



Service environnement
et prévention des risques

Pôle prévention des risques
et lutte contre les nuisances

Plan de prévention des risques de mouvements de terrain (P.P.R.M.T) révisé le 30/08/2013 Commune de Thorigny-sur-Marne

Note de présentation Août 2013



Vu pour être annexé à l'arrêté préfectoral
2013/DDT/SEPR/n°350 en date du **30 août 2013**
La Préfète,

*La Sous-Préfète chargée de mission
pour la Politique de la ville
signé
Monique LÉTOCART*

TABLE DES MATIÈRES

1	Éléments de cadrage.....	3
1.1	Contexte règlementaire.....	3
1.2	Objet du PPR et de sa révision.....	5
1.3	Constitution du dossier.....	6
1.4	La surveillance.....	6
2	Éléments techniques.....	8
2.1	Contexte géomorphologique.....	8
2.2	Contexte géologique.....	9
2.2.1	Les documents utilisés.....	9
2.2.2	Aperçu géologique de la zone d'étude.....	11
2.3	Contexte hydrogéologique.....	13
3	Origine des données.....	14
3.1	Données géologiques.....	14
3.2	Données d'archives.....	14
4	Étude de l'aléa.....	20
4.1	Description de l'aléa.....	20
4.1.1	Aléa de mouvements de terrain liés aux exploitations souterraines.....	20
4.1.2	Aléa de mouvement de terrain liés aux phénomènes de dissolution naturelle du gypse.....	20
4.2	Facteur conditionnant le processus de dégradation.....	21
4.2.1	Contexte géologique.....	21
4.2.2	Contexte géographique.....	21
4.2.3	Mode d'exploitation, taux de défrètement.....	22
5	Méthodologie d'évaluation de l'aléa.....	23
5.1	Critères retenus.....	23
5.2	Caractérisation de l'aléa.....	23
6	Répartition de l'aléa.....	26
6.1	Zone nord de la commune.....	26
6.2	Zone centrale, plateau.....	26
6.3	Flanc sud.....	26
6.4	Flanc ouest.....	26
7	Les enjeux pour le développement du territoire.....	27
7.1	Analyse des enjeux humains (population, constructions, établissements sensibles).....	28
7.1.1	Enjeux pour le secteur nord de la commune : secteur des Combeaux.....	28
7.1.2	Enjeux pour le secteur sud de la commune : secteur des rues de Claye, de Pasteur et de Parmentier.....	28
7.1.3	Les établissements sensibles de la commune.....	29
7.2	Analyse des enjeux en terme d'aménagement.....	29
7.2.1	Secteur des Combeaux.....	29
7.2.2	Secteur des rues de Claye-Parmentier-Pasteur.....	29
7.2.3	Analyse des enjeux en terme de mobilité.....	30
8	Le zonage règlementaire.....	31
9	Le règlement.....	33
	ANNEXE 1 : Incident mouvements de terrain.....	34
	ANNEXE 2 : Tableau synthétique du règlement.....	35
	ANNEXE 3 : Évacuation des eaux usées.....	36
	ANNEXE 4 : Évacuation des eaux pluviales.....	37

1 ÉLÉMENTS DE CADRAGE

1.1 Contexte réglementaire

Les Plans de Prévention des Risques naturels (PPR) ont été institués par la loi n°95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement, modifiant la loi n°87-565 du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs. Elle a été codifiée aux articles L.562-1 à L.562-9 du code de l'environnement (loi 2003- 699 du 30 juillet 2003 art.66).

Le contenu et la procédure d'élaboration des PPR ont été fixés par le décret n°95-1089 du 5 octobre 1995, modifié par les décrets n°2000-547 du 16 juin 2000 et n°2005-3 du 4 janvier 2005, codifiés aux articles R.562-1 à R.562-10 du code de l'environnement.

L'objectif des PPR est de faire connaître les zones à risques aux populations et aux aménageurs. Les PPR réglementent l'utilisation des sols en tenant compte des risques naturels identifiés sur cette zone et de la nécessité de ne pas aggraver les risques. Cette réglementation va de la possibilité de construire sous certaines conditions à l'interdiction de construire dans les cas où l'intensité prévisible des risques le justifie. Elle permet ainsi d'orienter les choix d'aménagement dans les territoires les moins exposés pour réduire les dommages aux personnes et aux biens.

Les PPR sont conduits par l'État en association avec les collectivités locales et ont valeur de servitude d'utilité publique. Dans un premier temps, ils sont notamment soumis à l'avis des conseils municipaux et des organes délibérants des établissements publics de coopération intercommunale concernés lors de la phase de consultation (article R.562-7 du code de l'environnement). Dans un deuxième temps, ils sont soumis à la procédure de l'enquête publique (article R.562-8 du code de l'environnement).

Enfin, après avoir été approuvés par arrêté préfectoral, ils deviennent opposables à tout mode d'occupation ou d'utilisation du sol. Pour cela, ils doivent être annexés au plan d'occupation des sols (POS) ou plan local d'urbanisme (PLU) en vigueur, par arrêté du maire ou du président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent, dans un délai d'un an à compter de l'approbation du PPR (articles L.126-1 et R.123-22 du code de l'urbanisme).

Si le PPR n'est pas annexé au POS ou PLU par le maire de la commune, le préfet est tenu de mettre ce dernier en demeure de régulariser la situation et de procéder à l'annexion dans les 3 mois (articles L.126-1 et R.123-22 du code de l'urbanisme). Si la formalité n'est pas effectuée dans le délai, le préfet y procède d'office.

Le fait de construire ou d'aménager un terrain dans une zone interdite par le PPR ou de ne pas respecter les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation prescrite par ce plan est puni des peines prévues à l'article L480-4 du code de l'urbanisme.

Assurances et catastrophes naturelles

La loi n°82.600 du 13 juillet 1982 a mis en place un système d'indemnisation des victimes des catastrophes naturelles.

Les contrats d'assurance garantissant les dommages à des biens situés en France ouvrent droit à la garantie de l'assuré contre les effets de tels événements sur les biens couverts par ces contrats :

La garantie est mise en œuvre à la demande des maires des communes concernées, suite à un arrêté interministériel qui après avis d'une commission, constate l'état de catastrophe naturelle sur le territoire concerné ;

Dans un souci de solidarité, cette garantie est couverte par une taxe additionnelle à tout contrat d'assurance sur les biens, que ceux-ci soient situés ou non dans un secteur à risque. Ce système bénéficie de la garantie de l'État.

Financement par le fonds de prévention des risques naturels majeurs de certaines mesures de prévention

- Le code de l'Environnement prévoit la possibilité de financer les études et les travaux de prévention explicitement prescrits dans un PPR approuvé et dont la réalisation est rendue obligatoire dans un délai de 5 ans maximum.

Ces travaux imposés aux biens construits ou aménagés ne doivent pas dépasser la limite de 10% de la valeur vénale ou estimée des biens. Ce financement, mobilisant le FPRNM, dit Fonds Barrière, s'effectue à hauteur de 40% des dépenses éligibles pour les biens à usage d'habitation ou usage mixte et 20% pour les biens à usage professionnel.

Les personnes bénéficiaires sont les personnes physiques ou morales propriétaires, exploitants ou utilisateurs des biens concernés, sous réserve lorsqu'il s'agit de bien à usage professionnel qu'elles emploient au total moins de 20 salariés.

- Les collectivités locales réalisent la maîtrise d'ouvrage d'études et de travaux visant à prévenir les risques naturels. Quand les communes sont couvertes par un PPR prescrit ou approuvé, le FPRNM peut contribuer au financement d'études et de travaux. Les taux sont fixés à 50% HT ou TTC pour les études selon que la collectivité récupère ou non la TVA, 40% pour les travaux de prévention et 25% HT pour les travaux de protection.

Les mesures éligibles intègrent tous les diagnostics de vulnérabilité des enjeux existants et la réalisation des travaux de prévention permettant de réduire la vulnérabilité d'enjeux exposés et de les protéger vis à vis des aléas naturels.

Information préventive en matière de risques

Information à l'échelle communale

Lorsque la commune est identifiée dans le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) établi par le Préfet, l'élaboration d'un document d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM) est obligatoire et relève de la compétence du maire. Le DICRIM précise les caractéristiques du risque, et les mesures générales de sauvegarde mises en œuvre telles que l'organisation de campagnes de sensibilisation, l'affichage des consignes générales par les propriétaires exploitants, l'organisation de plans de secours et d'évacuation des personnes, la définition des consignes particulières dans les zones d'aléa fort et dans les établissements particulièrement vulnérables...

PPRMT révisé de Thorigny-sur-Marne

Le Plan Communal de Sauvegarde (PCS) est obligatoire dans les communes dotées d'un PPR approuvé. Il détermine les mesures immédiates de sauvegarde et de protection des personnes, fixe l'organisation nécessaire à la diffusion de l'alerte et des consignes de sécurité, recense les moyens disponibles et définit la mise en œuvre des mesures d'accompagnement et de soutien de la population.

Information des acquéreurs et des locataires

Cette information concerne à la fois l'état des risques et le recensement des sinistres.

L'état des risques doit dater de moins de 6 mois avant la vente du bien. Pour chacune des communes concernées par un ou plusieurs risques majeurs, le préfet arrête la liste des risques auxquels la commune est exposée, la liste des documents auxquels le vendeur ou le bailleur peut se référer, notamment :

- les documents graphiques ainsi que la note de présentation du ou des PPRN approuvés sur la commune ;
- les documents d'information élaborés sur l'initiative d'une collectivité publique et tenus à la disposition du public, permettant une délimitation et une qualification du phénomène (tels que les cartes d'aléa portées à la connaissance de la commune pour la réalisation de ses documents d'urbanisme).

Pour les biens situés sur les communes ayant été déclarées au moins une fois en état de catastrophe naturelle, une information est également obligatoire. De même, cela concerne également tous les sinistres ayant donné lieu au versement d'indemnité au titre de la garantie contre les effets des catastrophes naturelles soit au profit du propriétaire vendeur ou bailleur, soit au profit d'un précédent propriétaire de l'immeuble concerné, dans la mesure où le vendeur ou le bailleur a été lui-même informé du sinistre correspondant.

1.2 Objet du PPR et de sa révision

Le présent PPR a pour objet la prévention des risques mouvements de terrain liés la présence de cavités souterraines abandonnées dans le gypse et le calcaire de Brie (calcaire marneux) et à l'existence possible de cavités dues à la dissolution du gypse et du calcaire.

