

**DOCUMENT PUBLIC**

***Débordement phréatique en Avril – Mai 2001  
Constats complémentaires  
(Eure)***

***Avis du BRGM***

**Etude réalisée dans le cadre des opérations de Service public du BRGM 2002-EAU-513**

***Rédigé sous la responsabilité de  
P. LEBRET***

**Juin 2002  
BRGM/RP-51705-FR**



Mots clés : Catastrophe naturelle, Débordement phréatique, nappe phréatique, remontée de nappe, inondation durable, ruissellement, aquifère de la craie, karst, bétoire, mouvement de terrain, suffosion, Epreville-en-Lieuvin, Emanville, Calleville, La-Neuville-du-Bosc, Saint-Paul-de-Fourques, Saint-Laurent-des-Bois, vallée Risle, Lieuvin, Plateau du Roumois, vallée Eure, Plateau Saint-André-de-L'Eure (Eure).

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

Lebret P. (2002) – Débordement phréatique en Avril – Mai 2001, Constats complémentaires (Eure). Avis du BRGM. Rap. BRGM/RP-51705-FR, 65 pages, 9 fig., 1 tabl., 10 ph., 3 ann.

©BRGM 2002. Ce document ne peut être reproduit en totalité ou en partie sans l'autorisation expresse du BRGM.

## Synthèse

Sur demande de la Préfecture de l'Eure (SIDPC 27), le Service Géologique Régional Haute-Normandie du BRGM a été examiner en février – mars 2002 divers sites suite à des demandes tardives de déclarations au titre des catastrophes naturelles pour remontée de nappe et concernant des évènements ayant eu lieu au cours du premier semestre 2001.

Lors de la visite du BRGM, il a été recueilli le témoignage du maire et un examen du terrain a été effectué bien que les phénomènes ne soient plus actifs depuis plus d'un an environ.

Pour Emanville (entre Conches-en-Ouche et Le Neubourg), c'est un **mouvement de terrain** qui a affecté une maison d'habitation et fissuré son dallage. Le processus a été provoqué par le lavage des matériaux de remblais sous la maison suite au débordement d'une mare par excès d'eau lors d'une forte pluie aux environs du 15 mars 2002.

Pour Epreville-en-Lieuvin (est de Lisieux), ce sont deux phénomènes différents, sur deux sites séparés qui ont été constatés. D'une part, un **mouvement de terrain** par poussée des eaux du sol saturé suite aux fortes pluies du 21 au 29 mars 2002, et une « bétoire » d'autre part (perte karstique des plateaux crayeux Hauts normands) qui a été soumise à de forts engouffrements suite à ruissellement de surface et qui n'a pu absorber un surcroît d'eau, provoquant l'inondation d'une maison d'habitation. Bien que très particulier, ce cas apparaît relever des **effets associés aux débordements phréatiques** enregistrés dans la région.

Pour les communes de Calleville, La-Neuville-au-Bosc et Saint-Paul-de-Fourques, il s'agit de la même zone correspondant à deux fonds de vallées « sèches » à la frontière des trois communes, et qui a **subi les débordements phréatiques** : commencé entre janvier et mars 2001, le phénomène était encore actif lors de la visite BRGM à la fin du mois de mars 2002. Seuls quelques herbages étaient concernés ainsi que le CD n°39 qui formait une digue et était couvert d'un film d'eau avant les travaux de busage effectués en été 2001.

Pour la commune de Saint-Laurent-des-bois, il ne s'agit pas d'une crue de nappe mais d'un épisode de ruissellement de surface particulièrement catastrophique. La commune a d'ailleurs connu encore récemment, peu avant la visite du BRGM, un épisode analogue. L'aspect catastrophique des pluies sur les biens provient là du ruissellement sur les surfaces cultivées limoneuses laissées nues et de l'absence d'obstacle aux débits instantanés.

Enfin, pour la commune de Parville, il apparaît aussi qu'il s'agit de problèmes de ruissellements de surface en période climatique suffisamment humide pour s'associer à un refus à l'infiltration des sols. Il ne peut pas y avoir eu de réel débordement d'aquifère

dans ce cas. La dimension catastrophique pour une entreprise de la commune de ces ruissellements ne relève pas de phénomènes phréatiques mais de flux de surface associés à des épisodes pluvieux ponctuels.

Ces 7 derniers cas apparaissent conclure la liste des constats effectués par le BRGM pour le cycle climatique 2000-2001, soit 107 cas traités dont 100 concernent des débordements phréatiques vrais ou supposés, ainsi que quelques effets de mouvements de terrain endommageant des biens en relation avec des phénomènes de nappes perchées temporaires, de débordements de l'aquifère crayeux ou par saturation en eau des sols provoquant des instabilités.

On notera dans les cas de Calleville, La Neuville-au-bosc et Saint-Paul-de-Fourques, que le débordement était encore actif à la fin mai 2002, ce qui montre l'état de fort remplissage du réservoir crayeux encore existant dans certaines parties de l'Eure un an après le *maximum* de très hautes eaux phréatiques.

## Sommaire

<b>Synthèse</b> .....	<b>3</b>
<b>1. Introduction</b> .....	<b>7</b>
<b>2. Cadre géographique et faits examinés</b> .....	<b>9</b>
2.1. Commune d'Emanville.....	9
2.1.1. Cadre géographique.....	9
2.1.2. Faits examinés.....	10
2.2. Commune d'Epreville-en-Lieuvin.....	12
2.2.1. Cadre géographique.....	12
2.2.2. Faits examinés.....	13
2.3. Communes de Calleville, la Neuville-du-Bosc et Saint-Paul-de-Fourques.....	17
2.3.1. Cadre géographique.....	17
2.3.2. Faits examinés.....	18
2.4. Commune de Saint-Laurent-des-Bois.....	22
2.4.1. Cadre géographique.....	22
2.4.2. Faits examinés.....	22
2.5. Commune du Chesne.....	22
2.5.1. Cadre géographique.....	22
2.5.2. Faits examinés.....	23
2.6. Commune de Parville.....	24
2.6.1. Cadre géographique.....	24
2.6.2. Faits examinés.....	25
<b>3. Tableau de synthèse</b>	<b>27</b>
<b>4. Recommandations - Conclusion</b>	<b>33</b>

## Liste des illustrations

Fig. 1 – Emanville : situation du mouvement de terrain sur la carte topographique à 1/25000.....	9
Fig. 2 – Emanville : extrait du cadastre avec la zone concernée.....	11
Fig. 3 – Epreville-en-Lieuvin : situation du mouvement de terrain et de la zone avec bétoire saturée sur la carte topographique à 1/25000.....	12
Fig. 4 – Epreville-en-Lieuvin : extrait du cadastre avec la zone concernée sur la parcelle ZC45.....	15
Fig. 5 – Epreville-en-Lieuvin : extrait du cadastre avec la zone concernée sur la parcelle ZC151.....	16
Fig. 6 – Calleville, la Neuville-du-Bosc et Saint-Paul-de-Fourques : extrait du cadastre avec la zone concernée.....	17
Fig. 7 – La-Neuville-du-Bosc : extrait du cadastre avec la zone concernée.....	20
Fig. 8 – Calleville : extrait du cadastre avec la zone concernée.....	21
Fig. 9 – Parville : situation des inondations sur la carte topographique 1/25000.....	24
Tab 1 : liste à jour des constats de débordements phréatiques réalisés dans l’Eure pour la période du printemps 2001.....	28
Planches photographiques.....	35
Ann. 1 – Documents de l’expert en assurance, mouvement de terrain, Emanville.....	43
Ann. 2 – Documents associés au constat d’Epreville-en-Lieuvin.....	47
Ann. 3 – Extrait du rapport BRGM/RP-51122-FR et extrait de courbes.....	55

## **1. Introduction**

Suite à la demande de la Préfecture de l'Eure (SIDPC 27), le Service Géologique Régional de Haute-Normandie du BRGM a été examiner les sites sur différentes communes ayant fait une demande tardive de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle au titre des « remontées de nappe » et concernant des faits associés à la période du début 2001.

Comme pour les autres constats précédents, la procédure BRGM a été la suivante :

- après réception de la demande de la commune relayée par le SIDPC-27,
- visite sur place en présence d'un représentant de la commune avec explication des phénomènes rencontrés quand nécessaire,
- diagnostic et mise en forme du constat,
- transmission du constat au SIDPC27,

Dans les deux derniers cas (Le Chesne et Parville), un contact téléphonique a suffi pour la rédaction du constat et il n'y a pas eu de visite sur place.

Le présent rapport est public dès sa fourniture et peut être communiqué à toute personne qui le demande (comme pour le rapport BRGM-RP-51154-FR, seront récipiendaires du présent document : le SIDPC-27, les communes concernées, la DRIRE HNO, la DIREN HNO, la DRE HNO, la DRASS HNO, la DRAF HNO, l'AESN, le CG27, le CR HNO, le BRGM – SGR Haute Normandie et le BRGM Orléans), notamment en cas d'inventaire des risques naturels ou des occurrences de mouvements de terrain sur le territoire de la commune. La mention « accès public » signale que le BRGM permet la consultation et la copie du présent document dans ses locaux, sans autorisation préalable de la protection civile de l'Eure ou de la commune concernée. La page de synthèse en début de rapport peut être ou pourra être accessible à la consultation publique via les sites de consultation web.





## 2. Cadre géographique et faits examinés

### 2.1. COMMUNE D' EMANVILLE (27)

#### 2.1.1. Cadre géographique

La commune d'Emanville se situe dans l'Eure, à mi-chemin entre Conches-en-Ouche au sud et Le Neubourg, au nord, le long de la route départementale 840, en sommet de plateau et à l'extrême amont d'un thalweg rejoignant la vallée de l'Iton au sud. Le phénomène qui a justifié la visite du BRGM se situe au centre du bourg, près de la mairie (fig. 1 ;  $x = 495,850$  ;  $y = 1152,225$ ,  $x-y$  à  $\pm 25$  m de précision; Lambert Zone 1 ;  $z = + 151$  m NGF ).

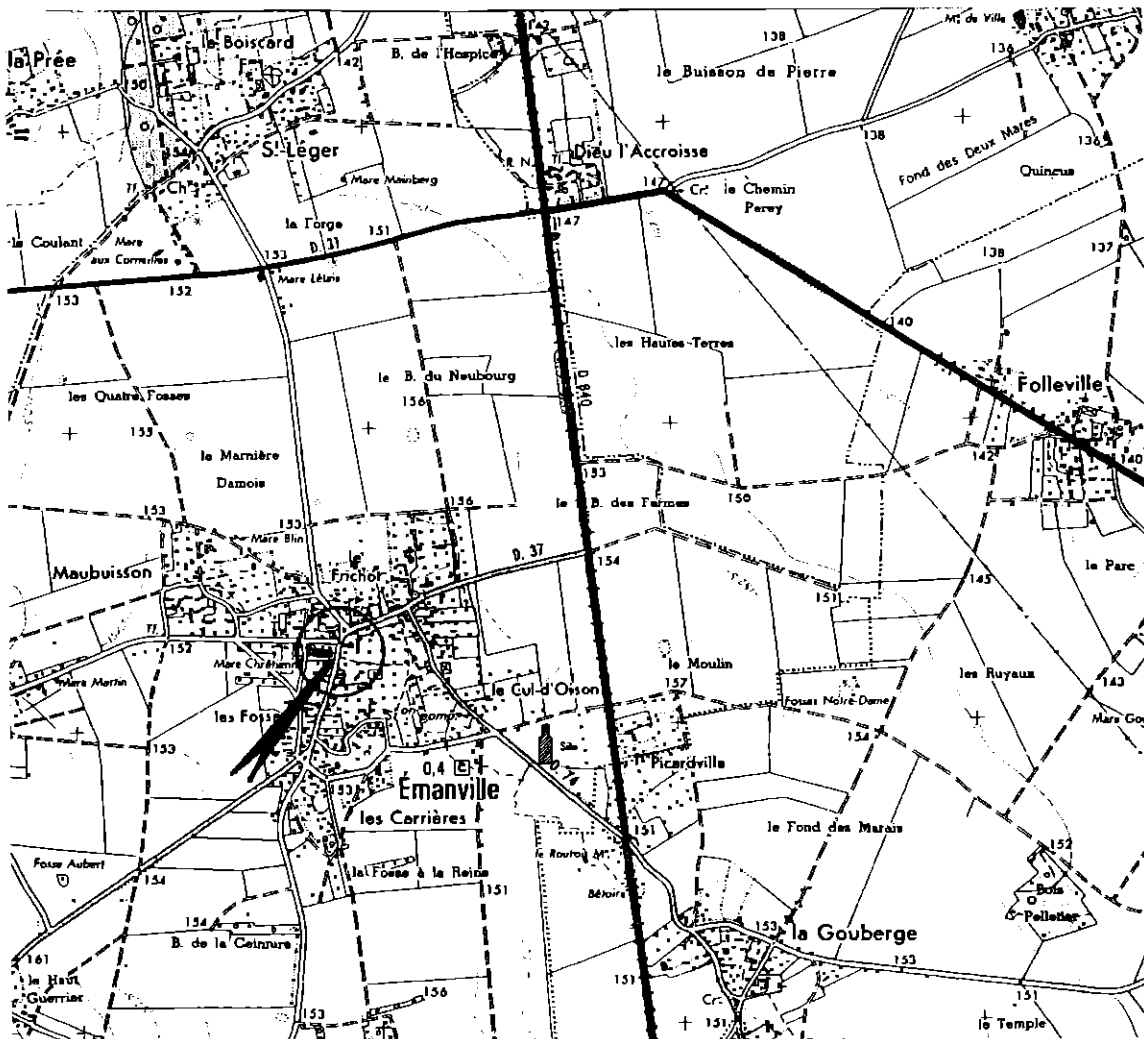


Fig. 1 - Emanville(27) : Situation du mouvement de terrain examiné sur la carte topographique à 1/25 000 ( Conches-en-Ouche 1913E, ©IGN)

D'un point de vue géologique, d'après la carte à 1/50 000 Beaumont-le-Roger (n° 149, 1981, Ed. BRGM) et les données BSS (Banque de données du sous-sol gérée par le BRGM et accessible au public), le sous-sol du site est constitué de limons des plateaux (LP) et de Biefs et limons à silex (B-LPs) qui surmontent les Argiles à silex (RS), résidu de l'altération de la craie. L'ensemble fait plusieurs mètres d'épaisseur et recouvre la craie qui est soit une craie blanche du Campanien (C6), soit plus vraisemblablement des craies blanches ou indurées du Coniacien – Santonien (C4-C5).

D'après la carte hydrogéologique de l'Eure (1989, Ed. BRGM), la nappe se situe approximativement à un peu moins de 120 m NGF (valeur moyenne), soit environ à 30 m de profondeur sous le niveau du sol et s'écoule vers le NE, en direction de la vallée de l'Iton à l'aval d'Evreux.

