

BUREAU DE RECHERCHES GÉOLOGIQUES ET MINIÈRES

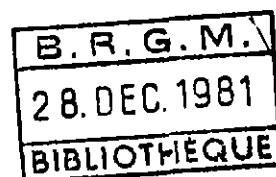
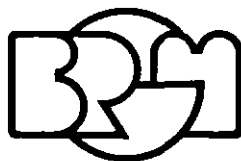
SERVICE GÉOLOGIQUE NATIONAL

B.P. 6009 - 45060 Orléans Cedex - Tél.: (38) 63.80.01

INVENTAIRE ET ETUDE
DES "CHAOS GRANITIQUES" (ALTERATIONS EN BOULES)
DE LA REGION DE LEVIE (ALTA ROCCA)
- CORSE DU SUD -

Rapport B.R.G.M.
81 SGN 813 CSC
Document non public

R. DOMINICI
Coll. F. BOURGES
et J. ROUIRE



Service géologique régional CORSE

Immeuble Agostini
Z.I. de Furiani - 20200 BASTIA
Tél.: (95) 32.41.33

BASTIA, le 4 décembre 1981

INVENTAIRE ET ETUDE
DES "CHAOS GRANITIQUES" (ALTERATIONS EN BOULES)
DE LA REGION DE LEVIE (ALTA ROCCA)
- CORSE DU SUD -

81 SGN 813 CSC

Document non public

par

BASTIA, le 4 décembre 1981

R. DOMINICI

Coll. F. BOURGES et J. ROUIRE

R E S U M E

Les champs de boules granitiques de la région de LEVIE constituent l'aire de production des matériaux traditionnels destinés à la construction locale.

Pour préserver, au mieux, un domaine géologique qui contribue à l'originalité de la région et qui se trouve souvent en relation avec le patrimoine archéologique, une étude générale était rendue nécessaire.

L'inventaire des champs de boules de l'ALTA ROCCA, confronté aux contraintes environnementales et archéologiques fait apparaître qu'il y a lieu de privilégier les exploitations artisanales plutôt qu'industrielles et que toutes carrières devront satisfaire aux impératifs déterminés par les notices et études d'impact obligatoires indépendamment de la quantité à extraire.

o00o

Rapport de 25 pages dont 8 figures,

S O M M A I R E

1. INTRODUCTION
2. SECTEUR D'ETUDE
3. GÉOGRAPHIE
4. GÉOLOGIE
 - 4.1. Généralités
 - 4.2. *Le paysage granitique - les formes d'érosion*
5. LOCALISATION DES CHAMPS DE BOULES GRANITIQUES
6. DESCRIPTION PETROGRAPHIQUE
 - 6.1. *Le monzogranite à grain moyen*
 - 6.2. *Les granites leucocrates*
 - 6.3. *La granodiorite à grands cristaux de feldspath alcalin rose*
 - 6.4. *Le monzogranite à amphiboles*
 - 6.5. *La granodiorite à feldspaths alcalins roses*
 - 6.6. *La granodiorite à feldspaths alcalins blancs*
7. DEFINITION DES CONTRAINTES
 - 7.1. *L'archéologie en ALTA ROCCA*
 - 7.2. *Contraintes environnementales*
8. CONCLUSIONS -

- LISTE DES FIGURES -

<u>Figures</u>	1	PLAN DE SITUATION - échelle 1/100 000
	2	CADRE GEOLOGIQUE - échelle 1/100 000
	3	LOCALISATION DES CHAMPS DE BOULES GRANITIQUES
	4 et 5	CARACTERES PETROGRAPHIQUES DES CHAMPS DE BOULES
	6	PRINCIPAUX SITES ARCHEOLOGIQUES PROSPECTES
	7 et 8	LES CONTRAINTES

AVANT-PROPOS

Dans le but de préserver au mieux le patrimoine géologique constitué par les chaos granitiques exploités en ALTA ROCCA, la DELEGATION REGIONALE A L'ARCHITECTURE ET A L'ENVIRONNEMENT a demandé au Service Géologique Régional Corse du Bureau de Recherches Géologiques et Minières, d'entreprendre une étude à ce sujet.

-:-:-:-:-

1. INTRODUCTION

L'approvisionnement en matériaux de construction (pierres de taille) dans la région de l'ALTA ROCCA provient essentiellement de l'exploitation de "boules" granitiques qui existent en assez grande abondance dans le secteur.

Ces formations typiques résultant de l'altération des granites donnent un caractère particulier au paysage de la région et lui confèrent une certaine originalité.

L'exploitation anarchique de ces formations - de par son impact sur l'environnement - peut contribuer à faire disparaître cette originalité. De plus, l'ALTA ROCCA peut être considérée comme une région archéologique de la CORSE DU SUD des plus intéressantes par ses vestiges connus et répertoriés. L'abondance des reliques de notre lointaine civilisation suggère la présence d'autres indices qui, compte-tenu des connaissances actuelles, pourraient être en liaison avec ces chaos granitiques qui offrent souvent des abris sous roches dignes d'intérêt.

Un inventaire de ces formations en liaison avec un aperçu géologique général établissant la relation entre les niveaux géologiques et les phénomènes d'altération en "boule" peut permettre, en tenant compte des contraintes environnementales et archéologiques, de définir les zones ou les sites les plus sensibles.