Les phénomènes susceptibles de se produire sont soit des affaissements, soit des effondrements localisés (fontis) ou de grande ampleur.

Les éventuels désordres liés au retrait-gonflement des formations superficielles argileuses ne sont pas traitées dans le présent PPR.

La commune de Thorigny-sur-Marne dispose déjà d'un PPR mouvements de terrain approuvé le 19 septembre 1997. La révision dudit PPR a été prescrite par l'arrêté préfectoral n°04 DAI 1 URB 132 du 3 septembre 2004.

La révision de ce PPRMT est rendue nécessaire car :

- d'une part, les aléas ont été revus suite aux nouvelles informations communiquées par la mairie en 2009 (apparition de fontis) ;
- d'autre part, une nouvelle doctrine régionale (notamment l'évolution de la définition des aléas : la zone de protection autour des carrières connues est passée de 40 à 20 mètres et la marge de reculement de 80 à 30 mètres) a été mise en place depuis l'élaboration du PPRMT de Thorigny-sur-Marne en 1997. Cette doctrine ayant été appliquée pour les PPRMT des communes limitrophes Carnetin et Annet-sur-Marne (communes qui ont des cavités souterraines en commun avec Thorigny-sur-Marne), il convenait donc d'appliquer la même doctrine pour Thorigny-sur-Marne afin d'avoir une cohérence entre ces trois communes.

1.3 Constitution du dossier

Le PPR comprend les documents suivants :

- la présente note de présentation
- le règlement
- la carte d'aléas au 1/11000^{ème}
- la carte des enjeux au 1/11000^{ème}
- la carte de zonage réglementaire au 1/11000^{ème}

Critères de révision ultérieurs du PPR

L'article L.562-4-1, créé par la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010, offre la possibilité à l'État de réviser le PPR : « le plan de prévention des risques naturels prévisibles peut être révisé selon les formes de son élaboration ... ».

Les critères de la révision pourraient être :

- modification de l'économie générale du PPR,
- augmentation du risque (découverte de nouveaux vides, effondrement imprévu dans une zone définie comme non sous-cavée ou en aléa faible mais avec un enjeu important...),
- amélioration de la connaissance,
- diminution du risque (traitement de tout ou partie des ouvrages souterrains si elle donne lieu à une modification suffisante du zonage réglementaire).

L'article R.562-10-1 du code de l'environnement dispose que « le plan de prévention des risques naturels prévisibles peut être modifié à condition que la modification envisagée ne porte pas atteinte à l'économie générale du plan. La procédure de modification peut notamment être utilisée pour :

- rectifier une erreur matérielle ;
- modifier un élément mineur du règlement ou de la note de présentation ;
- modifier les documents graphiques délimitant les zones mentionnées aux 1° et 2° de l'article L.562-1, pour prendre en compte un changement dans les circonstances de fait. ».

1.4 La surveillance

Conformément à l'article L.563-6 du code de l'environnement, « toute personne qui a connaissance de l'existence d'une cavité souterraine... dont l'effondrement est susceptible de porter atteinte aux personnes ou aux biens, ou d'un indice susceptible de révéler cette existence, en informe le maire qui communique, sans délai, au représentant de l'État dans le département et au Président du Conseil Général les éléments dont il dispose à ce sujet ». Toute anomalie de terrain constatée pouvant résulter de la dégradation d'une carrière souterraine ou révéler l'existence d'une excavation non répertoriée devra donc être signalée sans délai au maire de la commune.

PPRMT révisé de Thorigny-sur-Marne

En application de l'article L411-1 du code minier (nouveau), tout sondage, ouvrage souterrain ou travail de fouille, dont la profondeur dépasse 10 mètres au-dessous de la surface du sol, doit être déclaré à :

Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement
et de l'Énergie d'Ile-de-France (DRIEE)
10 rue Crillon
75194 PARIS CEDEX 04

En application de l'article L412-1 du code minier (nouveau), et à la demande du BRGM, tous documents et renseignements d'ordre géologique, géotechnique, hydrologique, hydrographique, topographique, chimique ou minier réalisés ou recueillis lors de sondage, de travaux souterrains ou de travaux de fouilles doivent, quelle que soit leur profondeur, lui être communiqués :

Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM)
Service Géologique Régional Île-de-France
7, rue du Théâtre
91884 MASSY CEDEX

Par ailleurs, afin d'améliorer la connaissance concernant les désordres éventuellement survenus sur le territoire communal et d'alimenter le site d'information www.bdmvt.net, il convient en cas d'incident de **remplir la fiche de saisie** en annexe 1 « incident mouvement de terrain » et de la transmettre à la **direction départementale des territoires** – service environnement et prévention des risques – 288 rue Georges Clemenceau – BP 596 ZI Vaux le Pénil – 77 005 Melun Cedex.

2 ÉLÉMENTS TECHNIQUES

Les éléments techniques de cadrage ci-dessous sont extraits du rapport « actualisation cartographique de l'aléa mouvements de terrain liés à la présence de cavités souterraines abandonnées et de gypse pour l'élaboration du PPR sur le territoire de la commune de Thorigny-sur-Marne » BRGM/RP – 58225-FR – avril 2010.

2.1 Contexte géomorphologique

La commune de Thorigny-sur-Marne est située au nord-ouest du département de Seine-et-Marne. Elle s'inscrit sur la butte témoin, qui constitue la terminaison orientale du « massif de l'Aulnay », séparée de celui-ci probablement sous l'effet de l'érosion d'un ancien cours de la Marne. Un méandre de la Marne forme actuellement la limite de cet éperon, ainsi que les limites nord et sud du territoire communal.

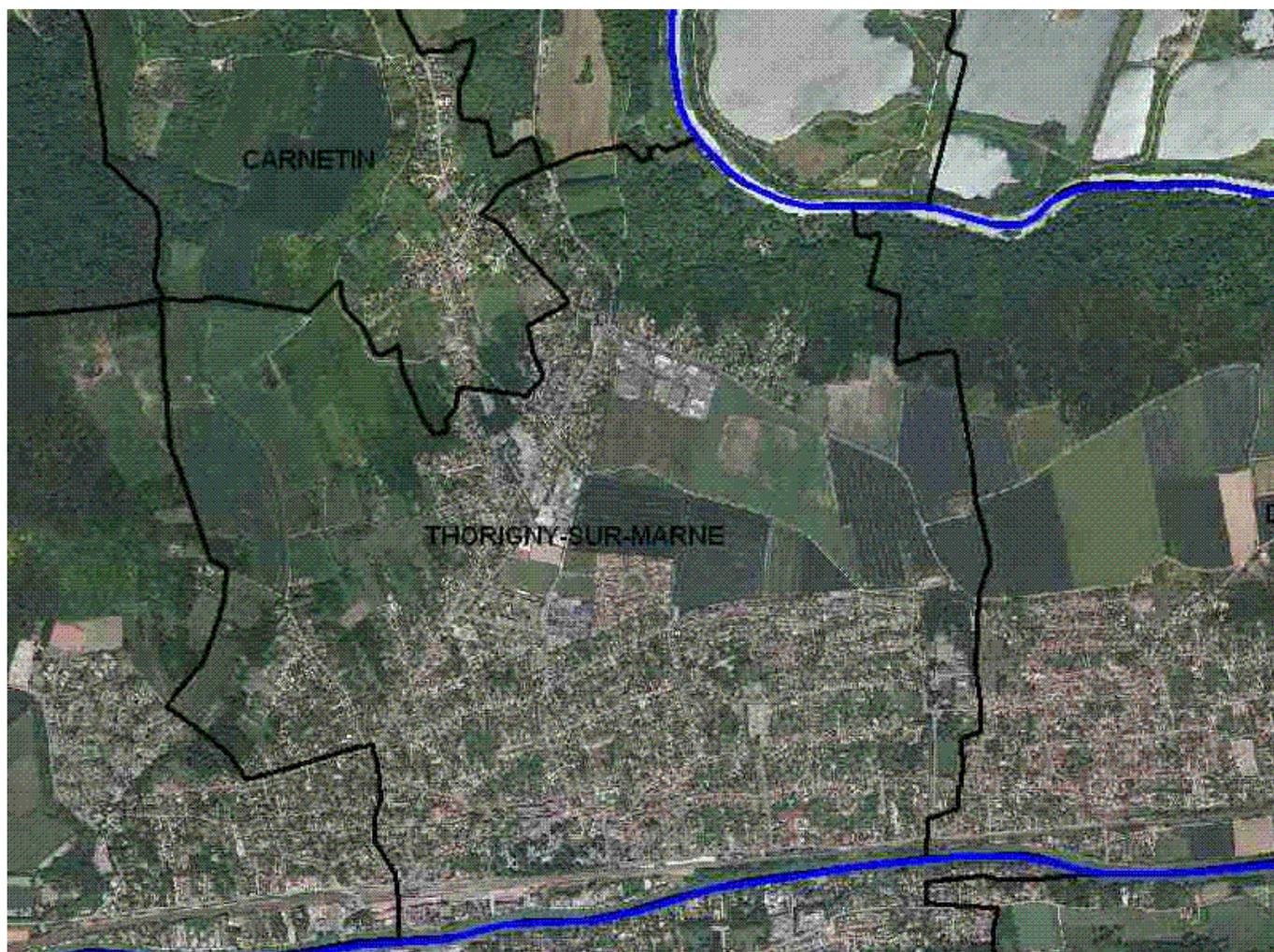


Illustration 1 – Situation de la commune de Thorigny-sur-Marne

2.2 Contexte géologique

2.2.1 Les documents utilisés

Le contexte géologique surfacique du territoire de la commune de Thorigny-sur-Marne est fourni par la seconde édition de la carte géologique Lagny à 1/50 000 (n°184), publiée en 1971 et de sa notice explicative (illustration 2). La consultation de la Banque des données du Sous-Sol (BSS) du BRGM, via le site internet <http://infoterre.brgm.fr/>, a permis de localiser et inventorier les forages réalisés sur la commune et aux alentours, lesquels informent sur l'empilement des couches sédimentaires.

