

**Avis hydrogéologique pour une  
demande de reconnaissance de  
l'état de catastrophe naturelle liée à  
une remontée de nappe phréatique.  
Commune d'Issy-les-Moulineaux  
(Hauts de Seine)**

**Rapport final**

**BRGM/RP-52858-FR  
janvier 2004**



PREFECTURE  
DES HAUTS-DE-  
SEINE

Étude réalisée dans le cadre des opérations  
de Service public du BRGM 03PIRA08

**F. Girault**  
Avec la collaboration de  
**J.F. Vernoux**

*Avis hydrogéologique pour une demande de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle liée à une remontée de nappe phréatique*

Mots clés : catastrophe naturelle, inondation, nappe alluviale, remontée de nappe, Seine, Issy-les-Moulineaux

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

Girault F. et Vernoux J.F. (2004) – Avis hydrogéologique pour une demande de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle liée à une remontée de nappe phréatique. Commune d'Issy-les-Moulineaux rapport BRGM/RP-52858-FR, 13 pages, 4 figures, 1 tableau.

© BRGM, 2004, ce document ne peut être reproduit en totalité ou en partie sans l'autorisation expresse du BRGM.

## **Synthèse**

**D**ans 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 Hauts-de-Seine a sollicité le BRGM, Service Géologique Régional d'Île-de-France, pour l'établissement d'un rapport hydrogéologique.

Un dossier a été déposé par la commune d'Issy-les-Moulineaux, à la suite d'inondations survenues en mars 2001 et potentiellement causées par la remontée de la nappe alluviale de la Seine

Les données disponibles permettent de conclure à une remontée de la nappe, avec une période de retour supérieure à 10 ans, susceptible d'avoir provoqué l'inondation des sous-sols.

## **Sommaire**

<b>Introduction</b> .....	<b>5</b>
<b>1. Description des inondations motivant la demande de reconnaissance d'état de catastrophe naturelle</b> .....	<b>7</b>
<b>2. Contexte hydrogéologique</b> .....	<b>9</b>
<b>3. Données hydrologiques</b> .....	<b>11</b>
3.1 Précipitations .....	11
3.2 Niveaux piézométriques .....	12
<b>Conclusion</b> .....	<b>13</b>

## **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 Hauts de Seine a sollicité, par courrier du 30 juin 2003, le BRGM, Service Géologique Régional d'Île-de-France, pour l'établissement d'un rapport hydrogéologique.

Le présent rapport concerne les dossiers déposés par la commune d'Issy-les-Moulineaux, à la suite d'inondations survenues en mars 2001 et potentiellement causées par la remontée de nappes d'eau souterraine.

Un premier rapport élaboré par le BRGM en Juillet 2001 (RP-51023-FR) concluait à une possibilité d'inondation par remontée de nappe sans pouvoir le démontrer de façon catégorique. Nous avons repris ce travail en intégrant les documents transmis par la mairie ainsi que les données piézométriques de l'IGC sur la nappe alluviale de la Seine dans Paris.

Cette étude a été réalisée sur les crédits de Service Public du BRGM pour les actions d'appui scientifique et technique aux administrations.

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

- informations recueillies auprès des services municipaux ;
- cartes géologique et hydrogéologique au 1/50.000 (coupure 183 - Paris) ;
- Banque des données du Sous-Sol
- chroniques des précipitations (source Météo France).
- données piézométriques de l'IGC

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

Les informations fournies par les services techniques, hygiène et sécurité de la ville d'Issy-les-Moulineaux émanent de 15 plaignants, domiciliés à Issy-les-Moulineaux, et, pour la plupart, dans l'île Saint Germain (Figure 1).