2. SECTEUR D'ETUDE

(cf. figure n° 1)

Le secteur d'étude d'une superficie d'environ 150 km² est approximativement limité au Nord et à l'Ouest par le RIZZANESE jusqu'au Pont d'ARCORAVO, au Sud par la montagne de CAGNA à la Punta d'OVACE et à l'Est par les chaînes de l'OSPEDALE et BAVELLA.

Le secteur regroupe douze communes ou partie de communes dont les principales sont :

ZONZA, LEVIE, SAN GAVINO DI CARBINI, STE LUCIE DE TALLANO, CARBINI, etc ...

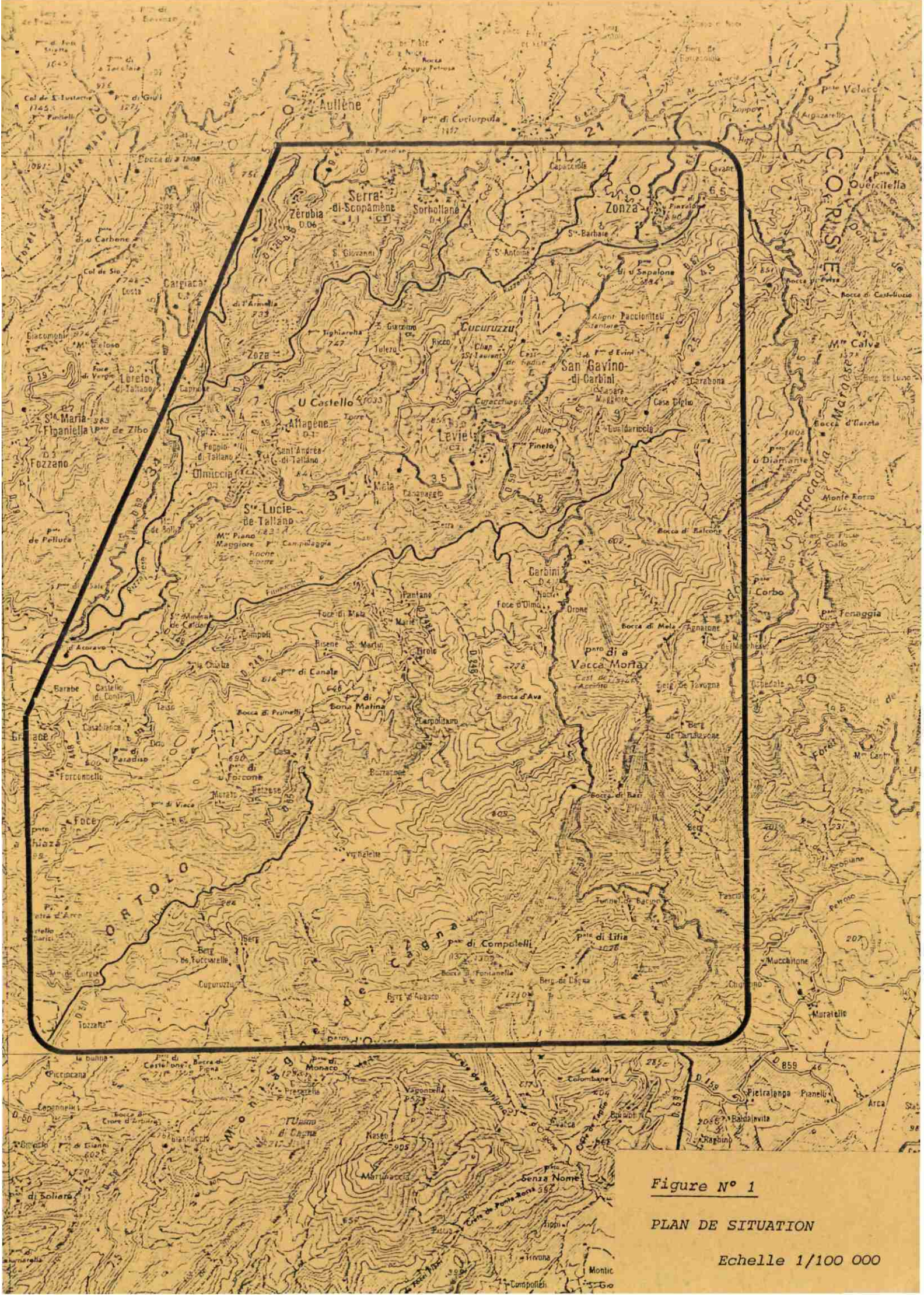


Figure N° 1

PLAN DE SITUATION

Echelle 1/100 000

3. GEOGRAPHIE

Au point de vue géographique et morphologique, la région présente l'originalité de posséder des surfaces d'érosion en gradins plongeant vers le Sud-Est.

Elle est dominée à l'Est par la chaîne de l'OSPEDALE-BAVELLA à laquelle fait suite au Sud la montagne de CAGNA. L'orientation générale est Sud-Ouest - Nord-Est. Vers l'Ouest, au-delà de la vallée de l'ORTOLO, se succèdent deux autres chaînons séparés par la vallée du FIUMICICOLI, le SERRADU au Nord et la Punta di FORCONE au Sud.

Entre le RIZZANESE et le FIUMICICOLI, apparaît le secteur du "PIANU DI LEVIE" des géographes (A. RONDEAU), composés de croupes lourdes dépassant 800 m et de replats.

La cuvette de SAN GAVINO DI CARBINI apparaît comme une surface de dégradation lente. C'est la plus étendue et la plus plane du pays.

