



MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE



MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT

DOCUMENT PUBLIC

## Recherche des carrières souterraines cartographie de l'aléa qui leur est lié commune de Thorigny (77)

---

C.Arnal

Septembre 1995  
Rapport du BRGM R 38546



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

95 - H - 113

**BRGM**  
Service Géologique National  
Centre thématique aménagement et risques  
Département Utilisation et Protection de l'Espace Géologique

Savoie Technolac B.P 221  
73374 Le Bourget du Lac cedex  
Tél: (33) 79.25.31.32 - Fax: (33) 79.25.31.30



© BRGM, 1995, ce document ne peut être reproduit en totalité ou en partie sans l'autorisation expresse du BRGM.

## RESUME

La Seine et Marne dont le sous-sol a été très exploité, en particulier pour le gypse, est susceptible de connaître à terme d'importants problèmes de sécurité.

En effet, comme l'emplacement des anciennes exploitations de gypse ou de calcaire est fréquemment oublié et que ce département connaît une forte urbanisation, il arrive que des bâtiments se construisent à l'aplomb des vides.

C'est pourquoi les Ministères de l'Industrie et de l'Environnement ont chargé le BRGM de cartographier au 1/10 000 l'aléa lié aux cavités souterraines et de collecter et synthétiser les plans d'exploitation au 1/1 000. Une commune "pilote", Thorigny, a été retenue afin de mettre en place la méthodologie.

Deux faciès sont susceptibles de contenir des cavités souterraines : le gypse et le calcaire :

- Le gypse est présent sous la butte de Thorigny. Dans son ensemble il présente des risques de dissolution naturelle, d'autant plus importants qu'il est susceptible d'être lessivé par des eaux de ruissellement ou souterraines. Sur le flanc nord de la butte, il a fait l'objet d'importantes exploitations aux XIX et XX siècles. Ce sont ces exploitations qui représentent un aléa très fort : D'une part leur extension est mal connue et d'autre part il est à craindre qu'elles soient en mauvais état et donc instables. De plus elles sont difficilement visitables car elles se situent vers 40 mètres de profondeur et les accès ont été fermés.
- Le calcaire est affleurant sur tout le pourtour de la butte. Il a fait l'objet d'exploitations très anciennes dont on ne retrouve la trace que par les noms de rues ou de lieux-dits. Ces exploitations sont situées sur le flanc sud ouest de la butte de Thorigny, à une profondeur de 4 à 10 mètres environ.

L'aléa lié à la présence ou à la possibilité d'existence des cavités a été cartographié. La délimitation des zones reflète les connaissances acquises mais n'est pas exhaustive.

Il ressort que toutes les zones d'exploitation du gypse, ainsi qu'une bande de protection de 40 mètres autour de celles-ci, sont considérées comme ayant un aléa très élevé. Il en va de même pour les zones connues d'exploitation du calcaire.

La zone dans laquelle on observe des désordres probablement dus à d'anciennes exploitations de gypse, est classée en aléa élevé.

Les zones dans lesquelles le calcaire affleure ou dans lesquelles on observe la présence de gypse n'ayant pas fait l'objet d'exploitation, sont classées en aléa modéré ou faible.

En conclusion :

1. L'existence d'anciennes carrières de gypse probablement instables doit inciter à la plus grande prudence dans l'aménagement des zones correspondantes.
2. Les anciennes carrières creusées dans le calcaire représentent également un danger fort d'autant qu'elles sont situées dans une zone urbanisée.
3. La présence de gypse sur la commune, y compris dans les zones n'ayant pas fait l'objet d'une exploitation, implique que des précautions d'aménagement soient prises afin de ne pas générer de dissolutions.

## TABLE DES MATIERES

<b>RESUME</b> .....	4
<b>1. MOTIVATIONS DE L'ETUDE</b> .....	8
<b>2. PRESENTATION ET ANALYSE DES DONNEES UTILISEES</b> .....	11
2. 1. Données géologiques .....	11
2. 2. Données d'archives .....	11
2. 2. 1. Remarques sur les données.....	11
2. 2. 2. Synthèse des données .....	12
<b>3. ETUDE DE L'ALEA</b> .....	13
3. 1. Description de l'aléa.....	13
3. 2. Facteurs conditionnant le processus de dégradation .....	13
3. 2. 1. Contexte géologique.....	13
3. 2. 2. Contexte géographique.....	14
3. 2. 3. Mode d'exploitation, taux de défrètement4.....	14
3. 3. Méthodologie d'évaluation de l'aléa.....	17
3. 3. 1. Critères retenus.....	17
3. 3. 2. Caractérisation de l'aléa .....	17
<b>4. REPARTITION DE L'ALEA</b> .....	19
4. 1. Zone nord de la commune.....	19
4. 2. Zone centrale, plateau.....	19
4. 3. Flanc sud .....	19
4. 4. Flanc ouest .....	19
<b>CONCLUSION</b> .....	20
<b>PERSONNES ET ORGANISMES CONTACTES</b> .....	21
<b>BIBLIOGRAPHIE</b> .....	22

<b>LISTE DES FIGURES .....</b>	<b>23</b>
<b>LISTE DES TABLEAUX.....</b>	<b>24</b>
<b>LISTE DES PLANCHES .....</b>	<b>25</b>
<b>LISTE DES ANNEXES.....</b>	<b>3</b>

## **1. MOTIVATIONS DE L'ETUDE**

L'existence dans le département de Seine et Marne d'anciennes carrières souterraines abandonnées pose des problèmes de sécurité publique, graves en certaines circonstances.

A l'inverse des autres départements de la région Ile de France, la Seine et Marne n'est actuellement dotée d'aucune structure organisée qui permettrait d'élaborer une cartographie et un recensement précis des zones d'effondrement.

Le Ministère de l'Industrie (SMPSS) et le Ministère de l'Environnement (SDPRM) ont engagé un financement et chargé le BRGM de cartographier l'aléa lié aux cavités souterraines, sur un certain nombre de communes particulièrement touchées.

Ce sont : Annet sur Marne, Carnetin, Chelles, Cocherel, Thorigny sur Marne, et Villevaudé.

Au cours d'une réunion tenue par Monsieur le Sous Préfet de Meaux le 18 Avril 1995, il a été décidé de commencer la cartographie sur la commune de Thorigny considérée comme la zone la plus dangereuse.

Celle-ci comprend un report cartographique à 1/1 000 des cavités dont les plans sont disponibles, et un zonage de l'aléa à 1/10 000.

Cette cartographie est effectuée à partir de l'étude des données disponibles : géologie, données d'archives sur les anciennes exploitations, contacts avec les administrations et les associations locales. L'analyse critique de ces données permet de définir la grille d'aléas et d'établir la carte correspondante.

Ce rapport présente l'ensemble des données géologiques, géographiques et historiques qui ont été recueillies. L'analyse de celles-ci permet de mettre en évidence les critères d'existence des cavités et les facteurs entraînant leur dégradation. Les cartes suivantes à 1/10 000 ont été établies :

- carte des formations susceptibles de contenir des cavités souterraines,
- carte des exploitations souterraines connues et des désordres observés.

La superposition de ces deux cartes et son interprétation selon une grille définissant l'intensité de l'aléa a permis l'établissement de la carte qui fait l'objet de ce rapport.

# COUPE GEOLOGIQUE SIMPLIFIEE DE LA BUTTE DE THORIGNY

(Perméabilité du recouvrement par rapport au gypse)

-S-

-N-

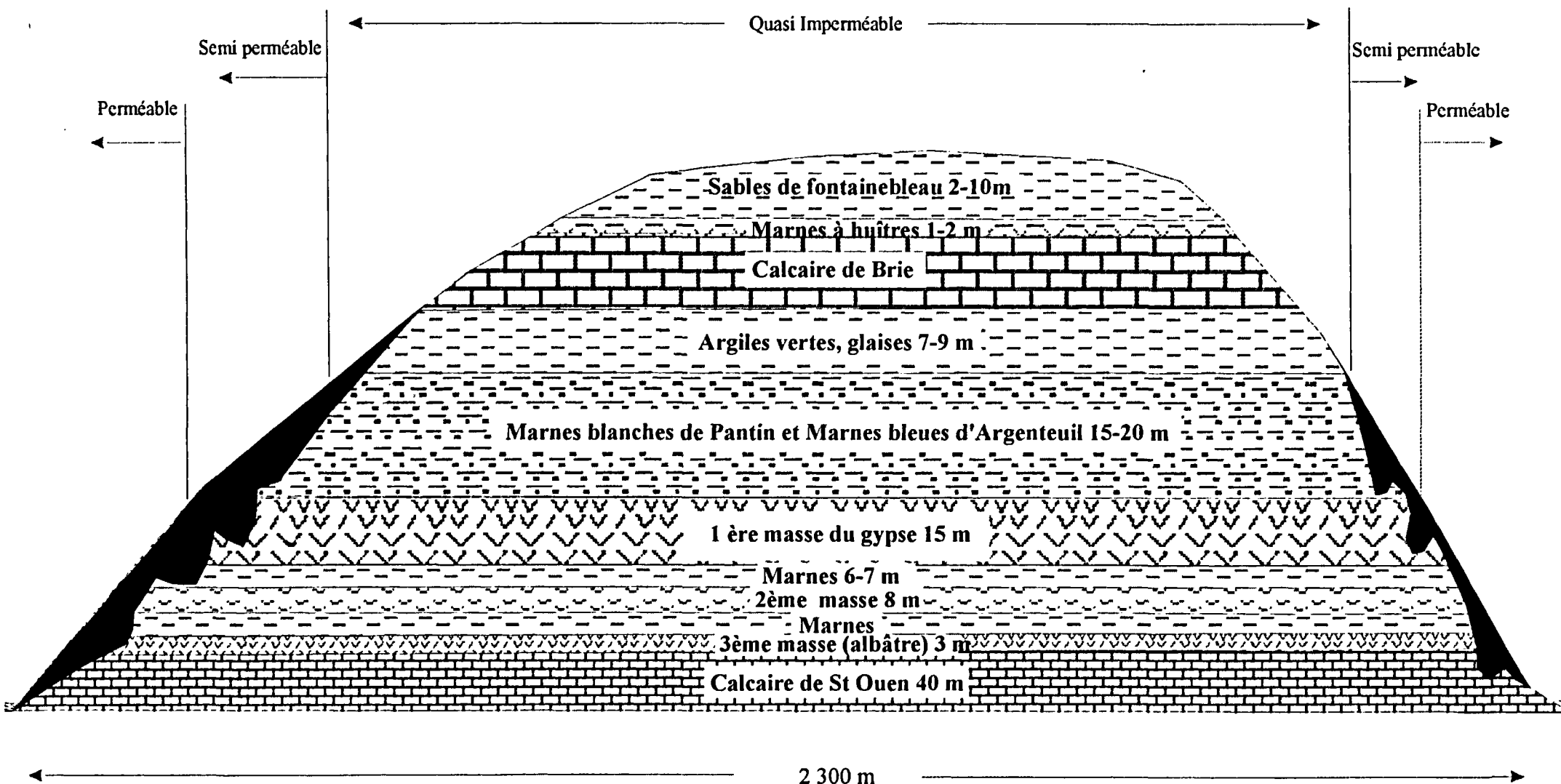


Figure 1

## THORIGNY (Seine-et-Marne) DOCUMENTS OBTENUS AUPRES DES DIFFERENTS ORGANISMES

DRIRE ILE DE FRANCE	DRIRE MELUN	ARCHIVES DEPARTEMENTALES	IGC VERSAILLES	MAIRIE DE THORIGNY	BRGM	IGN et CADASTRE DE MEAUX	M. PALLU
- Plans - Rapports sur des visites de carrières, procès-verbaux, et arrêtés préfectoraux.	- Plan - Rapports	- Plans - Registre des arrêtés préfectoraux	- Rapports.	- Rapport - Plan d'occupation du sol. - Plan	- Dossier BSS - Rapports - Carte topographique - Carte géologique - Atlas des carrières	- Photos aériennes - Plans cadastraux	- Plans - Photos de carrières

\* Voir bibliographie.

Tableau 1

## 2. PRESENTATION ET ANALYSE DES DONNEES UTILISEES

### 2. 1. DONNEES GEOLOGIQUES

Les cavités susceptibles d'entraîner des désordres en surface sur la butte de Thorigny, concernent le gypse, qu'il s'agisse de cavités anthropiques ou naturelles, mais aussi le Calcaire de Brie.

La géologie de la butte de Thorigny correspond à une succession de terrains décrite selon le schéma (figure 1) : au sommet, on observe les Sables de Fontainebleau reposant sur des marnes baignées par une petite nappe phréatique. Sous-jacent, le Calcaire de Brie et une épaisse série (25 mètres) d'argiles vertes, de marnes blanches et de marnes bleues protègent de la dissolution les couches gypseuses présentes en au moins trois masses. Le calcaire marneux a été exploité pour la fabrication de chaux et peut-être de pierre de construction depuis le 14<sup>ème</sup> siècle. Les couches gypseuses sont d'épaisseur et de qualité différentes :

La première masse, la plus épaisse a peut-être été exploitée sur Thorigny (bien que l'on n'en ait pas de preuve). Si c'est le cas, cette exploitation a été effectuée postérieurement à 1900 car avant cette période, les carriers ne savaient pas transformer ce gypse en plâtre.

La deuxième masse, d'épaisseur moindre a été exploitée, comme en témoignent les plans dont nous disposons, au moins entre 1827 et 1884.

La troisième masse est constituée d'albâtre (particularité de Thorigny) et a été exploitée au moins de 1828 à 1960.

Les masses de gypse présentes sur le flanc nord de la butte de Thorigny passent plus ou moins latéralement vers le sud au Calcaire de Champigny. Ce passage n'est pas franc, certains bancs gypseux pouvant être remplacés par du calcaire et d'autres non. La carte géologique indique un affleurement de Calcaire de Champigny sur le flanc sud, qui contient des passées gypseuses (sondage 3-16).

Sous sous-jacents au Ludien se trouvent le Calcaire de St Ouen et les marnes et caillasses du Lutétien qui contiennent du gypse.

Cet ensemble est affecté d'un pendage NNW-SSE avec une pente de 5 à 10/1 000.

### 2. 2. DONNEES D'ARCHIVES

Pour situer les cavités d'origine naturelle et anthropique, il est indispensable de rechercher toutes les informations existantes.

Nous présentons dans la bibliographie la liste des documents consultés et en annexe la liste des personnes contactées. Nous soulignons que les documents ainsi obtenus peuvent être incomplets et nos informations parcellaires car la mémoire des exploitations souterraines anciennes est en général particulièrement mauvaise.

Les organismes consultés et les données obtenues sont présentés dans le tableau ci-contre (tableau 1).

Nous avons également effectué une visite sur le terrain : à Annet en souterrain (en compagnie de Monsieur Pallu, spéléologue), dans la zone des Vallières en surface et dans des cavités récemment découvertes rue Parmentier au centre de Thorigny.

