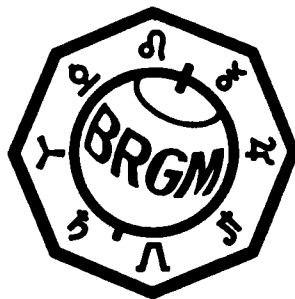


DIRECTION DE L'ÉQUIPEMENT
Subdivision de Champagnole
19, Rue du Jura / 39 CHAMPAIGNOLE

**ETUDE GÉOLOGIQUE DU SITE
ENVISAGÉ POUR L'IMPLANTATION D'UN PYLONE O. R. T. F.
AU MONT RIVEL (CHAMPAIGNOLE) JURA**

par

H. GUDEFIN



BUREAU DE RECHERCHES GÉOLOGIQUES ET MINIÈRES
74, Rue de la Fédération . 75 PARIS-15 / Téléph. 783.94.00

DIRECTION DU SERVICE GÉOLOGIQUE ET DES LABORATOIRES
Boîte Postale 818 45 ORLÉANS . La Source Téléph. 87.06.60

S. G. R. JURA - ALPES
20, Route de Strasbourg, 20
69 LYON-4 / Tél. 29 53 13

69 SGL 164 JAL

Lyon, Juillet 1969

R E S U M E
=====

A la demande du service des PONTS et CHAUSSEES de CHAMPAGNOLES (Jura) le service géologique régional JURA ALPES du B.R.G.M a été chargé de procéder à une étude géologique du site envisagé pour la construction d'un pylône O.R.T.F sur le MONT RIVEL, dont une partie est par ailleurs exploitée, en carrière à ciel ouvert, pour alimenter en calcaires hydrauliques la cimenterie locale.

Au cours de la reconnaissance sur le terrain nous n'avons pas décelé, dans l'environnement du point d'implantation, d'accident naturel susceptible d'affaiblir les assises appelées à supporter la construction et de constituer un risque à l'encontre de leur stabilité.

L'influence et la propagation dans ces mêmes assises des ondes élastiques et vibrations engendrées par les tirs d'explosifs de la carrière ont d'autre part fait l'objet d'une étude par le département géophysique du B.R.G.M, dont les résultats sont exposés dans un rapport ci-joint.

TABLE DES MATIERES

=====

	Page
1 - <u>GENERALITES</u>	3
11 - SITUATION GEOGRAPHIQUE - CADRE TOPOGRAPHIQUE SOMMAIRE	3
12 - DONNEES GEOLOGIQUES SUCCINCTES	5
121 - <u>Série à dominante marneuse, et série calcaire massive</u>	6
1211 - <u>Jusqu'à la cote d'altitude 760/765</u>	6
1212 - <u>Au-dessus de la cote 760/765 et jusqu'au sommet (804 env.)</u>	7
2 - <u>RECONNAISSANCE GEOLOGIQUE</u>	8
21 - EXAMEN DE L'ENVIRONNEMENT DU SITE	8
22 - CONSIDERATIONS SUR LA PROXIMITE DE LA ZONE D'EFFONDREMENT	10
23 - OBSERVATIONS SUR LES CARACTERES STRUCTURAUX DE LA FORMATION CALCAIRE CONCERNEE PAR L'IM- -PLANTATION DU PYLONE.	11
24 - FISSURATIONS ET CIRCULATIONS AQUIFERES	13
241 - <u>Un système "majeur"</u>	14
242 - <u>Un deuxième système de fissures</u>	14
243 - <u>Circulation aquifère</u>	15
25 - INFLUENCE DE LA FRACTURATION SUR LA TENUE DE LA FORMATION	16
26 - CONCLUSIONS	16

LISTE DES FIGURES

=====

	Page
Fig. 11 SITUATION GEOGRAPHIQUE	4

ETUDE GEOLOGIQUE DU SITE ENVISAGE POUR L'IMPLANTATION
D'UN PYLONE O.R.T.F AU MONT RIVEL (CHAMPAGNOLE)JURA

1 - GÉNÉRALITÉS

11 - SITUATION GEOGRAPHIQUE - CADRE TOPOGRAPHIQUE SOMMAIRE

Le Mont RIVEL est localisé à proximité immédiate et au nord - nord est de l'agglomération de CHAMPAGNOLE (Jura).