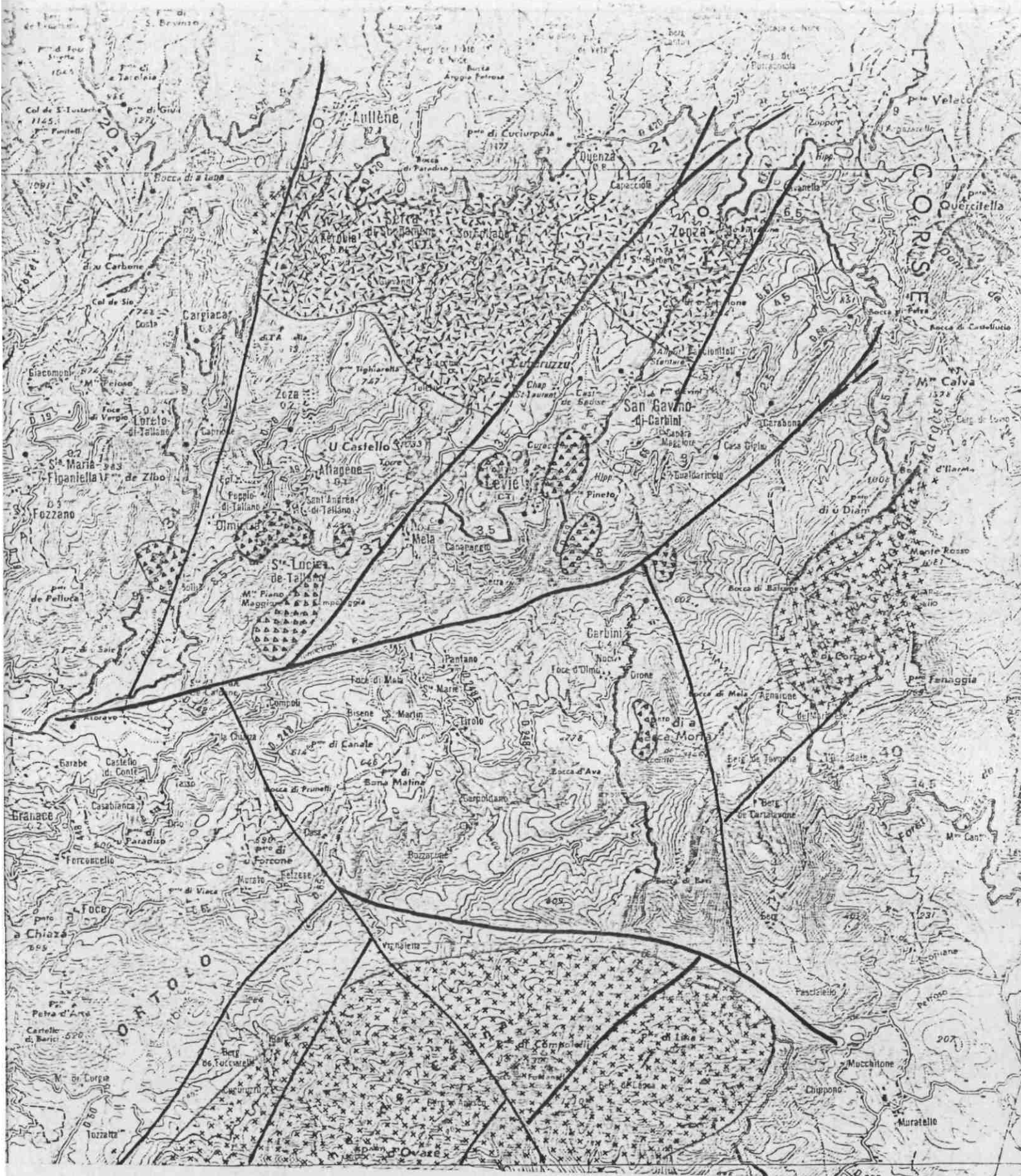
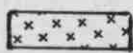


Figure n°2 : CADRE GEOLOGIQUE

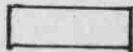
Echelle 1/100 000



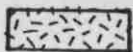
Granite leucocrate



Gabbro-diorites



Granodiorites et Monzogranites porphyroïdes



Tonalites et granodiorites



Faille

4. GÉOLOGIE

4.1. Généralités (voir Figure n° 2)

Le secteur étudié se situe au coeur de la CORSE HERCYNIENNE dont la structure a conditionné le relief. En effet, la fracturation hercynienne présente une direction dominante N 20 à 30 pouvant aller jusqu'à N 50. Elle emprunte souvent le cours des ruisseaux. Il est vraisemblable que la majorité des accidents aient rejoué tardivement (orogénèse alpine). C'est surtout par l'orientation d'intrusions granitiques que la fracturation est mise en valeur.

Les roches sont à dominante granitique.

La région de ZONZA est surtout caractérisée par les tonalites et les granodiorites tandis que les granites leucocrates forment l'ossature de la chaîne de CAGNA. Les monzogranites à gros grains qui constituent l'essentiel du secteur sont souvent traversés de filons brêchiques (gabbro-diorites).

4.2. Le paysage granitique - les formes d'érosion

Les croupes arrondies, les versants convexes, constituent les aspects majeurs du modelé granitique. A chacun de ces éléments du paysage est associé un processus particulier de décomposition et de débitage de la roche : " la boule ".

Les versants et les cuvettes sont parsemés de boules qui contribuent à donner une impression de lourdeur ou de rondeur.