#### 2. 2. 1. Remarques sur les données

La qualité des informations concernant les exploitations de gypse et de marne est très différente :

##### *a) Concernant les exploitations de gypse :*

A l'examen des dates des documents, on constate que la période 1822-1874 est bien couverte. Au-delà, il y a absence quasi totale d'informations hormis pour la carrière d'albâtre (plans de 1946). Par

*Recherche des carrières souterraines et cartographie de l'aléa qui leur est lié. Commune de Thorigny  
(77).*



*Recherche des carrières souterraines et cartographie de l'aléa qui leur est lié. Commune de Thorigny (77).*

N° de carrière	Situation des exploitations	Nature des exploitations	Mode des exploitations	Puissance de la masse exploitée (m)	Nom des exploitants	Nature de l'information	Date	Source
19	Les Combauts	Plâtre	Piliers tournés, puits vertical		LEPAIRE Nicolas Jacques	Arrêté préfectoral	13 03 1827	1
						Rapport de l'ingénieur des mines	09 07 1827	2
						Arrêté préfectoral	08 08 1837	1
						Arrêté préfectoral	09 10 1841	1
					LEPAIRE Pierre Achille	Arrêté préfectoral	08 10 1844	1
20	Ruelle de la Marne	Plâtre	Piliers tournés, puits vertical		LEPAIRE	Rapport de l'ingénieur des mines	09 07 1827	2
					LEPAIRE Nicolas Louis Jacques	Arrêté préfectoral	08 08 1837	1
					LEPAIRE Achille	Arrêté préfectoral	07 10 1841	1
					LEPAIRE Nicolas Louis Jacques	Arrêté préfectoral	03 10 1847	1
31 et 32	Les Ecornats et Les Salvâtres	Plâtre et/ou Albâtre	Puits vertical, piliers tournés, cavage à bouche	6	BOURGEOIS Jean Charles	Rapport de l'ingénieur des mines	29 12 1827	2
						Arrêté préfectoral	03 09 1828	1
					HEBERT Philippe Hippolyte	Arrêté préfectoral	12 06 1849	1
33	Les Combauts	Plâtre	Puits vertical, piliers tournés	4	DUGENDRE Pierre	Rapport de l'ingénieur des mines	30 12 1827	2
						Arrêté préfectoral	03 09 1828	1
						Arrêté préfectoral	08 08 1837	1
					DUGENDRE Veuve	Arrêté préfectoral	24 06 1841	1
					DUGENDRE Jacques Augustin	Arrêté préfectoral	06 05 1847	1
						Arrêté préfectoral	04 03 1850	1
						Arrêté préfectoral	04 05 1850	1
						Arrêté préfectoral	20 01 1851	1
	Rapport de l'ingénieur des mines	09 11 1828	2					
40	Les Salvâtres	Plâtre	Piliers tournés, cavage à bouche	6 à 7	LEPAIRE Nicolas Louis Jacques	Arrêté préfectoral	18 11 1828	1
					LEPAIRE Pierre Achille	Arrêté préfectoral	08 10 1844	1
						Rapport de l'ingénieur des mines	11 08 1858	2
					LEPAIRE Père et Fils	Arrêté préfectoral	18 08 1858	1
		Rapport de l'ingénieur des mines	09 11 1828	2				

Tableau 2

*Recherche des carrières souterraines et cartographie de l'aléa qui leur est lié. Commune de Thorigny (77).*

N° de carrière	Situation des exploitations	Nature des exploitations	Mode des exploitations	Puissance de la masse exploitée (m)	Nom des exploitants	Nature de l'information	Date	Source	
41	Croix Guenant	Plâtre	Piliers tournés, puits		LEPAIRE Louis Jacques	Arrêté préfectoral	18 11 1828	1	
						Arrêté préfectoral	16 05 1851	1	
42	Les Ecomats ou les Vallières	Plâtre et/ou Albâtre	Cavage à bouche, piliers tournés	2 à 2.5	TISSOR Noël et Compagnie	Arrêté préfectoral	30 12 1828	1	
						LEMESLE Adrien Philippe LEMESLE fils et Veuve	Arrêté préfectoral	20 07 1843	1
							Arrêté préfectoral	22 07 1853	1
							Plan	09 04 1854	3
						DUBRETON	Arrêté préfectoral	04 07 1854	1
							Plan	1867	3
							GILDER William	Rapport de l'ingénieur des mines	17 03 1876
						Procès verbal de visite		12 01 1877	2
93	Les Salvâtres	Plâtre et Albâtre	Piliers tournés, cavage à bouche		TATE	Plan	1946	3	
						LEPAIRE Nicolas Louis Jacques LEPAIRE Pierre Achille	Arrêté préfectoral	11 04 1842	1
							Arrêté préfectoral	08 10 1844	1
98	Les Plançonnes	Plâtre et/ou Albâtre	Cavage à bouche, piliers tournés	2	SEMICHON Hippolyte GILDER Harriet et PASQUET André	Arrêté préfectoral	30 09 1842	1	
						Rapport de l'ingénieur des mines	12 05 1872	2	
						Arrêté préfectoral	17 05 1872	1	
						Procès verbal de visite	15 11 1872	2	
						PASQUIET André GILDER William	Procès verbal de visite	22 01 1875	2
							Rapport de l'ingénieur des mines	23 10 1884	2
99	Les Ecomats et les Salvâtres	Plâtre et/ou Albâtre	Cavage à bouche, piliers tournés	2	LEMESLE Philippe Adrien GILDER Harriet et PASQUET André	Arrêté préfectoral	30 09 1842	1	
						Rapport de l'ingénieur des mines	12 05 1872	2	
						Arrêté préfectoral	17 05 1872	1	
						Procès verbal de visite	15 11 1872	2	
129	Les Ecomats ou les Vallières	Plâtre ou Albâtre	Cavage à bouche		LEMESLE Philippe Adrien LEMESLE fils et Veuve TATE	Arrêté préfectoral	26 09 1844	1	
						Plan	09 04 1854	3	
							1946	3	
153	Les Ecomats et le Salvâtres	Plâtre et Albâtre	Cavage à bouche, piliers tournés, hague et bourrage, puits	3.5 à 4	HEBERT Philippe Hippolyte	Arrêté préfectoral	27 08 1849	1	
						Courrier	25 01 1850	2	
						Arrêté préfectoral	28 06 1854	1	

1 Archives départementales de Seine-et-Marne (Registre des autorisations d'ouverture des carrières 1822-1874)

2 Archives DRIRE Ile de France (voir fiches carrières)

3 Plans

\* N° d'ordre non retrouvé (voir fiches carrières)

Tableau 2 (suite)

Par conséquent, l'emprise des carrières peut être supérieure à l'emprise déclarée, et dans les emprises connues et exploitées pour la deuxième et troisième masse, la première masse peut avoir été exploitée ultérieurement.

**b) Concernant les marnières :**

Il n'existe aucun document contemporain de leur exploitation. On dispose seulement d'un travail de synthèse sur les rues de Thorigny<sup>1</sup>

## 2. 2. 2. Synthèse des données

Le lecteur se reportera à la carte 1.

**a) Concernant le gypse :**

**- Situation et caractéristiques des exploitations**

Le plan cadastral (plan 1) situe les lieux dits des exploitations. Le tableau 2 regroupe par N° de carrière les informations dont nous disposons.

De l'est à l'ouest, on trouve :

- l'exploitation des Combaults ou de la ruelle de la Marne (N° 19, 20,33). Il s'agit d'une exploitation de gypse comme pierre à plâtre ; l'accès se fait par puits vertical et l'extraction par piliers tournés<sup>1</sup>. La profondeur de l'exploitation est de 40 mètres, la puissance exploitée de 4 mètres. Compte tenu de la profondeur et de la période de l'exploitation, il s'agirait de l'exploitation de la deuxième masse. Certains puits existaient encore en 1983. (voir plan à 1/4 000 de l'IGC de Versailles réf. 11). Il semble qu'ils aient été bouchés par l'ONF depuis.
- l'exploitation de la croix Guenant (41). Il s'agit d'une exploitation de gypse comme pierre à plâtre, l'accès se fait par puits<sup>1</sup> et l'extraction par chambres et piliers tournés. Elle est située dans le prolongement des Combaults, la topographie est très semblable et curieusement l'exploitation se fait par cavage et non par puits.
- l'exploitation des Salvâtres (40,93). Il s'agit d'une exploitation de gypse comme pierre à plâtre et d'albâtre, l'accès se faisant par cavage à bouche et l'exploitation par chambre et piliers tournés. Le recouvrement est de 25 mètres, la puissance exploitée de 6 à 7 mètres.
- l'exploitation des Ecomats (42, 98,99, 129). Il s'agit d'une exploitation de gypse comme pierre à plâtre et d'albâtre, par chambres et piliers tournés, l'accès se faisant par cavage à bouche. L'exploitation d'albâtre a du être plus importante qu'aux Salvâtres car dans les procès verbaux, il est fréquemment fait mention d'albâtre seul. La profondeur de l'exploitation n'est pas mentionnée, la puissance exploitée est de 2,50 mètres, ce qui correspond à la puissance de la troisième masse.
- les exploitations des Ecomats et des Salvâtres sont souvent associées (31,32,99,153). Certaines semblent n'exploiter que du gypse, d'autres exploitent également de l'albâtre. L'exploitation est pratiquée par chambres et piliers tournés, l'accès s'effectuant par puits ou cavage à bouche. Le recouvrement varie de 30 à 40 mètres et la puissance exploitée de 6 mètres (pour la deuxième masse) à 2 mètres pour l'albâtre.

---

<sup>1</sup>cf. P. Eberhart, les rues de Thorigny sur Marne, Assoc. échanges et cultures, Impr. Devessier 77 200 Torcy, Fév. 1984

<sup>1</sup> Voir en annexe la définition des termes techniques d'exploitation.

- l'exploitation des Plançonnes (N° 98) s'apparente probablement aux exploitations des Ecornats et des Salvâtres. L'accès se faisait par cavage à bouche et extrayait du plâtre et de l'albâtre. Le lieu-dit est proche des carrières Taté ayant exploité du plâtre et de l'albâtre jusqu'en 1946.

### **Report des plans à 1/1 000 (cartes hors texte)**

Le report des plans à l'échelle du 1/1 000 (échelle du cadastre disponible) a été fait à partir d'anciens plans obtenus des différents organismes contactés (DRIRE, archives départementales, géomètres...). La liste des organismes contactés se trouve en fin de rapport. Trois feuilles cadastrales sont concernées. Les originaux ont été dupliqués puis réduits ou agrandis au 1/ 1 000. Après duplication des originaux et changement d'échelle (les échelles d'origine sont le 1/216, 1/432, 1/1250) et ces plans ont été reproduits sur transparent puis classés en plans et sous-plans, ces derniers n'indiquant en général que le début ou les projets d'extension des travaux.

Après le choix d'un plan guide dont le levé paraît le plus exact, complet et récent, le calage sur le cadastre a été réalisé en se référant aux parcelles restées identiques depuis le levé du plan utilisé.

Les autres plans ont été recollés et positionnés par rapport au plan choisi en se basant sur la superposition la plus correcte possible des galeries et piliers.

Les plans à 1/1 000 représentent l'emprise des exploitations. Dans les cas de chevauchement nous avons retenu les limites d'emprise maximales. A contrario, nous avons retenu la surface minimale pour les piliers.

Afin de permettre un calage aisé des documents établis, on a repéré ceux-ci avec un carroyage qui prolonge celui utilisé par l'IGC de Paris.

### **Superposition de la situation des exploitations et de leurs caractéristiques avec les plans**

- Pour les zones des Combaults, de la Croix Guenant, des Salvâtres et des Plançonnes, la superposition des informations recueillies dans les dossiers administratifs et les plans est bonne. Ceci veut dire que l'on retrouve à la fois sur les plans et dans les dossiers administratifs la mention des exploitations.
- Pour la zone des Vallières, les plans de l'IGC (réf 1) et une visite sur le terrain montrent l'existence de galeries. L'IGC reporte le tracé de celles-ci, pour notre part nous n'avons observé que leur départ car elles sont obstruées. Compte tenu de l'altitude (environ 55 m), il s'agit sans doute de l'exploitation de la deuxième ou de la troisième masse. Celle-ci est soit antérieure à 1828 soit postérieure à 1874 puisqu'il n'en est pas fait mention dans les archives départementales.
- Pour la zone des Ecornats, l'importance des informations données dans les dossiers administratifs ne correspond pas avec l'emprise des zones exploitées selon les plans. Le développement des carrières dans la zone des Ecornats apparaît très faible. Toutefois, le développement de la carrière reportée sur nos plans (carrière Taté), à cheval sur les Plançonnes et les Ecornats présente un développement horizontal et une distance entre l'ouverture des galeries et le fond de l'exploitation du même ordre que l'exploitation des Salvâtres. Par ailleurs ce plan est récent (1946) et l'on peut penser qu'il représente l'extension maximale vers le sud de l'exploitation réalisée par cavage à bouche avec les moyens les plus récents. Cependant l'exploitation s'est poursuivie jusqu'en 1960 et il est donc probable que l'emprise des zones exploitées soit supérieure à celle que nous connaissons. Une extension vers l'est paraît plausible mais il n'est pas possible de l'affirmer. On ne peut donc écarter la possibilité d'une extension au sud.

#### ***b) Concernant les marnières :***

Il semble que les marnières soient fréquentes dans le Calcaire de Brie. Leur profondeur est faible, l'exploitation a été réalisée par chambres et petits piliers dont la hauteur n'excède pas 2 mètres. La

littérature est muette quant à leur extension ; celle que nous avons explorée -partiellement- faisait au minimum 2500 m<sup>2</sup>.

Le calcaire marnéux était exploité pour la fabrication de chaux, base des mortiers de construction. Il semblerait<sup>3</sup> que "le coteau de Thorigny ait été exploité pendant de très longues années, peut-être des siècles".. "Les lieux-dits attestent de l'ancienneté de cette exploitation puisque l'on trouve encore sur les plans cadastraux les noms des Fossés, du Four, des Thuilliers".

D'après ces notes, on peut supposer que le versant urbanisé (sud) de Thorigny a fait l'objet d'exploitations calcaires. La limite de ces exploitations est difficile à définir. Elles ont sans doute été exploitées préférentiellement dans des zones urbaines à suburbaines, dans un calcaire affleurant à subaffleurant (zones où le toit du Calcaire de Brie est au plus recouvert par 10 mètres de terrains). Toutefois, il n'est pas possible d'écarter la probabilité qu'elles aient été exploitées dans des zones faiblement urbanisées. Par conséquent, toute la zone d'affleurement du calcaire est susceptible d'être sous cavée.

---

<sup>3</sup> cf. déjà cité, "les rues de Thorigny"

### 3. ETUDE DE L'ALEA

#### 3. 1. DESCRIPTION DE L'ALEA

Les aléas de mouvement de terrain liés aux exploitations souterraines sont d'une part les fontis d'autre part les effondrements généralisés.

