

Antenne EST
1 Rue Claude Chappe
BP 25198
57075 METZ CEDEX 3
Tél : +33 (0)3 87 17 36 60
Fax : +33 (0)3 87 17 36 89

Bassin ferrifère de l'Avesnois
Recherches complémentaires sur les puits miniers
FO1 et FO2
Commune de Fourmies

RAPPORT E2013/002DE – 13NPC3302

Date : 25/01/2013



**Bassin ferrifère de l'Avesnois
Recherches complémentaires sur les puits miniers
FO1 et FO2
Commune de Fourmies**

RAPPORT E2013/002DE – 13NPC3302

Diffusion :

Pôle Après-mine Est
GEODERIS

HANOCQ Pascale (3 ex)
FRANCK Christian
LE GOFF Julie

	Rédaction	Vérification	Approbation
NOM	J. LE GOFF	C. FRANCK	
Visa			

SOMMAIRE

1	Contexte.....	3
1.1	Objet.....	3
1.2	Localisation	4
1.3	Eléments de connaissance sur les puits	5
1.4	Etude des aléas miniers	5
2	Etude complémentaire.....	6
2.1	Reconnaissance de terrain	6
2.2	Eléments d'analyse.....	7
2.3	Recherche d'archives	7
3	Conclusion.....	8

Mots clés : Puits, recherche, fer, Fourmies, Nord

1 CONTEXTE

1.1 Objet

Dans le cadre de l'appui à la DREAL sur les études d'aléas dans le Nord Pas-de-Calais, GEODERIS a procédé à l'analyse de documents complémentaires portant sur un terrain faisant l'objet d'un projet de construction.

Ce projet est situé sur les parcelles AI 613 et AI 614 de la commune de Fourmies, récemment acquises par Madame Pailla. Ces parcelles sont concernées par des aléas mouvements de terrain liés à la présence de deux puits miniers, dénommés FO n°1 et FO n°2 (cf. Figure 1).

En accord avec la DREAL Nord Pas-de-Calais, un premier décapage a été réalisé afin de repérer d'éventuels indices miniers. Madame Pailla a également effectué une recherche dans les archives et auprès du voisinage pour essayer de préciser la position des puits.

Une visite de terrain s'est déroulée le 27 novembre 2012 avec la DREAL du Nord Pas-de-Calais, les services de la mairie, Madame Pailla et GEODERIS. Des documents supplémentaires ont été rapportés par la mairie et les riverains.

Afin de préciser la position des puits, des recherches complémentaires ont été effectuées dans les archives (archives du DPSM et archives départementales) par GEODERIS les 17 et 18 décembre 2012.

L'avis formulé dans les paragraphes ci-après s'appuie sur l'analyse des documents suivants :

- GEODERIS (2011). Bassin ferrifère de l'Avesnois (59). Etude des aléas miniers (rapport définitif). Rapport E2011/031DE-11NPC3600 ;
- BRGM (1997). Recherche des exploitations de minerai de fer dans l'Avesnois (Nord Pas-de-Calais). Rapport global. BRGM R39508 ;
- INERIS (2006). Phase informative concernant les miniers de fer du Nord Pas-de-Calais. Rapport DRS-06-80079/R01 ;
- cadastre des années 1800 à 1920 ;
- témoignage des riverains voisins, notamment M. Martin Patrick, domicilié 26 rue Pilette (parcelle cadastrée AI 608) ;
- visite de terrain le 27 novembre 2012 ;
- recherche d'archives les 17 et 18 décembre 2012.

1.2 Localisation

La localisation des puits miniers est donnée ci-dessous :



Les renseignements obtenus avec la BSS du BRGM (forage 00512X0097/F1) permettent d'obtenir une coupe géologique détaillée dans le secteur :

- un horizon argileux constituant des terrains peu cohérents jusqu'à 4,5 m de profondeur ;
- le calcaire bleu du Couvinien contenant localement des passées de quartz jusque 30 m de profondeur ;
- le calcaire noir du Couvinien, plus dur, jusque 80 m de profondeur.

1.3 Eléments de connaissance sur les puits

Les puits de Fourmies FO n°1 et FO n°2 se situent en limite de la concession de Fourmies. Cette concession a été attribuée par ordonnance royale le 25 juillet 1827. Deux plans de cette concession ont été retrouvés :

- plan de 1827 : plan délimitant les limites de la concession minière de Fourmies conformément à l'ordonnance royale. Ce plan ne positionne pas les puits (cf. Annexe 1) ;
- plan de 1829 : plan délimitant les limites de la concession, les affleurements des couches et les puits sur la commune de Fourmies. Deux puits FO1 et FO2 sont concernés par la mine rouge et trois autres puits sont concernés par la mine jaune (cf. Annexe 2).