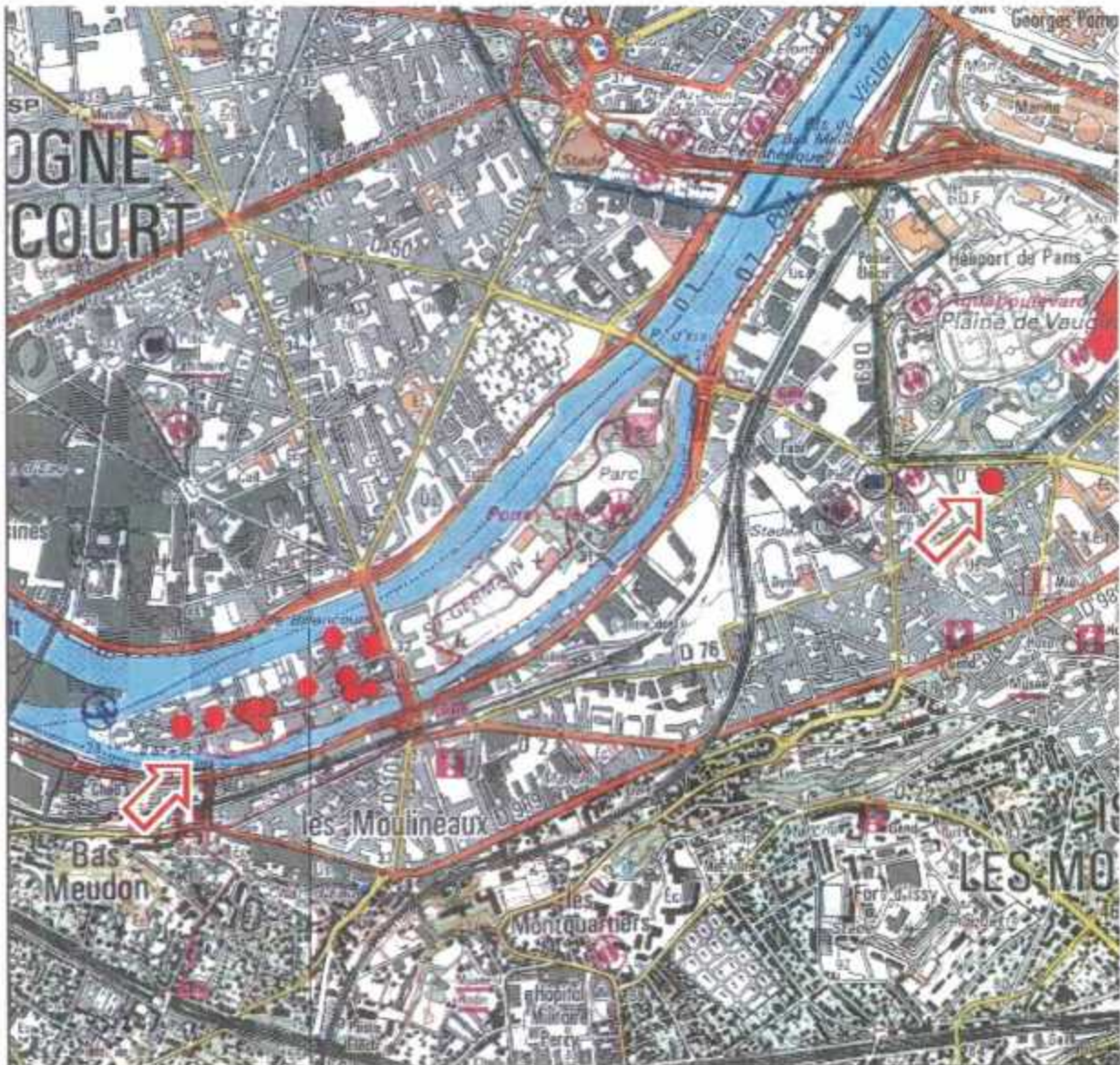


Figure 1: Situation des secteurs inondés au cours de l'hiver 2001

*Avis hydrogéologique pour une demande de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle liée à une remontée de nappe phréatique*

Dans tous les cas, les inondations affectent des parkings, des caves et locaux situés en sous-sol. Elles se sont produites entre février et avril 2001 et concernent au total 13 immeubles (Tableau 1).