- les fontis sont des effondrements ponctuels initiés par la rupture progressive des premiers bancs du toit par flexion ou par cisaillement sur les appuis, cela en raison d'une largeur de galerie excessive eu égard à la résistance des dalles rocheuses. Le processus se développe alors verticalement et constitue une "cloche de fontis". La venue au jour se produit si le rapport hauteur du recouvrement (H) sur hauteur de la galerie (h) est inférieur à 15 (ce critère est issu d'une analyse statistique, portant sur un échantillonnage représentatif de désordres)" (réf 17).
- Les effondrements généralisés sont susceptibles d'affecter de façon quasi spontanée une superficie de plusieurs hectares. "ils procèdent d'un mécanisme d'ensemble qui concerne la totalité ou une grande partie du volume affecté par l'exploitation. Celle-ci doit présenter une extension horizontale minimale (L) supérieure à la hauteur (H) du recouvrement, ce qui du point de vue de la stabilité correspond à une géométrie dite critique ou supercritique avec le rapport  $L/H > 1$ ." ..... "Ce type de ruine est lié à l'enfoncement des piliers, qui s'observe au soufflage du mur (enfoncement par poinçonnement des piliers dans un niveau sous-jacent de nature marneuse lorsque la dalle de gypse au mur est d'épaisseur insuffisante)." (réf 17)

#### 3. 2. FACTEURS CONDITIONNANT LE PROCESSUS DE DEGRADATION

##### 3. 2. 1. Contexte géologique

A l'échelle de la commune on distingue différentes zones correspondant à des intensités ou des probabilités de dissolution naturelle différentes :

- les zones gypseuses. Elles peuvent affleurer ou être recouvertes partiellement ou totalement. Elles sont incluses dans le Ludien , le Calcaire de St Ouen et les Marnes et caillasses du Lutétien. Leur dissolution est fonction de leur situation par rapport à la nappe phréatique et/ou à l'écoulement/infiltration des eaux de surface. On distingue du sud vers le nord du plateau de Thorigny :
  - . au centre du plateau, à l'aplomb des Marnes blanches et bleues qui sont imperméables, la dissolution du gypse ludien est probablement inexistante.
  - . en bordure de plateau, sous l'affleurement des Marnes blanches et bleues qui sont moins épaisses et laissent percoler l'eau, le gypse situé au dessous est partiellement dissous.

- le gypse situé à l'affleurement au dessus de la nappe phréatique de la Marne est fortement dissous par les eaux de ruissellement. Il peut toutefois être partiellement protégé par des colluvions marno gypseuses.
  - le gypse situé sous la nappe phréatique n'est pas dissous à condition qu'il reste immergé et que les eaux soient saturées (très faible mouvement de la nappe).
- les zones calcaires. Elles peuvent être à l'affleurement et en ce cas présenter des traces de karstification (Calcaire de Brie et de Champagne).

### 3. 2. 2. Contexte géographique

La pente et l'occupation du sol ont une grande importance sur l'intensité de la dissolution du gypse, dans la mesure où elles sont en relation avec la circulation de l'eau.

Ainsi les dissolutions sont d'autant plus fortes que la pente est faible et que le sol est peu couvert (cultures par exemple). A fortiori, l'absence d'assainissement dans les zones urbaines est un facteur aggravant.

Par contre, on considère que les formations solubles situées sous une forêt ou sous une zone urbanisée sont relativement bien protégées.

### 3. 2. 3. Mode d'exploitation, taux de défrètement<sup>4</sup>

#### a) Concernant le gypse :

Toutes les exploitations dont nous avons trouvé mention sont exploitées par la méthode des chambres et piliers tournés -ou piliers abandonnés- consistant à tracer des galeries laissant en place des piliers de gypse devant théoriquement assurer la tenue des terrains sus-jacents, au moins pendant l'exploitation. On trouve également à Annet des sections exploitées par "piliers à bras" (petits piliers constitués d'un empilement de moellons de gypse).

A Thorigny, il n'a pas été possible de pénétrer dans les carrières. Toutefois, nous avons pu visiter la carrière voisine d'Annet, contemporaine (1830-1870) des carrières de Thorigny. Dans notre étude, nous supposons, que la masse gypseuse et les méthodes d'exploitation étant semblables, l'état de la carrière est comparable. Aussi décrivons nous la zone d'Annet.

- Les piliers que nous avons observés sont en général droits (par opposition aux piliers trapézoïdaux des exploitations récentes) et de section très variable. Le taux de défrètement est au moins de 75%.
- L'épaisseur de la planche de gypse au toit peut être très faible : quelques "ciels tombés" atteignant les marnes montrent qu'elle varie entre 0,10 m et 1 m.
- L'épaisseur de la planche de gypse au mur des galeries peut être également très faible. Certains fontis entre la première et la deuxième masse s'étant ouverts, on a pu observer l'épaisseur du mur de gypse entre ces 2 masses. Pour ce qui concerne Thorigny, on peut penser que l'épaisseur de la planche au mur dans la deuxième masse (pas d'exploitation en première masse) était faible en raison des difficultés qu'il y avait pour le carrier, à l'apprécier.

Les exploitations de deuxième masse à Thorigny sont caractérisées par une puissance exploitée minimale de 4 mètres (h) (Les Combaults), pour un recouvrement maximal de 40 mètres (H). Le rapport H/h est de 10.

Les exploitations d'albâtre (troisième masse) ont une puissance de 2,5 m (h), pour un recouvrement de 30 m (H). Le rapport H/h est de 12.

On retiendra donc que toutes les exploitations de gypse du nord de la butte de Thorigny présentent une forte probabilité d'apparition de fontis.

---

<sup>4</sup> Rapport entre la surface des vides et la surface totale de l'exploitation

De même, l'extension horizontale (L) des exploitations mesurée sur les plans est de l'ordre de 200 mètres, largement supérieure à la hauteur (H) du recouvrement qui est environ de 40 mètres. La dalle de gypse au mur étant soupçonnée par analogie avec Annet, être de faible épaisseur, l'hypothèse d'un effondrement généralisé n'est pas à écarter.

***b) Concernant le calcaire marneux :***

Les exploitations que nous avons pu visiter ou dont nous avons lu la description ont une hauteur inférieure à 2 m et sont très proches de la surface. Dans tous les cas, le rapport H/h est inférieur à 10; **Toutes les exploitations de calcaire marneux de la butte de Thorigny présentent une forte probabilité d'apparition de fontis.**

## Grille d'évaluation de l'aléa

### Gypse

Répartition		Affleurant	Faible recouvrement	Fort recouvrement
		Dense / Disséminé	Dense / Disséminé	Dense / Disséminé
Présence de cavités		Très élevé	Très élevé	Très élevé
Cavités supposées, non démontrées		Elevé	Elevé	Elevé
Absence de manifestations	Hors d'eau	Elevé / Modéré	Modéré / Faible	Faible
	Sous eau	Modéré		

### Calcaire

	Affleurant ou Faiblement recouvert
Présence de cavités	Très élevé
Présence de désordres	Très élevé
Absence de manifestations	Modéré

Figure 2

### 3. 3. METHODOLOGIE D'EVALUATION DE L'ALEA

#### 3. 3. 1. Critères retenus

- **Cavités anthropiques**

*a) Concernant le gypse :*

Compte tenu de l'échelle de travail (1/10 000), de l'impossibilité de visiter les carrières, on admettra que toutes les cavités sont semblables : Leur taux de défrèvement est au moins de 75% et les planches au toit et au mur n'excèdent probablement pas 1 mètre. Cette hypothèse est confortée par les observations que nous avons pu faire sur la carrière d'Annet.

Sur ces bases, on peut conclure que les risques de fontis et/ou d'effondrements généralisés sont très forts sur toutes les zones concernées par les anciennes carrières.

*b) Concernant le calcaire marneux :*

Les exploitations décrites dans les textes ou visitées sont apparemment semblables. On peut donc dire par analogie, que les risques de fontis sont très forts sur toutes les zones susceptibles d'être concernées par les anciennes carrières.

- **Cavités naturelles**

Les critères permettant une différenciation des niveaux d'aléa à l'échelle retenue sont les suivants :

- Lithologie des zones soumises à dissolution : gypse ou calcaire
- Puissance et nature du recouvrement
- Présence de désordres en surface

#### 3. 3. 2. Caractérisation de l'aléa

On a retenu cinq niveaux : Très élevé, élevé, modéré, faible, nul. La grille (fig.2) présente les niveaux d'aléa retenus en fonction des critères présentés ci-dessus.

- **Aléa très élevé :**

Nous considérons que l'aléa est très élevé lorsque le risque et l'ampleur des fontis et/ou d'effondrement généralisé est très grand et que la probabilité d'existence d'une cavité susceptible d'entraîner de tels mouvements est certaine. Sont donc classées comme zones d'aléa très élevé, toutes les zones gypseuses ayant été notoirement exploitées. L'extension de ces zones correspond à l'emprise des carrières augmentée d'une frange de 40 m (profondeur moyenne des exploitations correspondant à la propagation des effondrements, dans le recouvrement, avec un angle de 45°, ainsi que toute la zone de désordres observés dans le Calcaire de Brie.

- **Aléa élevé :**

Nous considérons que l'aléa est élevé lorsque le risque et l'ampleur des fontis et/ou d'effondrement généralisé est très grand, et que l'existence d'une cavité susceptible d'entraîner de tels mouvements est probable mais non certaine. Cette définition correspond aux zones où l'on soupçonne l'existence de cavités

. dans le gypse :

- c'est la zone des Vallières reconnue par l'IGC et classée "A", dans laquelle "il est interdit formellement de circuler même à pied et de stationner" (réf 11) et dans laquelle on observe fréquemment des fontis (voir carte 2) ;
- c'est également une zone d'emprise de 100 mètres autour de toutes les carrières de gypse cartographiées, cette emprise cherchant à prendre en compte l'incertitude de la cartographie qui est strictement documentaire (impossibilité de relevé sur le terrain).
- c'est aussi la zone des fortes dissolutions naturelles de gypse à l'affleurement ;

- **Aléa modéré :**

C'est le cas lorsque des dissolutions sont susceptibles de se produire dans des alluvions gypseuses faiblement recouvertes (de colluvions ou d'une faible épaisseur de marnes par exemple). C'est également le cas de la zone où le Calcaire de Brie est affleurant ou subaffleurant et où aucune cavité n'est notoirement connue.

- **Aléa faible :**

Il est lié aux dissolutions susceptibles de se produire dans du gypse sous des recouvrements épais ou dans du calcaire à l'affleurement.

- **Aléa nul :**

Il correspond aux zones non gypseuses et/ou dépourvues de calcaire, puisque non susceptibles d'avoir été exploitées en souterrain et/ou affectées par les phénomènes de dissolution.

## **4. REPARTITION DE L'ALEA**

Le lecteur se repérera à la carte 2 en fin de rapport.

### **4. 1. ZONE NORD DE LA COMMUNE**

Elle est caractérisée par une forte pente et du gypse à l'affleurement. Ceci a favorisé le développement des exploitations de gypse, dont on trouve de nombreuses traces. Dans cette zone, l'emprise de toutes les anciennes exploitations est cartographiée en aléa très élevé. Ont été cartographiées en aléa élevé :

- une bande de 100 m vers le sud, due à l'incertitude concernant les plans d'exploitation ;
- la zone d'affleurement du Calcaire de Brie ;
- les flancs de la butte, gypseux à l'affleurement ou faiblement recouverts de colluvions et sur lesquels on observe des fontis.

Sur le haut de la butte, une zone faiblement protégée par les marnes est considérée en aléa modéré.

### **4. 2. ZONE CENTRALE, PLATEAU**

Les masses gypseuses y sont protégées de la nappe des Sables de Fontainebleau par des marnes. Les phénomènes de dissolution y sont donc pratiquement inexistant. Toutefois, il faut être attentif à ne pas y créer de circulations artificielles d'eau (forage par exemple).

Cette zone est cartographiée en aléa faible.

### **4. 3. FLANC SUD**

Les passées gypseuses sont présentes, mais la probabilité d'exploitation est faible en raison d'un épais recouvrement de colluvions et d'une dissolution importante. L'aléa dans l'ensemble est donc modéré ou faible, selon le recouvrement.

Par contre, d'anciennes carrières dans le Calcaire de Brie ou dans les marnes, ont entraîné des désordres dans le vieux Thorigny. La zone concernée est notée en aléa très élevé. Dans les zones où le Calcaire de Brie est affleurant ou subaffleurant et dans lesquelles la présence de cavités n'est pas connue, mais possible, l'aléa est élevé.

### **4. 4. FLANC OUEST**

Les passées gypseuses sont présentes sous les colluvions. Mais les phénomènes de dissolutions du Bouillon y sont peu probables car le gypse est noyé au niveau du ru. L'aléa est donc modéré.

Il faut cependant noter que toute modification du niveau de l'eau entraînerait un accroissement significatif de l'aléa.

Nous ne mentionnons pas d'aléa lié à des exploitations car il n'en a jamais été fait mention au cours de nos recherches.

## **CONCLUSION**

La carte d'aléa tracée reflète les connaissances géologiques, géographiques et historiques dont nous disposons aujourd'hui .

Concernant les cavités anthropiques, il est certain que les archives sont incomplètes et que l'on peut craindre une extension des exploitations plus importante qu'elle n'apparaît aujourd'hui. Cette extension pourrait concerner le flanc nord de la butte de Thorigny.

De même, les exploitations menées dans les calcaires ou dans les marnes sur le flanc sud de la butte ne peuvent être situées de façon certaine. Bien que l'aléa engendré par ces exploitations soit équivalent à celui lié aux carrières de gypse, leur détection et les éventuels travaux nécessaires à leur mise en sécurité sont moins problématiques.

Ceci est dû à la dimension des exploitations, à leur profondeur et au matériau exploité.

Concernant les cavités liées à la dissolution, notre cartographie s'appuie sur la géologie et doit pouvoir ne pas être sujette à révision. Il faut cependant noter que celle-ci n'est exacte que dans le cas où l'hydrologie n'est pas modifiée. Toute modification de celle-ci entraînerait une modification de l'aléa. Ceci est très important car toute la surface de la commune de Thorigny est concernée par cette remarque.