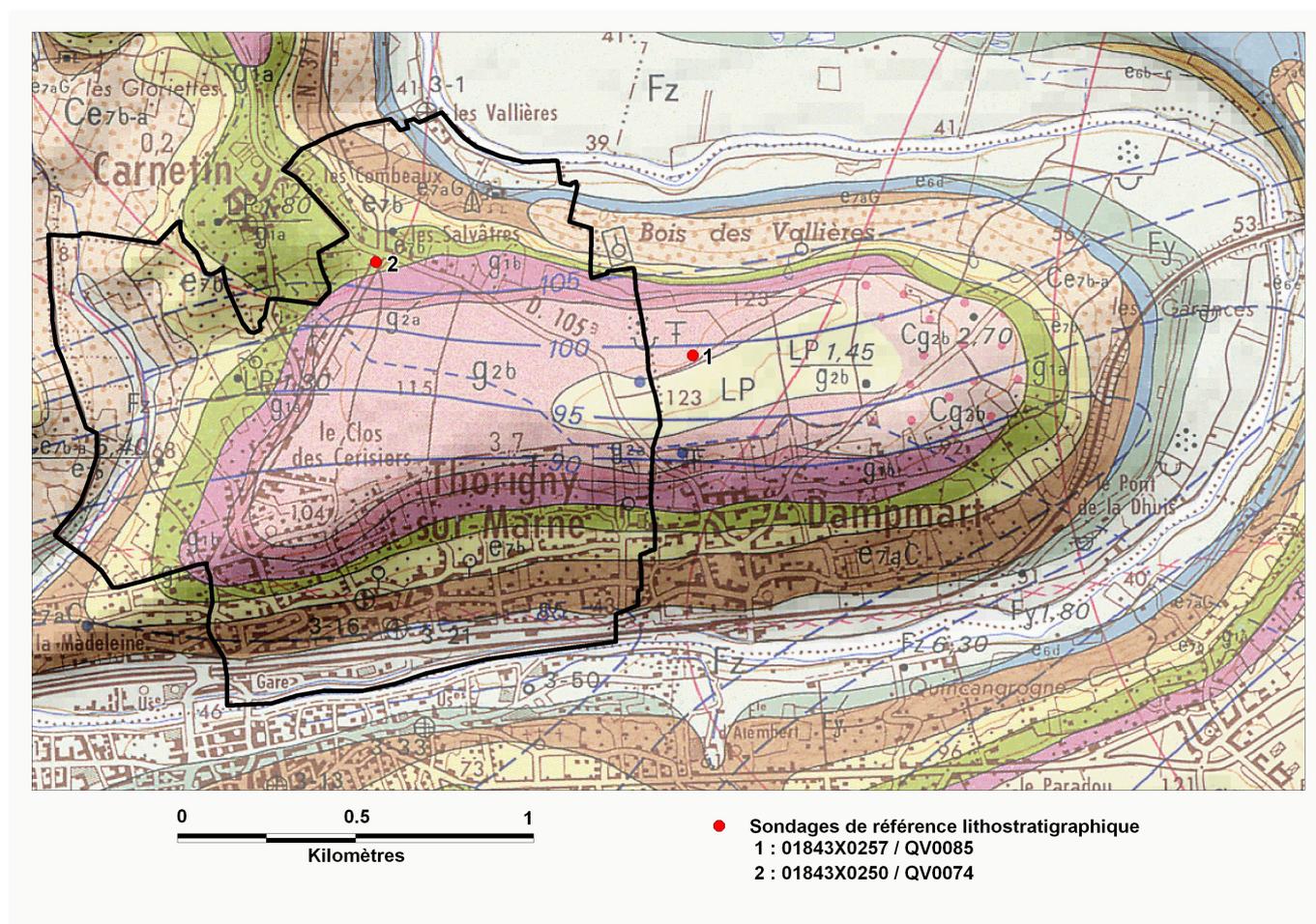


Illustration 2 – Limite de la commune de Thorigny-sur-Marne sur un extrait de la carte géologique Lagny à 1/50 000 scannée (n°184, 2^e édition, BRGM, 1971) avec drapage MNT

Ainsi, les deux sondages (Indice national : 01843X0257/QV0085 et 01843X0250/QV0074), réalisés en 1984, renseignent de façon détaillée sur la succession lithostratigraphique, les profondeurs du toit et du mur et les épaisseurs des différents niveaux lithologiques qui composent la butte de Thorigny-sur-Marne, des limons des plateaux aux Marnes et caillasses (illustration 3)

PPRMT révisé de Thorigny-sur-Marne

Profondeur	Formation	Lithologie	Lithologie	Stratigraphie	Altitude
1.00	Limon des Plateaux		Limon argilo-sableux brun, et blocs de calcaire blanc.	Quaternaire	121.00
	Colluvions		Argile sableuse ocre.		117.00
5.00	Sables et Grès de Fontainebleau		Sable fin beige (quartz transparents subarrondis).		111.50
10.50	Marnes à huîtres		Argile sableuse kaki et verte, à mollusques. Lits de grès vert à ciment argileux, induré.	Rupélien	108.50
13.50	Calcaire de Brie		Marnes à huîtres (détail)		102.00
20.00					Marnes à huîtres (détail)
25.20	Argile verte de Romainville		Calcaire blanchâtre à beige.		96.80
27.00					Calcaire blanchâtre à beige.
33.00	Argile verte de Romainville		Argile calcaire verte.	89.00	
36.60	Marnes de Pantin		Marnes de Pantin (détail)	85.40	
37.60				Calcaire mudstone blanc, tendre.	84.40
39.30				Calcaire mudstone blanc, tendre.	82.70
40.00				Marnes à calcaire argileux blanc.	82.00

Sondage n° 1 : Indice national : 01843X0257 / QV0085 ; X : 629 053 m ; Y : 2 433 029 m ; Altitude : 122 m

Profondeur	Formation	Lithologie	Lithologie	Stratigraphie	Altitude	
1.20	Glaise à Cyrènes		Marnes de Pantin (détail)	Rupélien	104.80	
8.00	Marnes de Pantin		Marnes de Pantin (détail)		98.00	
20.50	Marnes bleues d'Argenteuil		Marnes bleues d'Argenteuil (détail)	Priabonien	85.50	
30.20	Formation du Gypse, Première masse		Gypse saccharoïde. Filets marnés.		75.80	
41.80	Marnes d'entre-deux masses		Marnes d'entre-deux masses (détail)		64.20	
45.00	Formation du Gypse, Deuxième masse		Gypse saccharoïde à niveaux marnés.		61.00	
46.60	Marnes à Lucines		Marnes jaunâtres à grise, avec lit gypseux.		59.40	
49.60	Formation du Gypse, Troisième masse		Gypse saccharoïde blanc.	56.40		
51.20	Marnes à Pholadomya ludensis		Marnes jaunes verdâtres, grisâtres.	54.80		
53.00	Marnes à Pholadomya ludensis		Gypse saccharoïde.	53.00		
54.10	Formation du Gypse, Quatrième masse		Marnes ou sable argileux de Monceau ?	51.90		
55.00	Calcaire de Saint-Ouen		Calcaire blanchâtre à beige, pouvant être silicifié, et marnes blanchâtres à grisâtres.	Marinésien	51.00	
56.00					Calcaire de Saint-Ouen	50.00
60.00	Sables de Mortefontaine		Marnes crème à beige, et calcaire blanchâtre à beige, pouvant être silicifié, plus ou moins dur.		46.00	
61.00					Sables de Mortefontaine	45.00
64.00	Sables de Mortefontaine		Horizon de Mortefontaine/Ducy ?		42.00	
65.50				Sables de Mortefontaine	40.50	
66.00	Sables d'Ezanville		Argile sableuse vert clair. Formation d'Ezanville ?	40.00		
67.00				Sables d'Ezanville	39.00	
67.30	Sables ou grès de Beauchamp		Sable fin gris beige, parfois moyen, à niveaux plus ou moins argileux verdâtres. Niveaux gréseux.	Auversien	38.70	
69.00					Sables ou grès de Beauchamp	37.00
73.00					Sables ou grès de Beauchamp	33.00
75.60	Marnes et caillasses lutétiennes		Calcaire mudstone blanc à beige (dolomitique ?).	Lutétien supérieur	30.40	
79.00					Marnes et caillasses lutétiennes	27.00

Sondage n° 2 : Indice national : 01843X0250 / QV0074 ; X : 627 627 m ; Y : 2 433 452 m ; Altitude : 106 m

Illustration 3 – Coupes lithostratigraphiques complémentaires de 2 forages réalisés en 1984 sur la butte de Thorigny-sur-Marne (source : <http://infoterre.brgm.fr>)

2.2.2 Aperçu géologique de la zone d'étude

Au vu de la carte géologique Lagny au 1/50 000, le territoire de la commune de Thorigny-sur-Marne est couvert à près de 80 % par des formations tertiaires. .

Formations tertiaires

Seules les formations tertiaires, directement sous-jacentes au recouvrement quaternaire au niveau de la commune de Thorigny-sur-Marne, sont décrites ci-dessous, du haut vers le bas de la série.

- ♦ **Sables de Fontainebleau** (*Rupélien : Stampien*). Cette formation constitue la surface structurale de la butte témoin de Thorigny – Dampmart. À Thorigny-sur-Marne, leur épaisseur est réduite de **5 à 6 m** .
- ♦ **Marnes à huîtres** (*Rupélien : Sannoisien*). Elles ont été reconnues en différents points sur la bordure méridionale de la butte de Thorigny-sur-Marne où leur épaisseur est d'**environ 5,50 m**.
- ♦ **Calcaire de Brie** (*Rupélien : Sannoisien*). Ce niveau forme la surface structurale du plateau de l'Aulnay . Sa puissance atteint **13,50 m** au centre de la butte témoin.
- ♦ **Argile verte de Romainville et Glaises à Cyrènes** (*Rupélien : Sannoisien*). Elle repose sur les *Glaises à Cyrènes* de **3,5 m** d'épaisseur.
- ♦ **Marnes supragypseuses** (*Priabonien : Ludien supérieur*). Elles constituent les termes ultimes de l'Éocène et regroupent deux assises marneuses d'extension uniforme et d'épaisseur régulière : les Marnes blanches de Pantin, au sommet, et les Marnes bleues d'Argenteuil, à la base.
 - **Marnes blanches de Pantin**. Leur puissance est comprise entre **5 et 7 m (6,80 m** au forage n°2, Illustration 2).
 - **Marnes bleues d'Argenteuil**. L'épaisseur de cette assise varie entre **10 et 13 m (12,50 m** au forage n°2, Illustration 2).