Il appartient géographiquement au JURA tabulaire (région des plateaux) et se situe dans l'aire du "plateau de CHAMPAGNOLE", unité locale qui s'intègre elle-même à l'ensemble du "second plateau" (ici séparé du premier plateau, occidental -ou plateau Lédonien- par la chaîne de l'HEUTE).

Dans la topographie locale le MONT RIVEL s'individualise comme une éminence à relief régulier, mais dont les pentes sont assez abruptes ; sa surface présente la morphologie tabulaire étagée d'un plateau calcaire circonscrit, dégagé sur tout son périmètre, et qui culmine à l'altitude de 804,80 m.

Cette surface topographique sommitale se caractérise par un relief d'amplitude modérée, et très graduel, déterminé par un étagement en gradins, de large extension, dont les formes et les contours sont fortement estompés par l'érosion ou par le recouvrement partiel, discontinu, d'argile de décalcification.

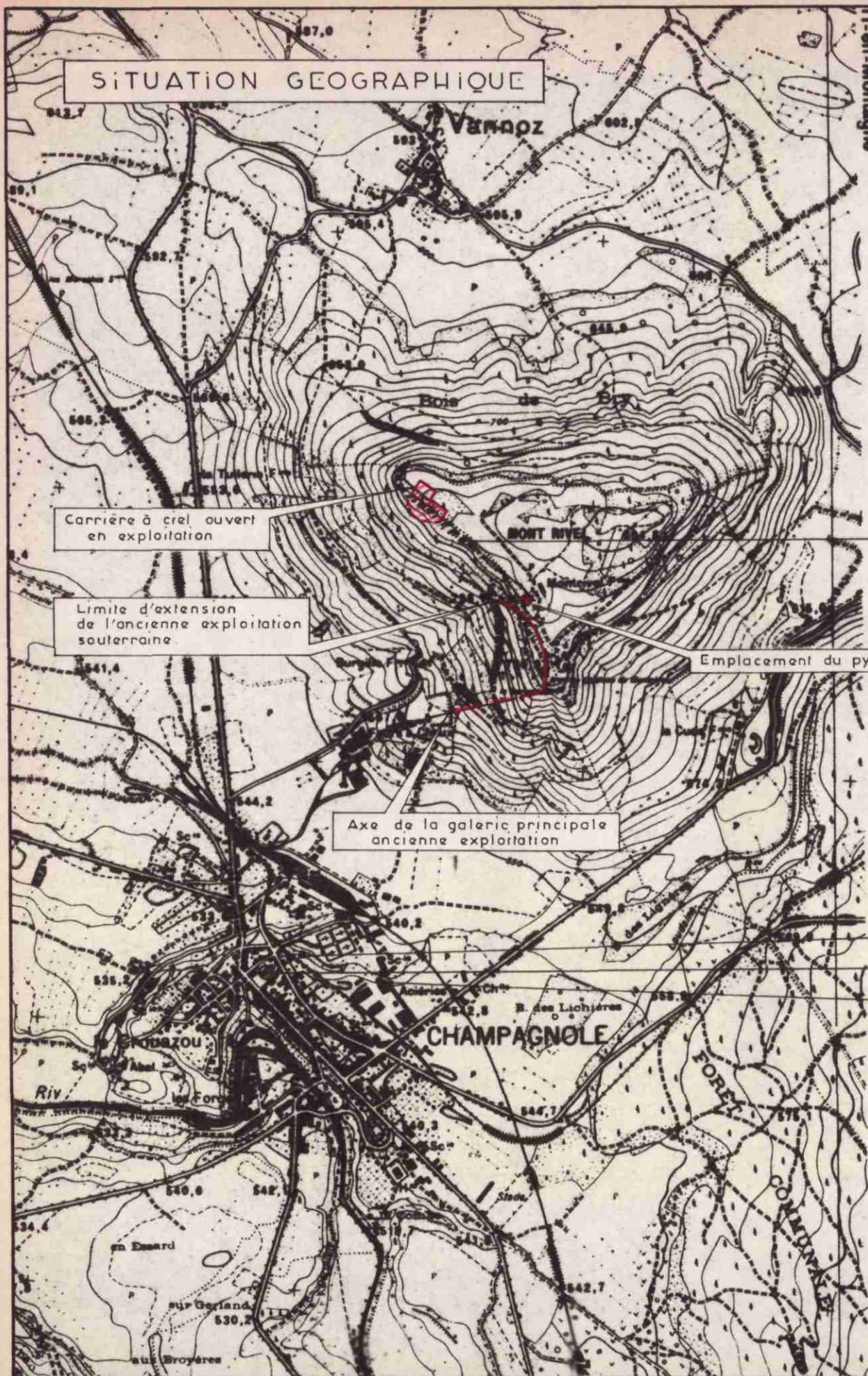
En plan, le MONT RIVEL affecte sommairement la forme d'un triangle dont les trois côtés -les flancs- sont sensiblement égaux, et orientés respectivement :