## **PERSONNES ET ORGANISMES CONTACTES**

- Archives départementales
- Mr Aubry (géomètre)
- DDE Melun (Mr Tonus)
- DDSIS Melun
- DRIRE IDF
- DRIRE Melun
- IGC de Versailles
- LCPC Le Bourget (Mr Cailleux)
- Mairie de Thorigny
- ONF Melun
- Mr Pallu (spéléologue)
- Préfecture de Melun

## BIBLIOGRAPHIE

- (1)• Dossier B.S.S Lagny 184 3X BRGM.
- (2)• J.M. BALTASSAT et P.LESAGE. "Essai de localisation par sismique réflexion des cavités de dissolution et des zones décomprimées associées sur le site de la zone d'aménagement de la forêt des Vallières près de Thorigny/Marne (77)". Rapport BRGM, 90 IDF 155, Novembre 1990.
- (3)• M. DELFAU. "Etude documentaire sur les gisements de gypse français". Rapport BRGM, 74 SGN 071 BSS, Février 1974.
- (4)• C. BRICON et PH. DREAN. Réserves de pierre à plâtre du Bassin de Paris. Rapport BRGM, DS 65 A 51, 17 Avril 1965.
- (5)• "Les études préliminaires à la cartographie réglementaire des risques naturels majeurs". -La documentation française.
- (6)• "Dossier départemental des risques majeurs".
- (7)• Registre des autorisations d'ouvertures de carrières, plâtrières, glaisières sablonnières, marnières et crayères. De 1822 à 1874 (Source Archives Départementales).
- (8)• Rapport de l'ingénieur des mines M. B. Lafève relatif à la formation d'un fontis en forêt régionale des Vallières (Source DRIRE 77).
- (9)• Localisation d'anciennes exploitations de gypse, auscultation des routes départementales 105 et 418. Etude gravimétrique. Rapport de la société d'étude Géotechnique et Géophysique (Source Mairie de Thorigny).
- (10)• IGC de Versailles. Etude sur les carrières souterraines sous la forêt régionale des Vallières (77). Rapport - octobre 1982.
- (11)• IGC de Versailles. Etude sur les carrières souterraines sous-minant la forêt régionale des Vallières (77). Rapport - septembre 1983 (Complément du rapport d'octobre 1982).
- (12)• IGC de Versailles. Etude géophysique, résistivité par transparence, au parking du bois des Vallières. Rapport - septembre 1986.
- (13)• M. MORIN 1909 "Gypse du plateau de l'Aulnay" B.S.G.F (4), t.9, p 53.
- (14)• P. EBERHART. "Les rues de Thorigny sur Marne" :Association Echanges et culture.\*
- (15)• Rapports, arrêtés préfectoraux et procès verbaux concernant les carrières de Thorigny (Source DRIRE d'Ile de France).
- (16)• Série 7S. Archives Départementales de Seine et Marne.
- (17)• Massif de l'Hautil. Méthode d'évaluation du risque d'effondrement des carrières souterraines de gypse abandonnées - Rapport de synthèse. octobre 1992.
- (18)• Syndicat National des Industries du Plâtre, région d'Ile de France. "Gisement de gypse et aménagement régional". Rapport. janvier 1987.
- (19)• Tableau d'assemblage de Thorigny à 1/10.000, sections B1, B2, B3 à 1/1.000. Cadastre de Meaux.
- (20)• Photos aériennes 1994, échelle 1/14.500, Thorigny. IGN.
- (21)• Photos aériennes 1990, échelle 1/30.000, Thorigny. IGN.
- (22)• Plans des carrières (Source DRIRE et Archives Départementales de Seine et Marne, DRIRE d'Ile de France).
- (23)• Plan d'occupation des sols de Thorigny-sur-Marne (Source Mairie de Thorigny).
- (24)• Carte géologique de la France à 1/50.000. Feuille n° 184, Lagny. Document BRGM.
- (25)• Carte topographique à 1/25.000, n° 2414 ET Marne la Vallée. Document IGN.

---

\* Imprimerie Devessier 77200 Torcy, fév. 1984.

## **LISTE DES FIGURES**

**FIGURE 1 :**

Coupe géologique simplifiée de la butte de Thorigny.

**FIGURE 2 :**

Grille d'évaluation de l'aléa.

## **LISTE DES TABLEAUX**

### **TABLEAU 1 :**

Thorigny, documents obtenus auprès des différents organismes.

### **TABLEAU 2 :**

Recherche des carrières souterraines et cartographie de l'aléa qui leur est lié.

## LISTE DES PLANCHES

### PLANCHE 1 :

Carrières souterraines de gypse d'Annet.

- Toit dégradé, protection à la croisée de 2 galeries.
- Soutènement artisanal du toit.

### PLANCHE 2 :

Carrières souterraines de gypse d'Annet.

- Chambres et piliers de la 2ème masse.
- Fontis et son cône d'éboulis au toit de la 2ème masse.

### PLANCHE 3 :

Carrières souterraines de gypse d'Annet.

- Piliers à bras et ciel tombé.
- Rupture d'un pilier et flexion des bancs de toit.

### PLANCHE 4 :

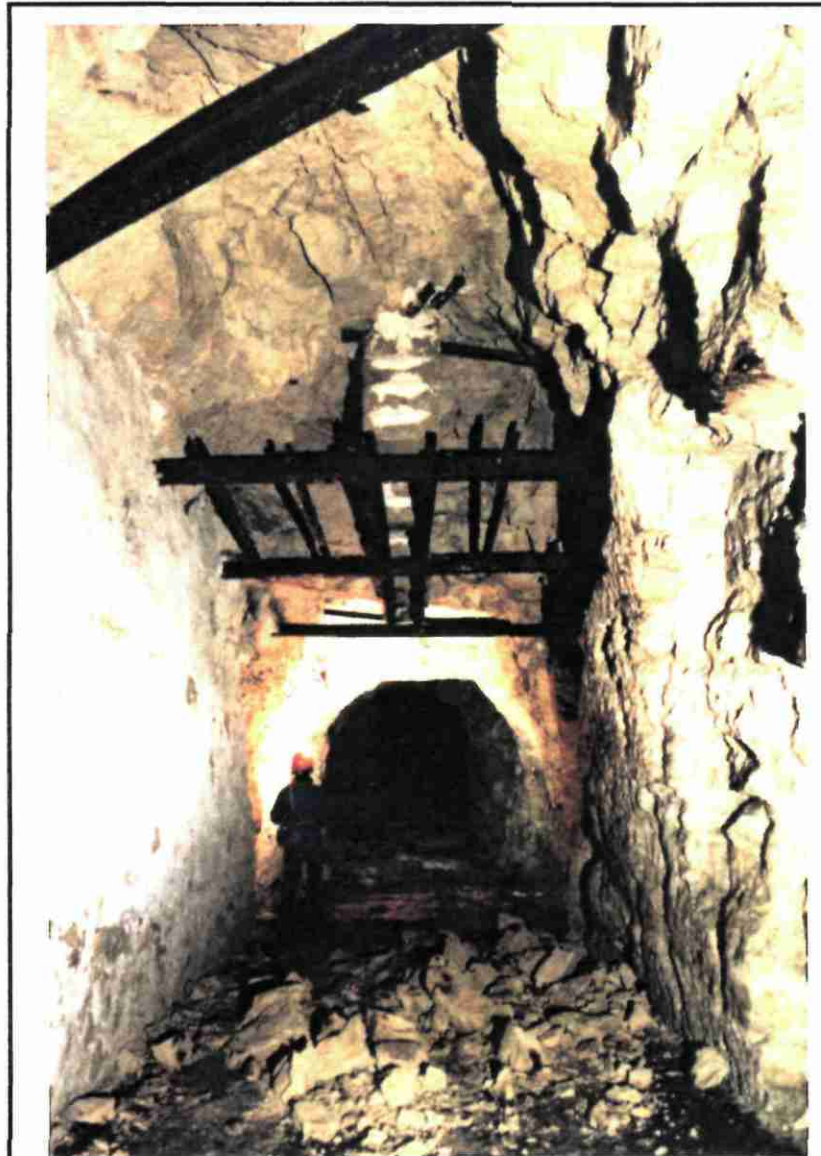
Carrières souterraines de gypse d'Annet.

- Superposition des exploitations de 2ème et 3ème masse.
- Communication par un fontis entre les 2 niveaux d'exploitation.

### PLANCHE 5 :

Carrières souterraines de calcaire marneux.

- Départ d'une galerie sous les fondations d'une maison en cours de construction.
- Mise au jour de la carrière.



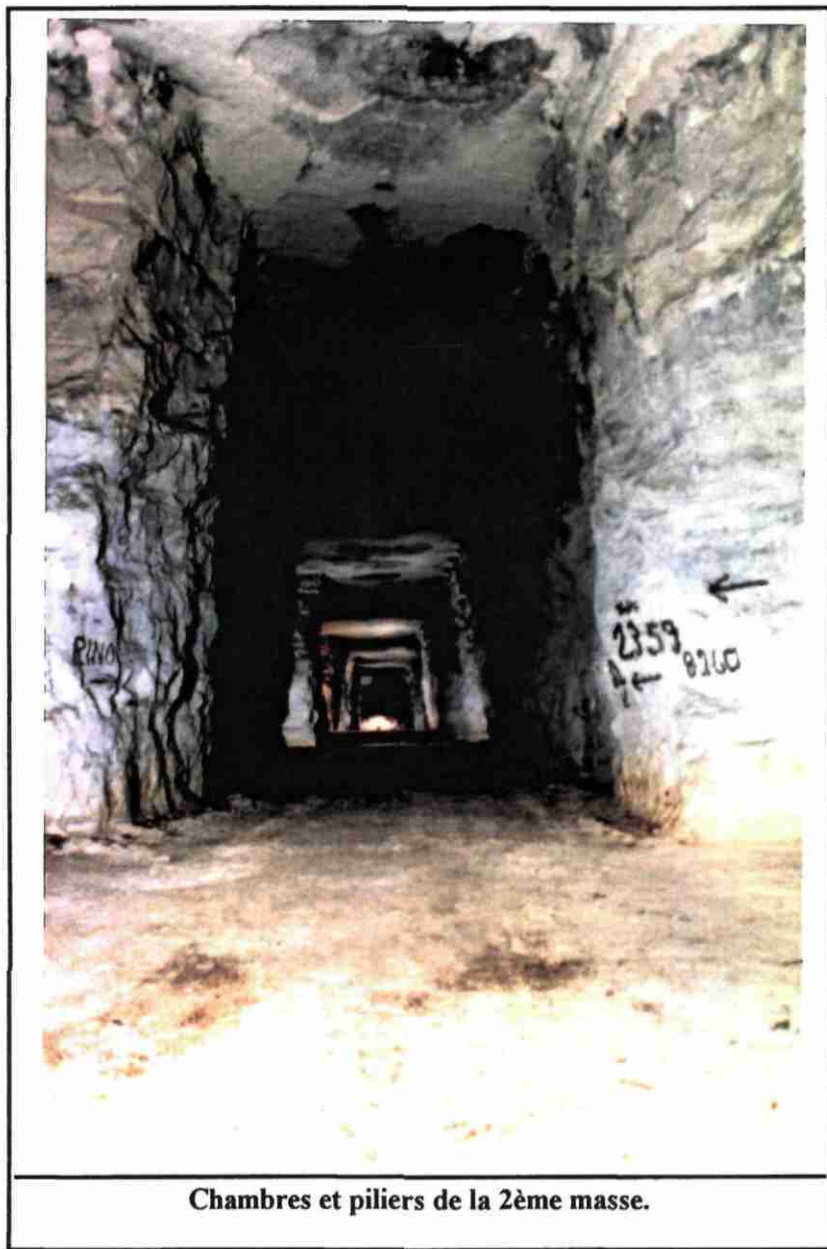
Toit dégradé, protection à la croisée de 2 galeries.



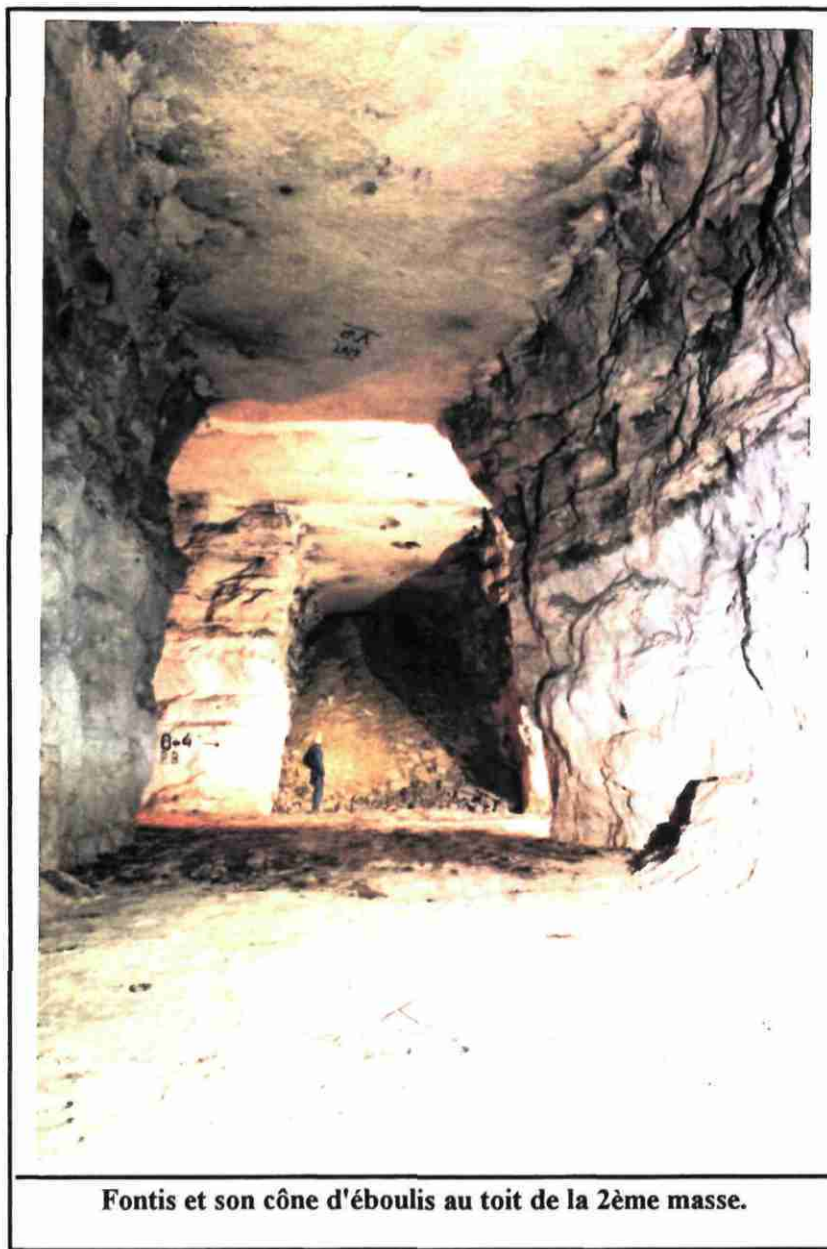
Soutènement artisanal du toit.

Planche 1. Carrières de gypse souterraines d'Annet.

Photo P. Pallu.



Chambres et piliers de la 2ème masse.



Fontis et son cône d'éboulis au toit de la 2ème masse.

Planche 2. Carrières de gypse souterraines d'Annet.

