

**DOCUMENT PUBLIC**

***Inondation par les eaux souterraines  
Commune de Daubeuf-Serville  
(Seine-Maritime)***

**Etude réalisée dans le cadre des opérations de Service public du BRGM 2001-PIR-113**

**février 2001  
BRGM/RP-50793-FR**



**DOCUMENT PUBLIC**

***Inondation par les eaux souterraines  
Commune de Daubeuf-Serville  
(Seine-Maritime)***

**Etude réalisée dans le cadre des opérations de Service public du BRGM 2001-PIR-113**

**E. Equilbey, P. Lebret**

**février 2001  
BRGM/RP-50793-FR**



Mots-clés : Sources, Résurgence, Inondation de nappe, Inondation durable, Crue, Crue durable, Hautes eaux, Climatologie, Puits, Ruisseau de Ganzeville, Daubeuf-Serville, Seine-Maritime.

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

Equilbey E., Lebret P. (2001) - Inondation par les eaux souterraines, commune de Daubeuf-Serville (Seine-Maritime). BRGM/RP-50793-FR, 57 p., 5 fig., 2 pl. photo, 1 ann.

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

## Synthèse

**A** la demande de la mairie de Daubeuf-Serville relayée par la Protection Civile de la Préfecture de la Seine-Maritime en date du 5 février 2001, le Service géologique régional de Haute-Normandie du BRGM s'est rendu le 12 février 2001 sur la commune, au lieu-dit « La marnière » pour examiner une maison inondée depuis plus de 2 mois et ayant connu une situation analogue en hiver 1995.

**Cette inondation durable est bien caractéristique d'une inondation par des eaux souterraines en fonds de vallées, cette partie de la vallée de la Ganzeville étant une vallée sèche sans écoulement de surface.**

Cette inondation est liée à la conjonction de nombreux facteurs que l'on peut regrouper en trois familles en cet endroit :

- des conditions exceptionnelles de pluviométries, aux lourdes conséquences hydrogéologiques (Etat de Hautes Eaux proche de la situation exceptionnelle et historique de 1995) dans l'ensemble des nappes phréatiques (nappe de la craie, nappe d'accompagnement des rivières ou des alluvions de fond de vallée dans les thalwegs secs) ;
- des conditions locales de site : habitation au point bas du fond de vallée et partiellement accolée au versant où peuvent être présents (dissimulés sous des formations superficielles) des écoulements ou suintements de réseaux karstiques ou fissuraux habituellement dénoyés et réactivés (débordement) du fait de la forte montée des eaux souterraines sur le plateau crayeux ;
- indirectement, des changements d'environnements hydrologiques dans le bassin versant (sols nus contribuant à augmenter le ruissellement vers le fond de vallée et donc à l'alimentation de la nappe d'accompagnement en amont du site examiné).

Les surplus d'eau qui inondent l'intérieur de l'habitation sont actuellement pompés avec rejets des eaux en aval, cette situation provisoire pouvant se prolonger du fait des très hauts niveaux de nappe enregistrés ces derniers mois.

La seule solution durable possible à mettre en œuvre consiste en trois éléments :

- rehausser les pièces de l'habitation qui se situent aux points les plus bas, les pièces dont le sol est plus haut n'étant pas touchées par les eaux dans leur état actuel ;
- limiter l'effet d'écran des fondations, faisant barrage au libre écoulement de l'habitation pour éviter une surélévation du niveau de nappe par rapport au seuil de l'habitation. Des canalisations sous la maison dans ses points les plus bas seraient une des solutions possibles pour limiter cet effet de « barrage » ;
- mettre en place un équipement (sondages, pompes sur sondage ou dans puits proche de l'habitation) permettant de générer un cône de rabattement en amont de l'habitation par pompage lorsqu'un seuil de niveau d'eau est atteint. Cette solution apparaît la seule durable pour éviter l'inondation des pièces basses de la maison. Dans ce cas, le rejet en aval des eaux pompées en amont doit se faire de façon concertée avec les propriétaires des parcelles voisines en aval pour éviter tout problème ultérieur.