Les puits de Fourmies auraient donc été foncés entre 1827 et 1829 dans le calcaire du Couvinien. D'après les données disponibles, et par analogie avec les autres puits existants, il est probable que les puits FO1 et FO2 soient de 2 à 2,5 m de diamètre et probablement d'environ 15 m de profondeur (cf. Rapport GEODERIS E2011/031DE).

Des recherches ont été effectuées sur la commune de Fourmies par le BRGM (en 1997) et l'INERIS (en 2006). A ce jour, les puits n'ont pas été retrouvés.

1.4 Etude des aléas miniers

Le bord de la parcelle concernée par le projet de construction (AI 613/614) est situé à 12 m du puits FO1. Les aléas miniers situés sur la parcelle sont les suivants :

- aléa effondrement localisé de niveau moyen lié à la présence de puits ;
- aléa effondrement localisé de niveau faible lié à la présence de travaux de la mine rouge.

L'aléa effondrement localisé lié au puits a été défini comme suit (cf. Rapport GEODERIS E2011/031DE) :

- intensité de l'aléa : **modérée** compte tenu de la qualité des terrains superficiels qui constituent une couverture déconsolidée sur une profondeur de 5 m (le diamètre de l'effondrement attendu en surface est de quelques mètres) ;
- prédisposition : **sensible** car on ne dispose d'aucune information sur le traitement éventuel et le remblayage peut n'avoir été que partiel (sur plancher par exemple) selon les pratiques de l'époque. Les vides occasionnés peuvent donc être importants.

Par croisement de l'intensité et de la prédisposition, l'aléa est qualifié de niveau moyen pour les deux puits. Le zonage comprend donc :

- le rayon de l'ouvrage (1,25 m environ) ;
- le rayon correspondant à l'extension latérale du cône d'effondrement : on prend dans le cas présent la valeur de l'épaisseur des terrains peu cohérents de surface (5 m) ;
- une marge supplémentaire pour englober les galeries et les travaux souterrains autour des puits (10 m vers le nord, dans le sens du pendage de la couche) ;

- les incertitudes (incertitude de localisation intrinsèque à l'ouvrage et incertitude propre au support cartographique) : 30 m car on ne dispose que peu d'éléments de calage.

La cartographie de l'aléa intègre les incertitudes. Le rayon de l'aléa est donc de 36 m vers le sud et 46 m vers le nord.

2 ETUDE COMPLEMENTAIRE

2.1 Reconnaissance de terrain

Un premier décapage du terrain a été réalisé par les propriétaires. Le décapage était de 20 cm de profondeur environ (40 cm de profondeur sur une emprise plus réduite vers la parcelle voisine). Le décapage semble avoir atteint le terrain naturel à cette profondeur (argile).

Lors de la visite de terrain (27 novembre 2012), aucune trace d'un ancien puits de mine n'a été retrouvée. Des anciennes fondations sont visibles sur le terrain. Elles semblent correspondre à un ancien bâtiment du cadastre de 1800-1920 (cf. Annexe 3).



Figure 2 : Décapage de la parcelle (photo de novembre 2012)



Figure 3 : Décapage de la parcelle - approfondissement jusque 40 cm (photo de novembre 2012)

2.2 Eléments d'analyse

Lors de la visite de terrain, M. Martin Patrick (propriétaire de la parcelle AI 608) a apporté des documents complémentaires (photographies) datant de la construction de son habitation fin 1970. Les photographies montrent l'existence d'une bâtisse en brique carrée de 4 m de longueur/largeur surmontée par une cuve en métal (cf. Annexe 4).

Un cadastre apporté par les services de la mairie remontant aux années 1800-1920 situe ce bâtiment à l'emplacement décrit par le propriétaire (mesure prise au dGPS).

Cependant, aucun élément ne permet de confirmer que ce bâtiment est un ancien bâtiment minier. La présence d'une cuve en hauteur laisse plutôt penser à un puits d'alimentation en eau. De plus, d'autres propriétaires voisins confirment la présence sur la commune d'un grand nombre de puits d'alimentation en eau, notamment en face du projet de construction (parcelle AI 518).

Le plan géoréférencé de 1829, qui situe les puits miniers FO1 et FO2, montre bien que l'écart entre les puits et la route est de 30 m environ, ce qui correspond à l'emplacement des puits actuels tandis que le bâtiment situé sur le cadastre de 1800-1920 est beaucoup plus proche de la route.