Photo P. Pallu



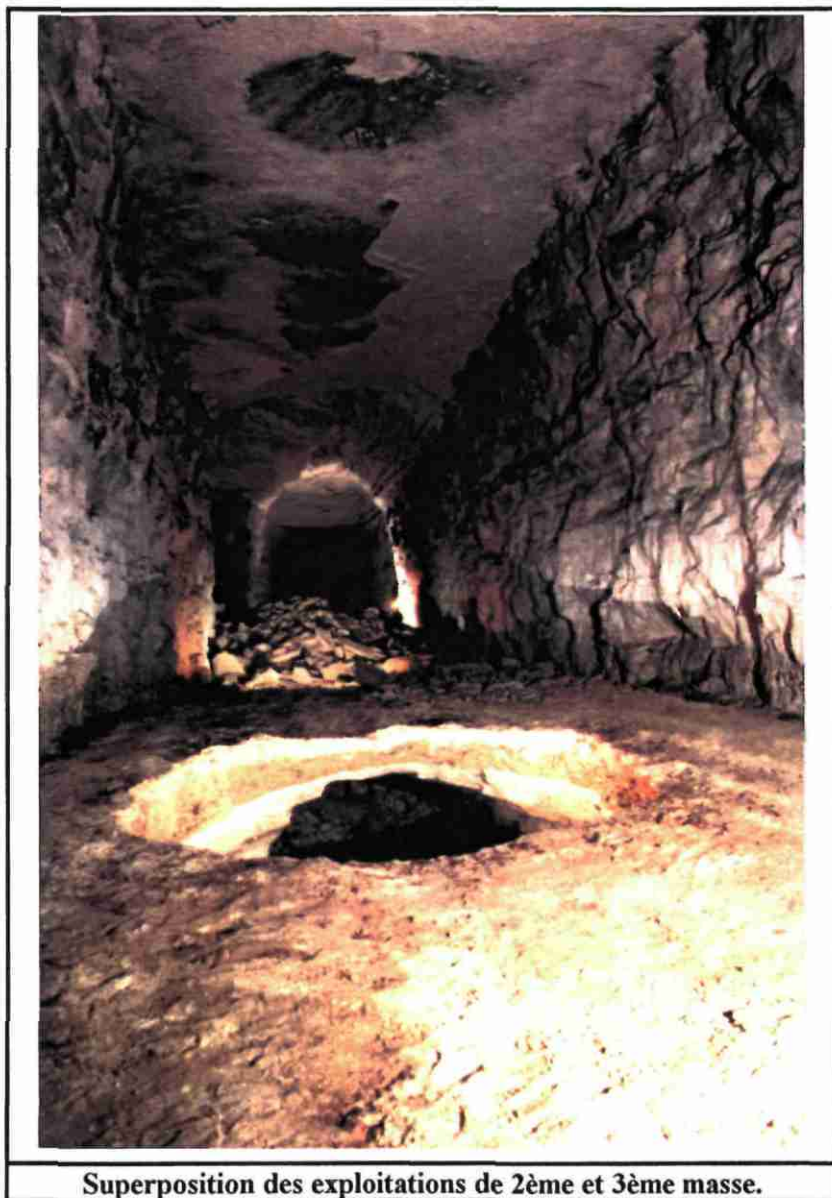
**Piliers à bras et ciel tombé**



**Rupture d'un pilier et flexion des bancs de toit.**

**Planche 3. Carrières de gypse souterraines d'Annet.**

*Photos P. Pallu.*



**Superposition des exploitations de 2ème et 3ème masse.**

**Planche 4**  
**Carrières souterraines**  
**de gypse d'Annet.**

*Photos P. Pallu.*



**Communication par un fontis entre les 2 niveaux d'exploitation.**



Départ d'une galerie sous les fondations d'une maison en cours de construction.

**Planche 5**  
**Carrières souterraines**  
**de calcaire marneux.**

*Photos Ch. Mathon.*



Mise au jour de la carrière.

## **LISTE DES ANNEXES**

### **ANNEXE 1 :**

Fiches carrières.

### **ANNEXE 2 :**

Fiches banque des données du sous-sol (BSS).

### **ANNEXE 3 :**

Registre des autorisations d'ouverture de carrières, platrières, glaisières, sablonnières, marnières et crayères. 1822-1874.

### **ANNEXE 4 :**

Glossaire (tiré de la pratique des sols et fondations, Georges Filliat - éditions du moniteur).

***ANNEXE 1***

***FICHES CARRIERES***

## CARRIERE n° 19

**Exploitant : M. LEPAIRE**

**Lieu dit : Les Combaults**

**Mode d'exploitation : puits et galeries**

Cette carrière est composée de trois galeries dont deux partent du puits dont la profondeur est égale à 33 m.

L'une se dirige vers le nord et a 79 m de long.

L'autre dont la direction générale est ouest a une longueur de 94 m.

La troisième se détache de la première, à 19 m du puits, et se dirige vers le nord-ouest. Sa longueur est égale à 49 mètres.

**Document : copie du rapport de l'ingénieur ordinaire des mines sur une demande de continuation d'exploitation de carrières.**

**Etabli par : l'ingénieur des mines chargé de l'Inspection des carrières du département de Seine-et-Marne : M. DUTRENOY**

**Date : 09.07.1827**

## **CARRIERE n° 20**

**Exploitant : M. LEPAIRE**

**Lieu dit : La Ruelle de la marne**

Elle est située très près du village de Carnetin et c'est la plus au nord des carrières de M.LEPAIRE. Elle se composait de deux galeries principales mais l'une d'elles a été bouchée, suite au danger qu'elle présentait.

L'autre galerie a une longueur totale de 127 m de largeur et se dirige à l'est et à l'ouest en partant d'un des puits qui a 18 mètres de profondeur.

**Document : copie du rapport de l'ingénieur ordinaire des mines sur une demande de continuation d'exploitation de carrières.**

**Etabli par : L'ingénieur des mines chargé de l'Inspection des carrières du département de Seine-et-Marne : M. DUTRENOY**

**Date : 09.07.1827**

## CARRIERE n° 31

**Exploitant : M. BOURGEOIS**

**Lieu dit : Les Ecornats**

**Mode d'exploitation : Puits et cavage à bouche**

**Profondeur du puits : 30 m**

**Existence d'une galerie qui part du puits vers le nord, et se divise en deux branches à 6 m de son origine :**

- la première, rejetée vers la droite a 22 m de long,
- la seconde, se dirigeant vers l'ouest a 11 m.

**Ces deux galeries aboutissent dans des ateliers.**

**La masse exploitée présente des bancs inclinés de 49°. Sa puissance est très variable (# 6 m).**

**La superficie du terrain : 33 ares 30 centiares.**

**Document : rapport sur la demande en permission de M. BOURGEOIS.**

**Etabli par : l'Ingénieur des Mines chargé de l'Inspection des carrières du département de Seine-et-Marne, M. DUTERNOY.**

**Date : 29.12.1827.**

## CARRIERE n° 32

**Exploitant :** M. BOURGEOIS

**Lieudit :** Les Salvâtres

**Mode d'exploitation :** Puits et cavage à bouche, galeries

Le puits a une profondeur de 30 m et un diamètre de 2 mètres.

**Existence de deux galeries :**

- la première, de 230 mètres de largeur, et de direction moyenne nord-est, communique avec le cavage. Il y a un atelier à 88 m de l'embouchure du puits,
- la seconde, de 37 à 38 m de largeur, et de direction sud-est présente un embranchement qui tourne autour d'un pilier ménagé dans la masse.

**La superficie du terrain :** 1 hectare, 12 ares et 70 centiares.

**Document :** rapport sur la demande en permission de M. BOURGEOIS.

**Etabli par :** l'Ingénieur des Mines chargé de l'Inspection des carrières du département de Seine-et-Marne, M. DUTERNOY.

**Date :** 29.12.1827.

## CARRIERE n° 33

**Exploitant :** M. DUGENDRE Pierre

**Lieu dit :** Les Combaults

**Mode d'exploitation :** Puits et galeries

**Puissance de la masse exploitée :** 3,97 m.

Le puits a une profondeur de 39,72 m, et traverse la haute masse, il est situé à 14 m du chemin de Lagny à Annet, à l'est de la propriété.

La galerie part du puits, vers l'ouest, et se divise en trois branches à 11,80 m de son origine :

- la première, de largeur égale à 30 m, se dirige vers le nord-ouest et tourne brusquement vers le nord (existence d'atelier à l'extrémité),
- la deuxième, de direction est, sud-ouest, se divise en deux rameaux et aboutit dans un atelier,
- la troisième, de direction est, s'approche à 2 mètres du chemin de Lagny à Annet (pas d'atelier).

**Superficie du terrain:** 1 hectare, 32 ares et 43 centiares.

**Limites de la carrière :**

nord et ouest : propriétés particulières ; sud : route de Lagny à Claye ; est : chemin de Lagny à Annet.

Cette carrière communique avec la carrière LEPAIRE au même lieu dit.

**Document :** rapport sur la demande en permission DUGENDRE

**Etabli par :** l'Ingénieur des Mines, chargé de l'Inspection des carrières du département de Seine-et-Marne (nom : illisible)

**Date :** 30 décembre 1827

## CARRIERE n° 40

**Exploitant : M. LEPAIRE**

**Lieu dit : Les Salvâtres**

**Matériaux exploités : pierre à plâtre**

**Mode d'exploitation : cavage à bouche, piliers tournés**

**Épaisseur de la masse exploitée : 6 à 7 m**

**Recouvrement : 25 m de couches calcaires et marneuses**

Carrière limitée au nord-est et à l'ouest par des anciennes exploitations et au midi par le chemin de Dampart à Claye.

Existence de deux anciennes galeries qui coupent la route départementale de Claye à Lagny.

**Document : Rapport de l'ingénieur des mines sur une demande d'autorisation d'exploitation de carrières.**

**Établi par : pas de nom**

**Date : 11.08.1858**

## CARRIERE n° 41

**Exploitant : M. LEPAIRE**  
**Lieudit : La Croix Guenant**

Elle est située entre les chemins de Dampart à Claye et de Lagny à Annet. Elle est exploitée par un puits dont la profondeur est de 90 pieds, et d'où part une galerie assez tortueuse mais dont la direction générale est sud-ouest et nord-est et dont la longueur totale est de 142,70 m. Elle présente deux rameaux qui se dirigent à peu près vers l'est et qui se séparent de la galerie principale à 99,40 m et à 129,30 m de l'ouverture du puits. Ces deux galeries traversent le chemin de Lagny à Annet et mettent en communication cette carrière avec celle des Salvâtres.

**Document : copie d'un rapport de l'ingénieur ordinaire des mines sur une demande de continuation d'exploitation de M. LEPAIRE.**

**Etabli par : l'ingénieur des mines chargé de l'inspection des carrières du département de Seine-et-Marne : M. DUTRENOY**

**Date : 09.11.1828**

## CARRIERE n° 42

**Exploitant :** M. LEMESLE

**Lieudit :** Les Ecornats.

**Mode d'exploitation :** cavage à bouche

**Matériaux exploités :** Pierre à plâtre

**Epaisseur de la masse exploitée :** 2 à 2,50 m

Il existe trois bouches de cavage

**Document :** arrêté préfectoral

**Etabli par :** A. de MONICAULT

**Date :** 20.07.1843

## CARRIERE n° 42

**Exploitant :** M. GILDER William  
**Lieudit :** Les Vallières ou les Ecourats  
**Matériaux exploités :** pierre à plâtre et albâtre gypseux

**Document :** rapport de l'ingénieur ordinaire des Mines  
**Etabli par :** A. Michel LEVY  
**Date :** 17.03.1876



**Mode d'exploitation :** cavage à bouche, piliers tournés, souchevage, abattage et levage  
**Largeur des ateliers :** 4 à 6 m  
**Epaisseur des piliers :** supérieure à 4 m

**Document :** Procès verbal de visite  
**Etabli par :** le garde mine (illisible)  
**Date :** 12.01.1877

**CARRIERES n° 42 bis et 42 ter**

**Exploitant : M.LEMESLE (fils)**

**Lieudit : Les Ecornats.**

**Matériaux exploités : albâtre**

**Document : arrêté préfectoral sur l'exploitation d'albâtre**

**Etabli par : (illisible)**

**Date : 04.07.1854**

*Rq: ces deux carrières ont été réunies à la carrière n° 42*

## **CARRIERE n° 98**

**Exploitant : M. SEMICHON**

**Lieudit : Les Plançonnes**

**Matériau exploité : pierre à plâtre**

**Mode d'exploitation : cavage à bouche**

**Document : arrêté préfectoral**

**Etabli par : A. de MONICAULT**

**Date : 30.09.1842**

## **CARRIERE n° 99**

**Exploitant : M. LEMESLE**  
**Lieudit : Les Salvâtres et les Ecornats.**  
**Mode d'exploitation : cavage à bouche**  
**Matériaux exploités : plâtre**

**Document : arrêté préfectoral**  
**Etabli par : A. de MONICAULT**  
**Date : 30.09.1842**

## **CARRIERES n° 98 et 99**

**Exploitants** : GILDER Harriet et André Louis Eugène

**Successeurs de** :

**LEMESLE** Philippe Adrien (autorisation : 22.07.0853 et 04.07.1854)

**Carrière n° 99** ; SEMICHON Hyppolite (carrière n° 98) ; TISSOL Raoul (carrière n° 42)

**Lieudit** : Les Vallières

**Mode d'exploitation** : Cavage à bouche, piliers tournés

**Document** : rapport de l'Ingénieur des mines sur une demande des intéressés pour l'obtention d'une autorisation d'exploitation d'une carrière.

**Etabli par** : l'Ingénieur des Mines A. Michel LEVY

**Date** : 12.05.1872

**Largeur des ateliers** : 4 à 6 mètres

**Epaisseur des piliers** : très variable

**Terre de recouvrement** : variable

**Epaisseur de la masse exploitée** : 2 m au plus

**Document** : Procès verbal de visite

**Etabli par** : le garde mine MAKAWICK

**Date** : 15.11.1872

**CARRIERE n° 129**

**Exploitant : M. LEMESLE**

**Lieudit : Les Ecornats.**

**Matériaux exploités : plâtre**

**Document : extrait de registre des arrêtés du Préfet du département de Seine-et-Marne**

**Etabli par : A. de MONICAULT**

**A. DESPAYS, conseiller de préfecture, secrétaire général**

**Date : 26.09.1844**

## CARRIERE n° 153

**Exploitant :** M. HEBERT Philippe (Successeur de M. BOURGEOIS)

**Lieuxdits :** Les Ecornats et les Salvâtres

**Mode d'exploitation :** galerie, puits et cavage à bouche

**Matériaux exploités :** Pierre à plâtre, albâtre

**Epaisseur de la masse exploitée :** 3,5 m à 4 m

**La largeur des galeries est de 10 m.**

**Document :** courrier adressé au Préfet de Seine et Marne.

**Auteur :** M. HEBERT

**Date :** 25 janvier 1850

### Coupe géologique de la carrière HEBERT

Terre végétale	0,40 - 0,60 m
Terre jaune, marneuse	3,00 - 10 m
Plâtre	0,25 - 0,30 m
Marne	2,00 - 3,00 m
Plâtre	0,30 - 0,40 m
Marne	0,50 - 0,60 m
Albâtre (exploité)	2,80 - 3,00 m
Marne	2,00 - 2,30 m
Plâtre (exploité)	1,80 m
Marne blanche	0,30 m
Plâtre (exploité)	0,50 m
Marne	0,25 - 0,30 m
Plâtre (non exploité)	0,40 - 0,50 m
Fin de sondage	

**CARRIERE n° \* 1**

**Exploitant : M. GILDER William**  
**Lieudit : Les Plançonnes**  
**Matériaux exploités : pierre à plâtre**

**Document : rapport de l'Ingénieur des mines sur une déclaration d'ouverture de carrière**  
**Etabli par : l'Ingénieur des mines LEVY**  
**Date : 23.10.1884**

Rq: il s'agit probablement de la carrière n° 98 en référence au lieu-dit et à l'exploitant qui est Harriet GILDER.