### **2.1.2. Faits examinés**

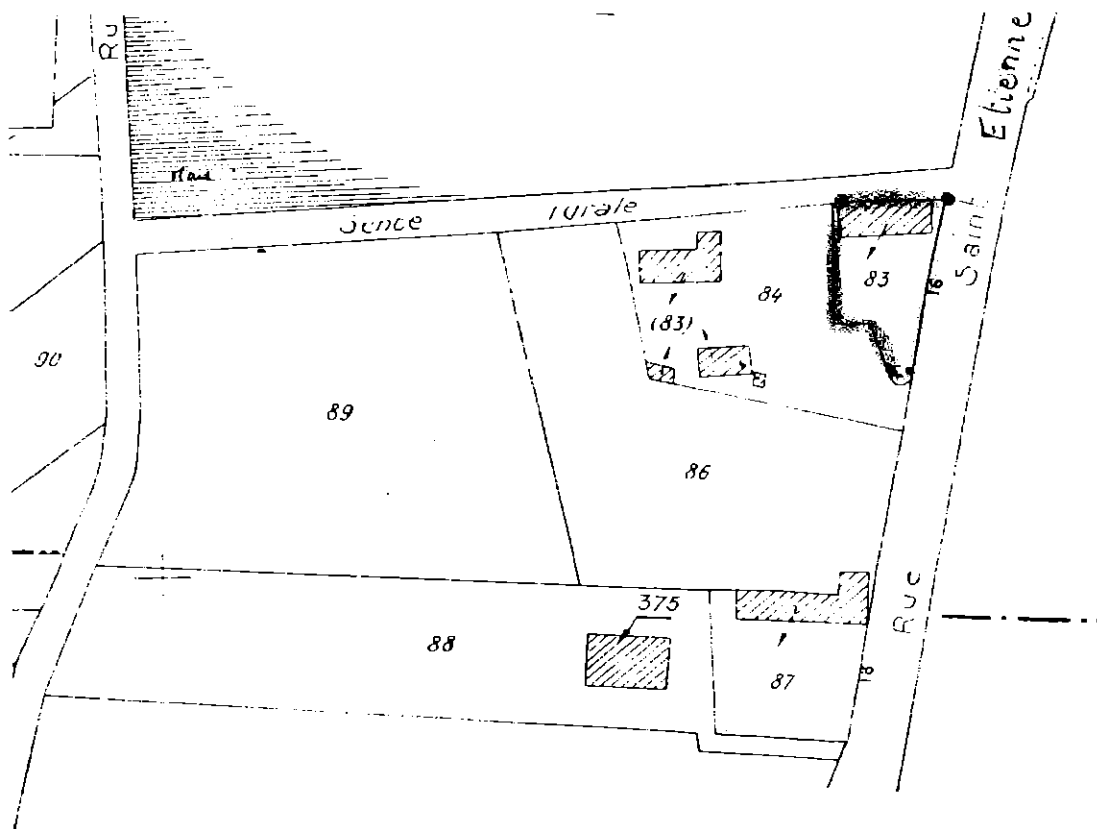
La visite du BRGM a été effectuée le 4 mars 2002 en présence du Maire de la commune. D'après le témoignage du maire et celui de la propriétaire de la maison d'habitation située parcelle D83 (fig. 2), la mare communale ( ? ) située sur la parcelle D544 aurait débordé suite à des ruissellements de surface très importants provenant de fortes pluies, quelques jours après les élections municipales de la mi-mars 2001 (photos 1 et 2). Le mur de la maison situé parcelle D83 aurait connu une montée des eaux atteignant environ 30 à 40 cm au-dessus du sol d'habitation. Suite à ce phénomène, la propriétaire de cette résidence secondaire a alors constaté la présence de plusieurs fissures au sol de l'habitation. Un expert missionné par l'assurance de la victime a constaté alors que la maison aurait légèrement basculé (annexe1).

Suite à la visite BRGM, il a pu être constaté que la maison d'habitation est une maison en briques du XIX<sup>e</sup> s. construite sur un solin de silex et mortier ; la construction présentait toutes les apparences d'une construction correcte et bien entretenue. D'après le témoignage de la propriétaire, le sol de fondation de cette maison serait une plate-forme de mâchefer sur laquelle seraient posés les murs. Lors de la visite du BRGM, il était clair que le mortier du mur ayant subi l'inondation avait été lessivé et emporté par l'eau, générant ainsi une forte porosité dans un mur initialement étanche. Bien que n'ayant pu examiner le mâchefer de la plate-forme de fondation, on peut signaler que ces matériaux ont généralement une très bonne tenue mécanique à la compression mais sont aisément lessivables par l'eau lorsque aucun liant n'y a été mélangé. Du fait de l'âge de la construction, il est très vraisemblable que le mâchefer n'ait pas été associé à un tel liant. L'eau du ruissellement issue du débordement de la mare a lessivé partiellement le sol de fondation de l'habitation, ce qui a déstabilisé une partie de l'ouvrage et provoqué les fissures sur le sol dallé et la légère bascule (quelques mm à quelques cm) d'une partie de la maison.

Il s'agit d'un **mouvement de terrain** provoqué par le ruissellement des eaux de surface qui a lessivé le mâchefer de fondation d'une habitation et a généré une importante fissuration du sol d'une maison d'habitation, celle-ci ayant basculé de quelques cm pour toute sa partie affectée par l'inondation et l'infiltration des eaux. Il n'y a pas péril en la

demeure et aucune mesure de sécurité particulière ne paraissait nécessaire lors de la visite du BRGM. L'élément déclenchant est l'une des pluies de la mi-mars 2001 (15 – 20 mars environ).

En terme de recommandation, concernant la maison d'habitation, une étanchéification du mur et de ses fondations du côté de la mare pourrait éviter dans le futur le renouvellement de tels désagréments en cas de débordement de la mare, éventuellement associé à un drainage externe complémentaire. Il est aussi vraisemblable que la réfection du dallage endommagé justifiera d'un décaissement partiel et du ré agréage de la couche de fondation. Enfin, la mise en place d'un exutoire de trop plein adapté permettant de contrôler le niveau de la mare en cas de hautes eaux pourrait limiter l'impact de débordements futurs dans cette partie du bourg. Un tel exutoire devra être dimensionné en conséquence en tenant compte bien sûr de l'itinéraire d'écoulement de ce trop plein pour éviter que les eaux déversées ne soient elles mêmes source de dommages.

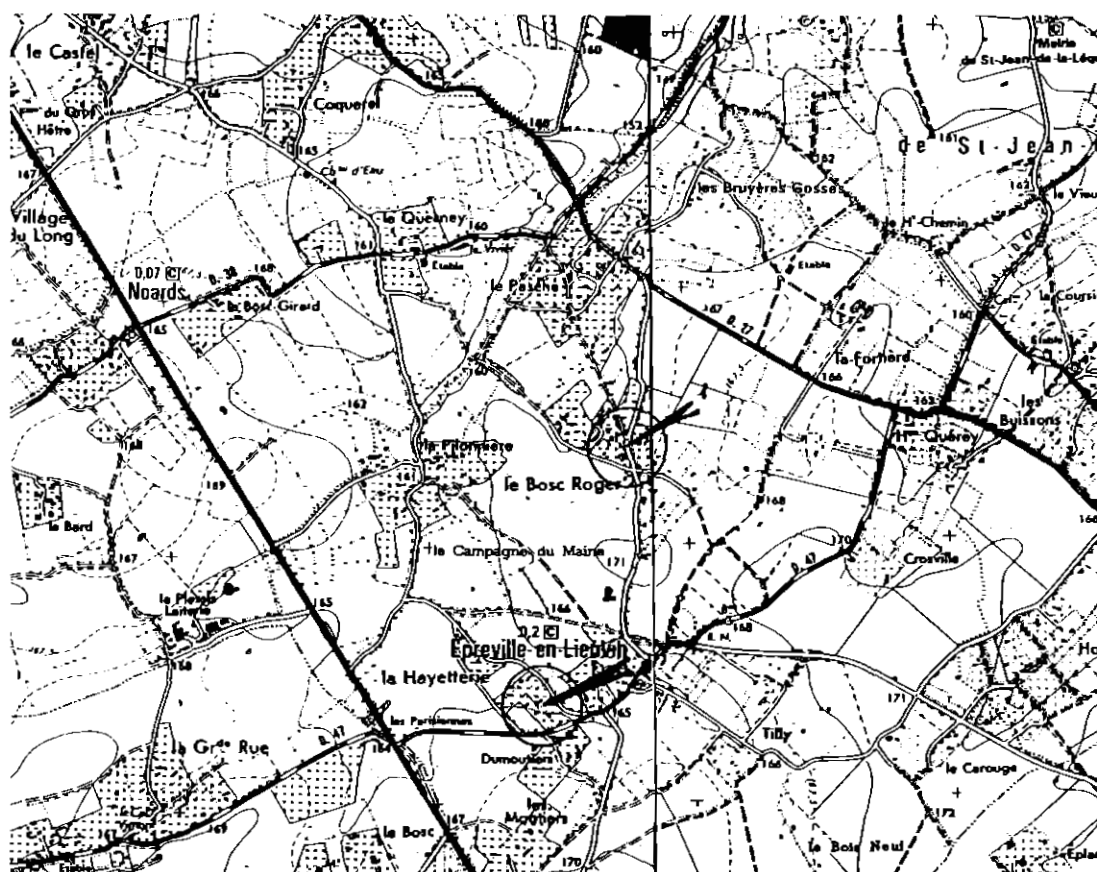


**Fig. 2 - Emanville( 27) : Extrait du cadastre avec la zone concernée (habitation touchée parcelle D83 et mare parcelle D544 attenante )**

## 2.2. COMMUNE D'EPREVILLE-EN-LIEUVIN (27)

### 2.2.1. Cadre géographique

La commune d'Epreville-en-Lieuvin se situe dans l'Eure, approximativement à mi-chemin entre Bernay au sud et Lieurey au nord, le long de la route départementale n°834, en sommet de plateau. Deux phénomènes ont justifié la visite du BRGM, le premier se situe au lieu-dit « le Pasché », hameau à 1.5 km environ au nord du bourg, le second au lieu-dit « la Hayetterie », hameau à 250 m environ à l'ouest du bourg (fig. 3 ; site 1 :  $x = 468,750$  ;  $y = 1169,250$ ,  $x-y$  à  $\pm 25$  m de précision; Lambert Zone 1 ;  $z = +167$  m NGF ; site 2 :  $x = 468,410$  ;  $y = 1168,400$ ,  $x-y$  à  $\pm 25$  m de précision; Lambert Zone 1 ;  $z = +163$  m NGF).



*Fig. 3 - Epreville-en-Lieuvin (27) : Situation du mouvement de terrain examiné et de la zone avec bétroire saturée sur la carte topographique à 1/25 000 ( Cormeilles 1812O et Brionne1812E, ©IGN)*

D'un point de vue géologique, d'après la carte à 1/50 000 Brionne (n° 122, 1971, Ed. BRGM) et les données BSS (Banque de données du sous-sol gérée par le BRGM et accessible au public), le sous-sol du site est constitué de limons des plateaux (LP) sur parfois quelques mètres d'épaisseur qui surmontent les Argiles à silex (RS), résidu de l'altération de la craie. L'ensemble fait plusieurs mètres d'épaisseur et recouvre la craie, qui est vraisemblablement une craie marseuse blanche et pauvre en silex d'âge Turonien sur les sites considérés.

D'après la carte hydrogéologique de l'Eure (1989, Ed. BRGM), la nappe se situe approximativement à un peu moins de 150 m NGF (valeur moyenne), soit environ à 12 ou 15 m de profondeur sous le niveau du sol et s'écoule vers le NE, en direction des thalweg à l'amont de l'Authou (affluent de la Risle).

### **2.2.2. Faits examinés**

La visite du BRGM a été effectuée le 4 mars 2002 en présence du Maire de la commune.

Le premier site concerne une maison d'habitation (parcelle ZC45, fig. 4) qui a été fissurée suite aux pluies pendant la période du 23 au 29 mars 2001 (annexe 2), et qui a fait l'objet d'un constat du CETE (rapport CETE n° 6561, annexe 2).

La visite du BRGM permet de confirmer les observations du CETE. La maison d'habitation, qui s'est fissurée avec ouverture marquée importante (photos 3 et 4), traduit un mouvement de terrain des fondations qui a vraisemblablement cumulé une légère poussée vers le haut et peut être un très léger mouvement dans le sens de la pente. Quelques points de l'allée de desserte ont « gonflé », selon le témoignage du maire et il restait des fissures encore visibles lors de la visite du BRGM (photo 5). La qualité de la rénovation effectuée par ce propriétaire, tant concernant la maison fissurée que pour la recharge lourde des fondations de voirie, explique vraisemblablement les mouvements vers le haut du sol qui ont soumis la maison à contrainte. Quelques processus (séparés ou conjoints) sont possibles pour expliquer ces mouvements : soit un effet de poussée des eaux par débordement de nappe, soit des effets de lessivage ou de suffosion des fines entraînant les mouvements de terrain observés, soit enfin un effet de léger gonflement de matériaux restés très secs du fait des matériaux en surface et qui sous l'apport d'eau d'imbibition, ont très légèrement gonflé. S'il est possible qu'une nappe perchée se soit momentanément mise en place à cette époque, il est aussi possible que l'on ait été en présence d'un débordement de l'aquifère de la craie sub affleurant le sol. Les constats effectués à proximité en 2001 (rapport BRGM RP-51154-FR, août 2001) sur les communes de Bazoques et Le Favril ont permis de constater que l'aquifère crayeux a débordé dans ces zones bien que l'on soit près du sommet des plateaux et avec inondations de sous-sols d'habitations ou mouvements de sol (église du Favril). Il peut être confirmé que les fissures apparues sur la maison d'habitation et au sol en extérieur traduisent un **léger mouvement de terrain suite à saturation en eau du sol.**

Hormis un drainage circulaire préventif et sans certitude d'efficacité, seule le re agréage nous apparaît possible dans un tel cas. Tout au plus, peut-on conseiller au propriétaire des lieux d'être plus parcimonieux dans l'emploi des matériaux qu'il utilise. Une trop grande quantité ou une trop bonne qualité de matériaux par rapport à un environnement inadapté peut parfois provoquer des dommages qu'un bâti plus léger n'aurait pas subi. Aucun péril en la demeure n'existait lors de la visite du BRGM, les travaux de réparation ayant d'ailleurs déjà été commencés par le propriétaire.

Le second site examiné se situe dans le hameau de la Hayetterie (fig. 5), à l'ouest immédiat du bourg. La parcelle ZC151 est une parcelle engazonnée (ancien verger de cour de ferme ?) dont la topographie en creux est en soi une anomalie (photo 6). Ce lieu évoque soit une ancienne exploitation (loessière-cailloutière-sablière ou une zone de marnière anciennement effondrée), soit une bétoire (perte karstique naturelle). Le cheminement des eaux de surface, bien identifié lors des inondations de la fin mars 2001, incite à penser que cette parcelle renferme une bétoire d'origine naturelle mais ce peut aussi être une ancienne marnière effondrée dans un contexte de craie fissurée. L'écoulement des eaux de surface se serait alors réadaptées à cette « nouvelle perte » il y a vraisemblablement quelques siècles. Sur le pourtour de la parcelle, deux constructions traditionnelles (maison normande à colombages) bordent la zone de creux, dont une maison d'habitation.

D'après le témoignage de la propriétaire, il y aurait eu une première inondation qui aurait provoqué une mare au-dessus de la bétoire, mare qui aurait disparu en quelques heures puis une seconde inondation le lendemain, plus importante qui aurait alors immergé les poteaux de clôtures dans ce site (soit plus de 1.50 m d'eau environ) et aurait envahi la maison d'habitation (plusieurs décimètres d'eau). La bétoire aurait peu à peu permis la décrue. Toutefois, le point d'absorption aurait montré un geyser d'eau d'environ 50 cm de hauteur lors de la phase finale de l'assèchement de la mare temporaire. S'il est clair que la cause initiale des phénomènes est un ruissellement de surface dans toute la commune, le phénomène relaté correspond bien à une perte karstique qui n'aurait pu absorber les débits habituels du fait de la saturation des réseaux karstiques souterrains, ceci dans un contexte d'aquifère de la craie saturée d'eau et débordant à la surface des plateaux. Au vu du témoignage, il n'est pas possible d'affirmer si la bétoire a fonctionné alors en « inversac » (en refoulement) avant de reprendre son rôle de perte, sachant que des cas d'inversacs ont été rencontrés dans le fond de certaines vallées du département de l'Eure lors de cette période (vallées de l'Iton, de l'Avre).

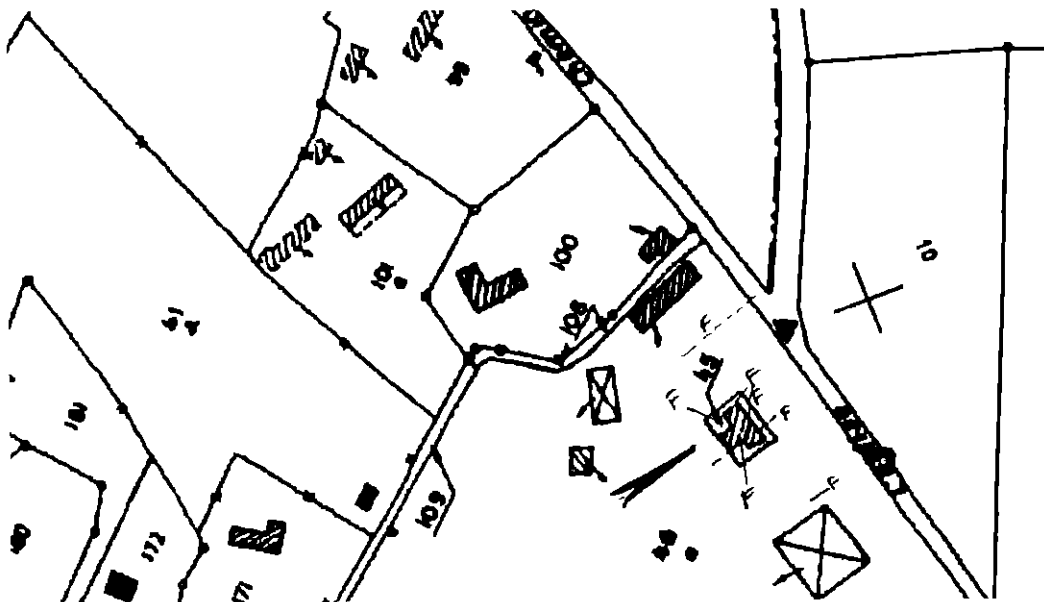
Enfin, on peut penser que si cette perte, et la cuvette topographique associée, avaient connu de telles inondations dans le passé, il est peu vraisemblable que la maison d'habitation ancienne qui a été touchée serait dans son état actuel. Les murs en colombage et torchis auraient vraisemblablement été ruinés depuis plusieurs décennies, voire plusieurs siècles.

