

DOCUMENT PUBLIC

*Avis hydrogéologique sur des dossiers de demande
de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle
liée à une remontée de nappe phréatique -
communes de Mondreville et Orvilliers (Yvelines)*

Etude réalisée dans le cadre des actions de Service Public du BRGM 01PIR115

Juillet 2001
BRGM/RP-50878-FR



Avis hydrogéologique sur des dossiers de demande de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle liée à une remontée de nappe phréatique - communes de Mondreville et Orvilliers (Yvelines).

Mots clés : catastrophe naturelle, inondation, eaux souterraines, remontée de nappe, aquifère du calcaire de Brie, Mondreville, Orvilliers

En bibliographie, ce rapport sera cité de la façon suivante :

Lanini S. et Vernoux J.F. (2001) – Avis hydrogéologique sur des dossiers de demande de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle liée à une remontée de nappe phréatique - communes de Mondreville et Orvilliers (Yvelines), rapport BRGM/RP-50878-FR, 17 p. , 5 fig.

© BRGM, 2001, ce document ne peut être reproduit en totalité ou en partie sans l'autorisation expresse du BRGM.

Sommaire

SOMMAIRE	3
1. INTRODUCTION	5
2. DESCRIPTION DES INONDATIONS MOTIVANT LA DEMANDE DE RECONNAISSANCE D'ÉTAT DE CATASTROPHE NATURELLE	7
2.1 Mondreville	7
2.2 Orvilliers.....	8
3. CONTEXTE HYDROGÉOLOGIQUE	11
4. DONNÉES HYDROLOGIQUES	13
4.1 Précipitations	13
4.2 Reserve utile du sol	15
4.3 Niveaux piézométriques	15
5. CONCLUSION	17

Liste des illustrations

- Fig. 1 Localisation des communes et des piézomètres situés dans le secteur
- Fig. 2 Localisation de la maison inondée en décembre 2000 sur la commune de Mondreville
- Fig. 3 Localisation du quartier sinistré en mars 2001 sur la commune d'Orvilliers
- Fig. 4 Coupe géologique SO-NE au niveau de la commune d'Orvilliers
- Fig. 5 Pluviométrie cumulée aux stations Météo France de Trappes (78) et Chartres (28)

1. Introduction

Dans le cadre de la Circulaire n° NOR/INTE/9800111 C relative à la constitution des dossiers concernant des demandes de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle pour les cas d'inondations consécutives aux remontées de nappes phréatiques, la préfecture des Yvelines a sollicité le BRGM, Service Géologique Régional d'Ile-de-France, pour l'établissement d'un rapport hydrogéologique.

Le présent rapport concerne les dossiers déposés par la commune de **Mondreville** à la suite d'inondations survenues début décembre 2000 et par la commune d'**Orvilliers** pour des inondations survenues en mars 2001, les deux sinistres étant potentiellement causés par la remontée de nappes d'eau souterraine.

Le présent rapport a été établi sur la base des données suivantes :

- informations recueillies auprès des services municipaux par téléphone ou lors de visites de terrain les 14 et 26 juin 2001 ;
- carte géologique au 1/50.000 (coupure 181- Houdan) ;
- chroniques piézométriques (réseau du bassin Seine-Normandie) ;
- chroniques des précipitations (source Météo France).