Ces boules peuvent être définies comme des portions de roches ayant échappé à l'altération. L'évolution différentielle de différents joints et diaclases conduit à cette forme bien particulière d'altération et on observe que les boules des roches granitiques sont toujours plus importantes que les boules des roches moins acides (diabase, diorite) . Une boule bien régulière sera la forme d'équilibre optima qui se maintiendra jusqu'à l'arénisation totale.

L'affleurement des boules suppose que l'altération n'a pu être conduite à son terme et que l'arénisation a été arrêtée. Ce qui suppose un changement de conditions d'érosion, un déblaiement accéléré des arènes dégageant la partie saine de la roche. C'est pour cette raison que les plus beaux ensembles se rencontrent au sommet des versants concaves où l'érosion est maximum.

D'énormes entassements "CANTONI" se rencontrent surtout dans la région de ZONZA et sur le versant méridional du FIUMICICOLI.

Les boules une fois dégagées de leur gangue n'évoluent que très lentement.

Les théories sur la formation des boules sont nombreuses et leur multiplicité ne fait que souligner une certaine ignorance mais cela ne fait pas l'objet de notre étude qui se borne surtout en la localisation de ces chaos granitiques.

5. LOCALISATION DES CHAMPS DE BOULES GRANITIQUES

(Cf. figure n° 3)

Sans être localisés de façon très rigoureuse, on peut distinguer trois grandes zones dans lesquelles les champs de boules sont les plus étendus et les plus nombreux.

- Au Nord, le secteur LEVIE - SAN GAVINO DI CARBINI - ZONZA,

- Au Sud-Ouest, entre L'ORTOLO et le FIUMICICOLI essentiellement développé sur les communes de FOCE et LEVIE,

- A l'Ouest, sur la commune de CARBINI dans la région du Col de MELA.

Pour mémoire, nous citerons enfin les champs de SANTA LUCIA DI TALLANO et de la Montagne de CAGNA.

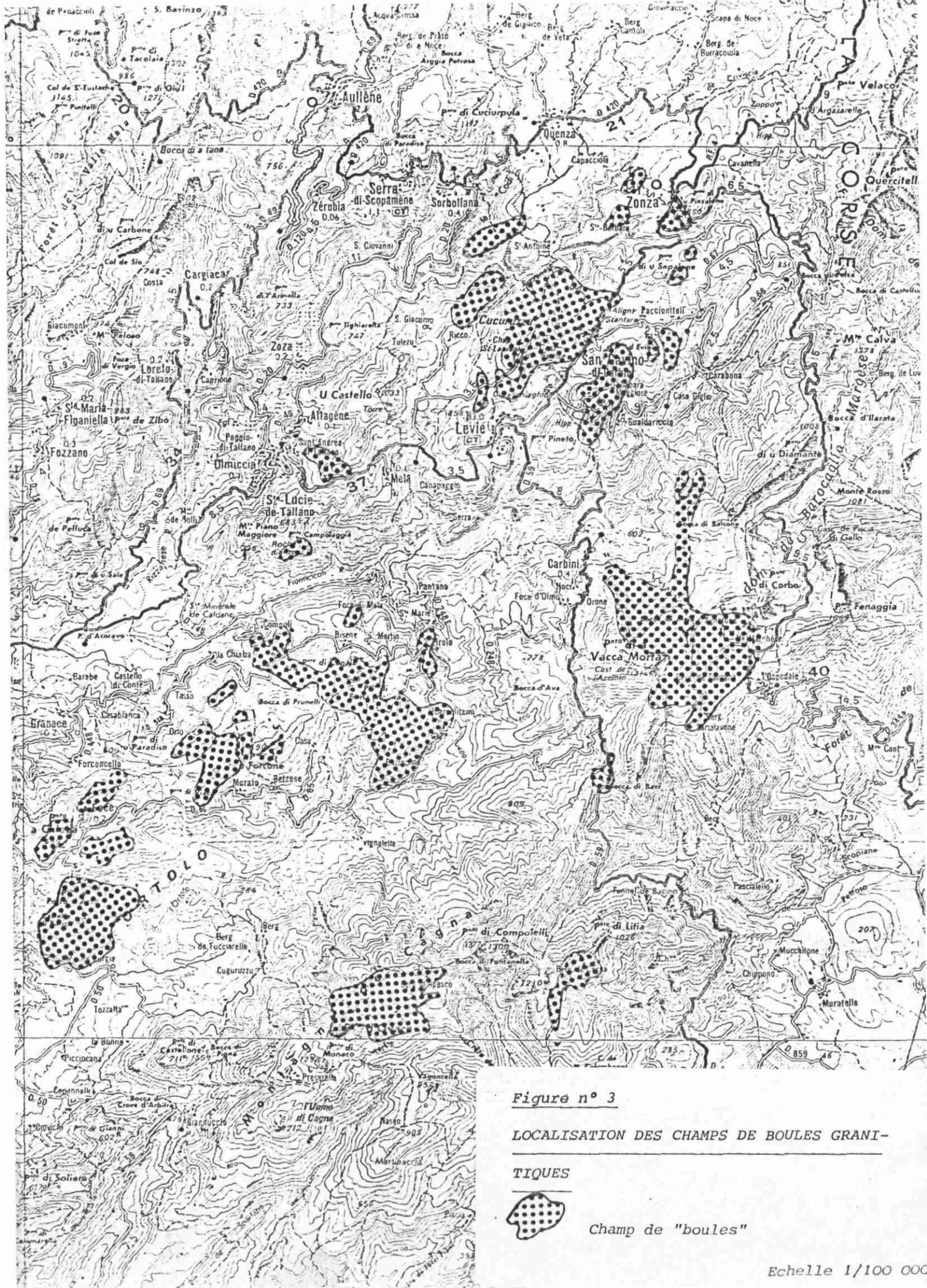


Figure n° 3

LOCALISATION DES CHAMPS DE BOULES GRANITIQUES



Champ de "boules"