On est donc ici dans un cas où, si l'on ne peut parler de débordement phréatique au sens strict (saturation complète des réservoirs aquifères), on est par contre **confronté au**

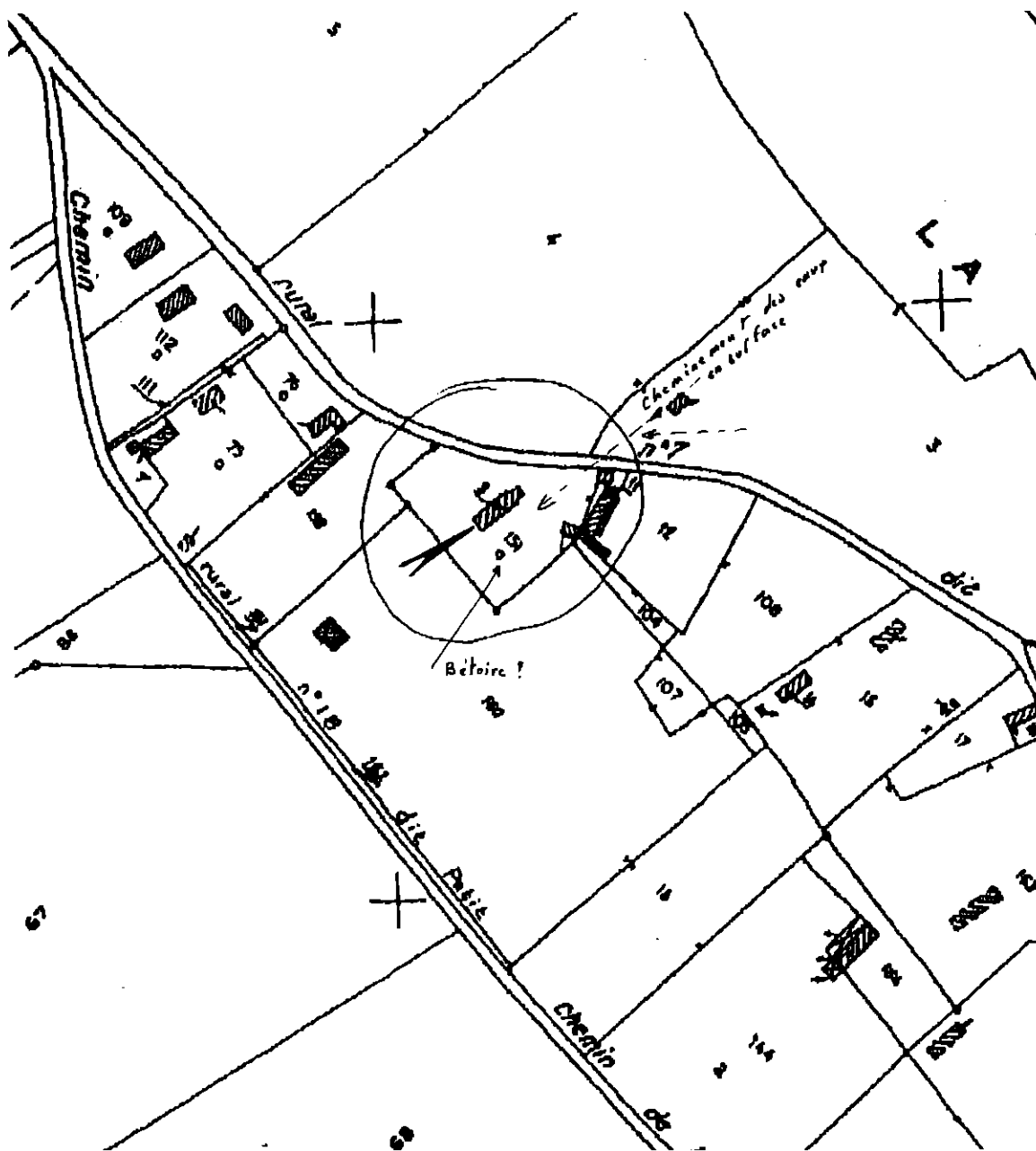
**fonctionnement du karst associé à l'aquifère crayeux : le karst, saturé, n'a pas permis d'infiltrer suffisamment les eaux de surface** comme habituellement. Du fait des catégories de mots clés utilisés, ce cas ponctuel et particulier nous apparaît relever de la catégorie « **débordement phréatique** » plutôt que de la catégorie « ruissellement de surface ».

Au titre des recommandations, deux points sont à souligner dans ce cas :

- Un examen de l'itinéraire des eaux de surface permettrait peut être l'implantation d'une zone de retenue limitant le débit vers la bétairie plus en amont, limitant l'inondation lors d'épisodes climatiques de forte pluviosité. Ceci éviterait alors que la maison d'habitation ne soit une autre fois touchée. Toutefois, au vu des photographies prises lors de ces évènements par le maire, c'est vraisemblablement un examen de tous les apports d'eau dans cette zone dépassant le cadre communal qui serait à examiner : il est clair que les parcelles ouvertes et laissées nues en hivers en amont de la commune constituent un facteur très aggravant de risque d'inondation par ruissellement des différents hameaux qui constituent les zones d'habitat de la commune en période de fortes pluies.
- La « bétairie » devra être enregistrée comme telle dans la commune afin d'éviter toute construction à cet endroit (périmètre de non constructibilité d'environ 30 m de rayon) mais aussi en prenant en compte que ce type de zone est particulièrement sensible vis à vis des risques de pollutions de l'aquifère crayeux et que tout aménagement éventuel de drainage vers ce point impliquerait la réalisation d'ouvrages adaptés pour éviter l'introduction dans la nappe de polluants éventuels. Tout rejet anthropique vers la bétairie est à considérer comme une recharge artificielle des eaux souterraines, et à ce titre, doit faire l'objet d'une autorisation vis-à-vis de la loi sur l'Eau.



*Fig. 4 - Epreville-en-Lieuvain ( 27 ) : Extrait du cadastre avec la zone concernée : habitation fissurée parcelle ZC45*

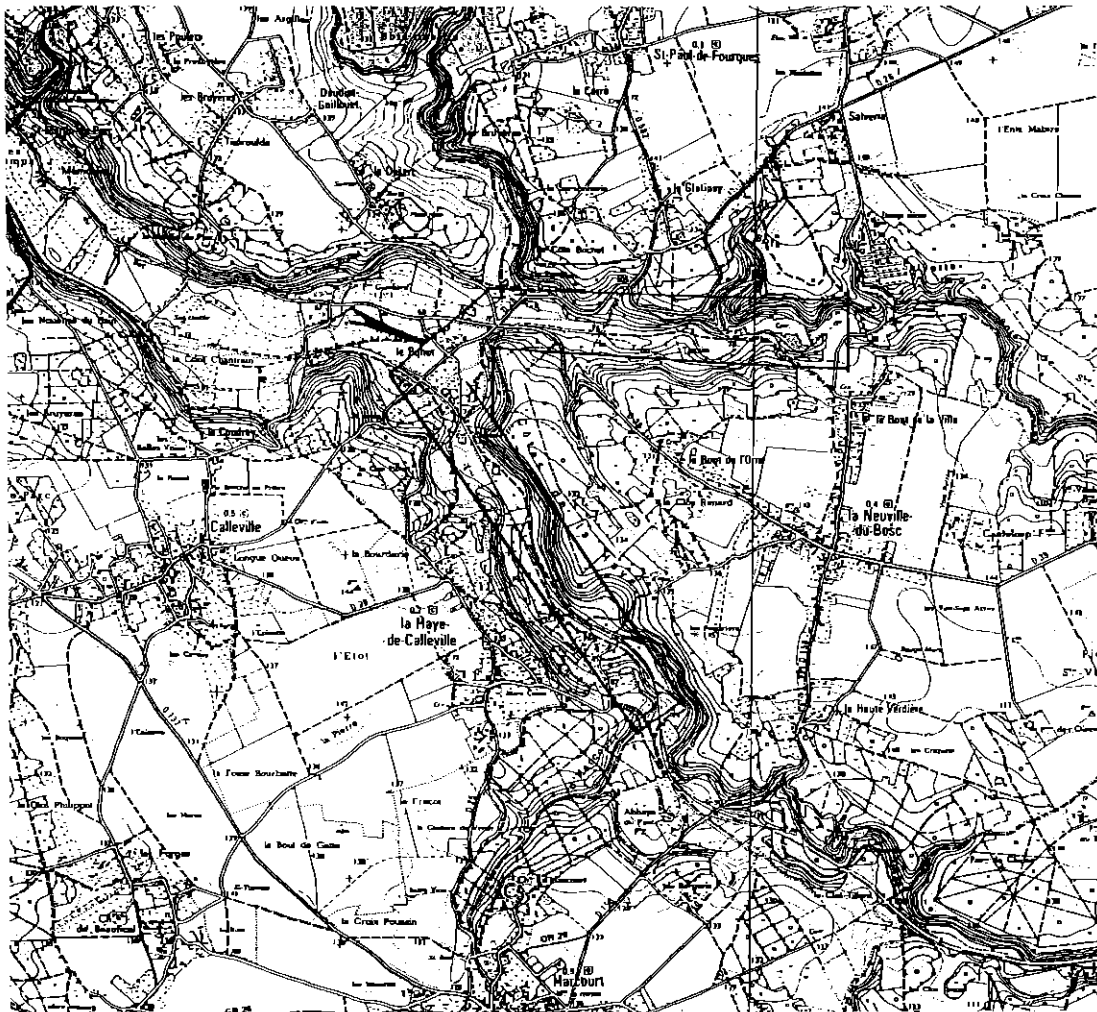


**Fig. 5 - Epreville-en-Lieuvain (27) : Extrait du cadastre avec la zone concernée :  
habitation fissurée parcelle ZC151**



### 2.3. COMMUNES DE CALLEVILLE, LA-NEUVILLE-DU-BOSC ET SAINT-PAUL-DE-FOURQUES (27)

#### 2.3.1. Cadre géographique



*Fig. 6 - Calleville, La-Neuville-du-Bosc, Saint-Paul-de-Fouques (27) : Situation du mouvement de terrain examiné sur la carte topographique à 1/25 000 réduite( Bourgetheroulde – Infreville 19120, ©IGN)*

Les communes de Calleville, la-Neuville-du-bosc et Saint-Paul-de-Fourques se situent dans l'Eure, sur les plateaux à l'est de Brionne et plus précisément à l'ouest de la vallée de l'abbaye du Bec-Hellouin, le long de la route départementale 26, principalement implantées en sommet de plateau. Le phénomène concerne deux vallées sèches situées à 1 km en amont des sources de la rivière du Bec-Hellouin. Ces deux vallées sèches correspondent aux lieux-dits « les Côtes-de-la-Haye » et « Le Trou-Tassin » qui est le siège d'une carrière à ciel ouvert (fig. 6 ; centroïde de la convergence des deux vallées sèches :  $x = 486,600$  ;  $y = 1168,500$ ,  $x-y$  à  $\pm 25$  m de précision; Lambert Zone 1 ;  $z = +70$  à  $+75$  m NGF).

D'un point de vue géologique, d'après la carte à 1/50 000 Elbeuf (n° 123, 1971, Ed. BRGM) et les données BSS (Banque de données du sous-sol gérée par le BRGM et accessible au public), le sous-sol du site est constitué au niveau des plateaux de limons des plateaux (LP) sur parfois quelques mètres d'épaisseur qui surmontent les Argiles à silex (RS), résidu de l'altération de la craie. L'ensemble fait plusieurs mètres d'épaisseur et recouvre la craie. Cette craie affleure dans les versants des deux vallées sèches, les craies blanches à silex du Coniacien – Santonien (C4) au sommet, surmontant les craies grises argileuses du Turonien (C3), les craies du Cénomaniens, blanchâtres et glauconieuses). Une visite sur dans le vallon des « Côtes-de-la-Haye » montrait que les flancs crayeux sont occupés par de petites anciennes carrières (marnières à ciel ouvert) dont une montrait très nettement des sorties karstiques de réseaux fossiles qui ont été actives (débordement) et sont approximativement situées à 3 à 5 m au-dessus du fond de la vallée sèche (photo 7).

D'après la carte hydrogéologique de l'Eure (1989, Ed. BRGM), la nappe se situe approximativement vers 70 m NGF (valeur moyenne), soit environ à moins de 5 m de profondeur sous le niveau du sol et s'écoule en direction des thalweg « secs » à l'amont de ruisseau du Bec (affluent de la Risle). Au vu des faits constatés, on peut attribuer très approximativement un haut niveau piézométrique dans cette zone à 71 – 72 m NGF ( $\pm 5$  m).

### **2.3.2. Faits examinés**

La visite du BRGM a été effectuée le 28 mars 2002.

Ce sont les fonds de deux vallées sèches qui ont été affectée par un débordement phréatique qui était encore actif lors de la visite du BRGM : les deux thalwegs étaient occupés par une rivière pouvant atteindre environ 80 cm à 1 m de d'épaisseur de lame d'eau dans des thalwegs habituellement secs (photos 8 et 9). Il s'agit du même phénomène de remontée phréatique que celui constatée l'été 2001 dernier sur la commune mitoyenne de Bosrobert.

D'après le témoignage du maire de la Neuville-au-Bosc, le débordement aurait commencé vers mars 2001 et aurait concerné la RD 26 et quelques parcelles (4 à 5 parcelles occupées par des prairies ) dans la zone (fig. 7) . Dans cette partie de terrain,

on peut signaler la présence d'une ancienne voie ferrée (XIX<sup>e</sup> siècle) dont les infrastructures sont restées hors d'eau malgré l'inondation environnante et qu'un système de drains et ruisseaux réalisé à l'époque démontrait la prise en compte d'une inondation possible (voire existante alors ? ou connue au XIX<sup>e</sup> siècle comme possible) de ce fond de thalweg.

Le maire de Calleville signale un phénomène commencé vers la fin décembre 2000 avec submersion de la RD 39 depuis cette époque approximativement (parcelle A1111a, fig. 8). D'après son témoignage, cette zone est fréquemment humide mais le phénomène a dépassé notablement en ampleur ce qui était habituel en période humide ou la RD était parfois quelques jours le lieu de ruissellement provenant des deux vallées sèches. Il est signalé aussi que la carrière située dans le vallon du « Trou Tassin » a connu des difficultés d'exploitation. Bien que rares (temps de retour de 10 ans ?, 20 ans ?), ces fonds de thalwegs ont parfois été reconnus très humides dans le passé, sans que la mémoire populaire ne signale un épisode d'une telle ampleur.

Le Maire de Saint-Paul-de-Fourques, bien que contacté avec rendez-vous pris sur place, n'a pu être rencontré. Il a toutefois signalé au téléphone qu'il n'était pas en accord avec cette procédure de « catastrophe naturelle », notamment du fait de puits situés dans la zone et comblés « sans autorisation ». Il est bon de rappeler que la législation n'empêche pas des propriétaires de combler des puits privés leur appartenant tant qu'ils sont comblés dans les règles de l'art (matériaux chimiquement inertes notamment). De plus, on peut signaler que de tels comblements ne peuvent en rien être à l'origine d'un débordement phréatique. De facto, nous ne connaissons pas en détail les faits qui ont pu se produire sur la commune de Saint-Paul-de-Fourques ni leur chronologie, notamment si des phénomènes sont imputables à l'aquifère crayeux en dehors des deux vallons secs occupés par la prairie.