- face au nord
- face au sud ouest
- face au sud est

SITUATION GEOGRAPHIQUE

Fig. 11

N-en-Montagne



ECN. 1/20 000

L'emplacement envisagé pour l'implantation du pylône et désigné pour être testé par des mesures géophysiques, se situe sur la surface, et vers la pointe sud du plateau ; localisé à quelques dizaines de mètres (40 à 50m) de la bordure du flanc orienté face au sud-ouest, il peut être défini par les coordonnées Lambert suivantes : (carte topographique au 1/20.000 CHAMPAGNOLE n° 2 - numérotation B.R.G.M : 582-2)

x = 873,78

y = 201,64

z = 780 m (approximatif - lu sur la carte au 1/20.000)

12 - DONNEES GEOLOGIQUES SUCCINCTES (1)

Dans le cadre géologique local, le Mont RIVEL se détache comme un îlot formé d'assises du JURASSIQUE SUPERIEUR, émergeant d'une ceinture, dont l'extension est variable, de formations glaciaires : dépôts morainiques et alluvions fluvio-glaciaires, couvrant une large zone de dépression entaillée dans les plateaux (pour partie : vallée de l'AIN).

De structure tabulaire montrant dans l'ensemble un très faible pendage (de l'ordre de 1 à 1,5 %), avec déclivité dirigée vers le sud-est, il est constitué par la superposition de puissantes assises marno-calcaires et calcaires, s'étagant de l'altitude 550 (pied du relief) jusqu'au point culminant, voisin de la cote 800.

Une grande partie de ces formations étagées répondant de façon plus ou moins approchée, aux critères des "calcaires hydrauliques" (2), le Mont RIVEL représente un gisement considérable de "pierre à ciment" ; sa partie supérieure est actuellement exploitée, en carrière à ciel ouvert, pour alimenter la cimenterie BOUVET PONSAR S.A, implantée au pied du "mont".

(1) Carte géologique : feuille au 1/50.000 CHAMPAGNOLE XXXIII-26

(2) au sens "industriel" du terme

121 - Série à dominante marneuse, et série calcaire massive.

De la base vers le sommet, on peut subdiviser cette puissante succession de formations stratifiées, en y distinguant, suivant une différenciation globale et sommaire :

1211 - Jusqu'à la cote d'altitude 760/765 (altitude approximative, susceptible de varier selon le secteur considéré) : une très large prédominance d'assises marneuses (partie basale) et surtout marno-calcaires, entrecoupées d'intercalations plus franchement calcaires ; ces dernières forment des bancs bien distincts, dont l'épaisseur, variable, est en moyenne d'ordre métrique ; ils sont disposés en alternances répétées, toujours concordantes dans la structure, mais inégalement espacées dans la masse, sur l'échelle verticale. Plus durs, plus résistants à l'érosion, ces bancs calcaires intercalés déterminent, dans le profil du relief topographique, sur les flancs du plateau, des ressauts, des ruptures de pente successives.

Toutes ces assises superposées présentent ici une remarquable continuité et régularité d'épaisseur ; géologiquement, elles se classent dans l'étage OXFORDIEN (sensu lato) que la terminologie traditionnelle subdivise généralement en : (de bas en haut)

- Oxfordien (sensu stricto) = formations franchement marneuses
- Argovien = qui regroupe l'essentiel des assises marno-calcaires (dont "calcaires hydrauliques")
- Rauracien = proparte (partie inférieure de cette subdivision - attribution d'ailleurs variable selon les auteurs).

1212 - Au-dessus de la cote 760/765, et jusqu'au
sommet (804 env.)