---

<sup>1</sup> N° d'ordre non retrouvé

## CARRIERE \* 1

**Exploitant :** M. PASQUIET André  
**Matériau exploité :** albâtre  
**Mode d'exploitation :** cavage à bouche, piliers tournés  
**Largeur des ateliers :** 3 à 4 m  
**Epaisseur des piliers :** variable  
**Epaisseur terre de recouvrement :** variable  
**Epaisseur de la masse exploitée :** 1,50 à 2 m.

**Document :** Procès verbal de visite  
**Etabli par :** le garde mine (illisible)  
**Date :** 22.01.1875

Rq: il s'agit probablement de la carrière n° 98 au lieu-dit les plançonnnes exploitée par GILDER Harriet et André Pasquet.

---

<sup>1</sup> N° d'ordre non retrouvé

***ANNEXE 2***

***FICHES BANQUE DES  
DONNEES DU SOUS-SOL  
(BSS)***

**Forage** 184.3X.0001 - F1

**Situation** Les Buttes de Marnes

**Coordonnées** X = 627,4 Y = 133,88 Z = 44,43 (RNG)

**Profondeur** 75 m

<i>Terrains traversés</i>	<i>Profondeur</i>
• Remblai	0,00 - 5,50
• Marne, Calcaire, Gypse )	5,50 - 8,00
• Calcaire de Saint-Ouen )	
• Sables, Grès )	8,00 - 14,90
• Sables de Beauchamp )	
• Marne, Gypse, Calcaire )	14,90 - 44,20
• Marnes et Caillasses )	
• Calcaire, Silex, Marne )	44,10 - 54,00
• Calcaire grossier )	
• Sable, Argile )	54,00 - 60,00
• Sables de Cuise )	
• Argile plastique	60,00 - 75,00

**Forage** 184.3X.0016 - F2  
**Situation** En bordure de la GC 105  
**Coordonnées** X = 627,53 Y = 131,70 Z = 75 (EPD)  
**Profondeur** 89,80 m

<b>Terrains traversés</b>	<b>Profondeur</b>
• Gypse	0,00 - 14,10
• Calcaire de Saint-Ouen	14,10 - 30,65
• Sables de Beauchamp	30,65 - 42,50
• Calcaire grossier	42,50 - 75,85
• Sparnacien	75,85 - 89,80

<b><i>Forage</i></b>	184.3X.0021 - F3		
<b><i>Situation</i></b>	Rue de Port		
<b><i>Coordonnées</i></b>	X = 627,72	Y = 131,51	Z = 44,27 (ENG)
<b><i>Profondeur</i></b>	82,10 m	<b><i>Cote</i></b>	45
<b><i>Terrains traversés</i></b>	<b><i>Profondeur</i></b>		
• Terre végétale et argile brune	0,00 - 4,80		
• Sables et alluvions de la Marne	4,80 - 8,00		
• Calcaire de Saint-Ouen	8,00 - 15,20		
• Sables de Beauchamp	15,20 - 21,50		
• Calcaire grossier	21,50 - 56,00		
• Sable et Argiles du Soissonnais	56,00 - 81,85		
• Argile gris noirâtre plastique	81,85 - 82,10		

<b><i>Forage</i></b>	184.3X.0040 - C
<b><i>Situation</i></b>	Les Combaux
<b><i>Coordonnées</i></b>	X = 627,72    Y = 133,50
<b><i>Objet</i></b>	Exploitation de gypse Banc de gypse exploité : 3ème masse Epaisseur variable de 0,80 à 1,80 m
<b><i>Observations</i></b>	Carrière abandonnée depuis 1960 ? accessible par un chemin privé venant de la RN 371
<b><i>Exploitation</i></b>	En galeries

*ANNEXE 3*

*REGISTRE DES AUTORISATIONS  
D'OUVERTURE DE CARRIERES,  
PLATRIERES, GLAISIERES,  
SABLONNIERES, MARNIERES ET  
CRAYERES  
1822-1874*

***REGISTRE DES AUTORISATIONS  
D'OUVERTURE DE CARRIERES,  
PLATRIERES, GLAISIERES,  
SABLONNIERES, MARNIERES ET  
CRAYERES  
1822-1874***

exploitants		exploitations.	exploitations.	exploitation
Lepaire n° Louis Jacques  Lepaire Achille Lepaire Simon Achille	Lagny  id. id.	Naves  id. id.	Puits variés puits lousiers.  id. id.	Éhoigny Les Combaults  id. id.
Lepaire n° Louis Jacques  Lepaire Achille	id.  id.	id.  id.	id.  id.	Éhoigny La Vallée de Mars  id.
Vandescal Louis Denis Vandescal ; Claude Felice Vandescal amand Jules	Quincy-Segny id. id.	id. id. id.	id. id. id.	Quincy-Segny La Bajolle. id. id.





		Urcles	Urcles	Urcles
beau	Lagny	3 septembre 1828	autorisation de construction	31
id.	id.	13 Juin 1849	autorisation en faveur de l'Etat pour avoir droit sans concurrence de Primes pour autorisation	32
beau	Lagny	3 septembre 1828	autorisation de construction	33
id.	id.	8 août 1837	acte commun aux canons N. 19 et 20	
id.	id.	26 Juin 1841	autorisation de percement de galeries pour l'assainissement vide fut par elle construction sans concurrence de l'Etat	
	id.	6 mai 1847	autorisation de fouilles sans concurrence	
		4 mars 1850 R.	autorisation de succédané de l'Etat	
		8 mai 1850	autorisation de percement de la cheminée de l'Etat	
		20 janvier 1851	autorisation de percement de la cheminée de l'Etat	
beau	Claye-Souilly	3 septembre 1828	autorisation de construction	34
			Abandon sans autorisation	

Nom et prénoms des Exploitants	Demeure	Nature des exploitations	Mode de exploitations	Situation des exploitations
--------------------------------------	---------	--------------------------------	-----------------------------	-----------------------------------

Chartier René & Stanislas	Annecy	Pâtisseries	Sucre verticaux; pilons tournants	Annecy & Rondevin
---------------------------	--------	-------------	-----------------------------------	-------------------

Lepaire Nicolas Louis Jacques Lepaire Simon Achille Lepaire Pierre et fils	Pagny	id. id. id.	Pâtes tournis Caragnan boucho id. id.	Chorigny (bas de la) id. id.
--	-------	-------------------	---	------------------------------------

Lepaire M. Louis Jacques	id.	id.	id.	Chorigny (au-dessus)
--------------------------	-----	-----	-----	----------------------



Noms et prénoms des Exploitants.	Demeure.	Nature des exploitations	Mobilier des exploitations.	Situation des exploitations
Tissot Paul et Comp <sup>ie</sup> Lessele Arin Philippe Lamelle fils et v <sup>eu</sup> n° 199 p. 2.	Laguy Paris id. id.	Albatre id. id.	Cavige à bouche pilons tournés id. id.	Echiigny (C <sup>o</sup> de l'Est) id. id. id.
Millville	Montant les manoirs	T <sup>u</sup> te	Bois verticaux pilons tournés	Mareuil-le-Mais Le Chassin sur l'Est
Grandin St. Joseph	Cochenne	id.	id.	Cocherel (P <sup>o</sup> de l'Est)

		Articles	Articles		22
1828	Lagny	30 Décembre 1828	Autorisation de continuer à remplir		42
id.	id.	20 Juillet 1843	id.		
id.	id.	22 Juillet 1853 R.	Autorisation de succéder		
id.	id.	4 Juillet 1871	Autorisation de réintégrer ses fonctions		
id.	id.		Remise en la carrière n° 42.		
1828	Alençon	31 Décembre 1828	Autorisation de remplir	formé	43
id.	Ligny	31 X <sup>bre</sup> 1828	Autorisation de continuer à remplir		44
		13 Janvier 1871	Interruption		

Noms et prénoms cc. exploitants	Commune	Nature cc. exploitations	Mobilier cc. exploitations	Situation cc. exploitations
Beucher Louis César	St Jean la Rivière	Vignes	cuvée bordelaise, petites cuveaux	Nantaise à l'exportation
Genovert Jean Valentin Laval Germain Théodore	Louvaine	v.	v.	Louvaine (Châ)
Laval Germain Théodore Genovert (Léon)	id.	v.	v.	v.
Laurent Germain Léon Antoine	id.	v.	v.	v.
Léonide M. Louis Jacques Léonide Louis Antoine	Lagny	Vignes et cultures v.	Cuvée à bouche, petites cuveaux v.	Chagny (C. S.) v.

<p>causes</p>	<p>Alcornoque</p>	<p>14. Abril 1841 31. Dezembro 1841</p>	<p>Agência de comércio de substituição Autorização de comércio de substituição</p>	<p>de comércio por substituição em Lisboa e L. de substituição de 1846 em 1846</p>	<p>91</p>
<p>ii.</p>	<p>Leite de leite de vaca</p>	<p>14. Junho 1842</p>	<p>Autorização de comércio de substituição</p>		<p>92</p>
<p>ii.</p>	<p>ii</p>	<p>16. Junho 1843</p>	<p>Agência de comércio de substituição</p>		
<p>i</p>	<p>ii</p>	<p>20. Setembro 1844</p>	<p>Estabelecimento de comércio de substituição e comércio de substituição</p>		
<p>ii</p>	<p>ii</p>	<p>15. Fevereiro 1845 24. Abril 1847</p>	<p>Autorização de comércio de substituição Autorização de comércio de substituição</p>	<p>de 1845 em 1845 de 1847 em 1847</p>	
<p>ii.</p>	<p>Logos</p>	<p>11. Abril 1842</p>	<p>Autorização de substituição</p>		<p>93</p>
<p>ii.</p>	<p>ii</p>	<p>8. Outubro 1844</p>	<p>Autorização de substituição em 1844</p>		

Nom & prénom des exploitants	Commune	Nature des exploitations	Mode des exploitations	Situation des exploitations
Cable & Barthelemy  Picard & Marie-Jeanne	Louvain  Bouchain rue de St Etienne	Pâtis  ii	à la vente directe  ii	Bouchain  ii
Demichon Hippolyte André & Marie	Etrigny Etrigny	Pâtis & alibans  d4	Cavaillé à la boutique  d4	Etrigny à la boutique d4
Lemaitre Eugène & Marie André & Marie	Etrigny Etrigny	ii  alibans	ii  Cavaillé à la boutique	Etrigny à la boutique Etrigny

<p>1111. 110.</p> <p>1111. 110.</p>	<p>iii</p> <p>iii</p>	<p>27 Octobre 1842</p> <p>12 Decembre 1842</p> <p>13 Mars 1844</p>	<p>Autorisation de continuation d'exploitation</p> <p>Autorisation de continuation de l'exploitation</p> <p>Autorisation de continuation d'exploitation</p>	<p>On a formé la poutre en deux parties après en avoir enlevé les nervures intérieures en 1847. Le dérivé est un fragment sur 12 mètres.</p>	<p>97</p>
<p>1111. 110.</p> <p>1111. 110.</p>	<p>ii</p> <p>ii</p>	<p>30 septembre 1842</p> <p>1<sup>er</sup> mai 1843</p>	<p>Autorisation d'exploitation</p> <p>id.</p>	<p>Cette carrière vendue à M. Bonville a été abandonnée.</p>	<p>98</p>
<p>1111. 110.</p> <p>1111. 110.</p>	<p>ii</p> <p>ii</p>	<p>30 septembre 1842</p> <p>14 mai 1843</p>	<p>Autorisation d'exploitation</p> <p>id.</p>	<p></p>	<p>99</p>

Noms des mandons des exploitants	Communes	Natures des exploitations	Mois de exploitations	Situations des exploitations
Mairie d'Angoulême	Angoulême Mairie d'Angoulême, Sect. 11.	Pâturés	Cuvage à bœufs	Maigny (Cuvage)
Mairie d'Arthon (Angoulême)	Arthon Villars	id.	Fuits vertical, puits tournant	Bulhères (rés Chapelle)
Mairie de Saint-Florent	Arthon	id.	id.	id.
Mairie de Saint-Basile	Arthon	id.	id.	id.
- sous long	- - -	id.	id.	id.
Mairie de Saint-Léger	Arthon	Pâturés	id.	Arthon (rés Pâturés)



Nom de l'homme ou de la femme	Nom de l'homme	Matière ou exploitation	Note ou exploitation	Situation ou exploitation
Hélène de Hippocrate 1881	Hippocrate	Matière et albâtre	L'œuvre de l'homme, matière et albâtre	à l'étranger à l'étranger
Cécile de la Harie	La Fontaine, Jeanne Linné	Matière	Côte orientale de la Harie	La Fontaine, Jeanne à l'étranger de la Harie
Cécile de la Harie Famille	Linné Idem	Idem Idem	Côte orientale de la Harie Idem	Idem Idem

L. ...	Ligny	2 <sup>e</sup> Août 1844 R.  23 Juin 1844	Citation en conseil de S. M. le Roi pour les services rendus pendant la campagne de Belgique 1840-41-42.  Citation en conseil de S. M. le Roi	153
--------	-------	---	---	-----

id.	La Ferté, Luame	12 Juin 1849 20 Octobre 1849 R.	Citation en conseil de S. M. le Roi pour les services rendus pendant la campagne de Belgique 1840-41-42.	154  8231
-----	-----------------	------------------------------------	--	-----------------

id	id	22 Décembre 1849 R. 7 août 1850	Citation en conseil de S. M. le Roi pour les services rendus pendant la campagne de Belgique 1840-41-42.	8237  8238
----	----	------------------------------------	--	------------------

***ANNEXE 4***

***GLOSSAIRE***

***(tiré de la pratique des sols et fondations,  
Georges Filliat - Editions du Moniteur.)***

# Chapitre 31

## *Anciennes carrières de la région parisienne*

**Jean MARVY**

*Ingénieur divisionnaire des travaux de la Ville de Paris*

**Jean-Claude VACHAT**

*Ingénieur des travaux de la Ville de Paris*

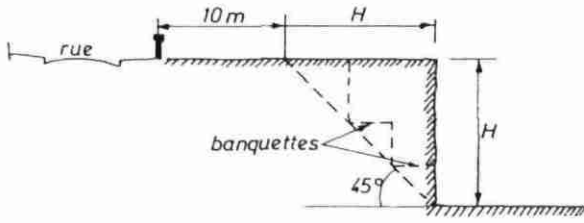


Figure 31.2. — Exploitation à ciel ouvert.

de quelques mètres, à 30 m et plus. Ainsi, près de l'église Saint-Jean de Montmartre, l'épaisseur des remblais de l'ancienne exploitation à ciel ouvert du gypse atteint 22 m. Près des Buttes-Chaumont elle atteint 25 m, rue de Tourlaque (18<sup>e</sup>) 37 m. Les décharges n'ont fait l'objet, pendant longtemps, d'aucun contrôle ; il est impossible d'apprécier, *a priori*, la nature et la tenue des remblais.