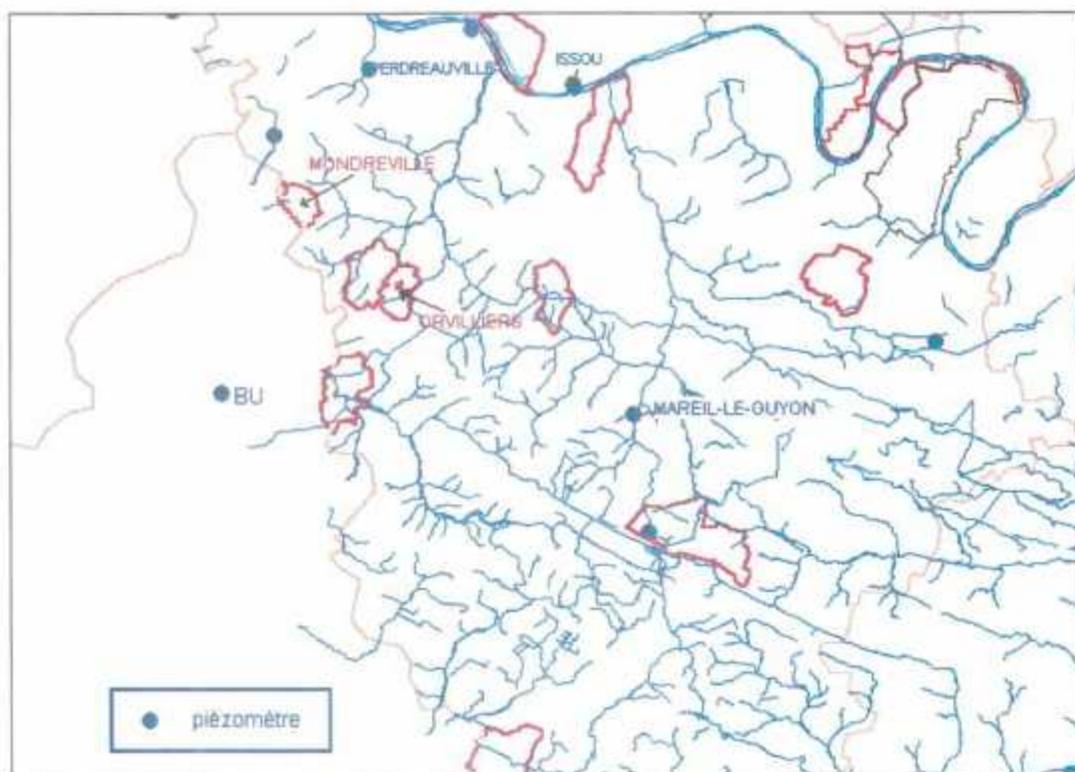


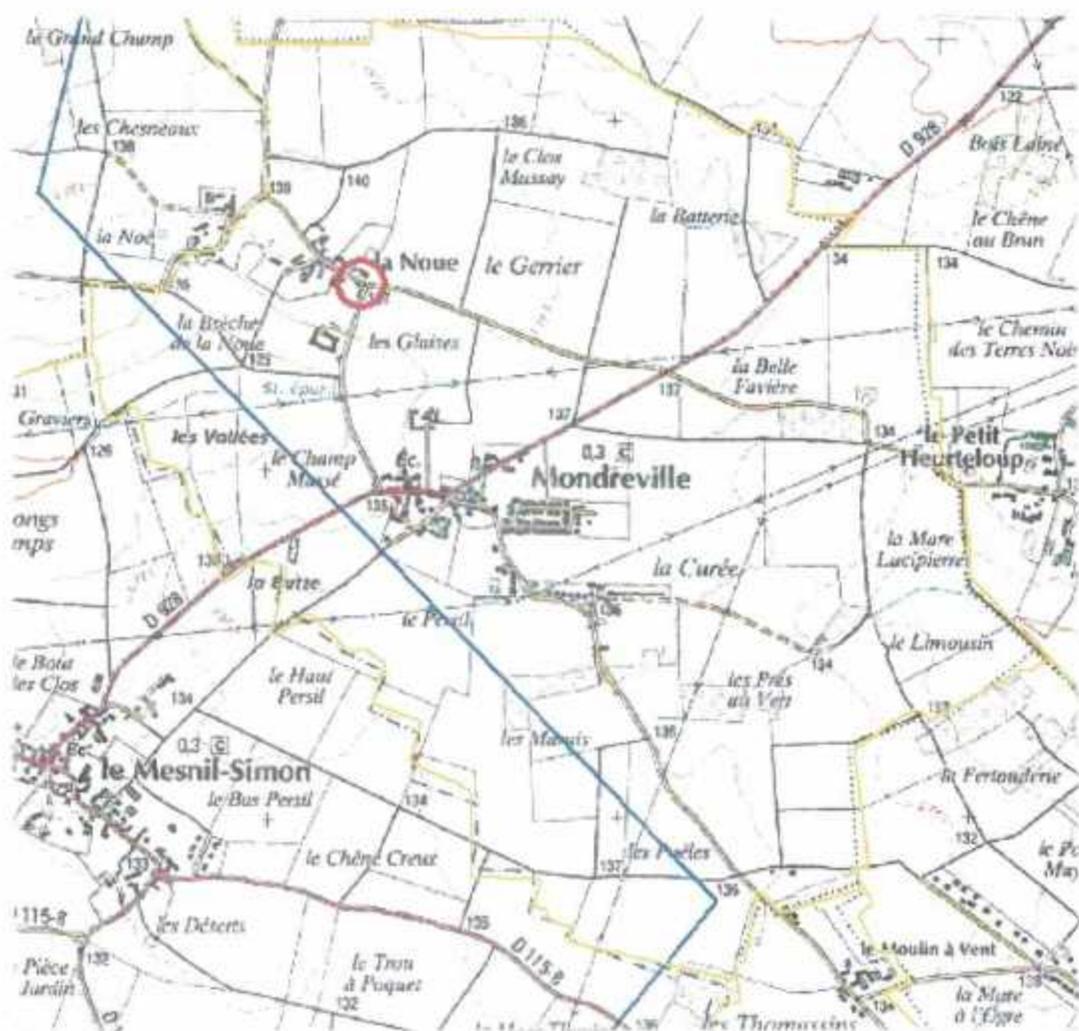
Figure 1. Localisation des communes et des piézomètres situés dans le secteur