(Soit sur 40 à 45m, maximum)

Une masse calcaire rigide, sans discontinuité ; elle est, certes, caractérisée dans le détail et selon les niveaux, par de nombreuses variations de faciès, et sans doute aussi de teneur en argile, mais, considérée du point de vue nature pétrographique à grande échelle, c'est-à-dire en se limitant à distinguer les "vrais calcaires" des formations plus marneuses, cette série ne présente ni intercalation, ni discontinuité contrastée ou seulement marquante ; ses différents niveaux justifient toujours, dans l'ensemble, l'appellation de calcaire ; la stratification, entrecroisée dans certains niveaux, s'y montre moins distincte, les bancs moins nettement individualisés, que dans les assises marno-calcaires sous-jacentes.

La partie inférieure de cette masse calcaire, sur une épaisseur de 20 à 25m, est bien dégagée au sommet du flanc orienté face au sud-ouest, qu'elle couronne d'une corniche abrupte se découpant sur la majeure partie de ce bord du plateau ; géologiquement, elle se range, pour l'essentiel tout au moins, dans le "Rauracien".

C'est cette falaise calcaire qu'entaille profondément la progression de l'exploitation actuelle vers la pointe nord-ouest du plateau ; elle constitue le front de taille supérieur -entre les cotes d'altitude 760 et 780 à 785 environ- de la carrière à ciel ouvert, dont les plateformes de dérochement s'étagent en trois niveaux, les niveaux inférieurs exploitant des couches marno-calcaires.

Au-dessus de cette corniche la masse calcaire se continue, en couches étagées, et souvent masquées, sur la surface topographique ; elles appartiennent à l'étage "SEQUANIEN"

(KIMMERIDGIEN s.1), qui constitue l'étage de couronnement du MONT RIVEL.

2 - RECONNAISSANCE GEOLOGIQUE

21 - EXAMEN DE L'ENVIRONNEMENT DU SITE

Le but assigné à la reconnaissance géologique était de s'attacher à déceler, dans les parages du point d'implantation du pylône, par l'examen de la morphologie topographique et de la structure des assises calcaires, tout indice d'accident ou d'anomalie susceptible de représenter un risque à l'encontre de la stabilité et de la sécurité de la construction.

On n'observe pas, sur la surface topographique concernée, de dépression présentant les formes caractéristiques, ni les dimensions de "dolines" ou entonnoirs de dissolution, qui constituent habituellement, sur les plateaux calcaires, les manifestations tangibles de l'existence d'un réseau karstique important et des phénomènes de dissolution aptes à déterminer la formation d'importantes cavités souterraines.

Tout au plus peut-on remarquer, de place en place, à la surface de certaines "dalles" calcaires affleurantes, des formes mineures de dissolution superficielle, évoquant, à un degré très atténué, des "lapiaz" : forme d'érosion en rigoles plus ou moins profondément découpées, sinueuses et souvent ramifiées ou anastomosées.

Dans les cas observés ici, cette forme d'érosion superficielle est seulement esquissée, et circonscrite, ne présente ni extension ni ampleur notables ; elle semble plutôt s'être réalisée à la faveur de fissures ou diaclases préexistantes dans la masse calcaire, et agrandie superficiellement par l'action conjuguée de l'érosion et de la dissolution. Ces fissures érodées sont d'ailleurs présentement comblées par un remplissage argileux ou de terre végétale gazonnée, et ne donnent pas l'impression d'être l'objet d'une érosion

active.

Il convient d'ailleurs d'observer que les caractéristiques topographiques de ce plateau circonscrit éliminent la possibilité d'apports de versants et limitent par conséquent les ruissellements superficiels, la surface topographique ne recueillant comme apports pluviaux que les eaux météoriques tombées sur sa propre surface d'impluvium.

Cette reconnaissance justifie cependant d'accorder une certaine attention à la dépression située à proximité et en bordure nord-est de la ferme de "Montrivel" (la position du bâtiment s'intercale entre cette dépression et l'emplacement envisagé pour le pylône) ; les courbes de niveau de la carte topographique traduisent l'existence de cette dépression allongée de nord-nord ouest en sud-sud est.

On remarque que son relief est très graduel, ses versants présentent des pentes douces amplement et régulièrement étalées ; à l'axe médian correspond un fond large, souvent plan et régulier. Sa configuration n'évoque pas un sillon de dissolution ou un axe de fracturation, découpé suivant un relief abrupt plus ou moins accusé sur la surface ; elle semble plutôt résulter d'une disposition locale étagée des bancs calcaires, en gradins dont le relief initialement anguleux, très atténué par l'érosion, est de surcroît présentement estompé par la couverture de terre végétale (pré à pâturage).

