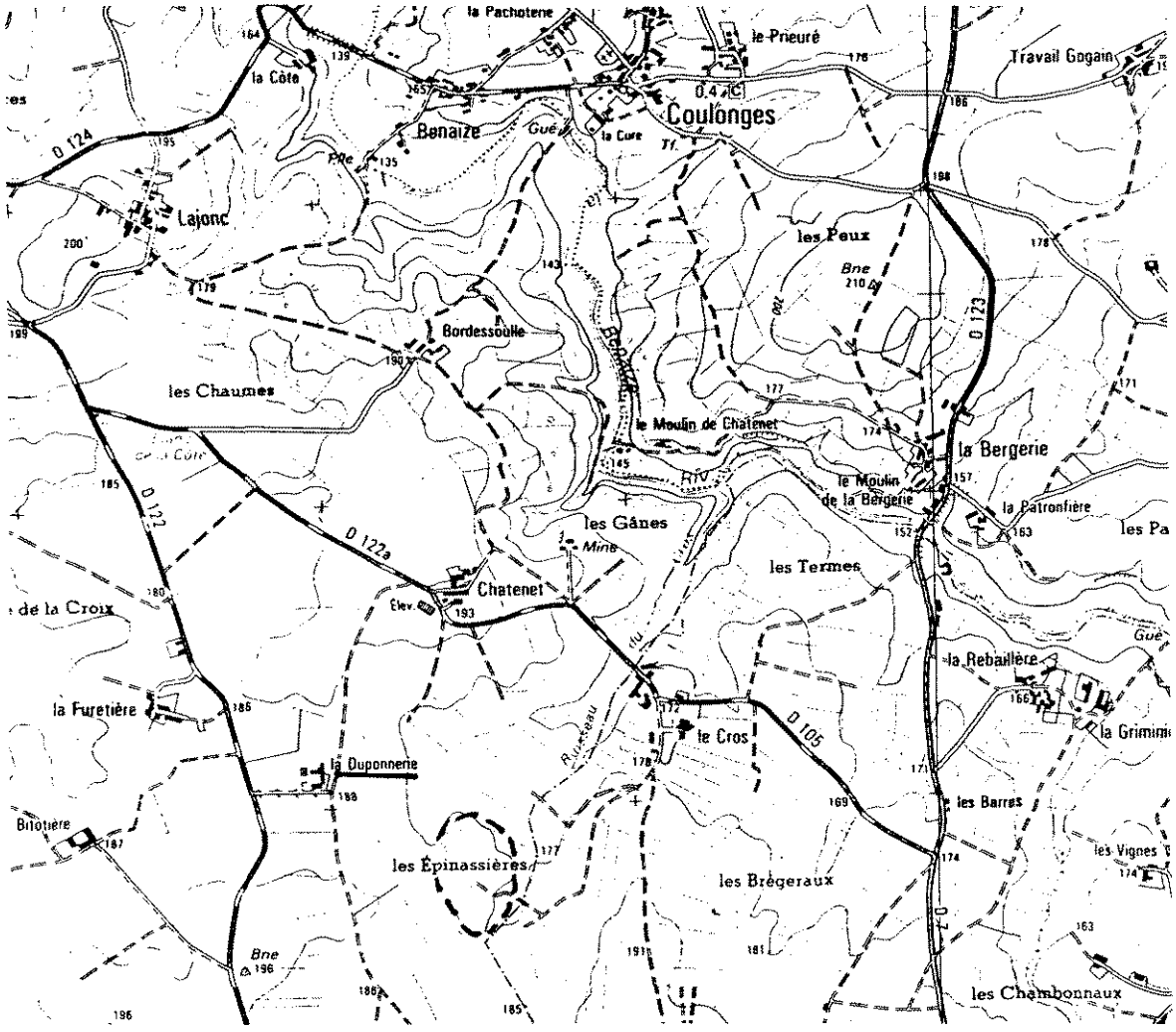


Fig. 7 : Situation de la zone de la Duponnerie

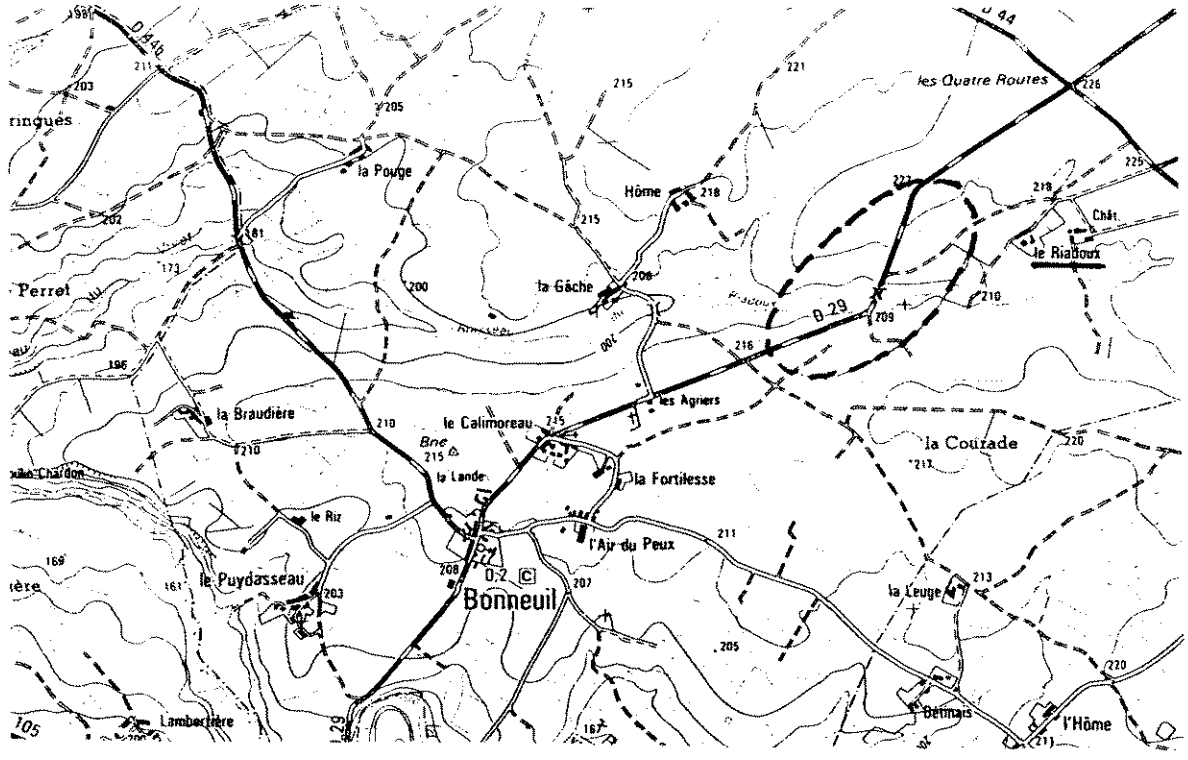


Fig. 8 : Situation de la zone du Riadoux

6.- CONCLUSION

Dans l'état actuel des connaissances, on peut proposer le classement suivant pour les zones précédemment examinées, en fonction de leur intérêt en tant que zones susceptibles de renfermer des réserves exploitables :

- les zones dans lesquelles l'existence de réserves exploitables est actuellement prouvée : il s'agit des zones du Rossignol, de l'Héronda, de la Pièce de l'Abbé des Terres noires et des Pradeaux ;

- les zones où existent des indices de minéralisations mais où les quantités exploitables et les teneurs sont encore peu connues : ce sont les zones des grandes Pièces, du Patureau Grelon, de la Raillerie, du Patureau Carillon et des Pérelles, dans lesquelles l'existence de concentrations économiques en barytine n'est pas encore démontrée ;

- les zones lithologiquement ou structuralement favorables, dans lesquelles l'existence de minéralisations barytiques est possible mais non encore clairement vérifiée : il s'agit des zones de la Duponnerie, du Riadoux et de la Bitte, et plus accessoirement, des petits indices de Montpertuis et de la Cafaudière.