2.3 Recherche d'archives

Des recherches d'archives complémentaires ont été réalisées les 17 et 18 décembre 2012. Aucun autre plan n'a été retrouvé, ni aucun document mentionnant l'existence de ces puits.

3 CONCLUSION

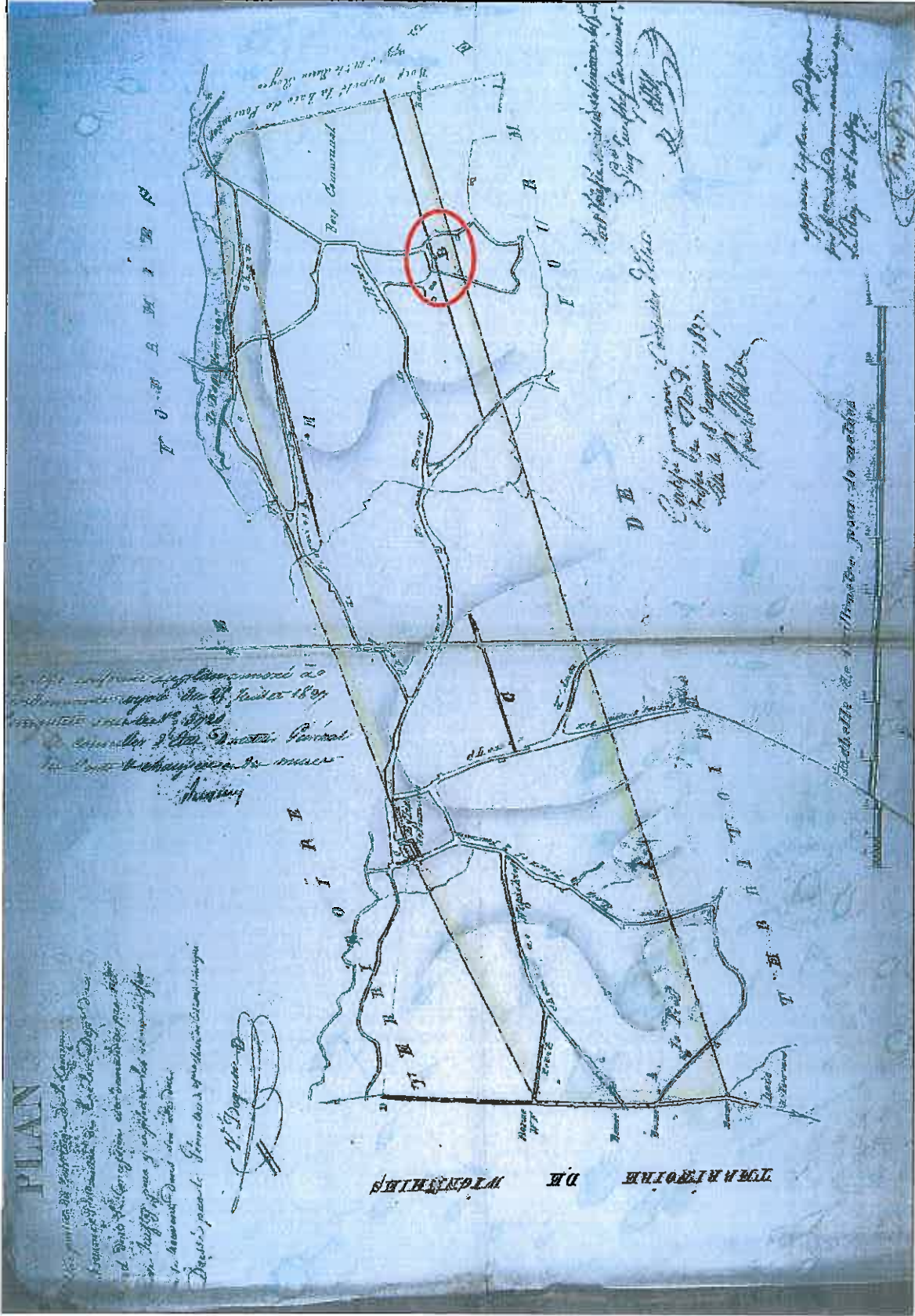
Les documents complémentaires transmis lors de la visite de terrain et les recherches en archives ne permettent pas de remettre en question l'emplacement des puits miniers et le zonage de l'aléa correspondant. A ce stade, les cartes d'aléas restent donc inchangées.