En résumé, au cours de ces observations, nous n'avons pas décelé d'indices pouvant être rapportés à l'existence éventuelle d'un accident (faille, fracture, ou cavité de dissolution) de quelque importance, susceptible d'affaiblir localement l'assise calcaire et de représenter ainsi un risque pour la stabilité du pylône.

22 - CONSIDERATIONS SUR LA PROXIMITE DE LA ZONE D'EFFONDREMENT

De toute façon, nous avons le sentiment que si l'existence d'un accident naturel pouvait être établie, son envergure et ses conséquences sur les conditions de stabilité du "socle" calcaire appelé à supporter le pylône, apparaîtraient sans doute anodines au regard de l'important accident - non plus éventuel, mais bien réel et connu celui-là - dont l'origine se rattache à une cause de caractère "artificiel", et constitué par l'énorme faille, béante sur la surface topographique, qui jalonne la zone d'effondrement au dessus de l'ancienne exploitation souterraine de la cimenterie.

On ne peut affirmer que ce compartiment effondré est définitivement stabilisé, notamment en raison de la grande cassure béante décalant verticalement l'assise calcaire supérieure, de façon spectaculaire et encore bien visible actuellement sur la surface topographique, vers la pointe sud du plateau.

Cette grande fracture sub-verticale représente évidemment un cheminement de choix pour l'infiltration des ruissellements superficiels, dont l'action érosive en profondeur peut être génératrice, à plus ou moins longue échéance, de rejeux ou tassements locaux.

L'emplacement envisagé pour l'édification du pylône est situé sur le compartiment non affecté par l'effondrement, et à une distance de 40 à 45m environ de la cassure jalonnant la limite d'extension de l'accident en direction nord-est.

Il nous paraît que la façon la plus prudente d'examiner ces données consiste à se placer dans les conditions les plus défavorables, c'est-à-dire à faire abstraction de la présence du compartiment effondré, en considérant, arbitrairement, qu'il n'existe pas en tant que support ou assise étayant le compartiment contigu dont

la stabilité n'a pas été directement affecté par l'effondrement.

On doit alors se représenter, en imagination, que le pylône sera édifié à une quarantaine de mètres du bord d'une falaise sub-verticale (= la grande cassure affectant toutes les assises jusqu'au niveau de l'ancienne exploitation), sur une surface portante constituée par des assises calcaires tabulaires, rigides, et massives sur une épaisseur d'une vingtaine de mètres.

Nous pensons qu'il est possible en l'occurrence de se référer à des exemples de constructions similaires, réalisées dans des conditions géologiques et topographiques analogues ou voisines, et d'estimer que l'édification du pylône peut être envisagée sans présenter plus de risques d'instabilité que d'autres constructions réalisées sur des données comparables.

23 - OBSERVATIONS SUR LES CARACTERES STRUCTURAUX DE LA FORMATION CALCAIRE CONCERNEE PAR L'IMPLANTATION DU PYLONE.

La position altimétrique de l'emplacement envisagé pour l'implantation du pylône coïncide avec la courbe de niveau 780. C'est aussi l'altitude (1) du sommet du front de taille supérieur de la carrière actuellement en exploitation.

C'est dire que cette assise calcaire épaisse de 20 à 25m, qui représente la partie basale ("Rauracien" pour l'essentiel) de la masse calcaire rigide couronnant le Mont RIVEL, est directement concernée par l'examen des conditions de stabilité du pylône, puisque c'est elle qui en constituera le "socle" portant, et aussi qui transmettra au point d'implantation les ondes et vibrations déclenchées dans sa masse par les tirs d'explosifs de la carrière.

(Entre un point moyen de l'aire d'exploitation actuelle de la carrière, et l'emplacement du pylône, la distance est de

(1) Approximative, changeante en raison des légères variations ou ondulations de la surface topographique.

500 à 550 m environ).

C'est donc en définitive le front de taille supérieur de la carrière qui offre la meilleure observation des caractères structuraux de ces couches calcaires.

Les conditions d'accessibilité difficile (verticalité du front de taille, dérochement récent non stabilisé, chute de blocs ne permettent pas de procéder à des mesures précises d'épaisseur des différentes couches ; de toute façon la stratification entrecroisée caractérisant certains niveaux rend assez vain de tenter des corrélations banc par banc entre la carrière et l'emplacement du pylône.