Comme les Argiles vertes, sur les versants de plateau, les Marnes supragypseuses glissent et recouvrent les formations sous-jacentes.

- ♦ **Masses et Marnes du Gypse** (*Priabonien : Ludien moyen*). On distingue de haut en bas :
 - **Haute Masse ou Première Masse du Gypse**. Elle est constituée de **9 à 12 m (9,70m** au forage n°2, Illustration 2). de bancs bien stratifiés de gypse saccharoïde, à petites intercalations de marnes feuilletées.
 - **Marnes d'entre deux masses**. Leur épaisseur est en général de l'ordre de **6 à 7 m** dans le massif de l'Aulnay, mais atteint **11,60 m** au droit du forage n°2, (Illustration 2).
 - **Deuxième Masse du Gypse**. Sa puissance varie, dans la région de Thorigny-sur-Marne, entre **6 et 8 m** (au forage n°2 Illustration 2)., elle atteint **7,80 m**;
 - **Marnes à Lucines**. Leur épaisseur est comprise **entre 1,50 et 3 m (1,60 m** au forage n° 2, Illustration 2).
 - **Troisième Masse du Gypse**. Plus marneuse que les deux masses supérieures et plus irrégulière en épaisseur (**1 à 6 m**), cette Troisième Masse n'est reconnue que par sondages ou par galeries souterraines. De nombreux cristaux de gypse pied d'alouette se développent dans la masse de gypse saccharoïde. Son épaisseur est de **1,80 m** au forage n° 2 (Illustration 2).

PPRMT révisé de Thorigny-sur-Marne

- ♦ **Faciès de substitution.** Sur le bord des versants et dans le fond des vallées, les formations du gypse ont été dissoutes et remplacées par des dépôts calcaréo-siliceux, qui ont en particulier alimenté en matériel les colluvions marno-gypseuses. Elles sont bien visibles sur le pourtour du massif de l'Aulnay où elles n'ont pu être exploitées par suite de leur mauvaise qualité due à la présence de matériau argileux (« pot de terre »).
- ♦ **Calcaire de Champigny** (*Priabonien : Ludien moyen*). Intercalé entre les Marnes supragypseuses et les Marnes à Pholadomyes, il correspond aux trois premières masses de gypse (E. Hébert, 1860). Son épaisseur est variable, de **15 à 40 m**. Ce faciès carbonaté pourrait être seulement représenté sur le flanc sud de la butte de Thorigny.
- ♦ **Marnes à *Pholadomya ludensis*** (*Priabonien : Ludien inférieur*). Leur épaisseur varie de **1 à 2 m** (1,10 m au forage n° 2, Illustration 2).
- ♦ **Quatrième Masse du Gypse** (*Marinésien*). Dans la zone de dépôt du gypse, existe une quatrième masse peu épaisse (**0,90 m** au forage n°2 ; Illustration 2) de gypse saccharoïde à forte teneur d'argile.
- ♦ **Sables de Monceau** (*Marinésien*). Localement, ils peuvent former des poches de **5 à 6 m** d'épaisseur.
- ♦ **Calcaire de Saint-Ouen** (*Marinésien*). La puissance de la formation oscille entre **9 et 12 m** (**11 m**, au forage n° 2, Illustration 2), les plus grandes épaisseurs se situant en général dans la zone de dépôt du gypse.

Formations superficielles quaternaires et modernes

- ♦ **Colluvions polygéniques marno-gypseuses des versants.** Sur les versants et au pied du plateau de l'Aulnay, se sont accumulés des dépôts hétérogènes sous l'effet de divers processus pouvant se conjuguer : reptation, solifluxion, altération, dissolution. Elles masquent le plus souvent les bancs de gypse sous-jacents non altérés. L'épaisseur de ces formations **peut dépasser 10 m**.
- ♦ **Limons des plateaux.** Ce sont des dépôts hétérogènes comportant des formations résiduelles, des cailloutis, des limons proprement-dits. Ils recouvrent la Formation de Brie sur la butte de Thorigny – Dampmart, avec des épaisseurs généralement comprises entre **1 et 2 m**. Sur la carte géologique Lagny à 1/50 000, le substratum tertiaire a été figuré lorsque la couverture limoneuse ne dépassait pas 1,50 m.
- ♦ **Alluvions.** Elles se répartissent en deux catégories d'âge :
 - **Alluvions anciennes.** Pour la commune, seules les **Alluvions de basse terrasse (Fy)** sont représentées à l'affleurement, où elles s'étendent du lit majeur de la Marne (cote +42) jusqu'à la cote +60. Leur épaisseur est de **l'ordre de 5 m**.
 - **Alluvions modernes (Fz).** Elles remplissent la plaine alluviale de la vallée de la Marne. Elles représentent un complexe d'éléments sableux et argileux avec lits de graviers et galets calcaires. Les limons grisâtres à jaunâtres peuvent atteindre 5 m d'épaisseur. L'épaisseur cumulée des dépôts alluvionnaires peut dépasser 15 m par endroits. Une infime partie de l'agglomération de Thorigny-sur-Marne est construite sur ces terrains.

2.3 Contexte hydrogéologique

En raison de l'alternance des terrains perméables et imperméables, plusieurs réservoirs se superposent, mais sont sollicités différemment. Plusieurs nappes peuvent être distinguées. De haut en bas, ce sont :

- ♦ **Nappe du réservoir des alluvions de la Marne.** Plusieurs communes des vallées de la Marne font appel au réservoir alluvial. L'absence de niveau imperméable ne permet pas d'individualiser la nappe alluviale de la nappe sous-jacente. Les débits sont moyens par suite d'une épaisseur trop faible d'alluvions noyées.
- ♦ **Nappe du réservoir oligocène.** Cette nappe est limitée au massif de l'Aulnay et au plateau de Brie. Elle est contenue dans les formations marno-calcaires du Sannoisien et les sables stampiens. Le réservoir repose sur les Marnes vertes imperméables. Le niveau de la nappe est près du sol, souvent moins de 5 m de profondeur. Elle est peu exploitée du fait de sa faible puissance et de ses caractéristiques hydrodynamiques médiocres.
- ♦ **Nappe du réservoir de la Formation des Masses et Marnes du Gypse.** Ces nappes sont peu puissantes, mais, en revanche, elles constituent un danger, car le gypse qu'elles baignent se dissout facilement et produit des eaux sulfatées, agressives vis-à-vis des argiles dont elles contribuent à détruire la structure (défloculation). Ces aquifères peuvent s'écouler dans les anciennes carrières souterraines, par les puits et les effondrements, contribuant ainsi à l'évolution et à l'accélération de désordres. Les remblais de carrières peuvent retenir des quantités non négligeables d'eau, pouvant s'écouler à leur base dans les cavités ou dans les diaclases.

3 ORIGINE DES DONNÉES

3.1 Données géologiques

Les cavités susceptibles d'entraîner des désordres en surface, sur la butte de Thorigny-sur-Marne, qu'elles soient d'origine anthropique ou naturelle, se situent essentiellement dans le gypse du Ludien, mais aussi le Calcaire de Brie du Sannoisien.

Les couches gypseuses sont d'épaisseur et de qualité différentes :

- La première masse, la plus épaisse a peut-être été exploitée sur Thorigny-sur-Marne (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 au moins entre 1827 et 1884.
- La troisième masse est constituée d'albâtre (variété de gypse - particularité de Thorigny-sur-Marne) et a été exploitée au moins de 1828 à 1960.

3.2 Données d'archives

Pour situer les cavités d'origine naturelle et anthropique, il est indispensable de rechercher toutes les informations existantes. Il convient de souligner que les documents obtenus peuvent être incomplets et les informations partielles car la mémoire des exploitations souterraines anciennes est en général particulièrement mauvaise. Les données obtenues ont été collectées auprès de différents organismes tels les archives départementales, la DDT du département, la DRIEE Ile-de-France et de Melun, le SDIS, IGC de Versailles, le CETE Ile-de-France situé au Bourget, l'ONF, la préfecture, la mairie de Thorigny-sur-Marne, des géomètres et M. PALLU spéléologue.

Une visite sur le terrain a également été effectuée : à Annet-sur-Marne, en souterrain (en compagnie de Monsieur Patrick Pallu, spéléologue), dans la zone des Vallières, en surface, et dans des cavités découvertes dans les années 1990, rue Parmentier et rue de Verdun, au centre de Thorigny-sur-Marne.

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

Concernant les exploitations de gypse

À 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 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.

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-sur-Marne (P. Eberhart, 1984).

Concernant les exploitations de gypse

Les tableaux ci-après (illustration 4) regroupent, par numéro de carrière, les informations concernant la situation et les caractéristiques des exploitations . D'Est en Ouest, on trouve :

- L'exploitation des Combeaux 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. La profondeur de l'exploitation est de 40 m, la puissance exploitée de 4 m. Compte tenu de la profondeur et de la période de l'exploitation, il s'agirait d'une exploitation en deuxième masse. Certains puits existaient encore en 1983. Il semble qu'ils aient été bouchés par l'O.N.F. depuis cette époque.
- L'exploitation de la croix Guenant (n° 41) : Il s'agit d'une exploitation de gypse comme pierre à plâtre. L'accès se fait par puits et l'extraction par chambres et piliers tournés. Elle est située dans le prolongement des Combeaux ; la topographie est très semblable et, curieusement l'exploitation, se fait par cavage et non par puits.
- L'exploitation des Salvâtres (n° 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 m, la puissance exploitée de 6 à 7 m.
- L'exploitation des Écornats (n° 42, 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 dû 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 m, ce qui correspond à la puissance de la troisième masse.
- Les exploitations des Écornats et des Salvâtres sont souvent associées (n° 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 m et la puissance exploitée de 6 m, pour la Deuxième masse, à 2 m, pour l'albâtre.
- L'exploitation des Plansonnes (n° 98) : Elle s'apparente probablement aux exploitations des Écornats et des Salvâtres. L'accès se fait par cavage à bouche et pour l'extraction de la pierre à plâtre et de l'albâtre. Le lieu-dit est proche des carrières Taté ayant exploité du plâtre et de l'albâtre jusqu'en 1946.