## B. Exploitations souterraines

L'accès aux exploitations souterraines se faisait soit par entrée en cavage dans la falaise rocheuse, soit par puits. On exploitait souvent plusieurs niveaux superposés (appelés « ateliers » ou « étages ») séparés, soit par un terrain différent du matériau exploité (les marnes dans le gypse, par exemple) soit par un banc de même nature appelé « banc séparatif ».

Ces « étages » étaient pourvus d'entrées en cavage différentes, ou bien communiquaient par des « trous » ou des puits. Les puits d'extraction étaient de grand diamètre (2,50 m à 5 m) ; les puits d'aérage plus étroits = 0,80 m à 1,50 m.

On distingue plusieurs modes d'exploitation :

- par piliers tournés ;
- par galeries en rameaux ;
- par hagues et bourrage ;
- par défilage.

### 1. Exploitation par piliers tournés

Les galeries d'exploitation forment un réseau orthogonal laissant subsister dans la masse des piliers intacts, dont l'assise est approximativement rectangulaire et dont les arêtes sont arrondies ou non : les piliers tournés (Fig. 31.3). Les dimensions de ceux-ci varient selon la nature et la hauteur d'exploitation de la carrière.

Ce réseau de galeries et de piliers, sauf pour quelques exploitations modernes, est loin d'être régulier. Le carrier devait, en effet, suivre les limites de propriété du tréfonds et, par ailleurs, rencontrait des zones d'altération, des inclusions de ro-

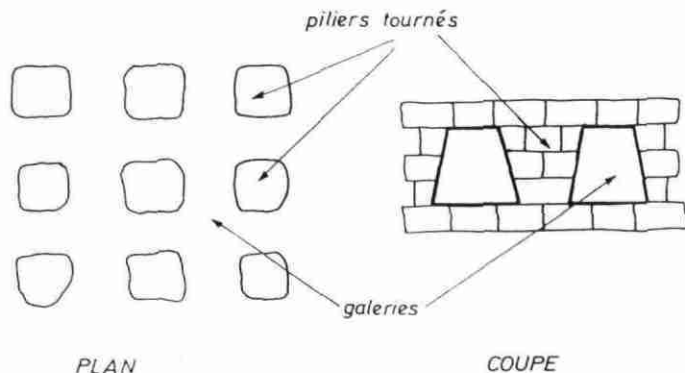


Figure 31.3. — Exploitation par piliers tournés.

ches différentes, des failles, etc. qui l'obligeaient à dévier l'axe des galeries d'exploitation. Les dimensions des galeries et des piliers étaient parfois déterminées par un calcul sommaire faisant intervenir la hauteur et le poids du recouvrement, ainsi qu'un coefficient tenant compte de la résistance à l'écrasement de la pierre humide. Mais à l'origine, c'était plutôt l'expérience des carriers qui fixait la géométrie de l'extraction. Le taux de défrètement atteignait souvent 75 et 80 %.

Les principaux matériaux exploités par piliers tournés ont été les suivants :

— Le gypse, exploité selon ce mode presque uniquement dans les trois masses. La dimension différente des piliers dans chacune des masses fait que ceux-ci ne se superposent pas (photo 31.A) ;



Photo 31.A. — Carrière de gypse de 1<sup>ère</sup> masse (Gagny). (Photo Baranger).

— La craie, dont quelques exploitations modernes sur deux étages offrent l'image de piliers à peu près superposés ;

— Le calcaire grossier, qui offre très peu d'exemples de piliers superposés dans la région parisienne à l'exception de petites zones à Paris (14<sup>e</sup>) et à Charenton (Val-de-Marne).

### 2. Exploitation par hagues et bourrages

Le banc recherché est entièrement extrait sur toute la surface de la carrière. Le ciel, qui est le banc immédiatement supérieur laissé en place, est alors soutenu par des « piliers à bras » ou « cales », formés de blocs empilés à sec. Les vides sont bourrés, c'est-à-dire remblayés, par des déchets d'exploitation ou des terres d'apport maintenues par des murs en pierres sèches appelés « hagues » (Fig. 31.4). Ce mode d'exploitation a

employé presque uniquement dans le calcaire grossier, ce qui s'explique assez bien par la stratification de celui-ci (stos 31 B et C). Les hauteurs d'exploitation sont moins importantes : 0,90 m à 3 m. L'ensemble du toit calcaire s'étant lentement affaissé sur les bourrages, ces hauteurs se sont trouvées réduites, sauf le long du front de masse. Trois à quatre ces superposés ont été parfois exploités dans le calcaire grossier, séparés les uns des autres par un banc d'épaisseur variable (de 0,4 m à 3 m).

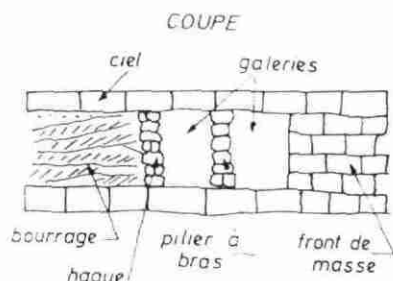


Figure 31.4. — Exploitation par hagues et bourrages



Photo 31.B — Calcaire grossier - Hague et piliers à bras (Photo Bollier)

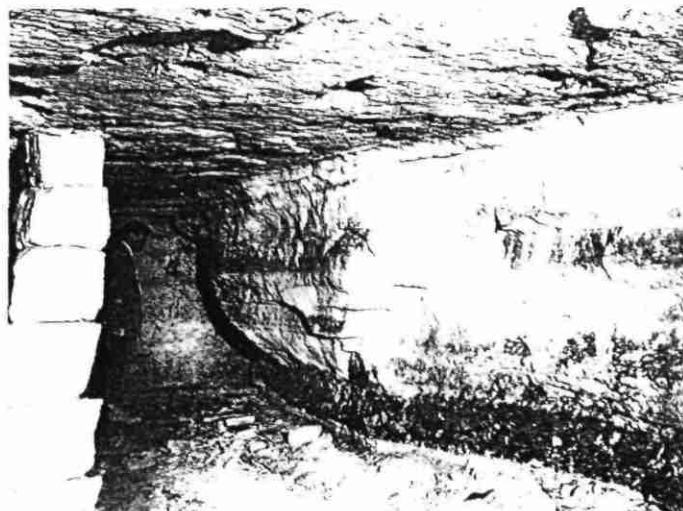


Photo 31.C. — Calcaire grossier - Front de masse (Photo Bollier)

### 3. Exploitation par galeries en rameaux

Certaines exploitations (sables de Fontainebleau en souterrain, Travertin de Brie), ont été effectuées à faible profondeur, par un réseau de galeries étroites qui, en se recoupant (ou non), laissent un étau de masse important. Ces galeries artisanales, souvent clandestines, et pour lesquelles il n'existe pratiquement pas de plans, sont pour la plupart effondrées ou remblayées. L'aspect irrégulier et même anarchique de ces exploitations les rendent difficiles à détecter (Fig. 31.5).

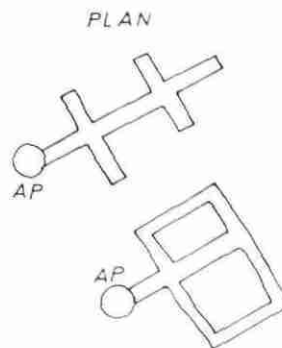


Figure 31.5. — Exploitation par galeries en rameaux

### 4. Exploitation par défilage

Il s'agit d'une reprise d'exploitation d'anciens piliers laissés en place par une première phase d'exploitation. Elle s'effectue soit en souterrain, dans la largeur des piliers, en vue éventuellement d'un foudroyage : soit à ciel ouvert par enlèvement complet du recouvrement. On peut assimiler les exploitations souterraines d'argile, qui se font par travees, ou stots intercalés, à un défilage.

Les hauteurs d'exploitation sont faibles, l'épaisseur du recouvrement dépasse souvent 20 m et parfois 40 m : l'extraction se faisait alors par des puits.





Souvent ces exploitations ont des caractéristiques contraires de celles exploitées par piliers tournés (grandes hauteurs d'exploitation sous un recouvrement parfois très faible en bordure de terrain), ce qui s'explique par le fait que ces dernières, grâce à leurs entrées en cavage, étaient accessibles aux engins de bardage et de charroyage permettant un débitage plus important que celui offert par les moyens de levage équipant les puits.

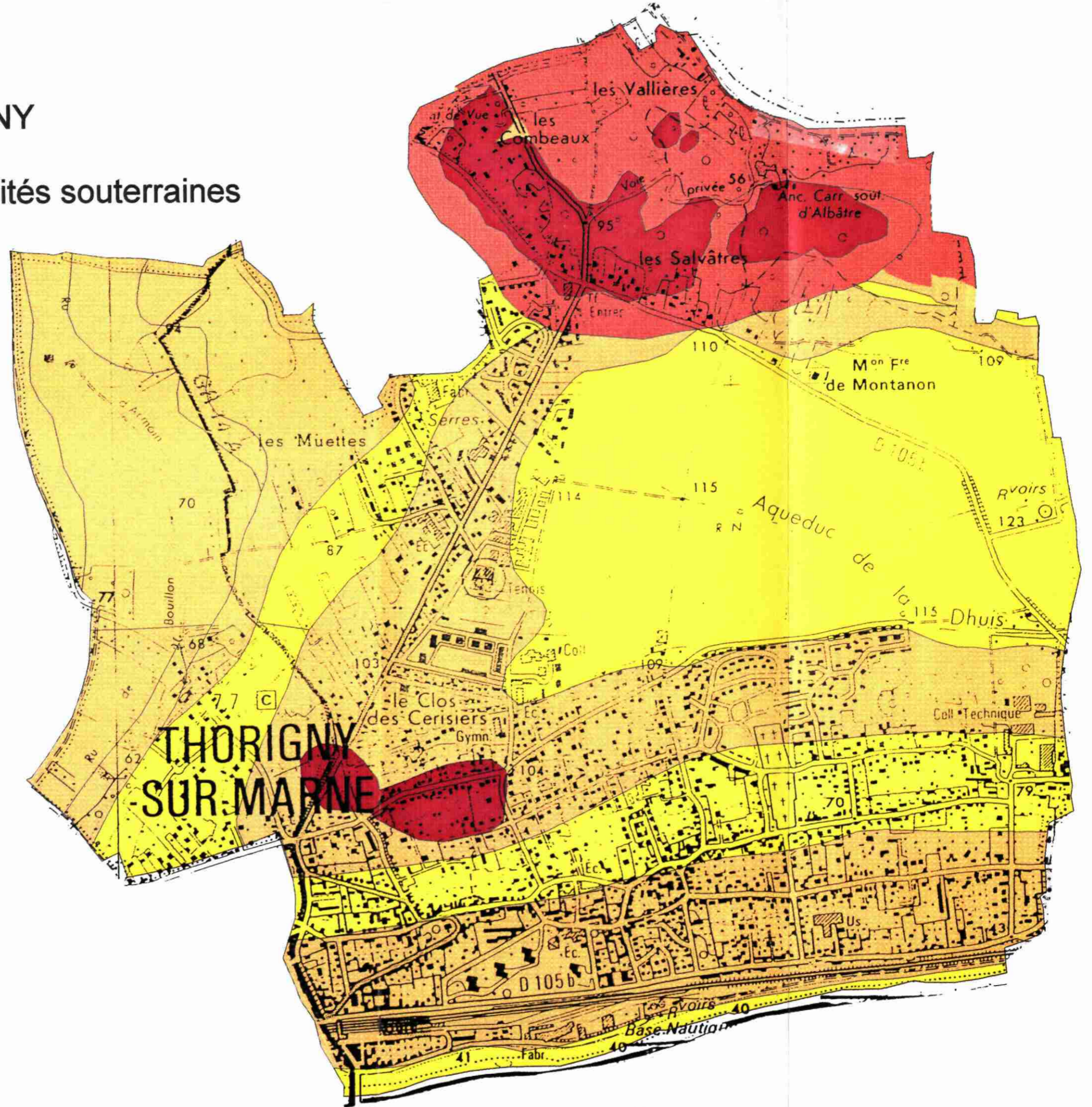
# COMMUNE DE THORIGNY

## Carte de l'aléa lié aux cavités souterraines

Echelle 1 / 10 000

**ALEA**

	Très élevé
	Elevé
	Modéré
	Faible





Ce plan a été réalisé à partir  
 - du plan V, levé en Octobre 1946 et obtenu auprès de la DRIRE de Melun,  
 - du plan V(1) levé en 1869, complété en 1872 et obtenu auprès de la DRIRE IDF,  
 - du plan V(2), levé en Avril 1854 et complété en 1874, obtenu auprès de Mr Pallu