On remarquera que l'emplacement actuel de la carrière (à l'angle nord-ouest du plateau) et celui du pylône (vers la pointe sud) s'alignent sur une droite d'orientation nord-ouest-sud-est parallèle à la direction du faible pendage observé dans les assises considérées dans leur ensemble (déclives vers le sud-est).

Etant donné l'altitude identique (780m d'après les courbes de niveau) des deux secteurs concernés, et compte tenu du pendage, les dalles calcaires affleurantes à l'emplacement du pylône devraient, en principe, correspondre à des couches non représentées dans le front de taille de la carrière, leur position stratigraphique les situant, par le jeu du pendage, au-dessus de la surface topographique au droit de la carrière (dénivellation de 5m pour une pente de 1% sur 500m).

Par contre, en opposition avec les déductions tirées de cette extrapolation du pendage, on observe que les deux sources cartographiées vers la pointe sud du plateau (secteur du pylône) sur les versants au-dessous de la ferme de "Montrivel", sont localisées tout près ou un peu au-dessus de la courbe de niveau 760- La position de ces points d'émission coïncidant approximativement

avec la base (ici masquée) de la série calcaire massive (au contact des calcaires francs sur les couches marneuses), il apparaît ainsi que l'épaisseur de calcaire massif, comprise entre l'assise marneuse et les dalles affleurantes à l'emplacement du pylône, est en gros d'une vingtaine de mètre, donc plutôt un peu inférieure à celle observée au front de taille supérieur de la carrière, alors qu'on pouvait s'attendre à l'inverse.

Nous pensons qu'il faut voir dans cet aspect contradictoire entre données stratigraphiques et géométriques la conséquence de la stratification entrecroisée dans la partie inférieure de la masse calcaire ("Rauracien").

Compte tenu de ces remarques, nous considérerons que, dans l'optique de la répercussion des tirs de mines sur le comportement du "socle" calcaire appelé à supporter le pylône, la relation entre le lieu des explosions (carrière) et l'emplacement du pylône, s'établit par la masse calcaire prise en bloc, et nous ne nous attarderons pas ici à essayer d'y distinguer et corréler des couches ou bancs individualisés par des caractères pétrographiques ou lithologiques bien définis.

Dans cet esprit, les observations pratiquées au front de taille permettent d'en tirer des renseignements intéressants, rapportés surtout aux considérations de compacité de la série calcaire concernée.

La coupe réalisée par l'exploitation en carrière est particulièrement riche d'enseignements sur les réseaux de fissures et diaclases qui divisent la masse calcaire.

24 - FISSURATION ET CIRCULATIONS AQUIFERES

Ces fissures et diaclases sont nombreuses et se répartissent essentiellement en deux systèmes :

241 - Un système "majeur", qui groupe les fissures de beaucoup les plus nombreuses et aussi les plus marquantes. Ce sont le plus souvent des diaclases (joints réguliers de distension, ou de contraction) verticales, parallèles entre elles, assez rectilignes, de direction nord-sud.

Leur fréquence ou espacement dans la masse est fort variable, mais elles sont présentes et réparties sur toute la largeur du front de taille (d'orientation sud ouest-nord est) soit sur une centaine de mètres. En plusieurs points les intervalles entre fissures sont en moyenne d'ordre métrique.

On ne remarque pas de fissure déterminant un rejet ou décalage des couches ; aucune ne présente ici l'aspect ni l'importance d'un accident majeur ; l'ouverture entre parois de ces diaclases est tantôt millimétrique, tantôt centimétrique, et au plus de 3 à 5 cm en général.

On observe plusieurs cas de diaclases présentant des parois (surface de décollement) partiellement lisses, polies par des circulations d'eau ; dans ce cas la diaclase peut être, localement seulement, élargie jusqu'à une dizaine de centimètres par l'action conjuguée de l'érosion et de la dissolution du calcaire.

Fréquemment un dépôt d'argile de décalcification brun-rougeâtre, entraîné depuis la surface par les infiltrations, forme un enduit pelliculaire sur les parois ; parfois l'argile plus abondante obture complètement l'ouverture de la diaclase.

Ces dépôts argileux s'observent aussi bien tout à la base du front de taille que dans sa partie supérieure ; l'argile y présente dans tous les cas même consistance et même coloration.