## Sommaire

<b>1. Introduction</b> .....	7
<b>2. Cadre géographique</b> .....	9
<b>3. Examen de la zone inondée</b> .....	13
<b>4. Données hydrologiques et hydrogéologiques</b> .....	15
4.1. Données pluviométriques .....	15
4.2. Données hydrologiques .....	15
4.3. Données hydrogéologiques.....	15
<b>5. Diagnostic</b> .....	21
<b>6. Recommandations</b> .....	23
<b>7. Conclusion</b> .....	25

## Liste des illustrations

Fig. 1 - Situation de la maison concernée par l'inondation sur la carte topographique à 1/25 000 .....	8
Fig. 2 - Extrait de la carte géologique à 1/50 000 .....	10
Fig. 3 - Extrait du plan cadastral de Daubeuf-Serville.....	12
Fig. 4 - Comparaison des précipitations mensuelles et moyennes interannuelles de Goderville .....	16
Fig. 5 - Hydrogramme des débits mensuels moyens de janvier 1995 à janvier 2001. La Ganzeville à Ganzeville .....	17
Planches photographiques .....	27
Ann. 1 - Bulletin hydrologique du mois de janvier 2001. Bulletins piézométriques du département de la Seine-Maritime des mois de novembre, décembre 2000 et janvier 2001 .....	31



## **1. Introduction**

**A** la demande de la mairie de Daubeuf-Serville relayée par la Protection Civile de la préfecture de l'Eure, le Service Géologique Régional de Haute-Normandie du BRGM s'est rendu le 12 février 2001 sur la commune, au lieu-dit « La marnière » pour examiner une maison inondée depuis plus de 2 mois et ayant connu une situation analogue en hiver 1995.

L'examen des lieux a été effectué en présence de M. le Maire de la commune de Daubeuf-Serville, et de la propriétaire de l'habitation inondée.

Le présent rapport est public dès sa fourniture et peut être communiqué à toute personne qui le demande (un exemplaire est envoyé à la mairie de Daubeuf-Serville, un à la Protection Civile et un troisième au BRGM – SGR Haute-Normandie et à Orléans), notamment en cas d'inventaire des occurrences de vides 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 la Seine-Maritime ou de la commune. La page de synthèse en début de rapport peut être ou pourra être accessible à la consultation publique via les sites de consultation.