On notera que la RD 39 a été l'objet d'un busage limitant les impacts du débordement phréatique situé en amont (photo n°10), tout en régulant le débit de fuite vers le ruisseau du Bec-Hellouin et la vallée de la Risle. Hormis ce problème déjà traité par les services techniques du département, et une gêne momentanée dans l'exploitation de la carrière à ciel ouvert du thalweg du « Trou Tassin », seules quelques parcelles de prairies sont touchées par le surcroît d'eau du débordement phréatique. L'absence de dégâts sur biens importants (constructions, habitations...) interpelle sur la justification de la procédure de catastrophe naturelle dans ce cas. Par contre, il est indubitable que l'on est en présence d'un débordement de l'aquifère crayeux qui a commencé au cours de la fin 2000 – début 2001 qui se poursuivait en mai 2002. Ce débordement, si le climat reste sec, pourrait s'arrêter cet été ou en septembre – octobre (période d'étiage habituelle).

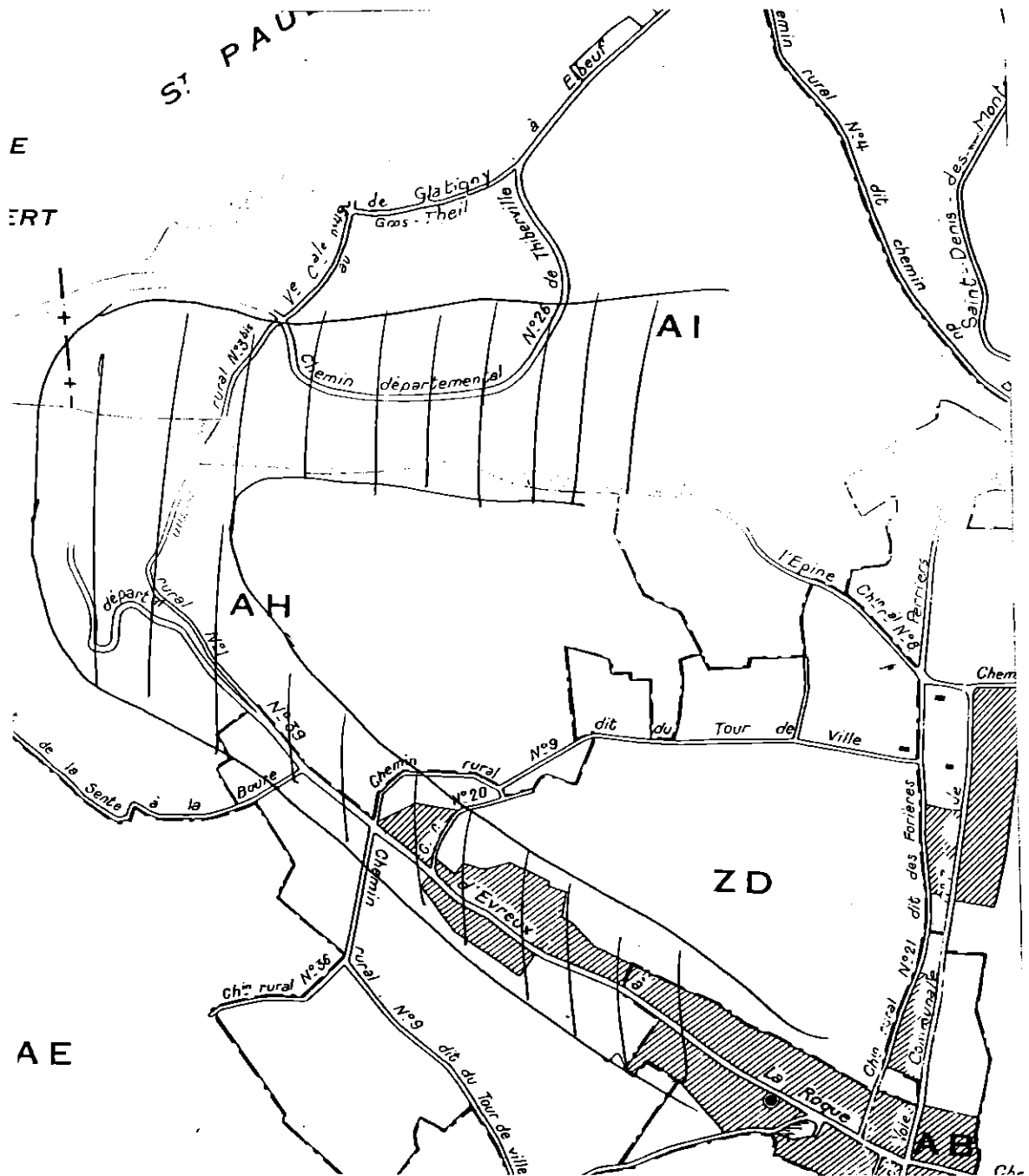


Fig. 7 - La-Neuveville-au-Bosc (27) : Extrait du cadastre avec la zone concernée par le débordement de l'aquifère de la craie



## **2.4. COMMUNE DE SAINT-LAURENT-DES-BOIS (27)**

### **2.4.1. Situation géographique**

La commune de Saint-Laurent-des-Bois se situe en bordure du plateau de Saint-André-de-l'Eure, au SE du département de l'Eure, le long de la route départementale 52, en sommet de plateau, mais à proximité des têtes de thalwegs secs rejoignant la vallée de l'Eure situé à 5, 7 km au nord de Dreux.

### **2.4.2. Faits examinés**

Suite à la visite du BRGM le 29 mars 2002, le Maire nous a signalé qu'au cours du premier trimestre 2001, la commune avait connu des inondations catastrophiques. Après examen des faits, il apparaît qu'aucun sous-sol des quelques maisons qui en disposent et qui ont été inondés, ne l'a été de façon durable. De même aucune voirie n'a été dégradée dans ses fondations, aucun puits débordant n'a été identifié. Dans tous les cas affectés par les inondations, un pompage de quelques heures à 2 –3 j maximum a suffi à éliminer les eaux résiduelles sauf en un endroit, sur une des voiries communales présentant une légère contre pente et faisant localement réceptacle à eau. Tous ces éléments démontrent une inondation par ruissellement de surface sans débordement phréatique. La saturation en eau des sols en surface de ces plateaux a du simplement être provoquée par l'existence d'une croûte de battance sur les limons de cette région, limons laissés nus en hiver et qui sont très sensible à l'érosion et au ruissellement. Le maire a aussi signalé une autre inondation de surface qui aurait eu lieu en février –mars 2002, suite à une période pluvieuse et qui a provoqué des dégâts dans certaines habitations. Une gestion de ces phénomènes de ruissellement de surface sur grandes parcelles laissées nues en hiver et sans frein aux débits instantanés serait à examiner dans le cadre d'une structure concernant tout le bassin versant. Il est possible que la poursuite de l'évolution du paysage actuel (suppression des freins à l'eau de ruissellement, pratique agricoles décalées ou inadaptées, drainage ou mise en place de caniveaux sans examen de leur impact en aval...) provoque d'autres dommages analogues, même en cas de pluies normales.

## **2.5. COMMUNE DU CHÊSNE (27)**

### **2.5.1. Situation géographique**

La commune du Chesne avait déjà été contactée une première fois en 2001 vers mars avril 2001, (en-tête chapitre 3, Rapport BRGM RP-51154-FR , août 2001) suite aux listes envoyées par la préfecture de l'Eure concernant des communes relevant des catastrophes naturelles au titre des crues de nappe phréatiques. A cette occasion cette commune avait signalé ne pas avoir de débordement de nappe phréatique mais des inondations catastrophiques de courte durée, provoquées par des ruissellements de

surface à l'issue d'épisode pluvieux. Cette information avait stoppé la procédure BRGM d'alors.

Cette commune se situe sur les plateaux de l'Eure, entre Conches-sur-Ouche et Breteuil, immédiatement au nord de la commune de Saint-Denis-du-Béhélan qui a fait l'objet d'un constat analogue en juin 2001 par le BRGM.

### 2.5.2. Faits examinés

Une demande réitérée de cette commune au premier trimestre 2002 a nécessité un second examen. Les phénomènes étant terminés et résorbés, un contact préliminaire par téléphone avec le Maire a permis de confirmer que les phénomènes naturels que la commune avait subis étaient bien du ruissellement de surface déterminé par les pluies d'alors. En effet, ces phénomènes ont été d'un bien trop courte durée (quelques heures à 2 – 3 j) pour pouvoir être attribués à un quelconque débordement phréatique.

La raison du renouvellement de la demande de la commune du Chesne provient du fait que la commune voisine, Saint-Denis-de-Béhélan, a bénéficié d'un classement catastrophe naturelle en 2001 suite au rapport BRGM réalisé (RP-51154-FR).

On peut constater que les deux communes sont dans une situation analogue en sommet de plateau, dans des zones moins propices aux effets de débordement phréatique que les versants ou fond de thalweg. Le texte fourni pour Saint-Denis-de-Béhélan est fondé sur un constat effectué en juillet 2001 (donc sur témoignage sans possibilité de vérifier les faits en situation active). La relecture de ce texte, avec le recul dont nous disposons désormais, montre que le seul fait local qui base le diagnostic est le témoignage d'un essai de pompage d'une mare débordante, pompage arrêté après 24 h00 car inutile. La conclusion BRGM avait été alors « un débordement phréatique probable » du fait des périodes signalées par le maire. De plus, le BRGM avait signalé en 2001 que malgré de nombreuses relances, la commune de Saint-Denis de Béhélan n'avait jamais fourni de plan des situations des secteurs touchés par inondation, informations qui auraient pu compléter les éléments diagnostics. Ce flou demeure : il est possible que Saint-Denis-de-Béhélan, qui a subi quelques pluies avec ruissellement catastrophique induit (au moins deux épisodes en février et mars 2001), ai pu connaître quelques problèmes de débordement phréatique ou du moins des effets durables liés à une saturation en eau du sol (refus à l'infiltration). Il est aussi possible que le cumul des événements pluvieux associés au décalage dans le temps du constat ait déterminé ce flou et qu'il n'y ait en fait pas eu de phénomènes attribuables au débordement de l'aquifère de la craie. Seul un constat réalisé à une date proche des effets catastrophiques aurait peut être permis une meilleure précision et éventuellement restreint le constat du BRGM à signaler un simple ruissellement de surface.

Si ce flou concernant la commune de Saint-Denis-de-Béhélan, induit par le rapport BRGM RP-51154-FR, lui a permis de bénéficier d'un classement en catastrophe naturelle pour remontée de nappe, rien ne permet de considérer que le même phénomène a pu exister sur la commune du Chesne : par deux fois, à 1 an de décalage, le

témoignage du maire du Chesne a été le même : phénomènes d'inondation par ruissellement catastrophique mais de courte durée, induit par différents épisodes pluvieux. Rien n'indique un effet de débordement phréatique ou même simplement des effets induits par une saturation en eau du sol (petit mouvement de terrain, fissuration d'habitation...). La commune du Chesne ne peut donc être considérée comme ayant subi un débordement phréatique bien qu'elle ai pu connaître elle aussi quelques effets de refus à l'infiltration par saturation en eau des sols.

## 2.6. COMMUNE DE PARVILLE (27)

### 2.6.1. Situation géographique

La commune de Parville se situe en sommet de plateau sur un éperon surplombant, vers 120-130 m NGF, la vallée de l'Iton en rive gauche, à 2 km environ à l'ouest d'Evreux, le long de la route nationale 13.

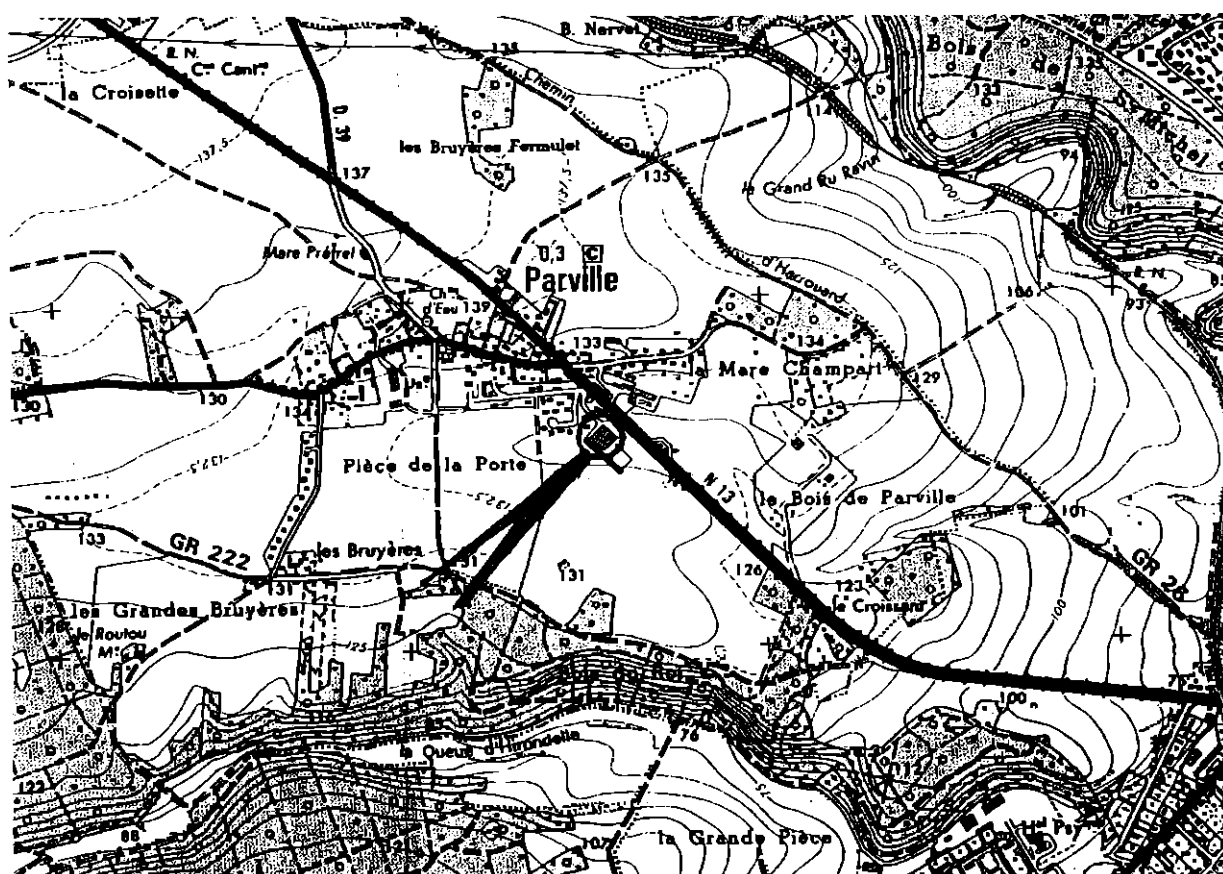


Fig. 9 - Parville( 27) : Situation des inondations (de surface sur la carte topographique à 1/25 000 ( Evreux 2013E, ©IGN)



### **2.6.2. Faits examinés**

Le premier adjoint au maire, contacté par téléphone le 17 mai 2002, a signalé au BRGM que le phénomène concerné avait concerné environ une semaine en durée globale, et surtout provoqué une inondation catastrophique des établissements « Dupuis », seul dommage signalé. L'inondation de ce site située sur le plateau à une amorce de vallon sec, a duré une demi-journée environ le 24/25 mars 2002, avec pompage des pompiers et résorption de l'inondation suite à une tranchée d'évacuation creusée en urgence.

Des tels faits sont clairement démonstratifs de problèmes liés à des ruissellements de surface sans effet de nappe phréatique, le seul paramètre du sous-sol qui peut avoir été aggravant étant un refus du sol à l'infiltration des eaux de surface du fait d'une saturation du sol en sub-surface. Il est possible, au titre des recommandations à faire, que l'itinéraire des eaux en surface soit contrecarré par un seuil micro-topographique local du à la morphologie naturelle des terrains ou à des aménagements anthropiques ayant généré des effets de barrage à l'écoulement de surface. Un examen de la topographie local serait à effectuer pour envisager les aménagements pertinents à réaliser pour diminuer ce problème. Toutefois, ces aménagements devront aussi intégrer les conséquences aval de l'aménagement envisagé vers la vallée de l'Iton et la ville d'Evreux toute proche.

D'après le maire, il aurait observé à maintes reprises dans le passé après des périodes d'orage d'été, des résurgences temporaires dans les vallons secs (émergence d'eaux de surface circulant dans les horizons épidermiques des terrains) : de tels phénomènes pourraient correspondre à un seuil micro-topographique ou un effet de barrage lié à un faciès localement plus argileux (plus imperméable) dans les terrains de sub-surface.