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 Combaults	Plâtre	Piliers tournés, puits vertical		LEPAIRE Nicolas Jacques	Arrêté préfectoral	13 03 1827	1
						Rapport de l'ingénieur des mines	09 07 1827	2
20	Ruelle de la Marne	Plâtre	Piliers tournés, puits vertical		LEPAIRE Pierre Achille LEPAIRE	Arrêté préfectoral	08 08 1837	1
						Arrêté préfectoral	09 10 1841	1
31 et 32	Les Ecomats 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
33	Les Combaults	Plâtre	Puits vertical, piliers tournés	4	HEBERT Philippe Hippolyte	Arrêté préfectoral	12 06 1849	1
						Rapport de l'ingénieur des mines	30 12 1827	2
40	Les Salvâtres	Plâtre	Piliers tournés, cavage à bouche	6 à 7	LEPAIRE Nicolas Louis Jacques	Arrêté préfectoral	03 09 1828	1
						Rapport de l'ingénieur des mines	08 08 1837	1
					DUGENDRE Veuve	Arrêté préfectoral	24 06 1841	1
						Arrêté préfectoral	06 05 1847	1
					DUGENDRE Jacques Augustin	Arrêté préfectoral	04 03 1850	1
						Arrêté préfectoral	04 05 1850	1
					LEPAIRE Pierre Achille	Arrêté préfectoral	20 01 1851	1
						Rapport de l'ingénieur des mines	09 11 1828	2
					LEPAIRE Nicolas Louis Jacques	Arrêté préfectoral	18 11 1828	1
						Rapport de l'ingénieur des mines	08 10 1844	1
					LEPAIRE Père et Fils	Arrêté préfectoral	11 08 1858	2
						Rapport de l'ingénieur des mines	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
42	Les Ecomats ou les Vaillères	Plâtre et/ou Albâtre	Cavage à bouche, piliers tournés	2 à 2,5	TISSOR Noël et Compagnie LEMESLE Adrien Philippe LEMESLE fils et Veuve	Arrêté préfectoral Arrêté préfectoral Arrêté préfectoral Plan	16 05 1851 30 12 1828 20 07 1843 22 07 1853 09 04 1854	1 1 1 3
93	Les Salvâtres	Plâtre et Albâtre	Piliers tournés, cavage à bouche		DUBRETON GILDER William	Arrêté préfectoral Plan Rapport de l'ingénieur des mines	04 07 1854 1867 17 03 1876	1 3 2
98	Les Plançonnes	Plâtre et/ou Albâtre	Cavage à bouche, piliers tournés	2	TATE LEPAIRE Nicolas Louis Jacques LEPAIRE Pierre Achille SEMICHON Hippolyte GILDER Harriet et PASQUET André	Procès verbal de visite Plan Arrêté préfectoral Arrêté préfectoral Arrêté préfectoral Rapport de l'ingénieur des mines	12 01 1877 1946 11 04 1842 08 10 1844 30 09 1842 12 05 1872	2 3 1 1 1 2
*					PASQUIET André GILDER William	Procès verbal de visite Rapport de l'ingénieur des mines	15 11 1872 23 01 1875	2 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 Rapport de l'ingénieur des mines	30 09 1842 12 05 1872	1 2
129	Les Ecomats ou les Vaillères	Plâtre ou Albâtre	Cavage à bouche		LEMESLE Philippe Adrien LEMESLE fils et Veuve	Arrêté préfectoral Procès verbal de visite Arrêté préfectoral Plan	17 05 1872 15 11 1872 26 09 1844 09 04 1854	1 2 1 3
153	Les Ecomats et le Salvâtres	Plâtre et Albâtre	Cavage à bouche, piliers tournés, haghe et bourrage, puits	3,5 à 4	TATE HEBERT Philippe Hippolyte	Arrêté préfectoral Courrier Arrêté préfectoral	1946 27 08 1849 25 01 1850 28 06 1854	3 1 2 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)

Rapport R 38546

Illustration 4 – Tableaux synthétiques informatifs relatifs aux anciennes carrières souterraines de Thorigny-sur-Marne (source : rapport BRGM R38546, sept. 1995)

Report des plans à 1/1 000

Le report des plans à l'échelle du 1/1 000 (échelle du cadastre disponible) a été fait à partir d'anciens plans obtenus auprès des différents organismes contactés (DRIEE, archives départementales, géomètres...).

Trois feuilles cadastrales sont concernées. Les originaux ont été dupliqués puis réduits ou agrandis à l'échelle du 1/1 000. 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, les limites d'emprise maximales ont été retenues. À *contrario*, la surface minimale pour les piliers a été retenue.

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

- **Zones des Combeaux, de la Croix Guenant, des Salvâtres et des Plansonnes** : 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.
- **Zone des Vallières** : Les plans de l'I.G.C. et une visite sur le terrain montrent l'existence de galeries. L'I.G.C. reporte le tracé de celles-ci ; depuis les galeries ont été 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.
- **Zone des Écornats** : 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 Écornats apparaît très faible. Toutefois, le développement de la carrière reportée sur les plans (carrière Taté), à cheval sur les Plansonnes et les Écornats 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 indiquée. Une extension vers l'est paraît plausible mais il n'est pas possible de l'affirmer. La possibilité d'une extension au sud ne peut donc être écartée.

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 m. La littérature est muette quant à leur extension ; celle que le BRGM a partiellement explorée faisait au minimum 2 500 m².

Le calcaire marneux était exploité pour la fabrication de chaux, base des mortiers de construction. Il semblerait (P. Eberhart, 1984) 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-sur-Marne a fait l'objet d'exploitations de calcaire. 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 m 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.

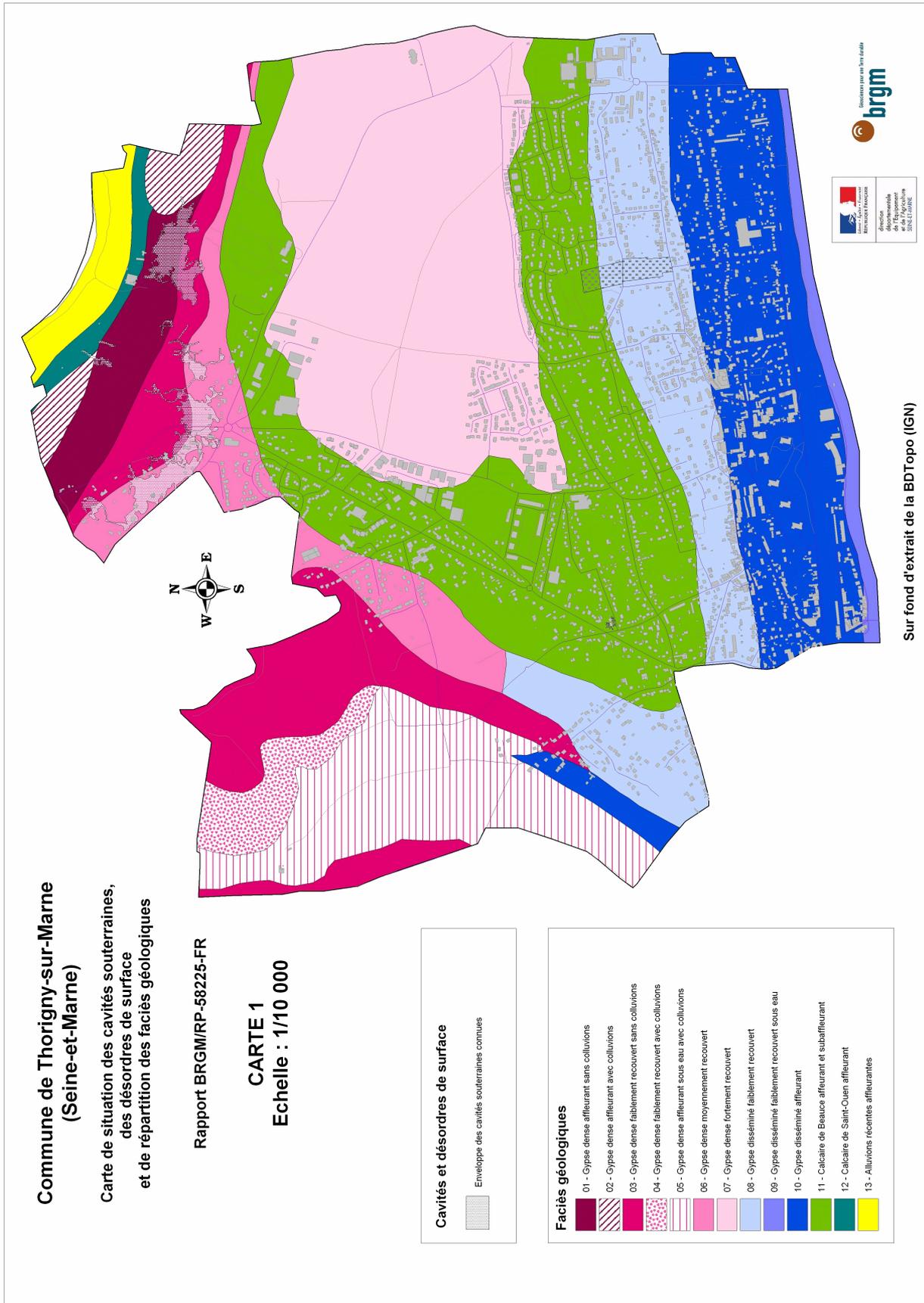


Illustration 5 – Carte de synthèse des données

4 ÉTUDE DE L'ALÉA

4.1 Description de l'aléa

4.1.1 Aléa de mouvements de terrain liés aux exploitations souterraines

L'aléa de mouvements de terrain lié aux exploitations souterraines est représenté, d'une part, par les fontis, d'autre part, par 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)
- les **effondrements localisés** se manifestent classiquement par l'apparition soudaine en surface d'un cratère d'effondrement dont l'extension en surface varie de moins d'un mètre de diamètre à quelques dizaines de mètres au maximum. Ce type de phénomène peut avoir pour origine plusieurs mécanismes de rupture se développant seuls ou de manière concomitante.
- 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 mine 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). »

4.1.2 Aléa de mouvement de terrain liés aux phénomènes de dissolution naturelle du gypse

Ces mouvements de terrain se manifestent également sous la forme de fontis de quelques mètres de diamètre et de profondeur variable.

Les phénomènes d'altération ont un effet plus ou moins marqué sur les couches de gypse ; ils sont liés à la position affleurante ou non du gypse, à la présence ou non de nappe phréatique et à l'écoulement des eaux de surface.