adresse	sinistré	observations	date
16, allée de Billancourt (fondation Weil Sahlm)	Delsaux	eau dans le parking	
2, allée Louis Bonnier	Gotschel	eau dans le parking et dans les caves	26/03/2001
2, allée Louis Bonnier	Ressicaud	eau dans la cave du 17 au 28 mars (15 cm)	17/03/2001
4, allée des Ponts	Tambay	eau dans la cave (10 cm)	
52, avenue du Bas Meudon	Chabannes	eau dans le sous-sol (salle de jeu et bureau)	
54, avenue du Bas Meudon	Dardelist	eau dans le sous-sol par remontée d'eau	
60, avenue du Bas Meudon	CEFIC	cuve d'ascenseur noyée, appareillage électrique et mécanique endommagé	
76, avenue du Bas Meudon	Blusseau	inondation cave	09/04/2001
5, promenade Robinson	Gorse	eau dans sous-sol (15 cm)	
5, promenade Robinson	Jenny	inondation parkings et caves par remontée d'eau	fin mars - début avril
2 allée des Moulinaux	CLM / BBDO	dégâts des eaux dans parking	début avril
21, rue Pierre Poli	Chartier	eau dans cave (30 à 40 cm)	
71, rue Pierre Poli	Courtier	eau dans les sous-sols (5 cm)	
8, rue Marceau	ARTE France	250 m2 inondés en sous-sol	février-mars
1, allée d'Issy	Ratinesque	inondation parkings et caves	

**Tableau 1: État récapitulatif des plaintes reçues par la mairie d'Issy-les-Moulineaux**

Les premières inondations signalées le sont par la Société ARTE-France, située dans la plaine de Vaugirard, et datent de février – mars 2001. Dans l'île Saint Germain, les inondations se sont produites en mars et prolongées pendant une dizaine de jours, jusqu'au début du mois d'avril.



## 2. Contexte hydrogéologique

La carte géologique à l'échelle du 1/50 000 (feuille XXIII-14 de Paris) indique que toute l'île Saint Germain est couverte par des remblais. La formation sous-jacente est constituée d'alluvions modernes. La plaine de Vaugirard est formée quand à elle par les alluvions récentes de la Seine (Figure 2).

La présence de remblais est très commune à Paris: ce sont des remblais de surélévation, composés de matériaux de démolition et de déblais de carrières. Leur épaisseur peut dépasser 5 mètres.

Les alluvions modernes, dont la puissance est comprise entre 5 mètres (à Paris) et 8 mètres (à Saint-Cloud), sont constituées d'éléments sableux et argileux qui présentent des intercalations de lits de graviers et de galets calcaires.