2. Description des inondations motivant la demande de reconnaissance d'état de catastrophe naturelle

2.1 MONDREVILLE

Informations recueillies lors de l'entretien téléphonique avec la secrétaire de mairie le 26/06/01.

La commune a été touchée par des fortes pluies les 3 et 4 décembre 2000, ce qui a entraîné l'inondation d'une cave souterraine (un seul cas signalé) dans le hameau de la Noue. Grâce à l'usage de pompe, l'eau a pu être évacuée en une huitaine de jours.



La localisation de la maison sinistrée est présentée sur la figure 1.

Fig. 2 – Localisation de la maison inondée en décembre 2000 sur la commune de Mondreville

La maison sinistrée ne se situe pas en un point bas (côte altimétrique : 127 m NGF), mais est la seule de ce quartier à posséder une cave. En raison de la proximité de la nappe d'eau souterraine, et bien que l'interdiction ne soit pas portée dans le Plan d'Occupation des Sols de la commune, la mairie déconseille aux nouveaux propriétaires de construire des niveaux souterrains.

2.2 ORVILLIERS

Informations recueillies lors de l'entretien du 14/06/01 avec Mme le Maire de la commune d'Orvilliers (informations complétées par le cantonnier du village).

Suite aux fortes pluies survenues dans la nuit du 21 au 22 mars 2001, les caves de plusieurs maisons de la commune ont été inondées. Une quinzaine de sinistres a été déclarée. A la date de notre visite (près de trois mois après le début des faits), certaines caves seraient toujours inondées. Les sources situées sur le territoire communal ont un débit particulièrement élevé, et les niveaux d'eau dans les puits sont très hauts.

La localisation du quartier sinistré est présentée sur la figure 2.

On note que la cote altimétrique du quartier inondé est comprise entre 125 et 130 m NGF.

De mémoire, la commune n'avait pas connu d'inondations de cette nature et de telle ampleur depuis au moins 20 ans.

3. Contexte hydrogéologique

Sur le plan géologique, le nord-est de la vallée de la Vesgres, où sont localisées les communes de Mondreville et d'Orvilliers, est constitué d'une série tertiaire formant le synclinal de l'Eure, entaillée par des vallées (Vaucouleurs, Flexanville). La figure 3 représente une coupe géologique dans le secteur d'Orvilliers.