4.2 Facteur conditionnant le processus de dégradation

4.2.1 Contexte géologique

À 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 contenues principalement dans la Formation des Masses et marnes du gypse du Ludien, ainsi que, en proportion moindre, dans les formations du Calcaire de Saint-Ouen et des 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 supragypseuses (blanches et bleues) qui sont imperméables, la dissolution du gypse ludien est probablement inexistante.
- En bordure de plateau, sous l'affleurement des Marnes supragypseuses, 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 mammo-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 Calcaire de Champigny [équivalent latéral des Masses et marnes du gypse, présent au sud de la Marne]).

4.2.2 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). À 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.

4.2.3 Mode d'exploitation, taux de défruitement

Concernant le gypse ludien

Toutes les anciennes carrières souterraines, pour lesquelles une mention dans les archives, a été trouvée ont été exploitées par la méthode des chambres et piliers tournés (ou piliers abandonnés). Cette méthode consiste à tracer des galeries en laissant en place des piliers de gypse devant théoriquement assurer la tenue des terrains sus-jacents, du moins pendant la durée de l'exploitation. On trouve également à Annet-sur-Marne des sections exploitées par « piliers à bras » (petits piliers constitués d'un empilement de moellons de gypse).

À Thorigny-sur-Marne, il n'a pas été possible de pénétrer dans les carrières. Toutefois, le BRGM a pu visiter la carrière voisine d'Annet-sur-Marne, contemporaine (1830-1870) des carrières de Thorigny-sur-Marne. Dans l'étude, on suppose, que la masse gypseuse et les méthodes d'exploitation étant semblables, l'état actuel de la carrière est comparable. Aussi, la zone d'Annet-sur-Marne peut-elle être décrite comme suit :

- Les piliers observés sont en général droits (par opposition aux piliers trapézoïdaux des exploitations récentes) et de section très variable. Le **taux de défruitement** (rapport entre la surface des vides et la surface totale de l'exploitation) est au moins de 75 %.
- L'épaisseur de la planche de gypse au toit peut être très faible : quelques « ciels tombés », atteignant les mames, 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 masse et la Deuxième masse, s'étant ouverts, on a pu observer l'épaisseur du mur de gypse entre ces deux masses. Pour ce qui concerne Thorigny-sur-Marne, 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.

À Thorigny-sur-Marne, les exploitations en Deuxième masse, sont caractérisées par une puissance exploitée minimale de 4 m (h) (Les Combeaux), pour un recouvrement maximal de 40 m (H). Le rapport H/h est de 10.

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

Toutes les exploitations de gypse du nord de la butte de Thorigny-sur-Marne présentent une forte probabilité d'apparition de fontis.

De même, l'extension horizontale (L) des exploitations, mesurée sur les plans, est de l'ordre de 200 m, soit largement supérieure à la hauteur (H) du recouvrement, qui est de l'ordre de 40 m. La dalle de gypse au mur étant soupçonnée, par analogie avec Annet-sur-Marne, d'avoir une faible épaisseur, **l'hypothèse d'un effondrement généralisé ne peut être écartée.**

Concernant le calcaire marneux sannoisien

Les exploitations qui ont pu être visitées ou celles dont la description figure dans les archives 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-sur-Marne présentent donc une forte probabilité d'apparition de fontis.**

5 Méthodologie d'évaluation de l'aléa

5.1 Critères retenus

a) Cavités anthropiques

Concernant le gypse ludien

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 défrètement est au moins de 75 % et les planches au toit et au mur n'excèdent probablement pas 1 m. Cette hypothèse est confortée par les observations qui ont pu être faites sur la carrière d'Annet-sur-Marne.

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

Concernant le calcaire marneux sannoisien

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

b) 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.

5.2 Caractérisation de l'aléa

5 niveaux d'aléa ont été retenus :

- Très élevé
- Élevé
- Modéré
- Faible
- A priori nul

PPRMT révisé de Thorigny-sur-Marne

Ils sont présentés dans le tableau ci-après en fonction des critères énoncés dans le paragraphe précédent.

		GYPSE			
		Affleurant	Sous faible recouvrement	Sous fort recouvrement	
CAVITES	Cavités certaines		Aléa très élevé	Aléa très élevé	Aléa très élevé
	Cavités présumées		Aléa élevé	Aléa élevé	Aléa élevé
	Absence de cavités et de désordres	Gypse hors d'eau	Aléa élevé	Aléa modéré	Aléa faible
		Gypse sous eau	Aléa faible	Aléa faible	Aléa à priori nul

Illustration 6 – Critères de caractérisation des niveaux d'aléa

a) Aléa très élevé

Sont classées dans cette catégorie :

- les zones où la présence d'anciennes carrières souterraines est certaine, et par conséquent la probabilité d'apparition de fontis et/ou d'effondrements est très grande ;
- une marge de protection de 20 m de large au delà de l'emprise connue des carrières. Cette marge a été réduite de moitié : elle était de 40 m dans la précédente étude (rapport BRGM n° R38546, septembre 1995).

b) Aléa élevé

Sont classés dans cette catégorie :

- une marge de recule de 30 m de large au delà de la zone d'aléa très élevé qui tient compte de l'incertitude concernant la mise à jour des plans d'exploitation anciens et de l'imprécision des report à l'échelle des sections cadastrales actuelles. Cette marge a été fortement réduite : elle était de 100 m dans la précédente étude (rapport BRGM n° R38546, septembre 1995) ;
- les zones où l'on peut présumer de la présence d'anciennes carrières souterraines, du fait notamment de manifestations de surface (effondrements généralisés, affaissements, fontis), augmentées d'une frange ou d'un rayon de 10 m , afin de tenir compte de leur éventuelle propagation ;
- les sondages recoupant des vides pouvant être interprétés comme d'anciennes galeries augmentés d'une marge de 10 m ;
- les sondages mettant en évidence des terrains fortement décomprimés pouvant être interprétés comme la manifestation de fontis augmentés d'une marge de 10 m ;
- les zones d'anomalies microgravimétriques inférieures à – 40 microgals ;
- les carrières souterraines remblayées ou « foudroyées » augmentées d'une marge de 10 m ;
- les zones d'anciennes carrières à ciel ouvert remblayées ou non, augmentées d'une frange de 5 m ;
- les zones d'affleurement du gypse soumises à des phénomènes de dissolution.

c) Aléa modéré

Sont classées dans cette catégorie :

- les zones où le gypse est sous faible recouvrement imperméable et hors d'eau, donc susceptible d'être dissous par les infiltrations d'eaux météoriques.

d) Aléa faible

Sont classées dans cette catégorie :

- les zones où le gypse est sous fort recouvrement et hors d'eau : les phénomènes de dissolution par infiltration d'eaux météoriques sont peu probables et en tout cas peu développés ;
- les zones où le gypse est entièrement noyé soit à l'affleurement, soit sous faible recouvrement (risque de dissolution faible).

e) Aléa à priori nul

Sont classées dans cette catégorie :

- les zones où le gypse est absent ou bien entièrement noyé en permanence sous fort recouvrement (risque de dissolution à priori nul).

6 RÉPARTITION DE L'ALÉA

6.1 Zone nord de la commune

Elle est caractérisée par une forte pente et la présence de 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, augmentée d'une marge de protection de 20 m de large, sont cartographiées en **aléa très élevé**.

D'autre part, ont été cartographiées en **aléa élevé** :

- une marge de reculement de 30 m de large au delà de la zone d'aléa très élevé, qui tient compte de l'incertitude concernant la mise à jour des plans d'exploitation anciens et de l'imprécision des reports à l'échelle des sections cadastrales actuelles ;
- 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.

Enfin, sur le haut de la butte, une zone faiblement protégée par les marnes supragypseuses est considérée en **aléa modéré**.

6.2 Zone centrale, plateau

Les masses gypseuses y sont protégées de la nappe des Sables de Fontainebleau par l'Argile verte et Marnes supragypseuses. 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**.

6.3 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 sous-jacentes, ont entraîné des désordres dans le Thorigny-sur-Marne historique. 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 demeure possible, l'**aléa est élevé**.

6.4 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. De ce fait, l'**aléa est modéré**.

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

7 LES ENJEUX POUR LE DÉVELOPPEMENT DU TERRITOIRE

Après avoir recensé et cartographié les zones d'aléas de la commune, il importe de déterminer les enjeux du territoire à partir d'une analyse de l'occupation du sol. Cette analyse concerne plus particulièrement les parcelles sur lesquelles un aléa a pu être cartographié.

Selon la doctrine appliquée en Ile-de-France, on distingue quatre principaux enjeux :

- Le centre urbain : caractérisé par son ancienneté, une occupation de fait importante, la continuité du bâti et la mixité des usages (logements, commerces et services) ;
- Les zones urbaines denses : secteurs d'urbanisation dense correspondant aux zones d'habitat continu ou quasi continu, construites à la date d'approbation du présent PPR ;
- Les autres zones urbanisées : elles comprennent les zones d'activités et les zones d'urbanisation discontinue (présence de champs, de potagers, de jardins entre les constructions, vastes pelouses), urbanisées ou aménagées à la date d'approbation du présent PPR ;
- Les secteurs non urbanisés : zones non construites à la date d'approbation du présent plan, faiblement urbanisée de manière diffuse.

Après un travail basé sur ces différents critères, une visite de terrain et l'analyse du document d'urbanisme de la commune, ont été recensés quatre types de secteurs pour élaborer la carte des enjeux : le centre urbain, les zones urbaines denses, les autres zones urbanisées et les zones non urbanisées. Ces différents secteurs sont représentés sur la carte des enjeux.

Ainsi le **centre urbain** de la commune regroupe le cœur de ville (services administratifs – zones Uo), les principaux commerces (une partie de la zone Uo) et habitations anciennes ainsi que le secteur de la gare Transilien de Thorigny-Lagny (zone UAo).

La **zone urbaine dense**, localisée principalement le long de la voie SNCF, comprend l'habitat ancien, les commerces et les services situés au sud de la commune en zone Uo et Ut du document d'urbanisme. Dans ce secteur, le caractère continu du bâti n'est pas perceptible et le tissu urbain est moins dense que dans le cœur de ville, on ne réunit donc pas tous les critères du centre urbain.

La majorité des constructions de la commune ont été classées dans la zone d'enjeux « **autre zone urbanisée** ». Au niveau du document d'urbanisme, ce sont des zones classées en Uo, Ut, Up, U1₁, U1₂, Ux, 2AU, et 1AUxc. Ce sont des zones pavillonnaires qui ont, à leur disposition, quelques commerces (Intermarché...) et services (pharmacies, médecins...) dispersés. Mais cela reste non prédominant pour le secteur.