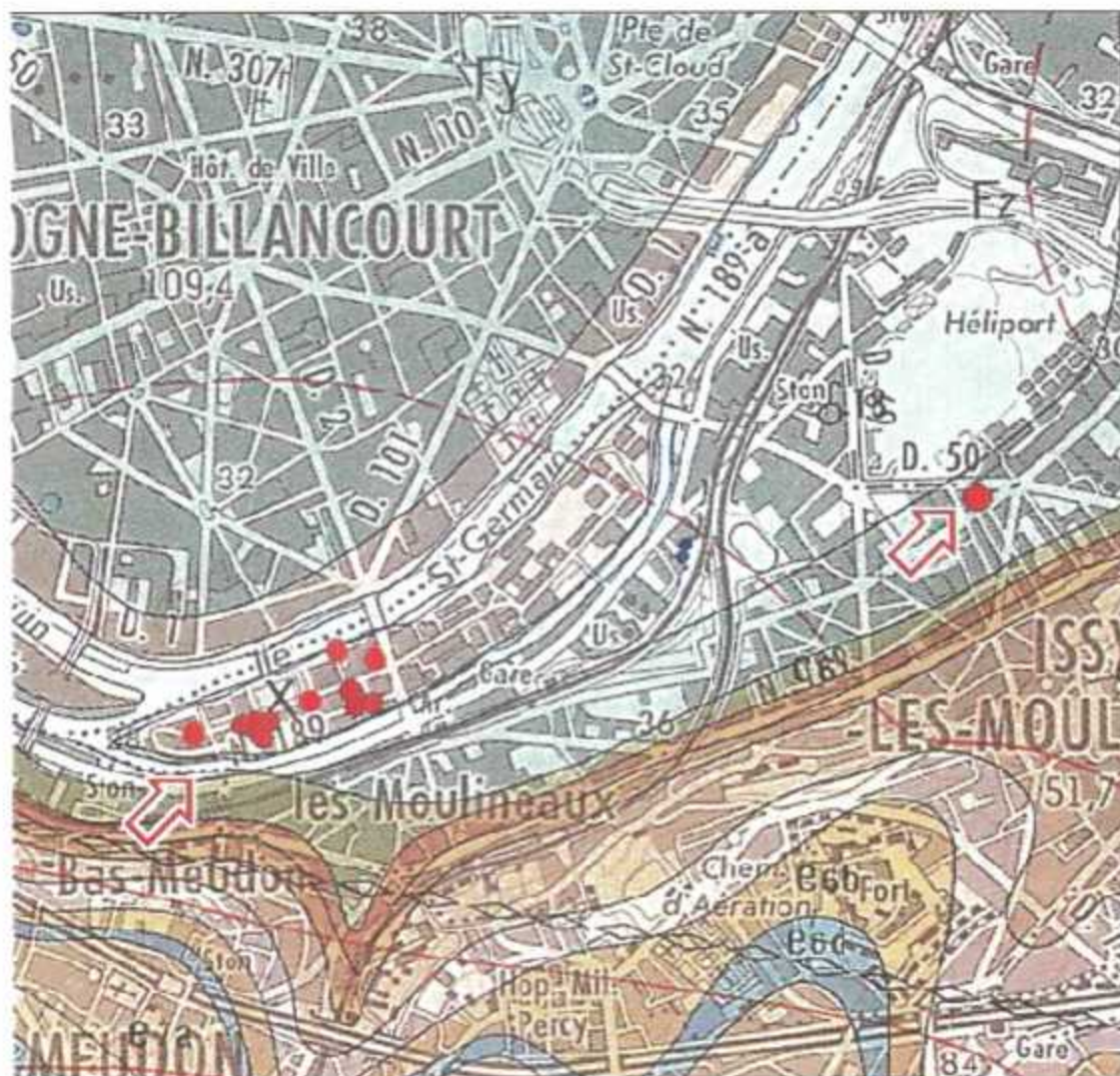


Figure 2: Localisation, sur la carte géologique, des zones inondées (X : Remblais, Fz : alluvions modernes, )



*Avis hydrogéologique pour une demande de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle liée à une remontée de nappe phréatique*

Dans ces formations, très perméables, circule une nappe libre – dite nappe des alluvions de la Seine – en relation directe avec la Seine. La nappe alluviale est généralement alimentée par la Seine, particulièrement en période de crue de la Seine.

Concernant l'immeuble d'ARTE France, deux forages réalisés dans la même rue (rue Marceau) permettent de mieux préciser la géologie du site; il s'agit des forages 01836A0972 et 01836A0973. Peu profonds (3 mètres seulement), ils révèlent que les alluvions de la Seine se trouvent sous 2,40 m – pour l'un – et 2,70 m – pour l'autre – de remblais.

Nous ne disposons que d'un sondage sur l'île Saint Germain (01836A0009S2), situé à l'extrémité nord de l'île, à la cote 32,19 m NGF. Les terrains traversés sont des remblais (9,40 m d'épaisseur), puis les alluvions, sur 6.50 m d'épaisseur surmontant la craie. En juin 1960, à la réalisation du forage, le niveau d'eau était à 5.90 m de profondeur, c'est-à-dire à la cote 26.29 m NGF.

En mars 2001, le niveau de la Seine, relevé à l'échelle d'Issy (aux pompes quai de Stalingrad), a oscillé entre 28.60 et 28.75 m NGF ; on peut considérer en première approximation que dans le forage le niveau d'eau a du osciller dans le même temps entre 3.4 m et 3.6 m de profondeur.

### 3. Données hydrologiques

#### 3.1 PRECIPITATIONS

D'après le Bulletin de situation hydrologique du bassin Seine-Normandie<sup>1</sup> de mai 2001, la région a connu une pluviométrie record en mars, avec un niveau de précipitations cumulées de septembre 2000 à avril 2001 plus de 1.5 fois supérieur à la normale.