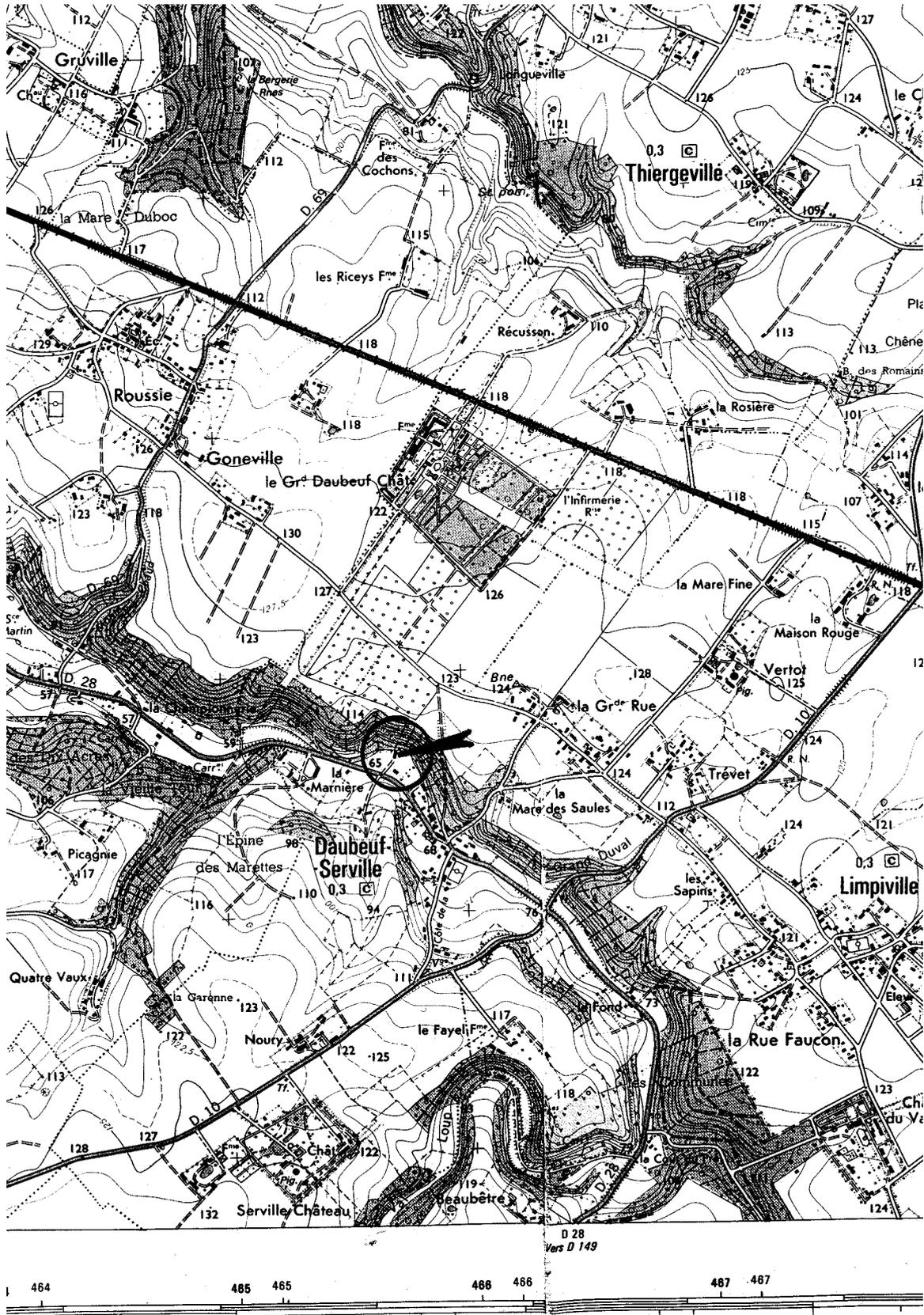


Fig. 1- Situation de la maison concernée par l'inondation sur la carte topographique à 1/25 000 (Fécamp 18090, ©IGN).

## **2. Cadre géographique**

La commune de Daubeuf-Serville est située à environ 10 km au sud-est de Fécamp. La commune est en partie implantée dans le fond de la vallée du ruisseau de Ganzeville, rivière qui se jette dans la Valmont, fleuve côtier débouchant sur la Manche à Fécamp. Sur Daubeuf-Serville, le thalweg est sec et correspond à la partie amont de la Ganzeville dont la source se situe à 2,5 km environ en aval, sur la commune de Bec-de-Mortagne (fig. 1).

La maison concernée par l'inondation se situe à 300 m environ en aval du bourg, et a été construite à cheval sur la ligne de thalweg en s'appuyant partiellement sur le pied de versant oriental de la vallée.

La maison inondée est située à moins de 65 m d'altitude environ (fig. 1 ;  $x = 465,740$  ;  $y = 1223,670$  ; Lambert Zone 1 ;  $z = 63 \pm 5$  m NGF). Le haut du versant est estimé à une cote d'environ 114 m NGF.

D'un point de vue géologique (fig. 2), d'après la carte à 1/50 000 de Fécamp (n°57, 1969, Ed. BRGM) et les données BSS (Banque de données du sous-sol gérée par le BRGM et accessible au public), les assises géologiques, directement visibles à l'affleurement, sont constituées en pied de versant par des colluvions de fond de vallée (C-Rs) composées principalement de particules provenant du ruissellement sur les argiles à silex des plateaux et leurs limons de recouvrement. Lors de la visite, le remplissage de fond de vallée était visible sur 1 m de profondeur et montrait, au niveau du site examiné, environ 60 cm de limons gris, gélifiés, sans stratigraphie visible, au-dessus de graves (silex peu émoussés centimétriques à pluricentimétriques, dans une matrice sableuse). Cette organisation est traditionnelle dans la région et correspond aux alluvions grossières (et poreuses) déposées sur le bed-rock crayeux lors de la dernière phase glaciaire, et au recouvrement holocène composé de matériaux fins et moins poreux déposés par ruissellement et qui donnent les alluvions de fond de vallée des principales rivières de la région. Dans cette zone très amont, ces vallées n'ont pas une taille suffisante pour donner une topographie à fond plat et le profil en V du thalweg est classique. Le substrat du fond de vallée comme les versants sont composés en cet endroit de craies blanches marneuses du Turonien, surmontées de craies blanches à silex du Sénonien dans la partie moyenne à haute du versant.

Sous la maison, le substratum est constitué par, de haut en bas, des limons (colluvions) d'âge holocène vraisemblable sur environ 60 cm d'épaisseur au-dessus de « graves de fond » déposés lors du dernier glaciaire (Weichsélien). Ce sont des « graves de fond » qui constituent le réservoir privilégié de l'aquifère de fond de vallée, les limons sus-jacents peu imperméables ne s'imbibant qu'en cas de crue de nappe. L'ensemble de ces dépôts est en relation avec les versants crayeux qui contribuent au maintien de l'aquifère de fond de vallée par drainage de l'aquifère crayeux.