Le reste de la commune a été classé en « **zone non urbanisée** ». Cela regroupe principalement des zones naturelles et agricoles du document d'urbanisme.

7.1 Analyse des enjeux humains (population, constructions, établissements sensibles)

La commune de Thorigny-sur-Marne comptait 9 509 habitants au recensement de la population de 2008. La taille moyenne des ménages était de 2,5 personnes en 2008

D'après la carte d'aléas établie par le BRGM, deux secteurs de la commune sont impactés par les aléas très élevé et élevé. Il s'agit du secteur des Combeaux (situés au nord de la commune) concerné par la présence d'anciennes cavités souterraines de gypse et le secteur des rues de Claye/Verdun /Parmentier (sud de la commune) concerné par la présence d'anciennes carrières de calcaire.

7.1.1 Enjeux pour le secteur nord de la commune : secteur des Combeaux

Aléa	Nombre d'habitations	Nombre d'habitants estimés
Très élevé	21	52,5
Très élevé et élevé	7	17,5
Élevé	9	22,5
Total	37	92,5

Ainsi pour ce secteur, on peut estimer le nombre de personnes impactées par les zones les plus à risque du PPRMT à **93 personnes**. Toutes les constructions impactées sont des habitations individuelles.

En zone d'aléa très élevé, il reste des parcelles non construites qu'il convient de laisser en état. On peut constater que la majorité des habitations de cette zone sont implantées sur des grandes parcelles (au minimum 1 000 m²) pour lesquelles il est indispensable de refuser les constructions en second rang.

En zone d'aléa élevé, on note la présence d'une seule entreprise de pièces détachées pour les motos « Moto Loisirs 77 » qui emploie 10 personnes et qui est également susceptible d'accueillir du public.

7.1.2 Enjeux pour le secteur sud de la commune : secteur des rues de Claye, de Verdun et de Parmentier

Aléa	Nombre d'habitations	Nombre d'habitants estimés
Très élevé	3	7,5
Très élevé et élevé	4	10
Élevé	17	42,5
Total	24	60

Le nombre de personnes impactées par les aléas très élevé et élevé est donc de **60 habitants**.

PPRMT révisé de Thorigny-sur-Marne

Le secteur étudié est nettement plus petit que le secteur des Combeaux. On est clairement sur une zone beaucoup plus dense en terme d'urbanisation, les parcelles sont relativement petites (environ 500 m²).

La parcelle AL 398 est occupée par une clinique vétérinaire. Il faut tenir compte de la population accueillie au titre des consultations

Ainsi pour les deux secteurs impactés par les aléas les plus forts on constate qu'un peu plus de 150 personnes y résident et que 61 maisons sont impactées.

7.1.3 Les établissements sensibles de la commune

La commune dispose sur son territoire de 2 crèches d'une capacité d'accueil de 71 enfants, d'un centre de loisirs, de trois groupes scolaires accueillant 1017 élèves de la maternelle à la primaire, d'un collège de 672 élèves et d'un lycée professionnel de 598 élèves.

Ces établissements sont situés dans les zones d'aléa modéré ou faible dû à la dissolution de gypse au titre du PPRMT de Thorigny-sur-Marne et non dans le secteur des anciennes cavités souterraines.

7.2 Analyse des enjeux en terme d'aménagement

Dans le projet de plan local d'urbanisme en cours d'élaboration, ces deux secteurs sont traités différemment. Dans le cadre du projet de révision du plan de prévention des risques de mouvements de terrains (PPRMT), il convient de traiter ces deux secteurs distinctement.

7.2.1 Secteur des Combeaux

Ce secteur n'a pas vocation à se développer dans le projet de PLU de la commune. Ainsi, ce secteur a été classé en zone UI₂ dans le PLU approuvé. Le projet de règlement qui y est associé considère l'évolution de ce secteur comme étant limité du fait de l'insuffisance des réseaux, des espaces naturels situés à proximité et de la présence des anciennes cavités souterraines.

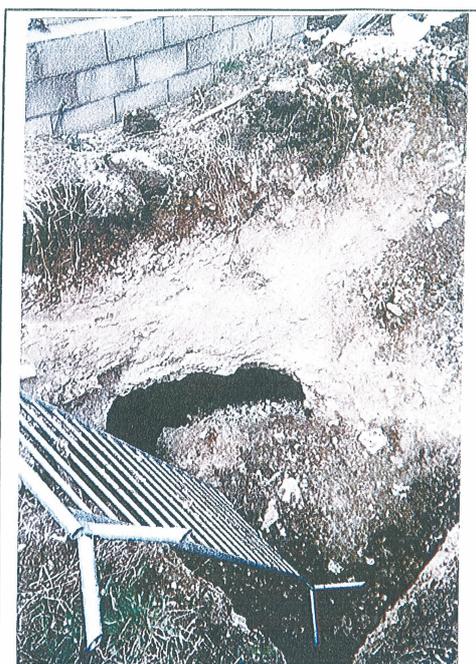
Notons qu'il convient d'être très prudent en terme d'aménagement et donc de ne pas accepter de nouvelles constructions aussi bien en terme d'habitations que d'activités. On est en présence de cavités souterraines situées au moins à 40 mètres de profondeur. Le comblement de ces cavités peut avoir un coût très élevé et difficile à supporter pour les propriétaires.

7.2.2 Secteur des rues de Claye-Parmentier-Verdun

Ce secteur a plus vocation à se développer car il est situé dans la zone centrale de la commune. Il est situé en zone Up du projet de PLU. La vocation de la zone est définie comme suit dans le projet de règlement « zone urbaine mixte à dominante d'habitat pavillonnaire plus récente et moyennement dense » ; il est toutefois indiqué qu'une partie de la zone est affectée par les anciennes carrières souterraines de calcaire.

La totalité des parcelles sont construites et n'offrent pas de possibilité de constructions en second rang.

S'agissant de ce secteur, lors de la concertation menée avec les services de la mairie, la possibilité d'adapter la zone réglementaire a été envisagée entre les différents partenaires. Il a donc été acté que le secteur en zone d'aléas très élevé serait classé en zone orange hachurée avec un règlement adapté afin d'inciter les propriétaires des parcelles à engager des travaux pour combler éventuellement les cavités qui pourraient être mises à jour lors de travaux d'aménagement des parcelles.



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



Mise au jour de la carrière.

Illustration 7 – Fontis secteur rue Parmentier

Cette cavité a été découverte à l'occasion de travaux de construction d'une maison (rue de Verdun) sur la parcelle AL 432 en 1995. Depuis cette cavité a été comblée.

7.2.3 Analyse des enjeux en terme de mobilité

La route départementale 418 reliant les communes de Lagny-sur-Marne à Claye-Souilly traverse la ville de Thorigny-sur-Marne. Cette route qui semble être un axe très fréquenté de la ville (environ 3500 véhicules /jour) est concernée par les aléas très élevé et élevé au titre du PPRMT. Il est nécessaire d'en tenir compte dans le cadre de l'aménagement, de l'entretien et de la gestion de cette voie.

8 LE ZONAGE RÉGLEMENTAIRE

Le zonage réglementaire est établi selon la méthodologie du croisement des aléas de référence et des enjeux présents sur le territoire de la commune.

Le croisement précité permet de définir trois zones réglementaires sur le territoire de la commune de Thorigny-sur-Marne.

Ces zones réglementaires sont représentées dans les tableaux de correspondance réglementaire suivants et localisées sur la carte de zonage réglementaire du présent Plan de Prévention des Risques (PPR) de mouvements de terrain.

- La zone rouge correspond aux secteurs en aléa très fort quelque soit le type d'enjeu et aux secteurs non urbanisés présentant un niveau d'aléa fort. Le caractère inconstructible de la zone est affirmé.
- La zone orange hachurée correspond aux secteurs en aléa très fort du secteur des rues de Claye, Parmentier et Verdun. C'est un secteur déjà urbanisé : le caractère constructible de la zone est possible avec obligation de réaliser d'une étude préalable de reconnaissance des sols et de travaux de confortement si cela s'avère nécessaire ;
- La zone orange correspond à tout secteur déjà urbanisé avec un niveau d'aléa fort ; le caractère constructible de la zone est possible avec obligation de réaliser une étude préalable de reconnaissance des sols ;
- La zone bleue correspond à tout secteur urbanisé ou non avec un niveau d'aléa moyen ou faible; le caractère constructible de la zone est affirmée sous réserve de réaliser une étude simplifiée de reconnaissance des sols ;

Spécificité de la zone en aléa très élevé des rues Parmentier, Claye et Verdun

Dans le cadre de l'étude de l'aléa lié à l'effondrement de cavité réalisé entre 2009 et 2010 par le BRGM, plusieurs types de phénomènes, liés à la typologie des cavités ont été regroupés.

Les cavités présentes (possibles ou avérées) sont en effet de deux grands types :

- les cavités d'origine complètement naturelle, liées notamment à la dissolution du gypse,
- les cavités liées à l'exploitation des minéraux ou matériaux industriels qui peuvent encore être dissociées en deux classes :
 - les carrières de gypse ludien qui se situent à une quarantaine de mètres sous la surface et qui se trouvent principalement au nord de la commune de Thorigny-sur-Marne
 - les carrières de calcaire marneux sannoisien qui se situent à proximité immédiate de la surface

Il est à noter que les carrières de calcaires représentent une faible proportion de l'ensemble des cavités avérées ou présumées.

PPRMT révisé de Thorigny-sur-Marne

En terme de phénomène de surface et donc de dégât potentiel aux constructions, il est également difficile de prévoir les dégâts spécifiques provoqués par l'effondrement d'une cavité dans un cas ou dans l'autre.

Pour ces raisons évoquées, la méthodologie d'évaluation de l'aléa, définie en concertation avec la DDT, n'a donc pas directement tenu compte de cette typologie au niveaux des cavités.

Il s'avère cependant qu'en terme de mitigation du risque, les différences soient plus marquées, du fait notamment de la profondeur des cavités concernées. La localisation des cavités très superficielles notamment étant beaucoup plus aisée et moins onéreuses que pour celles se trouvant sous plusieurs dizaines de mètres de recouvrement.