Les zones rapportées aux deux dernières classes nécessitent encore d'importants travaux de reconnaissance pour pouvoir juger de leur intérêt.

DOCUMENTS CONSULTES

BABOT (1983)	Prospection du bassin de Chaillac - Première phase du 8 au 22 mars 1983 - Note inédite
BOGDANOFF S. et al (1988)	Carte géologique de la France (1/50 000), feuille Saint-Sulpice-Les-Feuilles (615) et notice explicative - BRGM, Orléans
BLOUIN J-P. et PELLATON C. (1966)	Les grès fluorés et barytes des Pradeaux (Chaillac) - Résultats de la prospection de février 1966 - Rapport BRGM DL. Clermont n° 165, 9 juillet 1966
CARROUE J-P. (1962)	La bordure sédimentaire dans le Bassin de Chaillac - Rapport BRGM DL. Clermont n° 87, avril 1962
CARROUE J-P. (1966)	Etude de la bordure sédimentaire dans le Bassin de Chaillac - Rapport BRGM DL. Clermont n° 163, 18 mai 1966
CARROUE J-P. et DEGAY J-C. (1970)	Les indices de barytine dans le "quartz carié" des environs de la Chatre (Indre) - Rapport BRGM DL. Clermont n° 214, Novembre 1970
DE GROSSOUVRE et al. (1938)	Carte géologique de la France (1/80 000), feuille Aigurande
DUBOIS H. (1992)	Barytine de Chaillac - Campagne de sondages 1992 - Novembre 1992 - Rapport inédit
DUBOIS H. (1993)	Barytine de Chaillac - Campagne de prospection de la fin 1992 - Compte rendu - Deux fascicules, mars 1993 - rapport inédit
ENGERRAN F. (1993)	Barytine de Chaillac - Rapport de prospection du 8 mars au 2 avril 1993 - Rapport inédit
LECUYER E. (1980)	Etude géologique et métallogénique du gîte fluoro-barytique des Redoutières près de Chaillac (Indre) - Rapport de DEA, Université Pierre et Marie Curie, Paris VI
PHILIPPON D. (1978)	Campagne de terrain du 20 Août au 21 Septembre 1978, dans le cadre d'une thèse de troisième cycle, concernant l'étude de la couverture sédimentaire du nord-ouest du Massif Central - Note inédite.
PHILIPPON D. (1982)	Contribution à l'étude des minéralisations de barytine entre Chaillac et la Châtre (Indre). Thèse de Doctorat en géologie appliquée. Faculté des Sciences et des Techniques de l'Université de Franche-Comté, 3 février 1982
SY D. (1980)	Chimie et géochimie du baryum - Le gisement barytique de Chaillac - Rapport de DEA, Université Pierre et Marie Curie, Paris VI
SY D. (1983)	Géologie et géochimie du gisement métallifère de Chaillac (Indre) - Contribution à l'exploitation et à la valorisation d'un gisement de barytine - Thèse de doctorat de 3ème cycle - Université Pierre et Marie Curie, Paris VI, 8 février 1983
VINCIENNE H. (1948)	Rapport géologique sur le gisement de fer du bassin de Chaillac - Editions de la Chambre de Commerce et d'Industrie de l'Indre
ZISERMAN A. (1980a)	Les gisements de Chaillac (Indre) : la barytine des Redoutières, la fluorine du Rossignol. Association d'un gîte stratiforme de couverture et d'un gîte filonien du socle. 26e Congrès géologique international. Gisements français, fasc. E3
ZISERMAN A. (1980b)	Les minéralisations fluo-barytiques du bassin de Chaillac (Indre) - Mém. BRGM n° 104, p. 344 - 374

ANNEXE 1

CARTE GEOLOGIQUE SYNTHETIQUE

DE LA REGION DE CHAILLAC (INDRE)

ECHELLE 1/50 000

LEGENDE

Nota : Chaque ensemble lithologique, masqué sous les formations superficielles a été distingué par une teinte atténuée.
Les affleurements sont indiqués par une teinte plus vive située à la droite du cavalier.