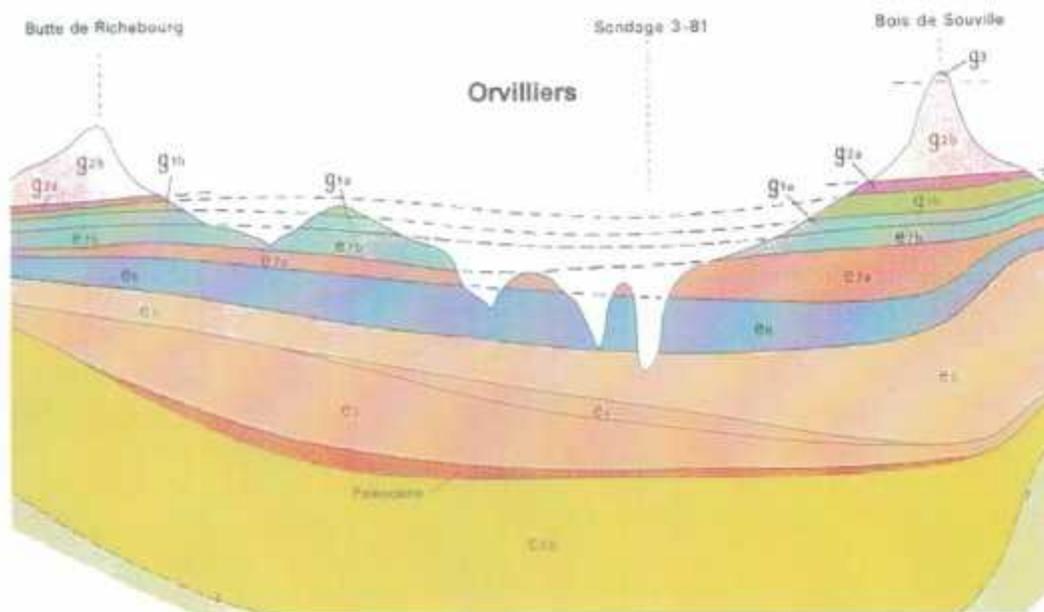


Fig. 4 – Coupe géologique SO-NE au niveau de la commune d'Orvilliers

Formations : g2b : Sables de Fontainebleau, g2a : faciès argileux de la base du Stampien, g1b : calcaire de Brie, g1a : Marnes vertes, e7b : Marnes supragypseuses, e7a : Calcaire de Champigny, e6 : Calcaire de Saint-Ouen, e5 : Calcaire du Lutétien

D'après la carte géologique au 1/50.000 (coupure 181 – Houdan), le hameau de La Noue, sur la commune de Mondreville, est situé sur la formation de Brie (Stampien inférieur). Dans les secteurs topographiquement plus bas, on retrouve les Marnes vertes et supragypseuses. La nappe phréatique dans la zone sinistrée est la nappe du calcaire de Brie. Sur cette zone, nous avons connaissance d'un puits de 2.5 m de profondeur, avec un niveau d'eau moyen à environ 0.7 m de profondeur

Sur la commune d'Orvilliers, la zone sinistrée, comprise entre les cotes altimétriques 125 et 130 m NGF, se situe également sur des terrains du Stampien inférieur (faciès argileux et Calcaire de Brie). La nappe du calcaire de Brie est donc affleurante dans cette zone de la commune. Elle constitue une nappe relativement étendue mais peu importante en volume. Le reste de la commune, à une altitude légèrement plus élevée, repose sur un horizon imperméable (faciès de base du Stampien marin). On note sur

cette commune la présence de puits de particuliers peu profonds captant la nappe du Calcaire de Brie. Ainsi sur la zone sinistrée, nous avons connaissance de deux puits de 5 m de profondeur, avec un niveau d'eau moyen à environ 3 m de profondeur.

4. Données hydrologiques

4.1 PRECIPITATIONS

D'après les Bulletins de situation hydrologique du bassin Seine-Normandie¹ de mars 2001 et mai 2001, l'épisode pluvieux qui a touché l'axe Perche, Vexin français, Beauvaisis dans la nuit du 2 au 3 décembre 2000 fait partie des plus intenses du dernier trimestre 2000 (précipitations atteignant localement 30 à 40 mm).