Echelle 1/100 000

6. DESCRIPTION PETROGRAPHIQUE

(Cf. figures n° 4 et 5)

On distinguera six types pétrographiques différents cités par ordre d'importance dans la composition des champs de boules du secteur étudié :

- 1) Le monzogranite à grain moyen
- 2) les granites leucocrates
- 3) la granodiorite à grands cristaux de feldspaths alcalins rosés
- 4) le monzogranite à amphibole
- 5) la granodiorite à feldspaths alcalins rosés
- 6) la granodiorite à feldspaths alcalins blancs

6.1. Le monzogranite à grain moyen

C'est cette roche qui forme le plus fréquemment les champs de boules. Ce monzogranite constitue totalement les champs de PETROSA, CASTELLU DI BARACCI, de PUNTA DI A SPINA, de PUNTA FURCONE et d'ACCELINU, de PUNTA DI PERUCCIA, des environs de SALTU PASTORE, TIROLO, FOCE DI MELA, de la PUNTA DI CUMPULACCIA, de l'Hippodrome de LEVIE, etc ...

A l'affleurement, ce monzogranite montre une teinte toujours claire, l'altération lui donne une patine jaunâtre à grise suivant les endroits.

Les enclaves mélanocrates y sont rares et de petite taille, le grain est moyen, les cristaux ne dépassent pas 2 cm.

Minéralogiquement, le monzogranite est constitué essentiellement de quartz gris à éclat gras, de feldspath alcalin subautomorphe rose, de feldspath plagioclase blanc et de paillettes noires de micas biotite.

Dans la région de LEVIE, ce type pétrographique est souvent injecté de monzogranite à grain fin de couleur grise ; de plus, certains secteurs (colline cotée 811 au Nord de LEVIE sur la route de CUCURUZZU) sont riches en

gabbrodiorite, ce qui donne des champs de boules mixtes, certaines boules étant gabbrodioritiques de couleur noire et de forte densité ($D \simeq 3$) tandis que les autres sont monzogranitiques ($D \simeq 2,5$).

6.2. Les granites leucocrates

Les granites leucocrates forment parfois des champs de boules spectaculaires comme celles de la PUNTA DI CASTA GELATA, ils constituent aussi les champs de la PUNTA DI MERULICCIA, du Col de BACINU, de BITALZA et la partie Nord du champ de PADULO.

Ils présentent une grande variété de types pétrographiques et texturaux regroupés sous le terme général de "granites leucocrates".

A l'affleurement, ils ont toujours une teinte rose clair, l'altération leur donne une couleur rousse très caractéristique ; en outre, ils sont souvent tafonisés et d'aspect ruiniforme. Leur composition minéralogique varie du monzogranite au granite.

Ils sont constitués par du quartz automorphe à subautomorphe souvent mis en relief par l'altération, des feldspaths alcalins roses en assemblages polycristallins, des plagioclases blancs, des biotites peu abondantes, enfin des micas blancs muscovites et des grenats peuvent apparaître localement.

6.3. La granodiorite à grands cristaux de feldspath alcalin rose

Ce type pétrographique s'étend beaucoup plus au Nord-Est de la région étudiée.

Il forme ici un remarquable champ de boules qui débute dans la forêt au-dessus de CARBINI SUPRANU et s'étend vers le Sud.

En affleurement, la roche est très typique : sur un fond gris clair

se détachent de grands phénocristaux de feldspath alcalin rose qui restent en relief lors de l'altération de la roche.

Les enclaves mélanocrates ne sont pas rares et peuvent atteindre des dimensions pluridécimétriques.

La composition minéralogique donne une granodiorite constituée de feldspath alcalin rose en cristaux de 3 à 7 cm automorphes, de plagioclases blancs, de quartz gris à éclat gras, de biotite assez fréquente et de quelques baguettes d'amphibole noire.

6.4. Le monzogranite à amphiboles

Il forme la plus grande partie du champ de CAPULA-CUCURUZZU au Nord du village de LEVIE et s'étend encore plus au Nord.

Il ne diffère du monzogranite que par la présence de cristaux d'amphibole noire atteignant 1 à 2 cm et par la plus grande abondance de la biotite.

On doit aussi noter que les enclaves mélanocrates y sont plus fréquentes.

6.5. La granodiorite à feldspaths alcalins roses

Ce type pétrographique est bien représenté dans la partie Ouest du secteur étudié mais il s'altère assez rarement en boules.

Le seul champ constitué complètement de granodiorite de ce type est situé à l'Est de Ste LUCIE DE TALLANO, la roche est injectée de monzogranite à grain fin et présente des secteurs gabbrodioritiques.

La granodiorite est aussi présente au Nord de SALTU PASTORE, vers la PUNTA DI CANALE et au Sud de ce même champ à BUZZACONE dans la vallée de l'ORTOLO.

La granodiorite montre un grain moyen à gros, les enclaves mélanocrate

y sont relativement fréquentes.