Il est préconisé, pour confirmer la présence ou l'absence de l'un ou des deux puits FO1 ou FO2 sur le terrain considéré, de continuer le décapage de la parcelle jusqu'à 50 cm de profondeur totale (le terrain naturel étant atteint). Afin de prendre en compte l'influence latérale éventuelle d'une instabilité de terrain potentielle au droit de ce puits, le décapage devra déborder de l'emprise exacte de la zone sur laquelle on souhaite lever l'aléa et ce sur une largeur de 6 m (la parcelle étant située au sud du puits, la marge supplémentaire pour englober les galeries n'est pas prise en compte). Cette largeur tient compte de la nature du recouvrement du sol sur le site et du diamètre du puits. Le décapage peut se limiter à l'emprise d'une éventuelle construction majorée de 6 m de tous côtés pour la partie inscrite dans la zone d'aléa.

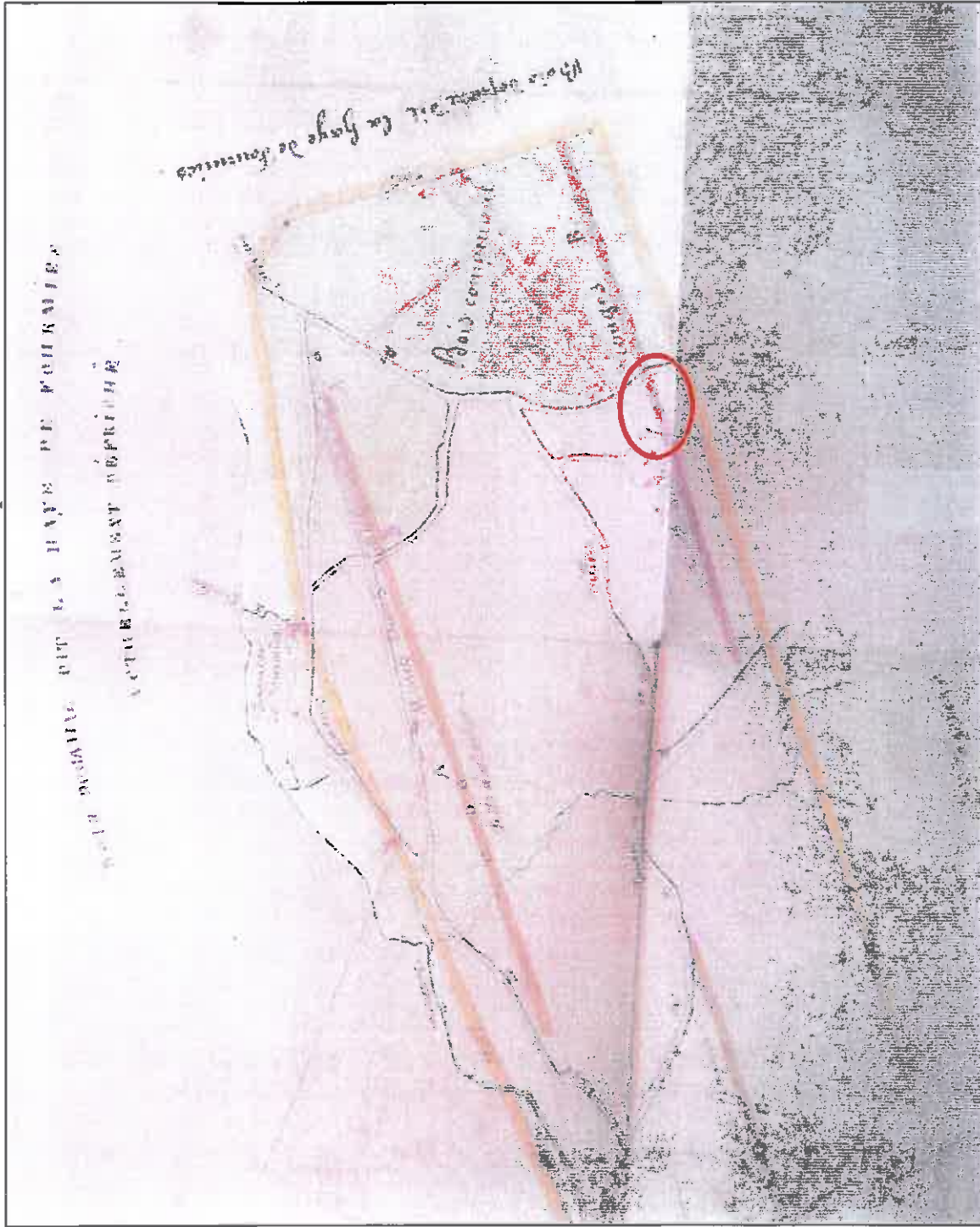
Si ce décapage révèle des indices d'exploitation minière, la reconnaissance du sous-sol devra se poursuivre en profondeur jusqu'à confirmation de l'origine des indices.