Il a donc été proposé d'adapter le règlement entre les zones qualifiées d'un aléa équivalent mais dont la détection des cavités à l'origine des phénomènes est plus ou moins onéreuse et à la portée d'un particulier désirant faire réaliser une construction. Dans le cas des calcaires, il pourrait être opportun par exemple de demander au particulier de faire vérifier physiquement, par des sondages à la pelle par exemple, lors de la réalisation des fondations, de l'intégrité ou la qualité des calcaires sous-jacents.

Pour les constructions existantes, il pourrait être envisagé de tester des méthodes géophysiques pour localiser d'éventuelles cavités dans ces calcaires sub-affleurant ;

Au regard de cette démonstration et en lien avec les enjeux qui caractérisent ce secteur, il a donc été admis qu'une nouvelle zone réglementaire serait créée pour le PPRMT de Thorigny-sur-Marne, à savoir une zone orange hachurée qui correspond à un secteur soumis à un aléa très élevé en « autre zone urbanisée » et pour laquelle un règlement adapté a été mis en place.

Le règlement de la zone orange hachurée permet la construction de nouvelles habitations ou de nouvelles activités alors que l'on est en présence d'un aléa très élevé. Cette disposition particulière et spécifique à ce secteur ne s'entend que parce que les cavités souterraines sont situées à peu de profondeur de la surface.

9 LE RÉGLEMENT

La réglementation applicable dans chacune des zones présentées ci-dessus figure dans le règlement du présent PPR.

	Centre urbain	Zone urbaine dense	Autre zone urbanisée	Zone non urbanisée	Secteur des rues de Claye/Parmentier/verdun
Très élevé	Non concerné	Non concerné	Rouge	Rouge	Orange hachurée
Élevé	Non concerné	Non concerné	Orange	Rouge	orange
Modéré	Bleu	Bleu	Bleu	Bleu	Non concerné
Faible	Non concerné	Bleu	Bleu	Bleu	Non concerné

Les principaux aspects de cette réglementation sont résumés dans les tableaux joint en annexes 2, 3 et 4. (*Attention : ces tableaux n'ont qu'une valeur informative. Se reporter au règlement pour l'application du PPR.*)

De plus, le plan de prévention des risques naturels prévisibles de mouvements de terrain révisé sur le territoire de la commune de Thorigny-sur-Marne prescrit des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde, ainsi que des travaux de prévention conformément aux dispositions de l'article R562-5 du code de l'environnement. Cette article stipule :

« I.- En application du 4° du II de l'article L562-1, pour les constructions, les ouvrages ou les espaces mis en culture ou plantés, existant à sa date d'approbation, le plan peut définir des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde. [...]

II.- Les mesures prévues au I peuvent être rendues obligatoires dans un délai de cinq ans pouvant être réduit en cas d'urgence.

III.- En outre, les travaux de prévention imposés à des biens construits ou aménagés conformément aux dispositions du code de l'urbanisme avant l'approbation du plan et mis à la charge des propriétaires, exploitants ou utilisateurs ne peuvent porter que sur des aménagements limités dont le coût est inférieur à 10 % de la valeur vénale ou estimée du bien à la date d'approbation du plan. »

PPRMT révisé de Thorigny-sur-Marne

ANNEXE 1 : Incident mouvements de terrain

Fiche de saisie

Date de l'incident ou de l'appel	
Nom du propriétaire	
Coordonnées téléphoniques	
Adresse de l'événement	
Section cadastrale et n° de parcelles concernées	
Coordonnées géographiques	X : Y :
Description sommaire de l'incident	affaissement/fontis/glissement
Volume déplacé en m ³	
Observations	

PPRMT révisé de Thorigny-sur-Marne

ANNEXE 2 : Tableau synthétique du règlement

ATTENTION : CE TABLEAU N'A QU'UNE VALEUR INFORMATIVE. SE REPORTER AU RÈGLEMENT POUR L'APPLICATION DU PPR

	Centre urbain	Zone urbaine dense	Autre zone urbanisée	Zone non urbanisée
Aléa très élevé	Non concerné	Non concernée	<p>Zone orange hachurée constructible avec obligation pour tout nouveau projet de réaliser une investigation géotechnique préalable</p> <p><i>Secteur des rues de Claye/Parmentier/Verdun</i></p> <p>Mêmes possibilités et obligations que dans la zone rouge avec une tolérance supplémentaire pour réaliser:</p> <ul style="list-style-type: none"> des extensions à usage d'habitation de moins de 20 m², des constructions nouvelles ne comportant qu'un logement, des constructions nouvelles à usage d'activité, des changements de destination, <p>à condition notamment de ne pas augmenter la population exposée au risque.</p>	<p>Zone rouge inconstructible</p> <p>Possibilité de réaliser sous conditions:</p> <ul style="list-style-type: none"> la reconstruction après sinistre, les extensions destinées à améliorer le confort, la sécurité des personnes, l'accessibilité des bâtiments ou destinées à réduire la vulnérabilité des biens, les travaux courants de gestion et d'entretien sur l'existant, les projets liés à l'exploitation agricole ou forestière. <p>En cas d'extension d'une construction existante:</p> <p>obligation de réaliser une reconnaissance du sous-sol afin de détecter les vides résiduels et de stabiliser le sous-sol.</p> <p>Pour les établissements sensibles et établissements recevant du public (ERP) existants : obligation de réaliser une étude sur les conséquences du risque sur la stabilité des constructions et le fonctionnement de l'établissement, de définir les mesures de gestion et de planifier les travaux appropriés, dans un délai de 2 ans à partir de l'approbation du PPRMT même si l'établissement n'entreprend pas de travaux.</p>
			<p>Zone orange constructible avec obligation pour tout nouveau projet de réaliser une investigation géotechnique préalable</p> <p>Mêmes possibilités et obligations que dans la zone orange hachurée avec une tolérance supplémentaire pour réaliser tout type d'extension de moins de 20 m² à condition notamment de ne pas augmenter la population exposée au risque. Délai de 3 ans pour réaliser l'étude sur les conséquences du risque sur la stabilité des constructions et le fonctionnement des établissements sensibles et des ERP.</p>	
Aléa modéré	<p>Zone bleue constructible</p> <p>sous réserve d'une investigation géotechnique préalable</p>			
Aléa faible				

PPRMT révisé de Thorigny-sur-Marne

ANNEXE 3 : Évacuation des eaux usées

Les dispositions d'assainissement énumérées ci-dessous sont applicables en zones rouge, orange hachurée, orange et bleu (sous réserve de la réglementation en vigueur).

Évacuation des eaux usées			
	Zone d'assainissement collectif		Zone d'assainissement non collectif
	Réseau existant à la date d'approbation du présent PPR	Réseau absent à la date d'approbation du présent PPR	
Constructions, installations et activités existantes à la date d'approbation du PPR	<p align="center">Interdiction de réaliser de nouveaux puisards ou puits d'infiltration. Dispositifs d'assainissement autonomes interdits en zone d'assainissement collectif.</p>		Suppression recommandée des puisards et puits d'infiltration existants utilisés pour l'évacuation des eaux usées.
	<p>Raccordement obligatoire au réseau collectif au plus tard :</p> <ul style="list-style-type: none"> • un an en zone rouge et orange hachurée, • deux ans en zone orange, • trois ans en zone bleue, <p>après la date d'approbation du PPRMT.</p>	<p>Raccordement obligatoire au réseau collectif d'eaux usées au plus tard deux ans après la mise en service de ce réseau, conformément à l'article L.1331-1 du code de la Santé Publique.</p> <p>Suppression recommandée des puisards et puits d'infiltration existants utilisés pour l'évacuation des eaux usées.</p>	
Constructions, installations et activités futures (y compris extensions du bâti)	<p align="center">Interdiction de réaliser de nouveaux puisards ou puits d'infiltration.</p>		Interdiction de réaliser de nouveaux puisards ou puits d'infiltration.
	Raccordement obligatoire au réseau existant.	Respect de la réglementation en vigueur en matière d'assainissement	

ATTENTION : CE TABLEAU N'A QU'UNE VALEUR INFORMATIVE. SE REPORTER AU RÈGLEMENT POUR L'APPLICATION DU PPR

PPRMT révisé de Thorigny-sur-Marne

ANNEXE 4 : Évacuation des eaux pluviales

Évacuation des eaux pluviales			
	Zone desservie par les réseaux		Zone non desservie par les réseaux
	Réseau existant à la date d'approbation du présent PPR	Réseau absent à la date d'approbation du présent PPR	
Constructions, installations et activités existantes à la date d'approbation du PPR	<p>Raccordement obligatoire au réseau public au plus tard :</p> <ul style="list-style-type: none"> • un an en zone rouge et orange hachurée, • deux ans en zone orange, • trois ans en zone bleue, <p>après la date d'approbation du PPRMT.</p>	<p>A compter de la mise en service du réseau public, si aucun épandage n'a été réalisé, obligation de raccordement au réseau public dans un délai de 2 ans à compter de sa mise en service.</p>	<p>Interdiction de réaliser de nouveaux puits ou puits d'infiltration.</p> <p>Épandage obligatoire, sur une surface au minimum égale à la surface imperméabilisée, dans un délai de 5 ans à compter de la date d'approbation du présent PPR sauf si le montant des travaux est supérieur à 10% de la valeur vénale du bien à la date d'approbation du présent PPR</p>
	<p>Exceptions : montant des travaux supérieur à 10% de la valeur vénale du bien à la date d'approbation du présent PPR, ou bâti difficilement raccordable.</p> <p>Dans ce cas, obligation de réaliser un épandage sur une surface au minimum égale à la surface imperméabilisée, dans un délai de 5 ans à compter de l'approbation du PPR sauf si le montant des travaux est supérieur à 10% de la valeur vénale du bien à la date d'approbation du présent PPR .</p>		
	<p align="center">Interdiction de réaliser de nouveaux puits ou puits d'infiltration.</p>		
Constructions, installations et activités futures (y compris extensions du bâti)	<p align="center">Interdiction de réaliser de nouveaux puits ou puits d'infiltration.</p>		<p>Interdiction de réaliser de nouveaux puits ou puits d'infiltration.</p> <p>Épandage obligatoire sur une surface au minimum égale à la surface imperméabilisée.</p>
	<p>Raccordement obligatoire au réseau.</p>	<p>Respect de la réglementation en vigueur en matière d'évacuation des eaux pluviales</p>	

ATTENTION : CE TABLEAU N'A QU'UNE VALEUR INFORMATIVE. SE REPORTER AU RÈGLEMENT POUR L'APPLICATION DU PPR