Elle est constituée par du feldspath alcalin sous forme de mégacristaux centimétriques de couleur rose, du plagioclase blanc, du quartz, de la biotite et par de l'amphibole en quantité moindre.

6.6. La granodiorite à feldspaths alcalins blancs

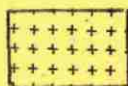
Ce type pétrographique bien représenté dans la région de ZONZA est très local au niveau de SAN GAVINO, il s'altère le plus souvent en boules.

En affleurement, la roche est gris clair, le grain est moyen à gros, les enclaves mélanocrates sont très fusiformes et peuvent dépasser le mètre.

La roche s'altère en se couvrant d'une patine grise ; elle est constituée de plagioclase blanc, de feldspath alcalin blanc à rosé en cristaux subautomorphes à automorphes, de petits feldspaths alcalins roses millimétriques de quartz, de biotite assez abondante et de quelques amphiboles.

LEGENDE COMMUNE AUX FIGURES N° 4 ET N° 5

CARACTERES PETROGRAPHIQUES DES CHAMPS DE "BOULES"



MONZOGRANITES A GRAIN MOYEN



GRANITES LEUCOCRATES



GRANODIORITES A GRANDS CRISTAUX DE FELDSPATHS ALCALINS ROSES



MONZOGRANITES A AMPHIBOLE



GRANODIORITES A FELDSPATHS ALCALINS ROSES



GRANODIORITES A FELDSPATHS ALCALINS BLANCS

7. DEFINITION DES CONTRAINTES.

Toute exploitation de carrière suppose un impact environnemental certain qu'il convient de compenser par certains choix et mesures. Ces derniers permettent de définir au mieux d'éventuelles exploitations et d'en réduire les nuisances induites.

Toutefois, dans la région étudiée, se superpose un autre type de contrainte, plus difficile à prendre en compte, la contrainte archéologique.

7.1. L'archéologie en ALTA ROCCA (Cf. figure n° 6)

Si les études archéologiques en CORSE débutent au XVIII^e siècle, et si le Sud de la CORSE est déjà connu pour receler d'importants vestiges, on peut dire que l'essor de cette activité date d'une vingtaine d'années seulement.

Grâce au programme de recherches de R. GROSJEAN, mis en application pour la première fois en 1954, complété par les travaux de M. C. WEISS et F. de LANFRANCHI, des progrès énormes ont été réalisés dans ce domaine.

La région étudiée qui fait partie du haut bassin du RIZZANESE est un haut lieu de la préhistoire corse puisque se retrouvent dans cette région les vestiges des époques allant du Néolithique ancien à l'âge du fer sinon au Moyen Age.

La figure n° 6 nous propose une localisation schématique des différents sites connus actuellement et pour lesquels des recherches ont déjà donné des résultats notables. Si cette carte fait apparaître assez bien l'extension des vestiges dans toute la région étudiée, elle attire l'attention sur une concentration importante au niveau du PIANU DI LEVIE (LEVIE - ZONZA).