A titre indicatif, les chroniques pluviométriques fournies par la station Météo France de Paris sont reportées sous forme de valeurs cumulées (d'avril à mars) sur la Figure 3.

L'examen de ces données révèle que la quantité d'eau précipitée sur les 12 derniers mois (avril 2000 à mars 2001) est la plus importante des 25 dernières années.

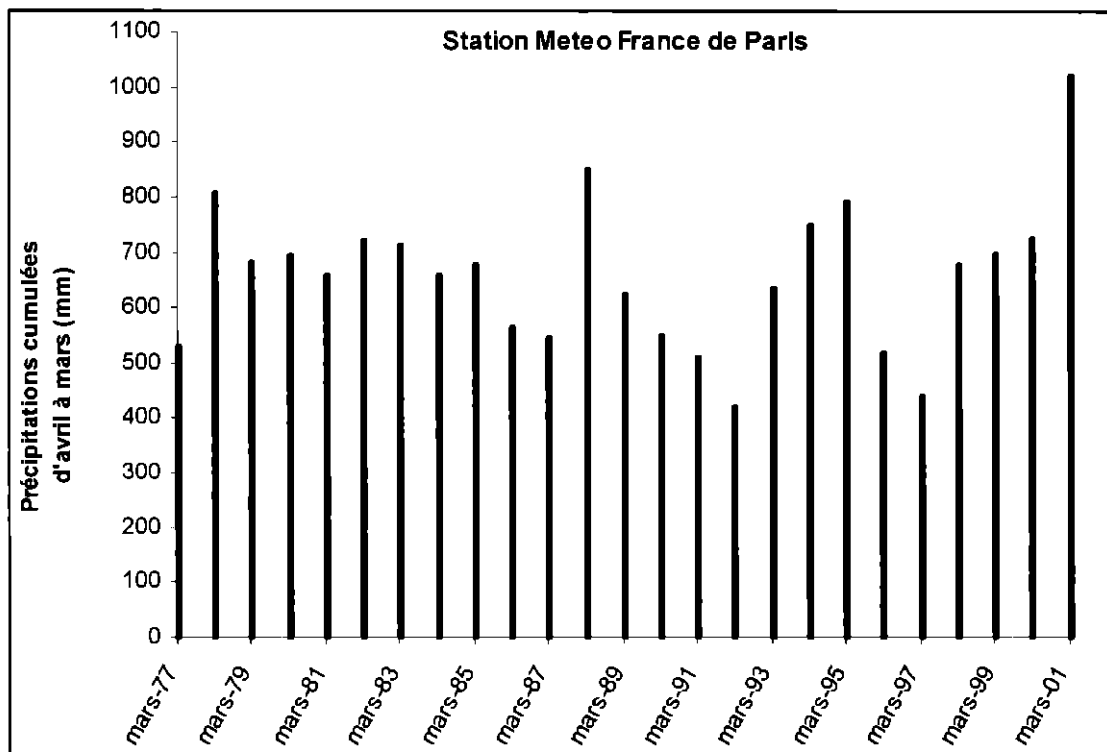


Figure 3: Pluviométrie cumulée aux stations Météo France de Paris

<sup>1</sup> Accessible sur le site Internet <http://agences-eau.brgm.fr/>

### 3.2 NIVEAUX PIEZOMETRIQUES

Le BRGM ne dispose pas de piézomètre à proximité des secteurs inondés. Le piézomètre le plus proche dont nous avons connaissance captant la nappe des alluvions de la Seine est suivi par l'IGC (Inspection Générale des Carrières) : il s'agit du piézomètre 178 situé Place de Barcelone dans la 16<sup>e</sup> arrondissement. Ce piézomètre qui offre un historique de 3 ans montre que le niveau le plus élevé a été atteint en février 2002 (figure 4).

Le piézomètre 105 situé sur l'île-Saint-Louis et captant les alluvions dispose d'une chronique plus longue, sur les 10 dernières années (figure 4). Il montre que l'on a atteint plusieurs fois des niveaux supérieurs au niveau décennal humide : en février 1994, janvier 1995, décembre 1999, mars et avril 2001, février 2002. Le niveau de mars 2001 n'est pas le plus haut de ces dernières années ; il est inférieur à celui de janvier 2000 et de janvier 1995.