242 - Un deuxième système de fissures croise les diaclases principales ; ce sont des fissures également sub-verticales,

rectilignes, de direction moyenne nord est-sud ouest ; elles sont moins nombreuses et moins marquées que les diaclases du système "majeur".

On retrouve ces mêmes réseaux de diaclases dans les "dalles" calcaires affleurant dans le sentier vers la pointe sud du plateau (près des ruines de l'ancien chateau de Montrivel).

243 - Circulation aquifère

La présence de cette fissuration favorise évidemment l'infiltration d'une fraction des eaux pluviales recueillies par la surface du plateau. Ces eaux cheminent en profondeur dans la masse calcaire par les réseaux de fissures et diaclases ; parvenues au niveau des premières couches marneuses compactes, peu ou non perméables, ces eaux s'échappent, sur les flancs du "mont", en certaines zones de suintement diffus, et parfois, rassemblées à la faveur de quelque conduit de cheminement préférentiel, donnent lieu à de petites exurgences (sources figurées sur les cartes topographique).

Le faible débit de ces points d'émission (inférieur à 1 l/sec. lors de cette reconnaissance en mai 1969) laisse présager l'absence d'une mise en charge notable et éloigne l'éventualité d'un important volume d'accumulation, qui supposerait l'existence de "réservoirs" ou cavités d'une certaine envergure.

D'autre part le caractère pérenne de ces sources s'accorde aussi avec l'hypothèse d'un écoulement freiné et régularisé par l'exiguïté des conduits ; une grande vitesse de circulation et d'écoulement, qui impliquerait la présence de conduits importants et bien dégagés, aurait pour conséquence de vidanger plus rapidement le "réservoir" et de provoquer le tarissement des sources en périodes de sécheresse.

25 - INFLUENCE DE LA FRACTURATION SUR LA TENUE DE LA FORMATION

Le recoupement -suivant un angle de 45°- des deux directions des réseaux de diaclases ou fissures, se conjuguant d'autre part avec le délitage en bancs sub-horizontaux, détermine un découpage irrégulier de la masse, ainsi divisée en grands blocs parallélépipédiques de dimensions évidemment très inégales. Cependant cette division verticale de la masse calcaire par des fissures ou joints fins, dans l'ensemble très peu ouverts, ne revêt jamais ici l'aspect d'une dislocation ; on ne peut dire que les grands blocs compartimentés qui en résultent, superposés horizontalement dans une structure calme et régulière, sont de manière générale franchement désolidarisés de la masse ; ils n'en compromettent pas la stabilité d'ensemble, du moins tant que l'état naturel d'équilibre ne subit pas de sérieuses perturbations par des interventions artificielles d'envergure (exploitation souterraine par exemple), susceptibles de modifier profondément les données structurales originelles et les conditions naturelles d'équilibre.

Du point de vue des caractéristiques physiques de compacité, d'élasticité, et des propriétés de la roche à transmettre à distance, dans sa masse, les ondes élastiques et vibrations engendrées par les déflagrations (charge d'explosifs), les fissures et diaclases peuvent exercer une action restrictive et apparaître ainsi, dans ce domaine, comme des éléments favorables, les interpositions ou discontinuités qu'elles représentent intervenant comme des obstacles perturbateurs pour atténuer la propagation et l'intensité des vibrations.

26 - CONCLUSIONS

Du point de vue géologique on peut considérer que les assises calcaires tabulaires appelées à supporter la construction du pylône O.R.T.F ne présentent pas d'anomalie structurale ; on ne relève

pas dans leur environnement d'accident naturel décelable susceptible de représenter un risque à l'encontre de leur stabilité.

La proximité d'une grande fracture, connue et bien visible, dont l'origine se rattache à une cause de caractère artificiel (limite d'effondrement vertical au-dessus de l'ancienne exploitation souterraine) place la zone d'implantation dans une position topographique comparable à celle d'un emplacement proche d'un rebord de falaise abrupte ; bien que faible, la distance -de 45m env.- séparant l'emplacement du socle de cette fracture ne paraît pas en l'occurrence être prohibitive.

Ces considérations s'entendent pour ce qui concerne les données naturelles non perturbées ; elles ne préjugent pas de l'influence des explosions (tirs de mines en carrières) dont les effets et conséquences éventuelles sur le pylône sont examinées dans le rapport géophysique joint à cette étude.