De plus, avec 324 mm de précipitations, la période septembre-décembre 2000 n'a jamais été aussi pluvieuse depuis l'ouverture de la station météorologique de Trappes (78).

Globalement, la région a connu un automne et un début d'hiver très humide avec un excédent par rapport à la normale de l'ordre de 25% pour les niveaux de précipitations cumulées de septembre 2000 à février 2001. L'excédent dépasse 50% sur la période septembre 2000 à avril 2001.

A titre indicatif, les chroniques pluviométriques fournies par les deux stations Météo France installées sur le secteur (Trappes et Chartres) sont reportées sous forme de valeurs cumulées (d'avril à mars) sur la figure 3.

Quelle que soit la station considérée, on constate que la quantité d'eau précipitée sur les 12 derniers mois (avril 2000 à mars 2001) est la plus importante des 25 dernières années.

¹ Accessible sur le site Internet de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie : www.eau-seine-normandie.fr

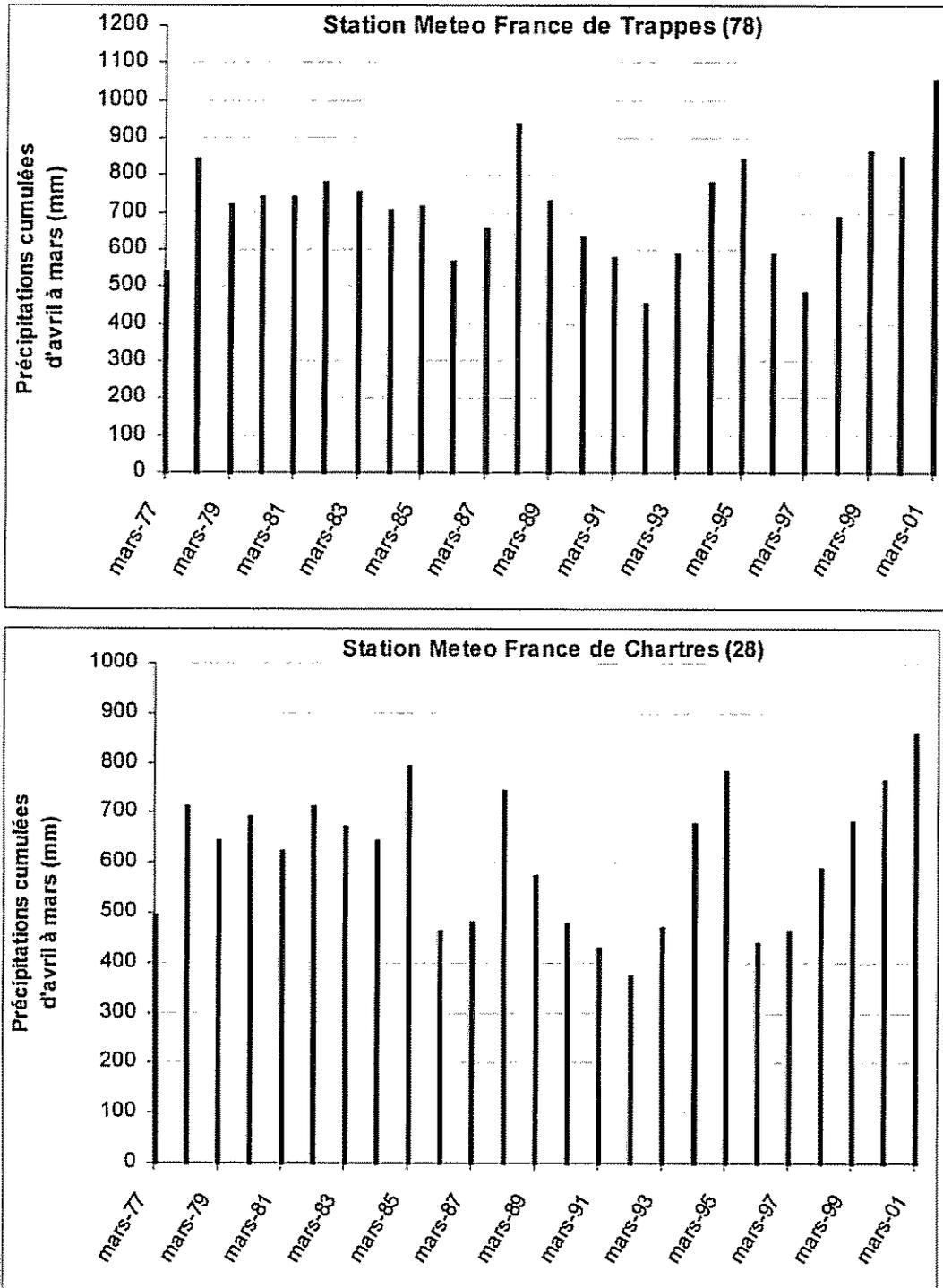


Fig. 5 – Pluviométrie cumulée aux stations Météo France de Trappes (78) et Chartres (28)

4.2 RESERVE UTILE DU SOL

La carte de la réserve utile du sol publiée dans le Bulletin de situation hydrologique du bassin Seine-Normandie de mars 2001, indique que la valeur maximale de la réserve utile est atteinte au 1^{er} mars 2001. La situation était identique au 1^{er} décembre 2000. Cela signifie que le sol ne peut plus exercer son rôle de tampon au-delà de quelques heures.

Cet état de la surface accentue le phénomène de ruissellement en cas de fortes précipitations.

4.3 NIVEAUX PIEZOMETRIQUES

Le réseau de suivi du bassin Seine-Normandie² permet de voir l'évolution des niveaux des nappes d'eau souterraine dans la région. Ce réseau patrimonial ne comporte pas de point de mesure dans la nappe des calcaires de Brie (aquifère de l'Oligocène) à proximité des deux communes étudiées. Cela s'explique par le fait qu'il s'agit d'une nappe superficielle, peu productive et dont l'exploitation est limitée à quelques puits de particuliers. Les seules informations dont nous disposons sont celles recueillies auprès de la mairie d'Orvilliers indiquant des niveaux d'eau élevés dans des puits.