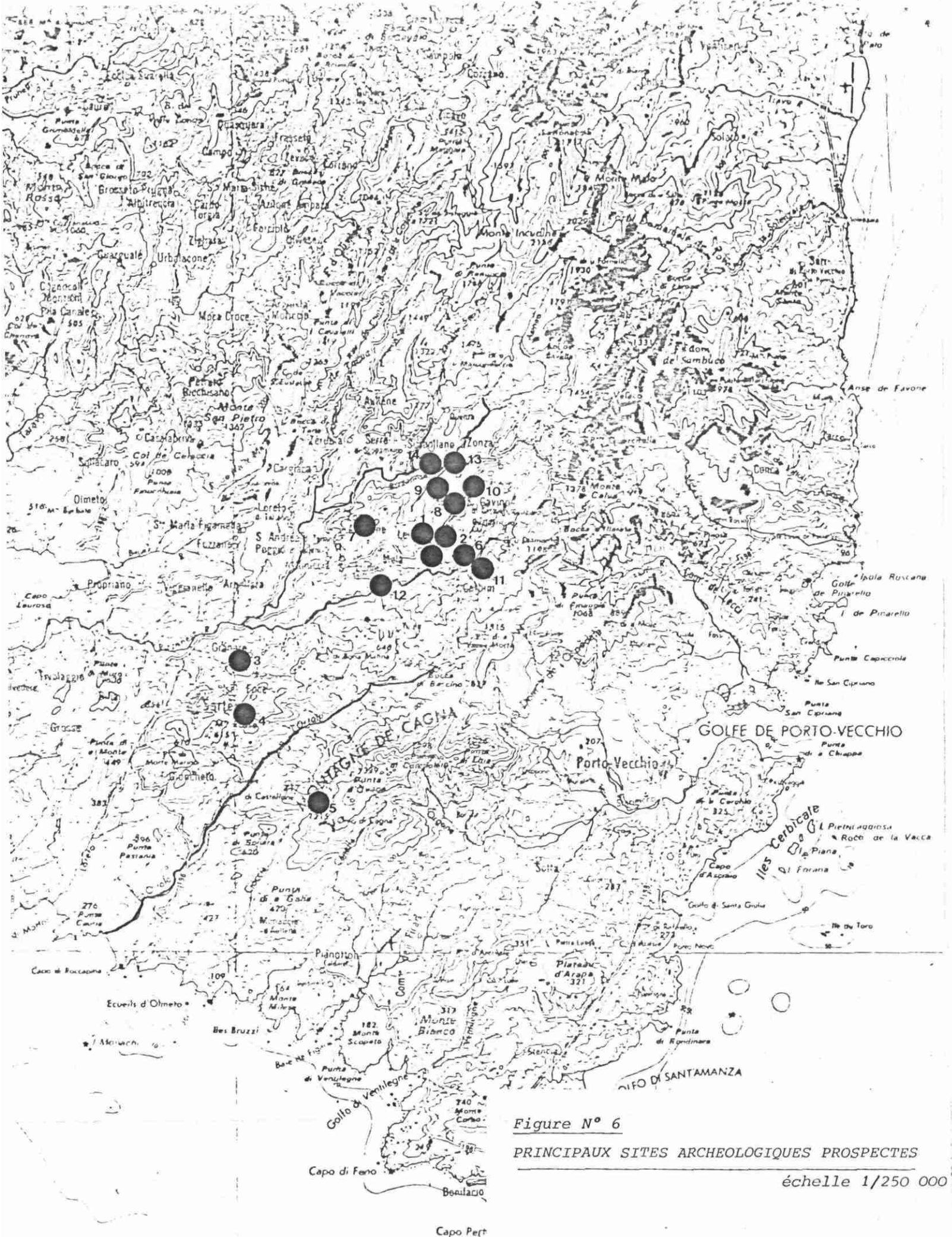


Figure N° 6
 PRINCIPAUX SITES ARCHEOLOGIQUES PROSPECTES
 échelle 1/250 000

● 6
 Localisation approximative
 (Les N° se rapportent au texte)

Les numéros de la carte se rapportent aux sites ci-après :

1.	<i>CURACCHIAGHIA</i>	Néolithique ancien et préneolithique
2.	<i>SAPARA ALTA</i>	Néolithique évolué
3.	<i>CALA BARBARINA</i>	" "
4.	<i>CUNCUTU</i>	" "
5.	<i>PUNTA CAMPANA</i>	" "
6.	<i>PALLAGHIOLA</i>	Néolithique terminal
7.	<i>ALTAGENE</i>	bronze
8.	<i>CUCURRUZZU</i>	bronze et fer
9.	<i>CAPULA</i>	" "
10.	<i>SADISE</i>	" "
11.	<i>ABRI DE CUCURUZZU</i>	" "
12.	<i>PALMONA</i>	" "
13.	<i>LUGO</i>	" "
14.	<i>SANTA CATALINA</i>	" "

Il est évident que d'autres sites existent, en cours d'exploration, et l'on conçoit aisément qu'une certaine réserve soit de mise pour en divulguer les localisations exactes.

Mais s'il n'entre pas dans notre propos de faire état des connaissances archéologiques du Sud de la CORSE, il nous faut signaler que la richesse du secteur suppose de prendre en compte ce problème et définir des zones sensibles.

Il faut de plus être vigilant à toute entreprise qui entraînerait une certaine dégradation.

7.2. Contraintes environnementales (cf. Figures n° 7 et 8)

Nous avons reporté sur les figures n° 7 et 8 les contours représentant l'enveloppe des zones à grande densité de boules mais il est bien entendu que :

a) à l'intérieur des contours il n'y a pas que des boules (il peut y avoir des blocs adhérant à la formation en place) ;

b) à l'extérieur des contours, il peut exister des boules isolées ou en petits groupes.

Nous avons indiqué de même les différents sites archéologiques les plus intéressants.

Les zones surchargées de pointillés marquent des secteurs où l'implantation des carrières entraînerait une forte contrainte négative au point de vue paysager, perception du site et parfois, au point de vue archéologique.

Il est un fait certain que la zone de ZONZA, SAN GAVINO DI CARBINI, LEVIE, peut être considérée comme la plus sensible et que l'exploitation de boules granitiques ou des carrières classiques dans le secteur ne peut être envisagée qu'avec une extrême prudence. Les exploitations industrielles devront, en principe, être évitées.

Par ailleurs, il existe d'autres sites qui peuvent faire l'objet d'exploitation. Il sera nécessaire de se conformer à des impératifs qui doivent être définis en concertation avec les administrations intéressées.

Car, en règle générale, on peut considérer, d'après les spécialistes, que toutes "boules granitiques" de l'ALTA ROCCA peuvent être le siège de vestiges préhistoriques d'au moins l'Age du Fer et abriter des sépultures.

Aussi, il semble évident que toute exploitation dans la zone étudiée devra l'être après avoir pris contact avec le Directeur des Antiquités Préhistoriques. Que si les carriers traditionnels usant de méthodes artisanales auront plus de facilité que les entreprises plus importantes, il n'en demeure pas moins vrai que l'exploitation devrait être contrôlée et suivie.

Il est important que toute exploitation, indépendamment de la quantité à extraire, fasse l'objet d'une demande d'autorisation avec notice ou étude d'impact.

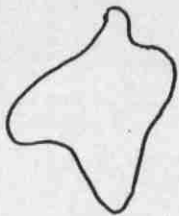
Mais on doit mettre en garde les intéressés contre le fait que des études ponctuelles peuvent donner lieu à des avis favorables et conduire

cependant à une dégradation importante si on ne prend pas en compte le problème de façon générale. Il sera nécessaire, en effet, de définir le nombre total d'autorisations à donner dans la région et porter cette information au public.

Cette définition sera fonction de facteurs qu'il y aura lieu de bien apprécier (évaluation de la consommation des matériaux dans la région, évaluation de la consommation dans le temps, ...).