L'atlas hydrogéologique de l'Eure (BRGM, 1989) montre des niveaux de nappe moyenne situés entre 60 et 80 m d'altitude NGF, soit approximativement à 60 – 80 m sous le sol. Dans ce contexte topographique et morphologique, et malgré les hautes eaux exceptionnelles enregistrées dans les nappes phréatiques de la région, il apparaît que les seules zones de cette commune qui pourraient avoir potentiellement à connaître un débordement de l'aquifère sont les fonds de thalweg de « la vallée de la Mouche » et deux thalwegs confluent situés au SSW de la commune et occupés par des bois, prairie ou parcelle agricole cultivée d'après les cartes topographiques IGN 1913 E et 2013 O.

On notera que la commune voisine d'Aviron, située dans le même contexte, a connu les mêmes phénomènes d'inondation et n'avait pas été retenu au titre des remontées phréatiques.



### **3. Tableau de synthèse**

Le tableau 1 donne la liste à jour des constats de débordements phréatiques réalisés dans le département de l'Eure pour le cycle hydrologique septembre 2001 – septembre 2002.

Par rapport aux constats effectués et aux conclusions fournies dans le rapport BRGM RP-51154-FR d'octobre 2001, on notera les points particuliers suivants.

Il a été observé un net accroissement du nombre de constats correspondant à des inondations de courte durée en plateau. Les pluies très continues de l'hiver ont maintenu durablement les sols saturés dans les premiers mètres et les eaux des pluies du début de printemps d'intensité moyenne à fortes météoritiques n'ont pu que ruisseler.

Ce phénomène de refus à l'infiltration a concerné, en plus de la commune d'Aviron précédemment diagnostiquée, les communes du Chesne et de Parville. Les ruissellements en plateau sur les communes de Saint-Julien-de-Liègue et de Saint-Laurent-des-Bois pourraient avoir été accentués par des effets de reus d'infiltration.

On notera également que les communes de Saint-Denis-de-Béhelan et du Plessis-Sainte-Opportune pourraient n'avoir connu que des phénomènes d'inondations d'eaux de surface : faute d'informations précises, le doute sur l'origine du phénomène (inondation de surface ou phréatique) avait permis de bénéficier d'une reconnaissance au titre des inondations phréatiques.

Enfin, il a été constaté pour la première fois sur le cycle 2001-2002, un mouvement de terrain induit directement par la remontée phréatique sur la commune d'Epreville-sur-Lieuvin.

Pour l'autre mouvement de terrain sur la même commune et celui constaté à Emanville, il n'est pas possible de savoir si l'instabilité a été provoquée par des eaux de surface et/ou des eaux phréatiques.

	Commune	Date demar	Date visite	Inondation phréatique	Pb Eaux Pluviales	Caves inondées	RdC inondés	Rés Assainissement	Exutoire possible	Remarques
1	Gaillon	05/04/2001	02/05/2001	débordement de la nappe d'accompagnement de la Seine et de l'aquifère crayeux		nombreuses (20 à 50)	local technique du collège+ entrepôts industriels	affectée	Seine	
2	Louviers	05/04/2001	02/05/2001	débordement de la nappe d'accompagnement de l'Eure et de l'aquifère crayeux	débordement Eure	nombreuses	20		Eure	
3	Incarville	05/04/2001	02/05/2001	débordement de la nappe d'accompagnement de l'Eure et de l'aquifère crayeux	débordement Eure	70-80	5 minimum+ 1 entreprise		Eure	Evacuation de personnes Centre commercial coupé
4	Pinterville	05/04/2001	02/05/2001	débordement de la nappe d'accompagnement de l'Eure et de l'aquifère crayeux	débordement Eure		20+ 60 maisons isolées	rupture de canalisations	Eure	15 personnes évacuées 1/3 bourg inondé voirie touchée
5	Acquigny	05/04/2001	02/05/2001	débordement des nappes d'accompagnements de l'Eure et de l'Iton et de l'aquifère crayeux	débordement bras canalisé de l'Iton				Eure, Iton	
6	St Julien / Liegue	05/04/2001	02/05/2001	non (effet aggravant possible)	ruissellement		1			
7	Amfreville/Iton	05/04/2001	03/05/2001	débordement de la nappe d'accompagnement de l'Iton et de l'aquifère crayeux	débordement Iton	40 env.	5 min.	affectée	Iton	voirie touchée
8	Auteuil Authouillet	05/04/2001	03/05/2001	débordement de la nappe d'accompagnement de l'Eure et de l'aquifère crayeux	débordement Eure	20-30	3 à 7 RdC + 1 Usine	affectée	Eure	voirie touchée
9	Evreux	05/04/2001	03/05/2001	débordement de la nappe d'accompagnement de l'Iton et de l'aquifère crayeux	débordement Iton	rues et quartiers inondés (caves et Rdc) Batiments municipaux		affectée	Iton	voirie touchée; 40 personnes évacués 8 jours
10	Grosley /Risle	05/04/2001	04/05/2001	débordement de la nappe d'accompagnement de la Risle et de l'aquifère crayeux	débordement Risle	34			Risle	
11	Brionne	05/04/2001	04/05/2001	débordement de la nappe d'accompagnement de la Risle et de l'aquifère crayeux	débordement Risle	nombreuses (20, 50?)		res. collectif affecté + station d'épuration	Risle	
12	Pont Authou	05/04/2001	04/05/2001	non (ou secondaire)	débordement Risle		4 à 8 env.			
13	Montfort /Risle	05/04/2001	04/05/2001	débordement de la nappe d'accompagnement de la Risle et de l'aquifère crayeux		5		Station d'épuration perturbé	Risle	
14	Fains	05/04/2001	non	non	débordement Eure				Eure	
15	Montreuil l'Argile	05/04/2001	17/05/2001	non (ou secondaire)	débordement du Guiel (affluent de la Charentonne)		4 à 8		Guiel	voirie touchée et deux effondrements
16	Freneuse/Risle	05/04/2001	16/05/2001	non	non			envahissement et H.S	Risle	glissement de versant
17	La Ferrière/Risle	05/04/2001	16/05/2001	débordement de la nappe d'accompagnement de la Risle et de l'aquifère crayeux	débordement Risle	9 ou plus			Risle	
18	Fontaine/Jouy	05/04/2001	05/07/2001	débordement de la nappe d'accompagnement de l'Eure et de l'aquifère crayeux	débordement Eure	55	4 à 8	perturbation de l'assainissement individuel	Eure	voirie touchée; pêcherie, serres
19	Normanville	05/04/2001	03/05/2001	débordement de la nappe d'accompagnement de l'Iton et de l'aquifère crayeux	débordement Iton	10	5 env.		Iton	voirie touchée
20	Nonancourt	05/04/2001	12/07/2001	effets aggravants	débordement Avre		5 à 10		Avre	
21	Ezy/Eure	05/04/2001	15/05/2001	débordement de la nappe d'accompagnement de l'Eure et de l'aquifère crayeux	débordement Eure	20	1		Eure	
22	Neaufles St Martin	05/04/2001	07/06/2001	Débordement de la Levrrière aggravé par la saturation de la nappe d'accompagnement et de l'aquifère crayeux		1	1 local industriel		Lévrrière	

Tab. 1 : Tableau des constats réalisés pour les débordements du printemps 2001 dans le département de L'Eure

23	Coudres	05/04/2001	04/07/2001	débordement de l'aquifère crayeux en plateau	ruissellement aggravant ?	20	13			Coudanne puis Eure	voirie touchée
24	Gravigny	30/04/2001	03/05/2001	débordement de la nappe d'accompagnement de l'Iton et de l'aquifère crayeux	débordement Iton	plusieurs dizaines	5 à 1à env.			Iton	
25	Bournainville Faverc	30/04/2001	04/05/2001	débordement de l'aquifère crayeux en plateau		5 à 10				éloigné	voirie touchée
26	Ivry La bataille	30/04/2001	non	non	débordement Eure						
27	Le Chesne	30/04/2001	non	non	(pas de demande faite par la commune)						
28	Ménilles	30/04/2001	15/05/2001	débordement de la nappe d'accompagnement de l'Eure et de l'aquifère crayeux	débordement Eure	10 et +	4 à 8	rupture de canalisations	Eure		éboulement d'une cave + remontée de fontis en surface
29	Pacy/Eure	30/04/2001	15/05/2001	débordement de la nappe d'accompagnement de l'Eure et de l'aquifère crayeux	débordement Eure	100 env.			Eure		piscine municipale envahie voirie touchée
30	Garenes/Eure	30/04/2001	15/05/2001	débordement de la nappe d'accompagnement de l'Eure et de l'aquifère crayeux	débordement Eure	10 à 20	10 env.	rupture d'éléments du réseau	Eure		
31	Chavigny Bailleul	30/04/2001	15/05/2001	débordement de l'aquifère crayeux en plateau			> 4 à 8			éloigné (Coudanne ? puis Eure)	voirie touchée
32	Croth	30/04/2001	15/05/2001	débordement de la nappe d'accompagnement de l'Eure et de l'aquifère crayeux	débordement Eure			lotissement + l ancienne		Eure	voirie touchée
33	Marcilly la Campagn	30/04/2001	15/05/2001	débordement de l'aquifère crayeux en plateau		7	4 à 5			Coudanne et Ruet puis Eure	voirie touchée
34	La Croix St Leufroy	30/04/2001	16/05/2001	débordement de la nappe d'accompagnement de l'Eure et de l'aquifère crayeux	débordement Eure	20 env.	2	perturbation de l'assainissement individuel	Eure		
35	St Germain des Angl	30/04/2001	16/05/2001	débordement de la nappe d'accompagnement de l'Iton et de l'aquifère crayeux			2			Iton	centre bourg inondé provisoirement
36	Brosville	30/04/2001	16/05/2001	débordement de la nappe d'accompagnement de l'Iton et de l'aquifère crayeux	débordement Iton	20 env.	4			Iton	2/3 bourg touché instabilités de falaise
37	Fontaine Heudebour	30/04/2001	20/07/2001	débordement de la nappe d'accompagnement de l'Eure et de l'aquifère crayeux	débordement de l'Eure	12	8 garages	fosses septiques H.S	Eure		
38	Plessis St Opportune	30/04/2001	20/07/2001	débordement de l'aquifère crayeux en plateau		0	1				champs inondé
39	St Philbert / Risle	30/04/2001	16/05/2001	débordement de la nappe d'accompagnement de la Risle et de l'aquifère crayeux	débordement Risle	20 env.	10 +Centre commercial + Usine	non		Risle	
40	Fontaine l'Abbé	30/04/2001	17/05/2001	débordement de l'aquifère crayeux en fonds de vallon sec			3			Charentonne	voirie touchée + effondrement d'un sous sol
41	Manneville/Risle	30/04/2001	17/06/2001	débordement de la nappe d'accompagnement de la Risle et de l'aquifère crayeux	débordement Risle	20 env.					voirie touchée + instabilités de falaise
42	Le Vaudreuil	30/04/2001	17/05/2001	débordement de la nappe d'accompagnement de l'Eure et de l'aquifère crayeux	débordement tardif Eure et Seine	nombreux + collège			touchée + station d'épuration	Eure/Seine	
43	Etrepagny	30/04/2001	18/05/2001	débordement de l'aquifère crayeux en fonds de vallon sec	ruissellement d'eaux souterraines et de surface	8	1 discothèque + 1 silo (200 t) d'orge perdu + voirie coupée			Bonde (facile)	2 cours d'eau en fonds de vallons, normalement secs
44	Thil en Vexin	30/04/2001	18/05/2001	débordement de l'aquifère crayeux en fonds de vallon sec	ruissellement d'eaux souterraines et de surface +++	20	6 à 8			Bonde (moyen)	sous sol du bourg + 1 hameau = gruyère risque très élevée d'effondrement
45	Romilly/Andelle	30/04/2001	18/05/2001	débordement de la nappe d'accompagnement de l'Andelle et de l'aquifère crayeux		interdit en basse vallée	20 à 30			Andelle	débordement dans secteurs inondables et la grande périphérie
46	Tosny	30/04/2001	18/05/2001	débordement de la nappe d'accompagnement de la Seine et de l'aquifère crayeux	débordement Seine	1	10 + maison de retraite			Seine	parc d'attraction inondé

Tab. 1 : Tableau des constats réalisés pour les débordements du printemps 2001 dans le département de L'Eure

47	Aubervoye	30/04/2001	18/05/2001	débordement de la nappe d'accompagnement de la Seine et de l'aquifère crayeux	débordement Seine	50 réserves + 5-10 anciennes + école + centre culturel	6		réseaux assainissement + eaux usées touchés	Seine	
48	La Vacherie	30/04/2001	18/05/2001	débordement de la nappe d'accompagnement de l'Iton et de l'aquifère crayeux	débordement Iton	61				Iton	
49	Pont Audemer	30/04/2001	17/06/2001	débordement de la nappe d'accompagnement de la Risle et de l'aquifère crayeux	débordement Risle	nombreux (10,20 ou +)	nombreux		station d'épuration inondée	Risle	inondation du lycée, du collège, des S.T., de locaux industriels, d'une église
50	St-Cyr-la-Campagne	30/04/2001	20/07/2001	débordement de la nappe d'accompagnement de l'Oison et de l'aquifère crayeux	débordement de l'Oison	2	0-15		station d'épuration inondée	Oison	3 grosses résurgences encore actives en juillet 2001
51	Sylvains les Moulins	30/04/2001	12/07/2001	débordement de l'aquifère crayeux en fonds de valon sec		0	0			(Journain) Sec Iton	champs agricoles et voirie touchés
52	Avron	30/04/2001	18/06/2001	saturation des terrains en position perçée	ruissellement	30	2		oui (ind.)	Iton	voirie touchée
53	Les Venes	30/04/2001	04/07/2001	débordement de l'aquifère crayeux en plateau		1			Tout à l'Egout H.S		1 maison fissurée (tassements ?) voirie touchée
54	Breux/Avre	30/04/2001	12/07/2001	débordement de la nappe d'accompagnement de l'Avre et de l'aquifère crayeux	débordement Avre		20			Avre et Eure	15 en débordement Avre
55	St Georges Motel	30/04/2001	12/07/2001	débordement de la nappe d'accompagnement de l'Avre et de l'aquifère crayeux	débordement Avre et Eure	1	50 à 60		oui (ind.) et mini station d'épuration touchée		
56	Pont St Pierre	30/04/2001	07/06/2001	débordement de la nappe d'accompagnement de l'Andelle et de l'aquifère crayeux		20 à 30	10			Andelle	dégâts minimes
57	Barnières-Seine	30/04/2001	19/07/2001	débordement de la nappe d'accompagnement de la Seine et de l'aquifère crayeux	débordement de la Seine			1 camping	non	Seine	voirie touchée (route coupée)
58	Val de Reuil	30/04/2001	25/07/2001	débordement de la nappe d'accompagnement de la Seine et de l'aquifère crayeux	débordement de la Seine				non	Seine	
59	Comelles	30/04/2001	19/07/2001	débordement de la nappe d'accompagnement de la Seine et de l'aquifère crayeux		4	7		envasissement du réseau	Seine	très nombreuses résurgences en pied de versant mouvements de terrain ancien forage AEP artésien, marais
60	Buisy-Lamberville	30/04/2001	13/07/2001	débordement de l'aquifère crayeux en plateau		3			oui (ind.)	déjà inondé, Iton	5hamaux touchés
61	Buis sur Damville	30/04/2001	04/07/2001	débordement de la nappe d'accompagnement de l'Iton et de l'aquifère crayeux	débordement Iton	30	4 à 8		oui (ind.)	Iton	voirie touchée
62	Tourneville	30/04/2001	18/06/2001	débordement de la nappe d'accompagnement de l'Iton et de l'aquifère crayeux		4 à 8 env.				Seine	voirie très touchée deux instabilités en cours sur la falaise
63	St Pierre du Vauvray	30/04/2001	19/07/2001	débordement de la nappe d'accompagnement de la Seine et de l'aquifère crayeux	débordement de la Seine	0 à 5	15 à 20		envasissement du réseau sans gros dégâts		église en arrêt de péni, voirie défoncée sur 500 m
64	Falleville	30/04/2001	13/07/2001	débordement de l'aquifère crayeux en plateau		1			non		débordements de mares
65	St-Denis du Béthelain	30/04/2001	04/07/2001	débordement de l'aquifère crayeux en plateau				1 ancienne		déjà inondé	débordements de mares
66	Louvresy	30/04/2001	04/07/2001	débordement de l'aquifère crayeux en plateau		2			peturbation de l'assainissement individuel	déjà inondé	hamaux inondés
67	Thomer la Soye	30/04/2001	05/07/2001	débordement de l'aquifère crayeux en plateau		4 à 5					
68	Muzuy	30/04/2001	12/07/2001	débordement de la nappe d'accompagnement de l'Avre et de l'aquifère crayeux	débordement Avre	4 à 8			non	Avre	
69	Duranville	30/04/2001	13/07/2001	débordement de l'aquifère crayeux en fonds de valon sec		2	1				Route coupée et champs agricole
70	Berville	30/04/2001	13/07/2001	débordement de l'aquifère crayeux en fonds de valon sec		0	0			Calonne	2 assainissements bêtins