² Réseau de suivi patrimonial sous maîtrise d'ouvrage de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie. Les données sont accessibles sur Internet : <http://agences-eau.brgm.fr>

5. Conclusion

Pour ces deux communes, il est difficile d'être affirmatif dans la mesure où nous ne disposons pas de chronique piézométrique de référence ni de mesures du niveau de la nappe pendant la période d'inondation.

La description des événements et l'étude hydrogéologique suggère néanmoins que l'inondation survenue au Hameau de la Noue sur la commune de **Mondreville** à partir du 2 décembre 2000 **pourrait être liée à une remontée de la nappe du calcaire de Brie**. Cependant, la maison sinistrée étant la seule de son quartier à avoir une cave en sous-sol (de construction récente), et la commune n'ayant pas connu d'événements similaires par le passé, il est difficile d'estimer la période de retour. Ce type d'inondations de cave, selon la configuration exacte des lieux et la pluviométrie, pourrait survenir à nouveau dans moins de 10 ans.

Une partie de la commune d'Orvilliers a subi des inondations par infiltration d'eau souterraine dans les caves et les sous-sols, suite aux fortes pluies des 21 et 22 mars 2001.

L'origine de ce phénomène a été étudiée sur la base des informations fournies par la mairie, de l'analyse du contexte hydrogéologique et des chroniques de mesures pluviométriques pour la zone concernée.

Il en ressort que **les inondations subies par la commune d'Orvilliers à partir du 21 mars 2001 et qui ont perduré jusqu'en juin 2001 pourraient être liées à une remontée de la nappe du calcaire de Brie**.

La période de retour de ce type de phénomène est de **l'ordre de la dizaine d'années**. A Orvilliers, le dernier événement similaire signalé par la mairie date de plus de 20 ans. Les chroniques pluviométriques indiquent des valeurs qui n'avaient pas été atteintes depuis 25 à 30 ans. Ces données confirment que **le pic décennal a été dépassé** lors des inondations de mars 2001 à Orvilliers.