DOMAINE SÉDIMENTAIRE

Formations mésozoïques, cénozoïques et superficielles

- Fz — Alluvions modernes indifférenciées
- p-IV — Plio-quaternaire. Limons des plateaux-Sidérolithique. 1 : avec indication du substrat
- l7-8 — Toarcien. Marnes argileuses grises à noires
- l3-6 — Sinémurien - Pliensbachien. Calcaires et dolomies brunâtres
- t-l2 — Infra-Lias - Hettangien. Argiles bariolées, arkoses, grès ferrugineux

DOMAINE CRISTALLIN

Roches magmatiques

- γ 2M — Granite de Saint-Sulpice à deux micas ou à mica noir, avec ou sans cristaux de feldspath potassique, à grain moyen. 1 : à grain fin
- γ — Granodiorite à diorite quartzique de la Bergerie à deux micas à phénocristaux de feldspath potassique et à amphibole
- γ 2M B — Granites des Roches à biotite fumimante, à cordiérite dans la partie sud-est de la feuille, à grain moyen. 1 : à grain fin
- γ 3-4 — Granite de Bouëry à mica noir, à phénocristaux rares
- γ 3-4 M — Granite de Maillhac à deux micas et feldspath rose
- γ 3-4 B — Granite de la Bruneterie (mica noir dominant), à phénocristaux de feldspath potassique à gros grain
- μγ — Microgranite
- ν — Lamprophyre
- Q — Quartz

Roches métamorphiques

- aζ — Gneiss amygdalaires à deux micas de Montgarnaud
- χ — Quartzites lités à muscovite de Banne
- ζE — Alternances de gneiss à grain fin et de micaschistes de Châteauneuf

Les Pradeaux
Chassingrimont
La Bitte
Les Redoutières
Le Rossignol
Beaulieu
Le Riadoux
La Duponnerie
Lussac les Eglises
Verneuil Moustiers
St Martin le Mault
Bonneuil
Thaillac
Tilly
Thollet
Brigueil le Chantre
Les Vaux
Coulonges
Varenne
Les Hérolles
Lignac
Barbières
Montbroux
Rhuissines
Beaumont
Mainclet
Les Grands Chézeaux
St Georges les Landes
Jeux
Meulhet
St Benoit du Sault
Le Pin d'Argenton
Bouchais
St Civran
Sacarges St Martin
Le Plaix
Le Châtelier
Le Peu
Le Beau
Forêt de St Benoit
Bois de Chinchon
Bois de la Côte de Chenières
Le Petit Varrat
Château Guillaume
Le Vavre
Le Four
Le Mas
Le Moulin de Lignac
Berlinet
Tillet
La Perrière
Le Bouchaud
Les Pérelles
Le Meslier
Le Petit Montmartin
Le Grand Montmartin
La Grange au Gouru
La Frissonnette
Le Pouchot
Les Forges
Le Mazereau
Le Monteil
Le Beau
Les Bouges
Les Bordes
Les Granges
Le Forêt Gaultier
Le Joux
Le Beignet
Le Petit Bontemps
Les Plains
Les Hoismes
Le Vrignaux
Le Pêcher
Le Bois
Le Cautier
Le Boissière
Le Boissière
Le Pré
Le Châtaignier
Le Bois
Le Pré d'Argenton
Le Pont
Le Pont du Jour
Le Gat
Le Puy de Moni
Le Puy Chaffrat
Le Forêt Rune
Le Bois Laroux
Le Bois Laroux
Le Bois Laroux

ANNEXE 2 : Localisation des indices et anomalies barytiques au sud et l'ouest de la carrière des Redoutières
d'après H. DUBOIS, 1993