Tab. 1 : Tableau des constats réalisés pour les débordements du printemps 2001 dans le département de L'Eure

71	Fontaine la Louvet	30/04/2001	19/07/2001	non	débordement de l'aquifère crayeux en fonds de															
72	Piencourt	30/04/2001	13/07/2001	débordement de l'aquifère crayeux en fonds de	valion sec															
73	Les Placés	30/04/2001																		
74	St Aubin de Seillon	30/04/2001	26/07/2001	débordement de l'aquifère crayeux en plateau		non	2	2	probables sur assainissements individuels	Calonne										
75	St Vincent du Boulay	30/04/2001	13/07/2001	débordement de l'aquifère crayeux en plateau			1	1	envasement et cassures sur réseaux eaux usées et pluviales											
76	Lery	29/05/2001	02/08/2001	débordement de la nappe d'accompagnement de l'Eure et de l'aquifère crayeux	Eure	léger débordement	1	4												
77	Breuilpont	29/05/2001	05/07/2001	débordement de la nappe d'accompagnement de l'Eure et de l'aquifère crayeux	débordement Eure				3 + Ecole + Salle de fêtes											
78	Bazoges	29/05/2001	13/07/2001	débordement de l'aquifère crayeux en plateau				5												
79	Gisors/Risle	29/05/2001	17/06/2001	débordement de la nappe d'accompagnement de la Risle et de l'aquifère crayeux	débordement Risle			10												
80	Cahagnes	29/05/2001	06/07/2001	débordement de l'aquifère crayeux en fonds de	valion sec			6 à 8	perturbation de l'assainissement individuel	Gambon										
81	Saussay La Campagne	29/05/2001	06/07/2001	débordement de l'aquifère crayeux en fonds de	valion sec			7 à 8	perturbation de l'assainissement individuel											
82	Harquency	29/05/2001	06/07/2001	débordement de l'aquifère crayeux en fonds de	valion sec			5 à 10	oui	Gambon										
83	St Germain de Pasquy	29/05/2001	20/07/2001	débordement de la nappe d'accompagnement de l'Oison et de l'aquifère crayeux			3	3	perturbation de l'assainissement individuel	Oison										
84	Les Baux Ste Croix	29/05/2001	04/07/2001	débordement de l'aquifère crayeux en plateau				3	perturbation de l'assainissement individuel											
85	Heudreville/Eure	15/06/2001	05/07/2001	non (effets aggravants)	débordement Eure			1												
86	Poses	15/06/2001	19/07/2001	débordement de la nappe d'accompagnement de la Seine et de l'aquifère crayeux				2		Seine										
87	Perrut / Andelle	15/06/2001	06/07/2001	débordement de la nappe d'accompagnement de l'Andelle et de l'aquifère crayeux				1		Andelle										
88	Saint Elier	15/06/2001	05/07/2001	non	débordement du Rouloir			0		Rouloir										
89	Bosrobert	15/06/2001	20/07/2001	débordement de l'aquifère crayeux en fonds de				2		Le Bec										
90	Roman	03/07/2001	12/07/2001	débordement de l'aquifère crayeux en plateau	valion sec			1	7 à 8											
91	Benouville	03/07/2001	25/07/2001	débordement de la nappe d'accompagnement de la Bonde et de l'aquifère crayeux	léger débordement de la Bonde			1												
92	Les Fayvils	16/07/2001	19/07/2001	débordement de l'aquifère crayeux en plateau				3												
93	Cailly sur Eure	16/07/2001	20/07/2001	débordement de la nappe d'accompagnement de l'Eure et de l'aquifère crayeux	débordement Eure				35 à 40 + 1 garage	Eure										

Tab. 1 : Tableau des constats réalisés pour les débordements du printemps 2001 dans le département de l'Eure

94	Martot	16/07/2001	19/07/2001	débordement de la nappe d'accompagnement de la Seine et de l'aquifère crayeux	débordement de la Seine	1 sous sol d'hôpital		Station d'épuration Hors service	Seine	champs inondé
95	Hecourt	16/07/2001	20/07/2001	débordement de la nappe d'accompagnement de l'Eure et de l'aquifère crayeux	débordement Eure		1		Eure	4 autres maisons touchées par débordement de la Rivière
96	St Etienne du Vauvre	16/07/2001	19/07/2001	débordement de la nappe d'accompagnement de la Seine et de l'aquifère crayeux	débordement de la Seine	1	4 à 6		Seine	bât. agricole inondé affaissement de chaussée
97	Lisors	31/07/2001	03/08/2001	débordement de l'aquifère crayeux en fonds de vallée humide	ruissellements et débordement du Fouillebroc	10 env.	10 env. + batiments agricoles + Usine	fossés Septiques HS	Fouillebroc	aquifère toujours affleurant au 03/08/2001 pompages jusqu'à fin juillet 2001
98	Hondouville	03/09/2001	04/09/2001	débordement de l'aquifère crayeux en pied de versant	débordement Iton	3 à 5			Iton	toujours actifs lors de la visite de Septembre 2000
99	Houerteville		16/10/2001	débordement de la nappe d'accompagnement de l'Iton et de l'aquifère crayeux	léger débordement Iton	2	1		Iton	
100	Ermanville	25/02/2002	04/03/2002	mouvement de terrain suite à saturation en eau du sol par débordement de mare	sommet plateau	0	1			mouvement de terrain : fondation de maison affectée par ruissellement et fissuration associée
101	Epreville-en-Lieuvin	25/02/2002	04/03/2002	mouvement de terrain suite à saturation en eau du sol, et bétière saturée	sommet plateau		1			Une maison fissurée par mouvement de sol suite à saturation en eau et une autre maison inondée par bétière saturée n'absorbant plus
102	Saint-Laurent-du-Bois	11/03/2002	29/03/2002	non	ruissellements	plusieurs		0	Risle	2 vallées sèches inondées depuis janv. Mars 2001 jusqu'au moins avril 2002
103	Calleville	11/03/2002	28/03/2002	débordement de l'aquifère crayeux en fonds de vallon sec	0	0	0	0	Risle	2 vallées sèches inondées depuis janv. Mars 2001 jusqu'au moins avril 2002
104	La Neuville-du-Bosc	11/03/2002	28/03/2002	débordement de l'aquifère crayeux en fonds de vallon sec	0	0	0	0	Risle	2 vallées sèches inondées depuis janv. Mars 2001 jusqu'au moins avril 2002
105	Saint-Paul-de-Fourques	11/03/2002	28/03/2002	débordement de l'aquifère crayeux en fonds de vallon sec	0	0	0	0	Risle	2 vallées sèches inondées depuis janv. Mars 2001 jusqu'au moins avril 2002
106	Le Chêne	11/03/2002	-	Non			1 maison		Iton	Seconde demande faite par la commune qui avait été contactée en 2001 et avait signalé ne pas avoir de problèmes.
107	Parville	29/03/2002	-	Non	ruissellement agricole		1 bâtiment d'entreprise touché par ruissellement de surface		Iton	

Tab. 1 : Tableau des constats réalisés pour les débordements du printemps 2001 dans le département de L'Eure



## 4. Recommandations - Conclusion

Les 7 cas examinés dans le cadre de la procédure de catastrophe naturelle par remontée de nappe phréatique dans l'Eure montrent les points suivants :

Ces remontées phréatiques, ou simplement les effets de saturation en eau du sol, sans remontée phréatique de l'aquifère de la craie ont été la cause d'une dégradation de bâtiments (fissuration) du fait de variations dans la portance des sols. Dans ce cas, si les dommages sont importants quant au coût de réparation, ils ne mettent pas en péril les structures, des réparations ayant déjà été effectuées par les propriétaires avant la visite du BRGM.

Dans le cas de Epreville-en-Lieuvin, on notera qu'une forme d'écoulement en inversac s'est vraisemblablement produite, provoquant des dommages à une habitation par inondation de la zones autour de la perte active. Ce cas est le seul rencontré dans le cadre de ces constats de catastrophe naturelle, mais d'autres informations parvenues au BRGM incitent à penser que de tels phénomènes se sont produits dans l'Eure en 2001, tout particulièrement dans les fonds de vallées connues pour la présence de karst fonctionnels (Avre, Iton, Charentonne...). Le Cas d'Epreville-en-Lieuvin est particulier dans sa position en sommet de plateau. Dans cette optique il serait judicieux pour de futures constructions peu éloignées de « bétoires » en plateau, de s'assurer que la topographie des lieux ne facilite pas l'inondation de construction nouvelle qui seraient trop proches en distance comme en altitude des pertes (bétoires) reconnues.

Enfin, ce rapport est considéré par le BRGM comme présentant les dernières demandes prises en compte par le BRGM concernant les débordements phréatiques du cycle hydrogéologique 2000-2002 pour deux raisons :

- les délais pour les demandes de ce type ont été très larges et on peut considérer que les communes qui étaient soumises à ces problèmes ont pu faire remonter leur demande. On notera d'ailleurs que parmi les derniers cas, c'est le refus de déclaration de catastrophe naturelle au titre du ruissellement qui a engendré une nouvelle demande pour débordement phréatique.
- Les faits sont désormais trop éloignés dans le temps pour pouvoir être correctement vérifiés. Les piézomètres suivis par le BRGM ne signalent plus de niveaux anormalement hauts, et seules des demandes concernant des phénomènes encore actifs en 2002 ou strictement associées au cycle 2001-2002 apparaissent encore recevables et techniquement vérifiables.

Les recommandations générales présentées dans le rapport BRGM-RP-51154-FR restent valides et ne justifient pas d'être reproduites dans le présent rapport complémentaire.



## **Planches photographiques**





*Photo 1 - Débordement de la mare et ruissellements cumulés au centre du bourg, commune de Emanville (27). Document fourni par le Maire.*



*Photo 2 - Inondation du bourg, la maison dont le sol a été partiellement lessivé et qui a bougé est la première à gauche, commune de Emanville (27). Document fourni par le Maire*



*Photo 3 - Fissure (rebouchée au mortier blanc) concernant toute la hauteur du bâtiment parcelle ZC45, commune de Epreville-en-Lieuvin (27).*



*Photo 4 - Une des fissures au sol du bâtiment parcelle ZC45, commune de Epreville-en-Lieuvin (27).*



*Photo 5 - Une des fissures résiduelles au sol des abords du bâtiment parcelle ZC45, commune de Epreville-en-Lieuvin (27).*



*Photo 6 - Vue de la parcelle ZC151 : la bétail se situé au-delà de la clôture sur la photo, la maison inondée étant hors champs vers la gauche, commune de Epreville-en-Lieuvin (27).*



*Photo 7- Vue d'une ancienne petite carrière à ciel ouvert montrant des karst sur fissures qui ont visiblement été actifs (karst fossiles en débordement), commune de La-Neuveville-du-Bosc, près la ferme « le Claireau » (27).*



*Photo 8- Vue de l'écoulement visible en mars 2002 au débouché du thalweg nord (« Trou Tassin » ) communes de La-Neuveville-du-Bosc et Saint-Paul-de-Fourques, (27).*





*Photo 9- Vue de l'écoulement visible en mars 2002 au débouché du thalweg sud (« La Haye-de-Calleville ») commune de La-Neuville-du-Bosc (27).*



*Photo 10-Vue de l'important flux écoulement phréatique en sortie d'exutoire fin mai 2002, au débouché des deux thalwegs de La Haye-de-Calleville et du Trou Tassin. Cet ouvrage hydraulique a du être rajouté au carrefour routier, du fait de la pérennisation de l'émergence. Commune de La-Neuville-du-Bosc, (27).*



## **Annexe 1 : Documents de l'expert en assurance, mouvement de terrain, Emanville**

- Copie du document fourni par la mairie, les noms propres ont été volontairement masqués par le BRGM.



**Cabinet Jean Kerhardy**

Expert près les Sociétés d'assurances

St Germain le 21 janvier 02

Madame,

Réf. 220 001 AZ JK  
ak

Objet: Sinistre	Dégâts des eaux	Assuré(e)
Société		Risque
Police n°	A0110878612	Sinistre du jeudi 1 mars 2001
Dossier		Tiers
Intermédiaire		
Réf.		

Madame,

Je fais suite à la réunion d'expertise du 18 courant au cours de laquelle j'ai constaté les fissures à l'intérieur de votre résidence secondaire, ainsi que l'affaiblissement au droit de la fondation côté de la mare. Concernant les dommages, le devis établi par Monsieur , hormis la souche de cheminée, laquelle correspond à des dommages de tempête, peut être accepté en l'état soit

Cependant, ce devis correspond à des mesures provisoires, une étude de mise en place d'une longrine sur la façade côté mare devra être envisagée ultérieurement, dans l'hypothèse où les fissures présenteraient une aggravation.

Concernant le traitement des fissures, il sera envisagé ultérieurement un traitement par injection de résine époxy.

Concernant la garantie de votre contrat d'assurances, je vous confirme que celle-ci ne peut être engagée que dans la mesure où la commune d'Emanville sera classée en état de catastrophe naturelle par un arrêté interministériel, dont la demande doit être formulée par la Mairie.

De ce qui précède, je dépose en l'état mes conclusions auprès de votre assureur.

Vous souhaitant bonne réception de la présente, Veuillez agréer, Madame, l'expression de mes sentiments distingués.

Jean KERHARDY  


Bureau de Paris & Rouen

3 place Royale 78100 SAINT GERMAIN EN LAYE

Membre d'une association agréée par l'administration fiscale, les honoraires peuvent être réglés par chèque libellé à mon nom

téléphone 01 34 51 79 79

fax 01 30 61 26 88



## **Annexe 2 : Documents associés au constat d'Epreville-en-Lieuvin**

- Chronique événementielle d'un habitant de la commune,
- Rapport CETE 6561, mai 2001





Date et heure d'apparition des premières eaux

Au Bourg

Dans le centre Bourg = nuit du mercredi 22/3/2001 au Jeudi 23/3/2001

Dans les Hameaux = Jeudi 23/3/2001

Hauteur d'eau dans le Bourg

le Vendredi 23/3/2001 =	300 mm / 350 mm
le Samedi 24/3/2001 =	350 mm / 400 mm
le Dimanche 25/3/2001 =	
le Lundi 26/3/2001 =	400 mm / 450 mm
le mardi 27/3/2001 =	étale
	bonne débit de la baisse des E
le mercredi 28/3/2001 =	disparition de l'eau
le Jeudi 29/3/2001 =	montée des eaux 200 mm / 250 mm

Lieu dit : maison / n° de parcelle / au maximum de l'inondation  
 Hameau de la Hayetère, Chemin de la Hayetère n° 7  
 La Pilonnière, Chemin de Tilly - 800 mm / 900 mm au l'écran

Dégâts : maison encerclée d'eau, surface de 28 m<sup>2</sup> / 16 m<sup>2</sup> par 300/350 mm eau  
 fosses septique inondées, refoulement des fosses par les travaux exécutés  
 dans les bacs à douche, toilette, etc  
 infiltration par les bas de maison, Garage inondé, Prés mouillés  
 Toucheure - divers etc

Noms des propriétaires M et M<sup>me</sup>

n° de parcelle 8N. 2B - n° 152/159.

Lieu dit = Hameau de la Hayetère - 27500 Eperville en Lieu dit

MAI 2001



Ministère  
de l'Équipement,  
des Transports  
et du Logement



**CELE**  
Centre d'Études  
Techniques de  
l'Équipement  
Normand Centre

Laboratoire  
Régional  
des Ponts  
et Chaussées  
de Rouen

**TERMINUS - rue LEBLAIN**  
*Propriété de M.FERRARI*

**COMPTE-RENDU D'EXPERTISE**

**Affaire n° 6561**

L'Expert en Bâtiment

A. LELIÈVRE

La Chargée d'Études Géologue,

Nathalie GAUMET

"Reproduction interdite  
sans accord préalable du Laboratoire Régional de ROUEN.  
En tout état de cause,  
cette reproduction ne pourra être qu'intégrale"

## **I - PRÉSENTATION & CONTEXTE**

*À la demande et pour le compte de la MAIRIE d'ÉPREVILLE-EN-LIEUVIN, nous avons réalisé l'expertise visuelle d'un Immeuble et d'un Terrain situés sur le territoire de cette Commune, cadastrés Section ZC- n°s 45 et 46 (voir extrait du plan cadastral joint au rapport).*

*Des désordres ayant été constatés par le Propriétaire, M.FERRARI, notre visite avait pour but principal de donner un avis sur la nécessité ou non de faire évacuer les Habitants de la maison pour péril grave et imminent. En outre, il nous était demandé d'établir un diagnostic portant sur les trois points suivants :*

- **état et stabilité du bâti à court et long termes ;**
- **cause des désordres ;**
- **remèdes à y apporter.**

Cette visite a eu lieu le 12 Avril 2001, elle s'est déroulée en présence de Monsieur le Maire d'ÉPREVILLE et de Madame FERRARI.