LEGENDE COMMUNE AUX FIGURES N° 7 ET N° 8

CONTRAINTES



CHAMP DE "BOULES GRANITIQUES"



ZONE DE CONTRAINTES PAYSAGERES ET ARCHEOLOGIQUES



SITES ARCHEOLOGIQUES PRINCIPAUX

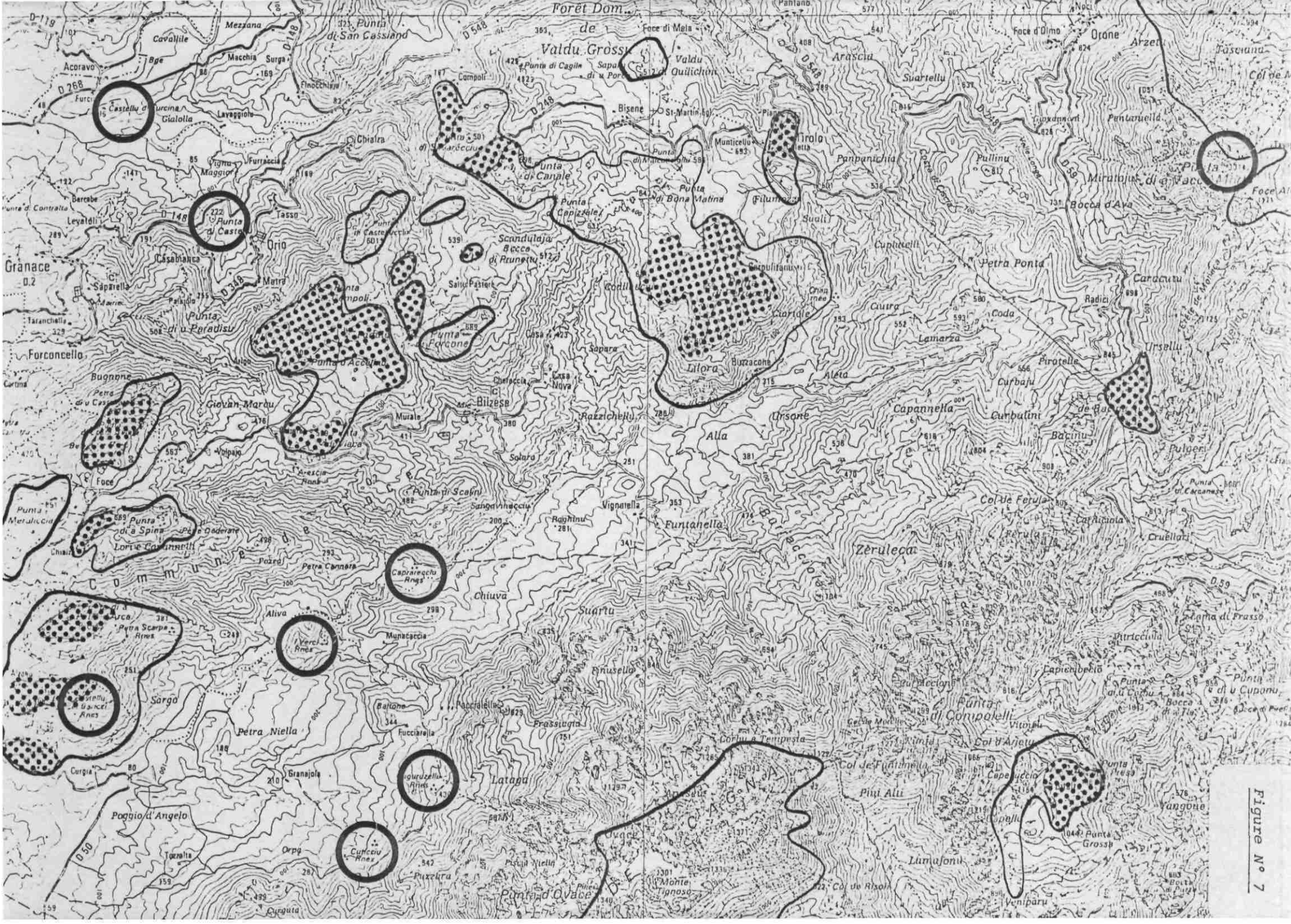


Figure No 7

8. CONCLUSIONS

Le secteur de l'ALTA ROCCA compris entre le RIZZANESE et la Montagne de CAGNA présente la particularité d'être le siège d'une forme typique d'altération granitique conduisant à la constitution de véritables champs de "boules" qui confèrent au paysage une originalité certaine.

Les chaos granitiques, outre leur impact géologique, font partie du patrimoine historique et culturel de la région en étant le siège de vestiges préhistoriques dont l'étude entreprise depuis une vingtaine d'années s'intensifie et donne des résultats des plus intéressants.

L'étude géologique et l'inventaire de ces zones ont permis de délimiter des secteurs bien individualisés où l'exploitation anarchique des formations comme pierres de taille risque de porter atteinte à notre patrimoine.

Les exploitations doivent être comptabilisées et réglementées de façon bien précise.

Il est important que l'exploitation artisanale et traditionnelle soit avantagée par rapport à des exploitations plus industrialisées.

Toutefois, il sera nécessaire pour conserver au mieux ce patrimoine que toute autorisation soit subordonnée, indépendamment de la quantité exploitée, à une notice ou étude d'impact.