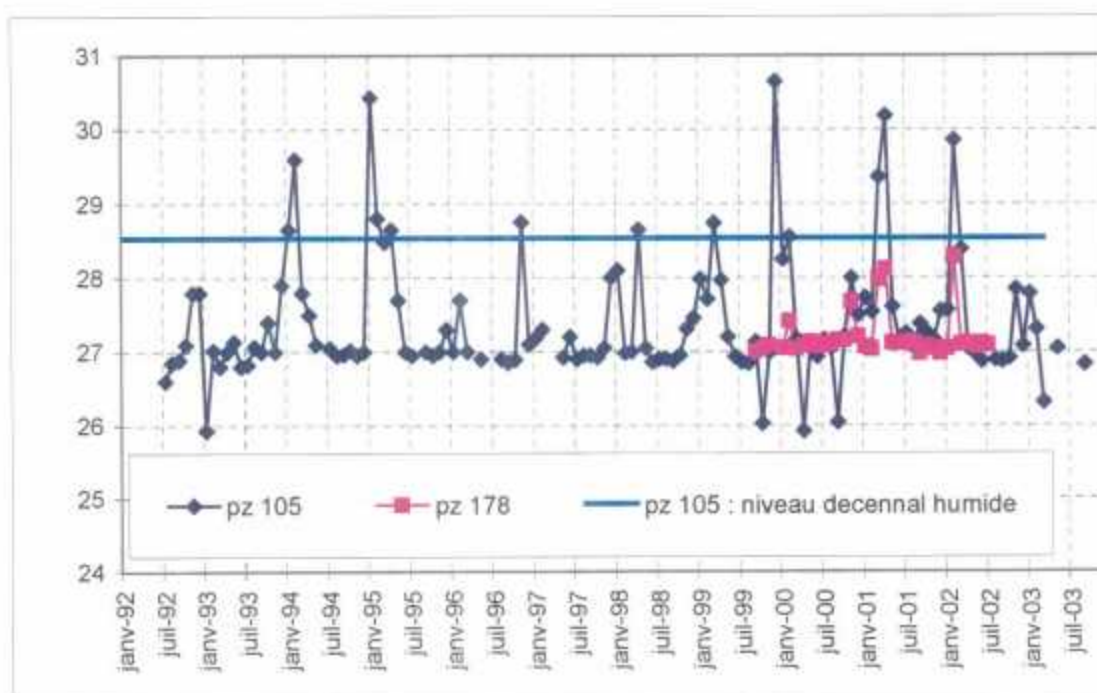


Figure 4. Chroniques piézométriques de la nappe alluviale de la Seine dans Paris (données IGC)

En mars 2001, le niveau de la nappe alluviale dans le secteur d'Issy-les-Moulineaux était vraisemblablement supérieur au niveau décennal humide, mais sans doute pas le plus haut observé ces dernières années, ce qui conduit à penser que les inondations des caves et parkings ont du se reproduire plusieurs fois.

## **Conclusion**

Les inondations observées sur la commune d'Issy-les-Moulineaux ont été étudiées sur la base des informations fournies par la mairie, de l'analyse du contexte hydrogéologique, de chroniques de mesures pluviométriques et de chroniques piézométriques du réseau de l'IGC dans Paris intra-muros, dans la mesure où nous n'avons pas connaissance de piézomètre dans le secteur des zones sinistrées.

Il en ressort que les inondations, qui ont perduré après le début de la décrue de la Seine à Issy-les-Moulineaux, semblent être liées à une remontée de la nappe phréatique. Les niveaux piézométriques élevés résultent de l'alimentation de la nappe par la crue de la Seine qui a perduré pendant au moins deux mois. Dans Paris le niveau de la nappe alluviale de la Seine en mars 2001 n'est cependant pas le plus haut observé ces dernières années.

La période de retour du phénomène est vraisemblablement supérieur à la décennale humide.