## **II - OBSERVATIONS & DIAGNOSTIC**

Lors de cette visite, les désordres relevés sur l'Immeuble ont mis en évidence les mouvements suivants :

- **déversement du bâtiment principal vers la façade ;**
- **tassement dans la partie centrale du bâtiment principal ;**
- **cisaillement des façades.**

Ces désordres ont été relevés essentiellement dans une bande transversale de 3m située entre la porte d'entrée et les baies disposées à gauche de celle-ci.

.../...

1/3

En ce qui concerne le terrain, des fissures localisées ont été relevées en divers endroits et en particulier sur la voie d'accès gravillonnée, indiquant des mouvements de sol à ces endroits. Aucune de ces fissures n'est accompagnée d'un tassement ou d'un effondrement de terrain pouvant laisser supposer qu'une cavité souterraine naturelle (karst) ou artificielle (carrère souterraine) est en cours d'effondrement : il ne semble donc pas qu'une cavité souterraine soit à l'origine des désordres.

Au vu de ces premières constatations, l'hypothèse la plus plausible, quant à l'origine des désordres, semble être des circulations d'eau dans le sol à très faible profondeur, phénomène probablement en liaison avec les fortes précipitations survenues dernièrement sur le territoire de la Commune.

Au vu des désordres, nous n'avons pas jugé qu'il existait un risque d'effondrement rapide de la maison.

### **III - DISPOSITIONS À PRENDRE**

Dans un premier temps, il est nécessaire d'assurer le suivi de l'évolution des désordres constatés : ce suivi devra concerner tous les niveaux du bâtiment, mais devra s'attacher en particulier aux mouvements des façades et du revêtement de sol fracturé, dans le séjour.

Il conviendra dans un deuxième temps de vérifier l'hypothèse donnée pour l'origine des désordres : pour ce faire, une étude hydrogéologique détaillée du site est nécessaire.

### **IV - CONCLUSION**

Le LRPC de ROUEN, Département GÉOTECHNIQUE-RISQUES NATURELS et BÉTON-OUVRAGES D'ARTS, a réalisé une expertise sur l'Immeuble et le terrain appartenant à M. FERRARI, Commune d'ÉPREVILLE-en-LIEUVIN (27).

2/3

En ce qui concerne le terrain, des fissures localisées ont été relevées en divers endroits et en particulier sur la voie d'accès gravillonnée, indiquant des mouvements de sol à ces endroits. Aucune de ces fissures n'est accompagnée d'un tassement ou d'un effondrement de terrain pouvant laisser supposer qu'une cavité souterraine naturelle (karst) ou artificielle (carrière souterraine) est en cours d'effondrement : il ne semble donc pas qu'une cavité souterraine soit à l'origine des désordres.

Au vu de ces premières constatations, l'hypothèse la plus plausible, quant à l'origine des désordres, semble être des circulations d'eau dans le sol à très faible profondeur, phénomène probablement en liaison avec les fortes précipitations survenues dernièrement sur le territoire de la Commune.

Au vu des désordres, nous n'avons pas jugé qu'il existait un risque d'effondrement rapide de la maison.

### **III - DISPOSITIONS À PRENDRE**

Dans un premier temps, il est nécessaire d'assurer le suivi de l'évolution des désordres constatés : ce suivi devra concerner tous les niveaux du bâtiment, mais devra s'attacher en particulier aux mouvements des façades et du revêtement de sol fracturé, dans le séjour.

Il conviendra dans un deuxième temps de vérifier l'hypothèse donnée pour l'origine des désordres : pour ce faire, une étude hydrogéologique détaillée du site est nécessaire.

### **IV - CONCLUSION**

Le LRPC de ROUEN, Département GÉOTECHNIQUE-RISQUES NATURELS et BÉTON-OUVRAGES D'ARTS, a réalisé une expertise sur l'immeuble et le terrain appartenant à M. FERRARI, Commune d'ÉPREVILLE-en-LIEUVIN (27).

2/3

Des observations réalisées au cours de la visite, il ressort que les désordres affectant maison et sol ne sont pas liés à l'effondrement d'une cavité souterraine. L'origine des désordres semble être totalement naturelle, liée à la remontée importante et à la circulation à très faible profondeur d'une nappe perchée présente temporairement dans les limons. La quantité exceptionnelle d'eau tombée pendant plusieurs semaines dans la région est très probablement à l'origine de ce phénomène.

Le suivi de l'évolution des désordres est préconisé, ainsi que la réalisation d'une étude hydrogéologique qui permettra de préciser l'origine du phénomène et d'y porter remède.



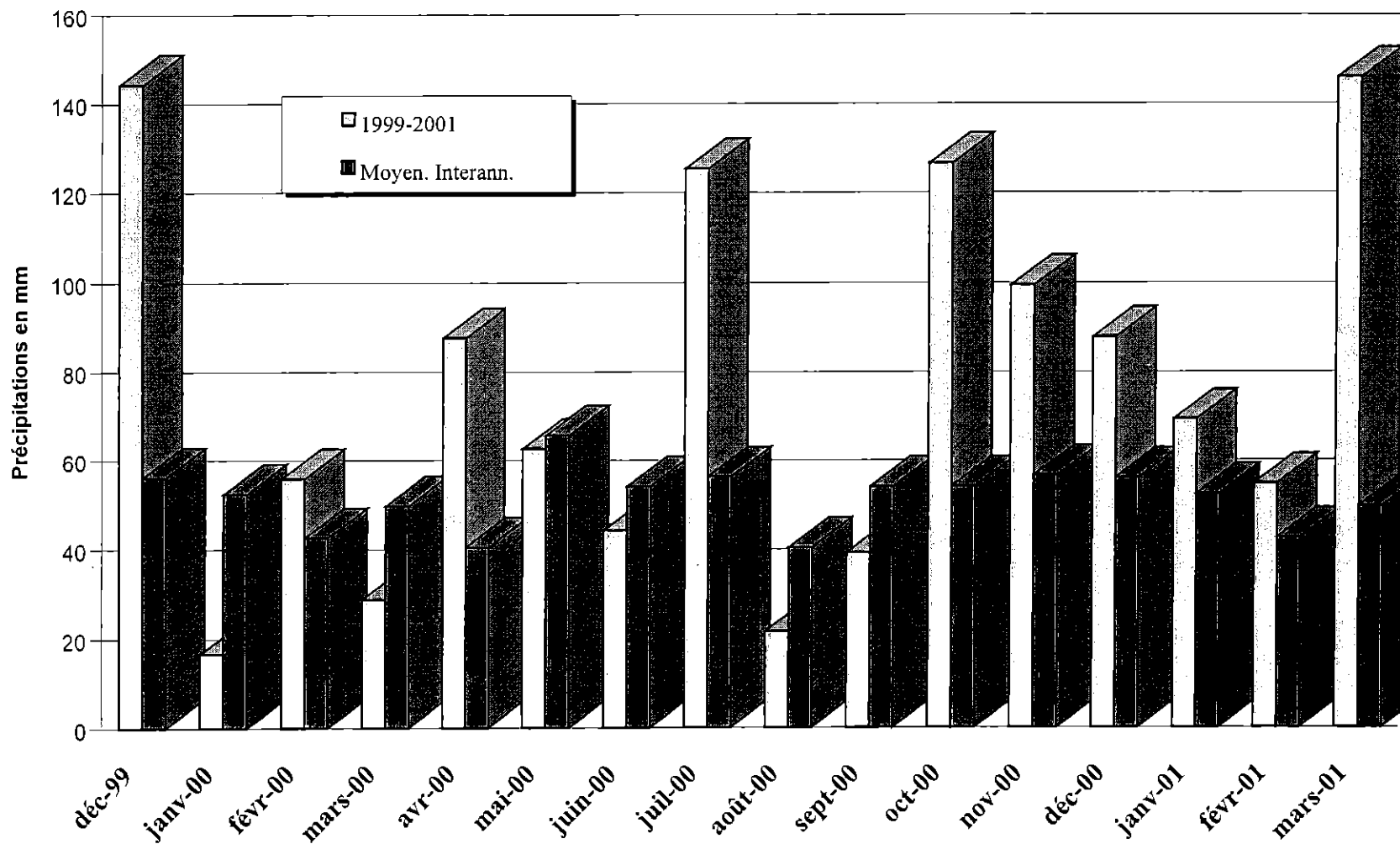
### **Annexe 3 : Extraits du rapport BRGM/RP-51122-FR et extraits de courbes**

- Rapport BRGM RRP-51154-FR, 2001 : Inondations par les eaux souterraines : printemps 2001, constats effectués dans l'Eure)
- Courbes de précipitations et de précipitations efficaces avec moyennes à Evreux Ouest et Pont-Audemer
- Courbe piézométriques de Goupillières, Graveron Semerville, Le Gros Theil, Lieurey et Nogent-Le- Sec

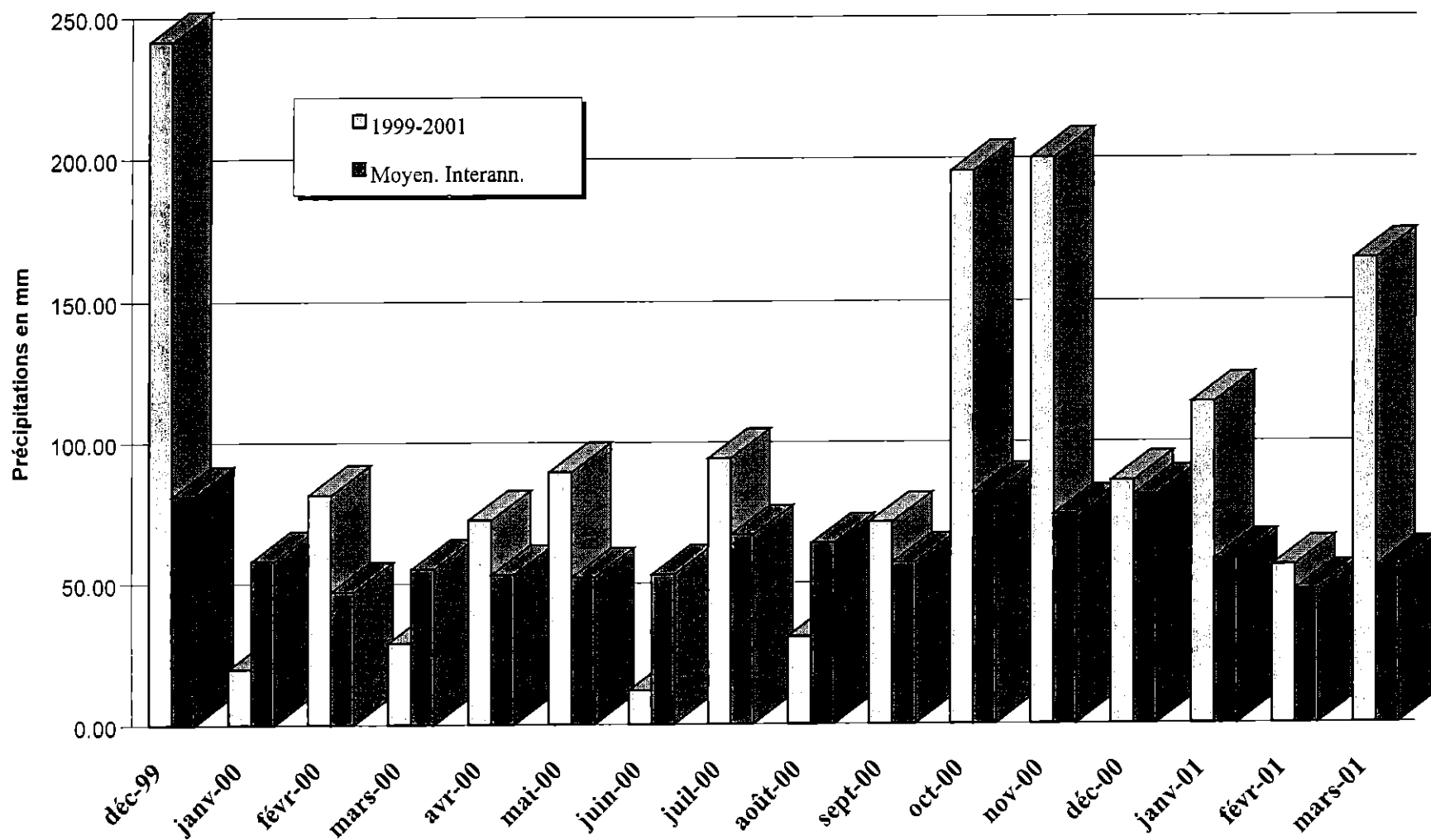




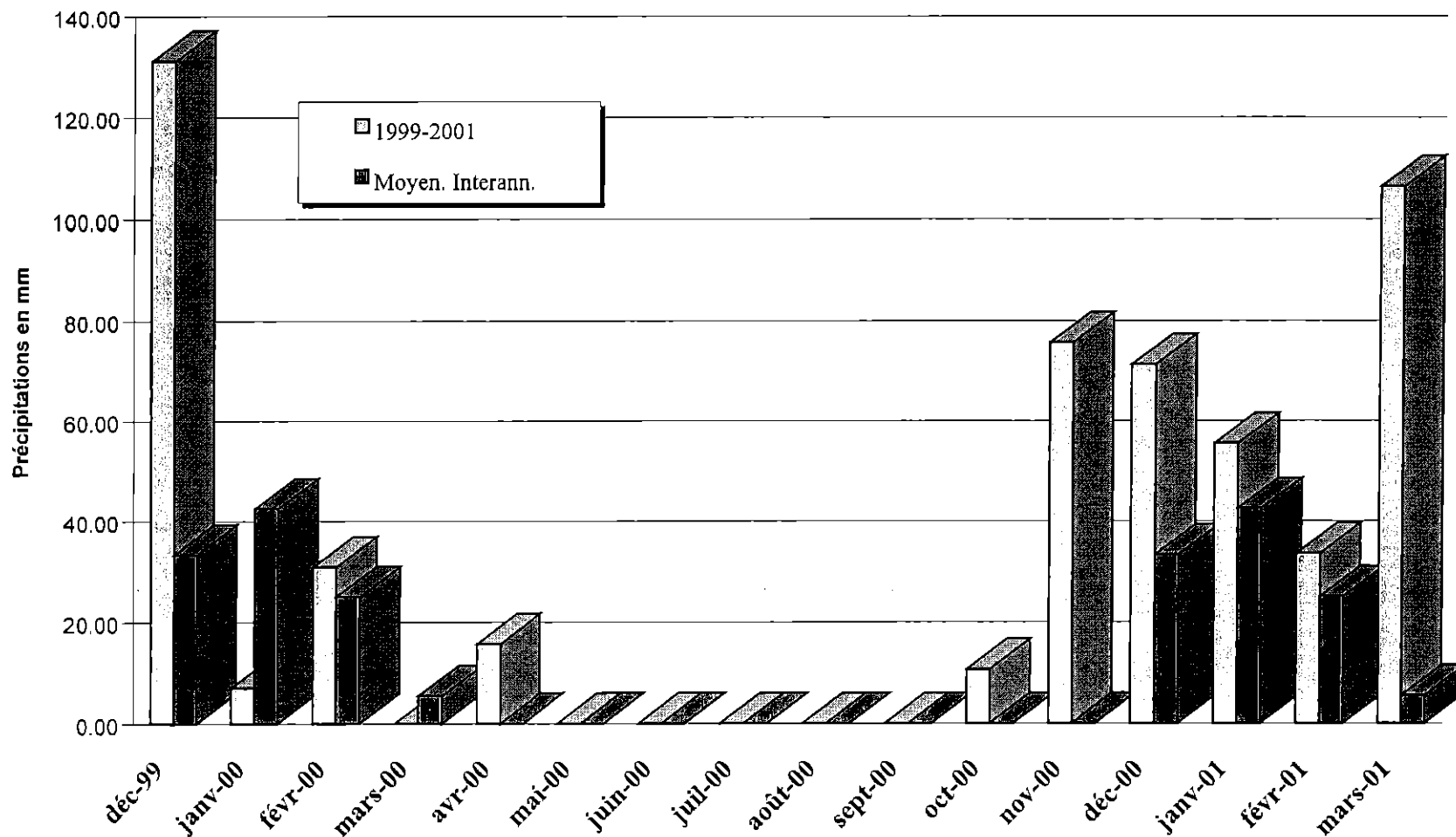
## Comparaison des précipitations mensuelles et moyennes interannuelles EVREUX HUEST