Dans tous les cas, une ré-évaluation du zonage de l'aléa ne pourra se faire qu'après constatation de la présence ou de l'absence de ces indices par la DREAL et GEODERIS.

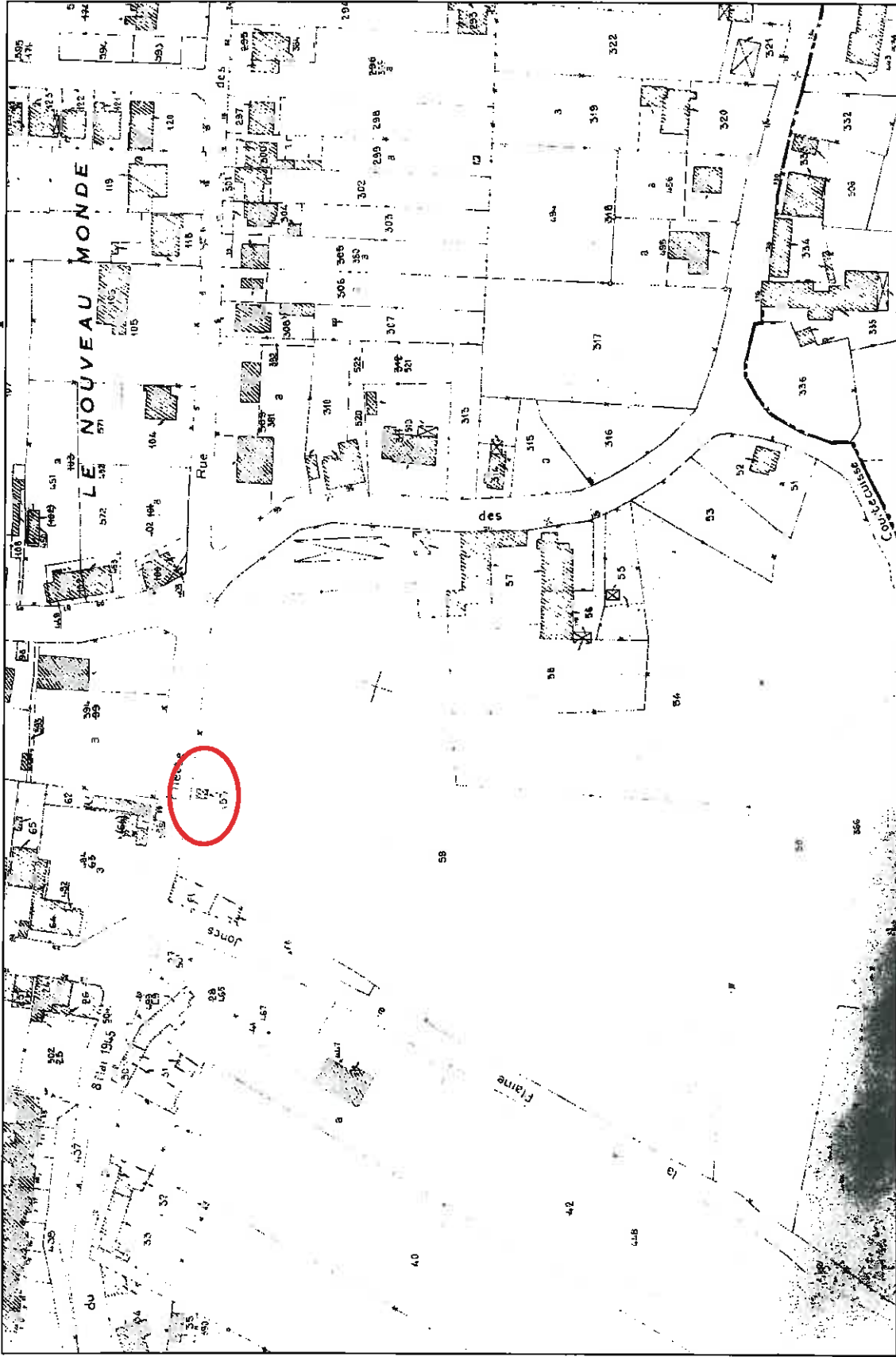
Annexe 1 : Plan de 1827 : localisation du site concerné



Annexe 2 : Plan de 1829 : localisation des puits miniers concernés



Annexe 3 : Cadastre de 1800-1920 : localisation du bâtiment en brique



Annexe 4 : Photographies du bâtiment en brique