COMMUNE DE JABLINES

THORIGNY - SUR - MARNE

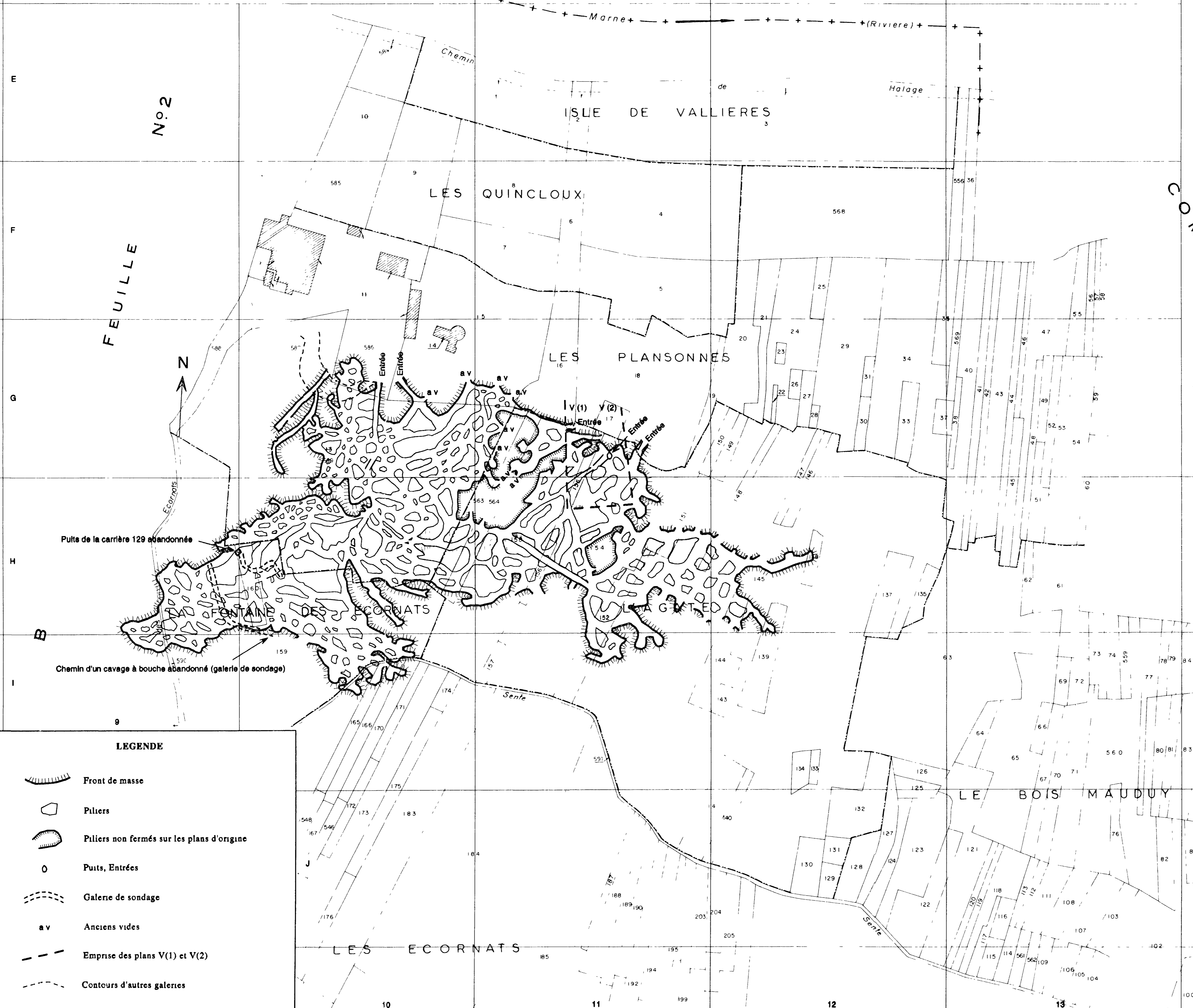
( SEINE - ET - MARNE )

SECTION B  
 FEUILLE N°1

Plan révisé pour 1986

1982 - 3<sup>e</sup> édition

Echelle de 1/1000



COMMUNE

FEUILLE N°2



THORIGNY SUR MARNE

( Seine et marne )

LES VALLIERES - LES PLANSONNES  
 LES ECORNATS - LE BOIS MAUDUY

Plan des carrières souterraines de gypse \*

Fond cadastral, section B, feuille N° 1

Echelle 1/1 000

\* réalisé par assemblage des plans et d'après les informations obtenues auprès des archives départementales, de Mr Aubry (géomètre), des DRIRE IDF et Melun, de l'IGC de Versailles, de la Mairie de Thorigny et de Mr Pallu (spéléologue)



**Avertissement :** L'assemblage des plans disponibles s'est révélé délicat, et donc nécessairement arbitraire, car ces plans ont été dressés à des périodes, par des personnes et avec des repères différents  
 Ce plan représente probablement la surface exploitée minimale.  
 A ce jour, aucune validation, par examen direct n'ayant été effectué, ce document doit être considéré comme simplement informatif.

- LEGENDE**
- Front de masse
  - Piliers
  - Piliers non fermés sur les plans d'origine
  - Puits, Entrées
  - Galerie de sondage
  - Anciens vides
  - Emprise des plans V(1) et V(2)
  - Contours d'autres galeries

# THORIGNY - SUR - MARNE

( SEINE - ET - MARNE )

SECTION B  
FEUILLE N°2









Plan révisé pour 1956

1982 - 3<sup>e</sup> édition

Echelle de 1 / 1000

N°1

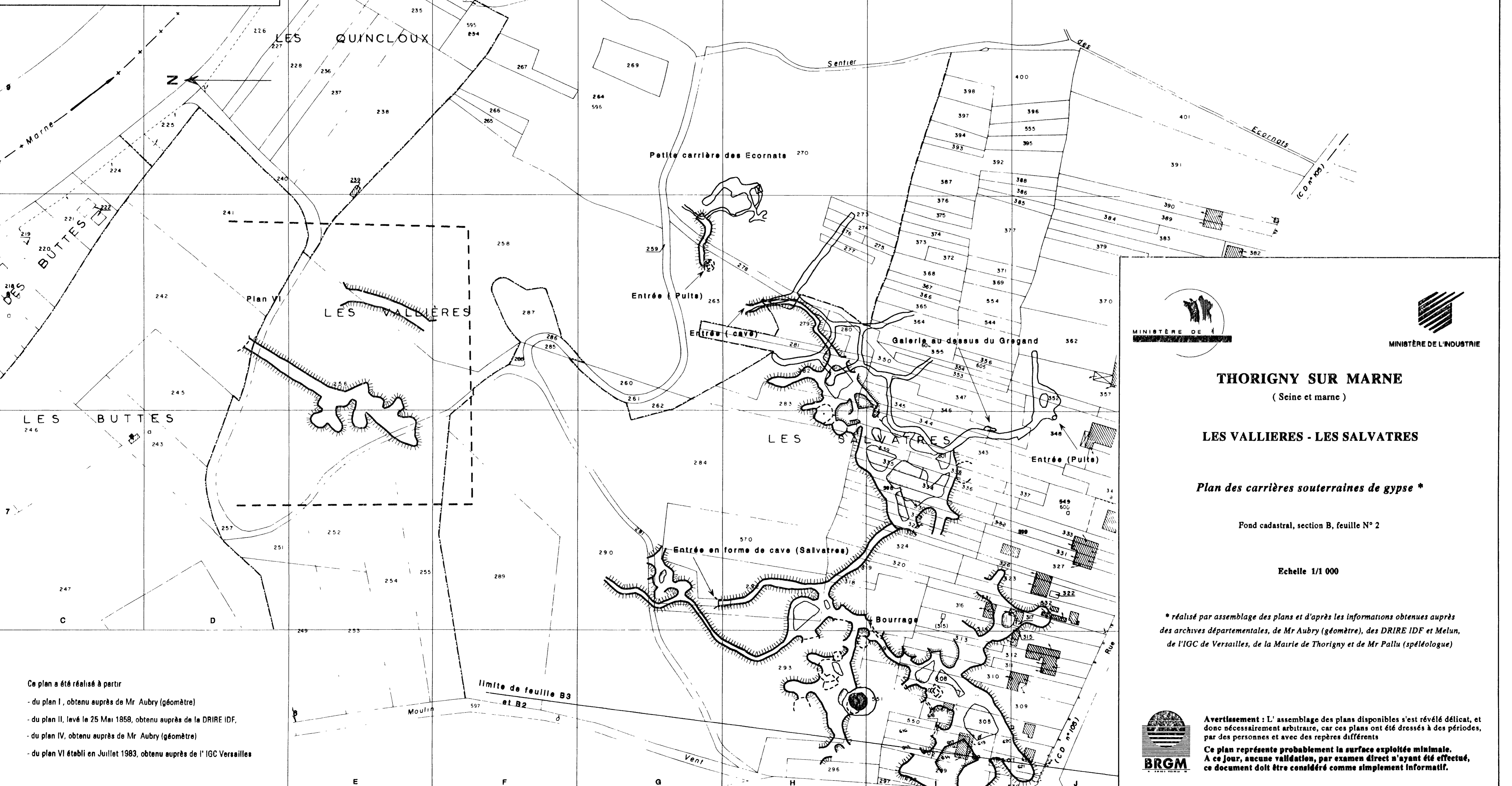
## LEGENDE

-  Front de masse
-  Piliers
-  Piliers non fermés sur les plans d'origine
-  Puits, manège, entrée, murets
-  Autre niveau exploité
-  Emprise du plan VI
-  Puits ou piliers?
-  Pilier ou chambre?

SECTION

B

FEUILLE



## THORIGNY SUR MARNE ( Seine et marne )

### LES VALLIERES - LES SALVATRES

#### Plan des carrières souterraines de gypse \*

Fond cadastral, section B, feuille N° 2

Echelle 1/1 000

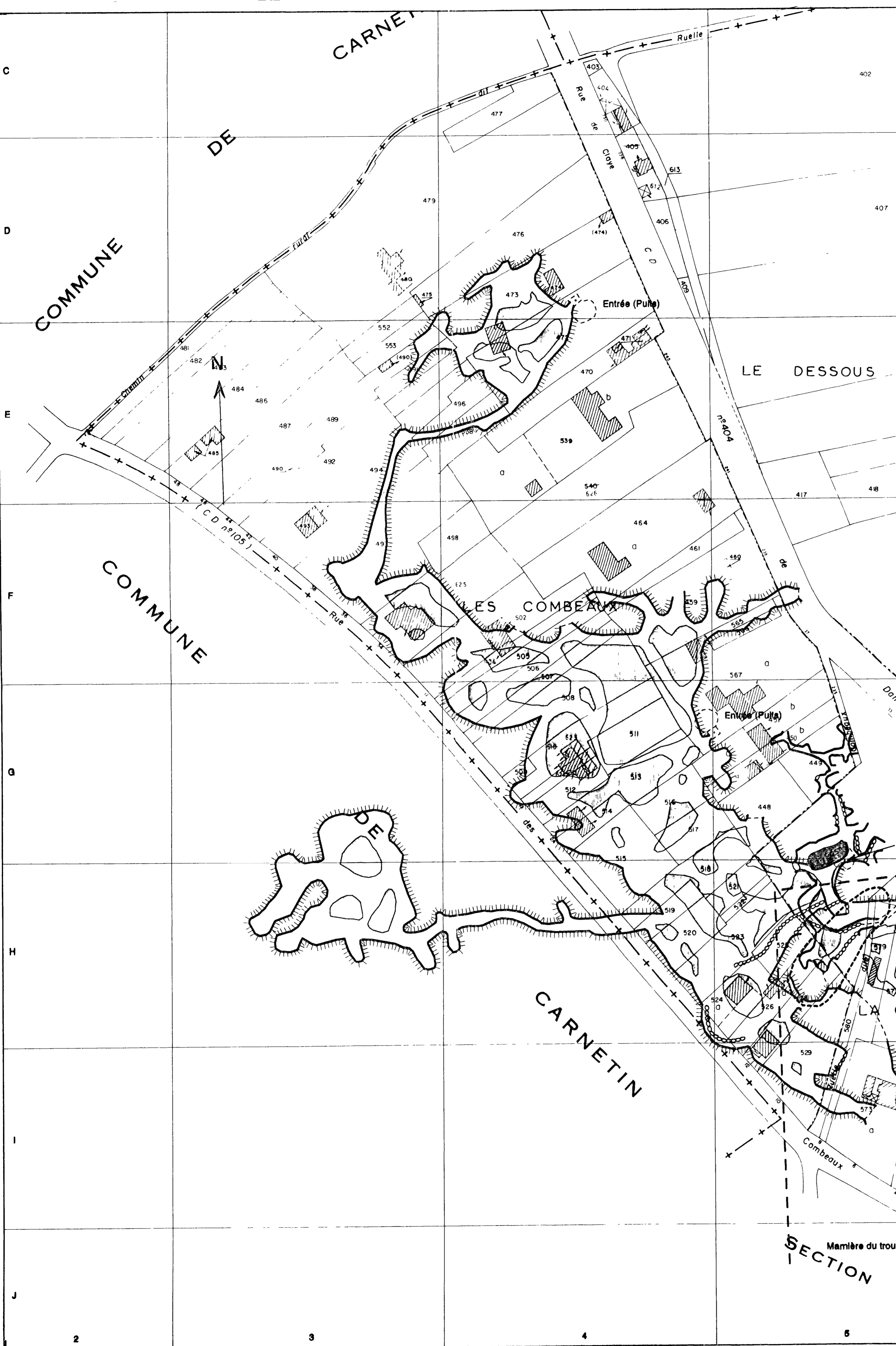
\* réalisé par assemblage des plans et d'après les informations obtenues auprès des archives départementales, de Mr Aubry (géomètre), des DRIRE IDF, de Melun, de l'IGC de Versailles, de la Mairie de Thorigny et de Mr Pallu (spéléologue)



**Avertissement :** L'assemblage des plans disponibles s'est révélé délicat, et donc nécessairement arbitraire, car ces plans ont été dressés à des périodes, par des personnes et avec des repères différents  
**Ce plan représente probablement la surface exploitée minimale. A ce jour, aucune validation, par examen direct n'ayant été effectué, ce document doit être considéré comme simplement informatif.**

Ce plan a été réalisé à partir  
- du plan I, obtenu auprès de Mr Aubry (géomètre)  
- du plan II, levé le 25 Mai 1858, obtenu auprès de la DRIRE IDF,  
- du plan IV, obtenu auprès de Mr Aubry (géomètre)  
- du plan VI établi en Juillet 1983, obtenu auprès de l'IGC Versailles

limite de feuille B3  
et B2





**LEGENDE**

- Front de masse
- Piliers
- Piliers non fermés sur les plans d'origine
- Puits, Entrées, descendere, fermeture de galeries
- Mur de pierre
- Autre niveau exploité**
- Front de masse
- Piliers
- Murs et autres
- Extensions projetées
- Zone de raccordement non réalisable
- Emprise du plan
- Effondrements
- Marnières

Ce plan a été réalisé à partir

- du plan I obtenu auprès de Mr Aubry (géomètre),
- du plan I (1) de source indéterminée,
- du plan III levé le 18 Mars 1855, complété en 1858, obtenu auprès de la DRIRE IDF,
- du plan III (1) obtenu auprès de Mr Aubry (géomètre),
- du plan IV obtenu auprès de Mr Aubry (géomètre)

**THORIGNY SUR MARNE**  
( Seine et marne )


**LES COMBEAUX - LA CROIX GUENANT**

*Plan des carrières souterraines de gypse \**

Fond cadastral, section B, feuille N° 3

**Echelle 1/1 000**

\* réalisé par assemblage des plans et d'après les informations obtenues auprès des archives départementales, de Mr Aubry (géomètre), des DRIRE IDF et Malin, de l'IGC de Versailles, de la Mairie de Thorigny et de Mr Pallu (spéléologue)



Avertissement : L'assemblage des plans disponibles s'est révélé délicat, et donc nécessairement arbitraire, car ces plans ont été dressés à des périodes, par des personnes et avec des repères différents.  
Ce plan représente probablement la surface exploitée minimale. A ce jour, aucune validation, par examen direct n'ayant été effectué, ce document doit être considéré comme simplement informatif.

FEUILLE N°2

**THORIGNY - SUR - MARNE**  
( SEINE - ET - MARNE )

**SECTION B**  
**FEUILLE N°3**

Plan révisé pour 1956  
1982 - 4<sup>e</sup> édition  
Echelle de 1/1000

SECTION AH  
Z. UNIQUE