## Comparaison des précipitations mensuelles et moyennes interannuelles PONT AUDEMER



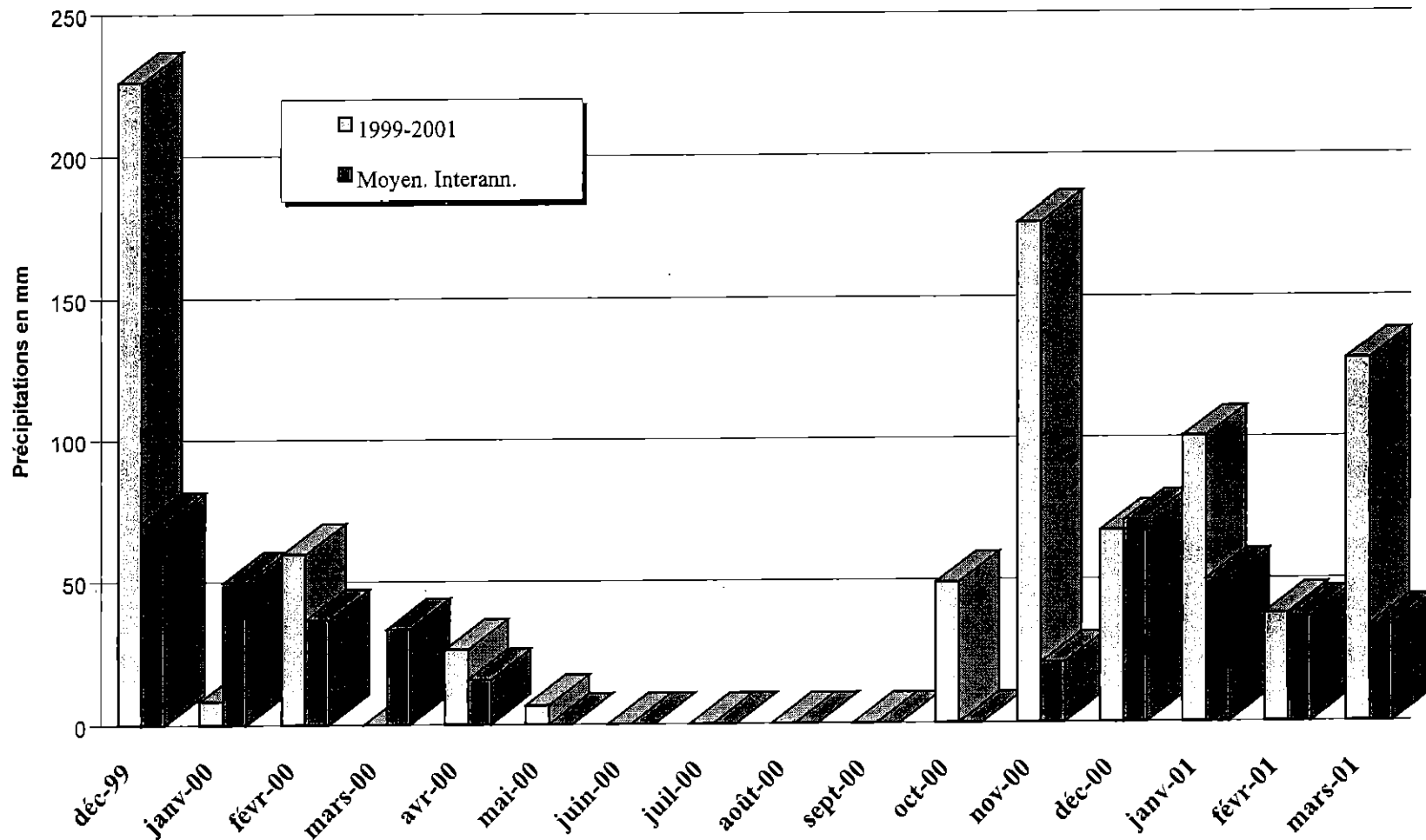
### Comparaison des précipitations efficaces \* mensuelles et moyennes interannuelles EVREUX HUEST



Débordement phréatique en Avril – Mai 2001, Constats complémentaires (27)

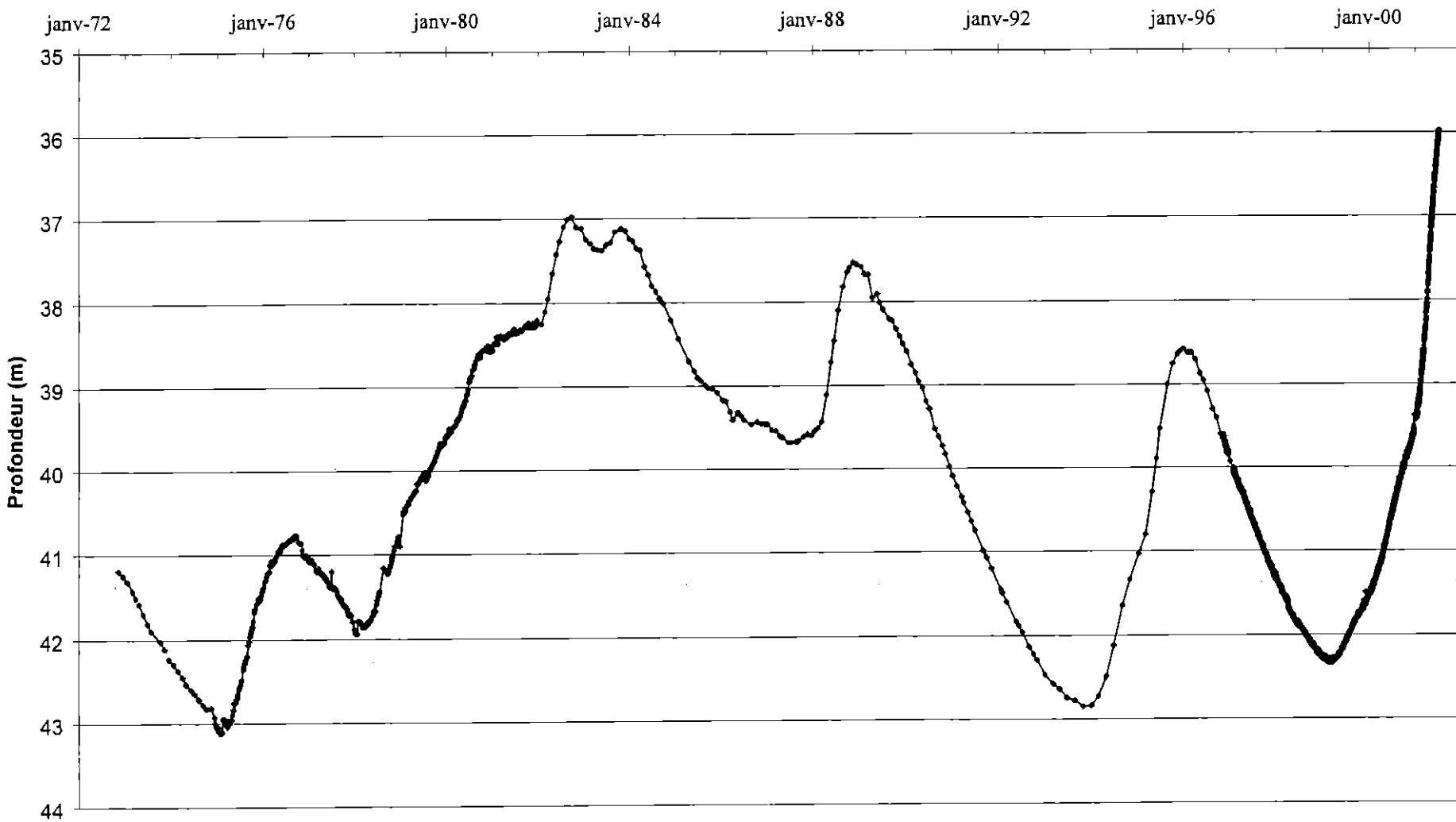
\* : assurant les écoulements de surface et l'alimentation de l'aquifère

### Comparaison des précipitations efficaces \* mensuelles et moyennes interannuelles PONT AUDEMER

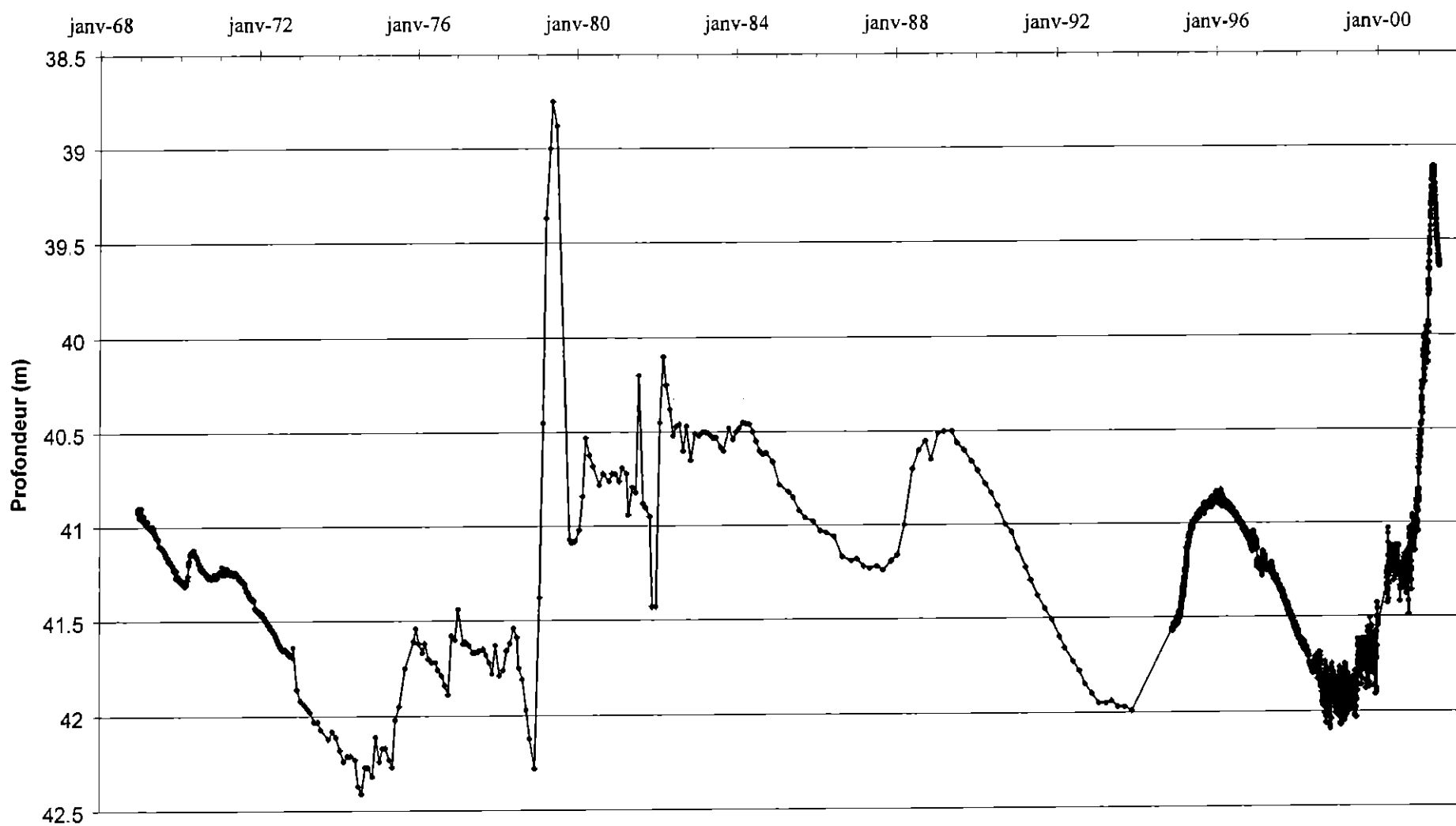


\* : assurant les écoulements de surface et l'alimentation de l'aquifère

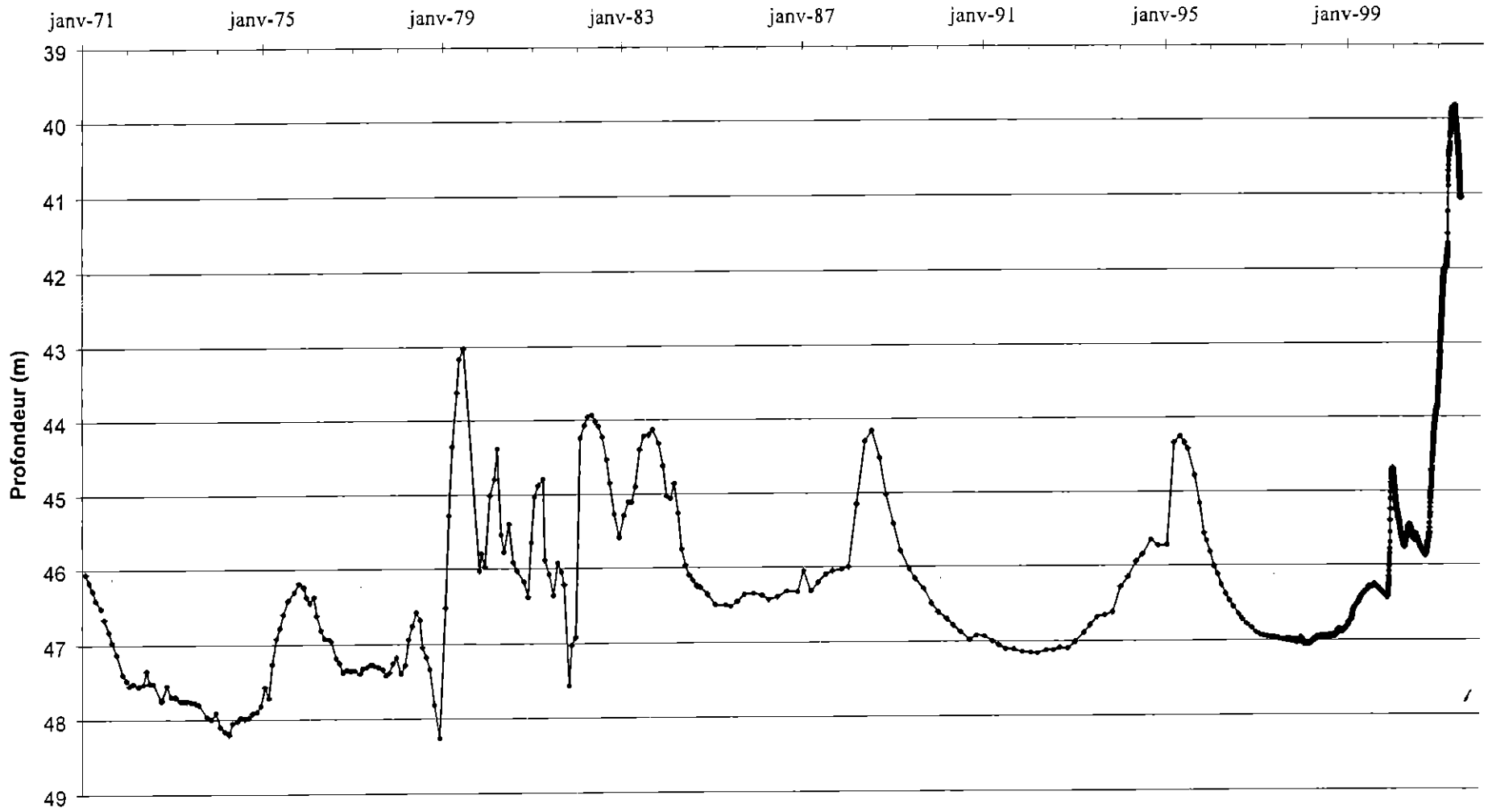
# GOUPELLIERES



### GRAVERON SEMERVILLE



### LE GROS THEIL



### NOGENT LE SEC