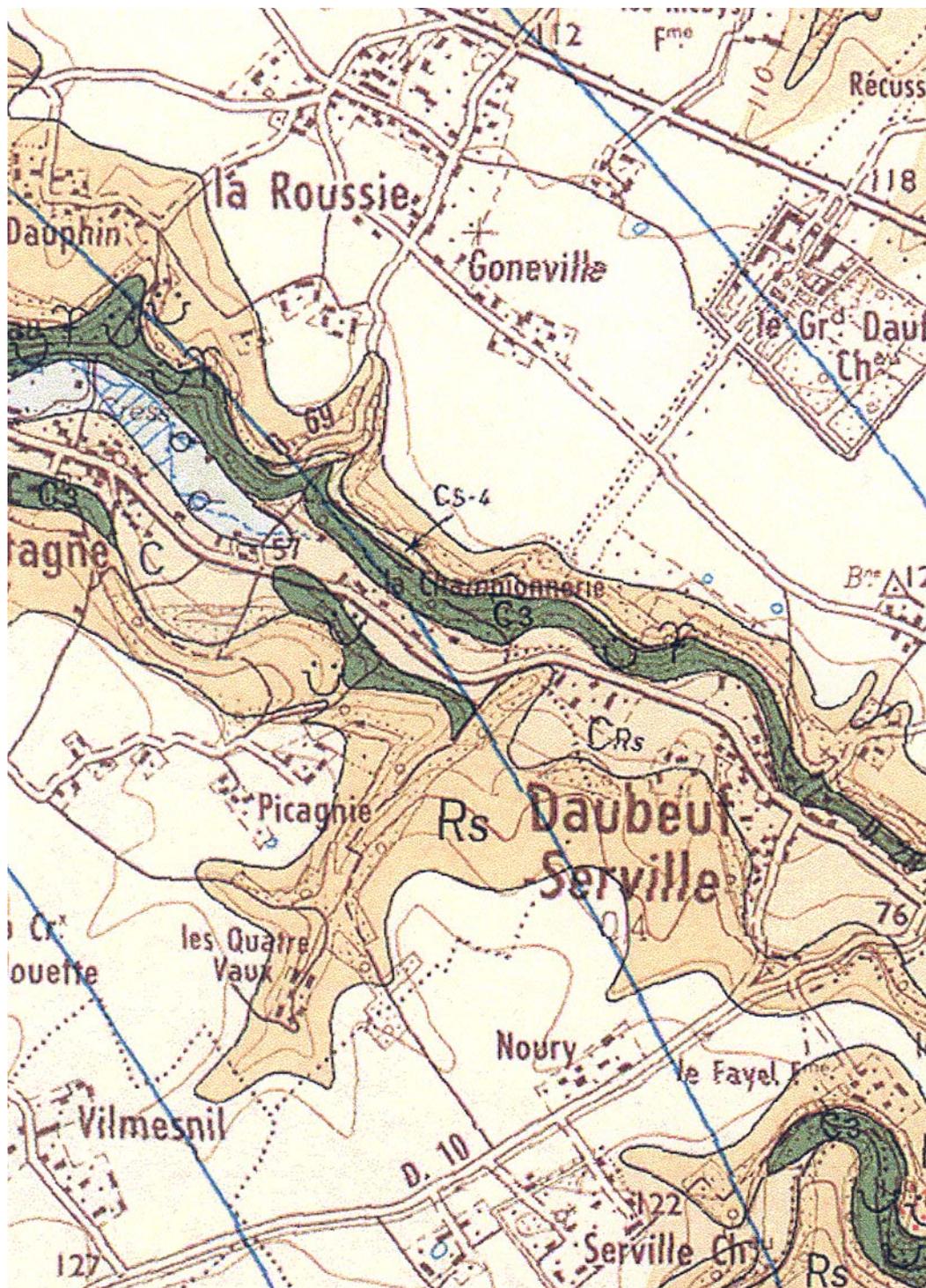


Fig. 2 - Extrait de la carte géologique à 1/50 000 (n° 57 Fécamp © BRGM).

D'après la carte hydrogéologique de la Seine-Maritime (1990, Ed. BRGM), la surface libre de l'aquifère de la craie (niveau moyen interprété des données disponibles) se situe vers moins de 60 m NGF suivant le dénivelé de versant de vallée, soit à une profondeur estimée de 2 à 5 m environ sous la surface du sol du site examiné en période de moyennes eaux.

La présence d'écoulements rapides (fissuraires ou karstiques) est attestée dans la région par l'existence de plusieurs traçages colorimétriques.

Les sources identifiées de la Ganzeville, d'origine fissurale et/ou karstique, se situent à environ 2 km en aval du site examiné, cette partie sèche de la vallée n'offrant pas de source supplémentaire connue.

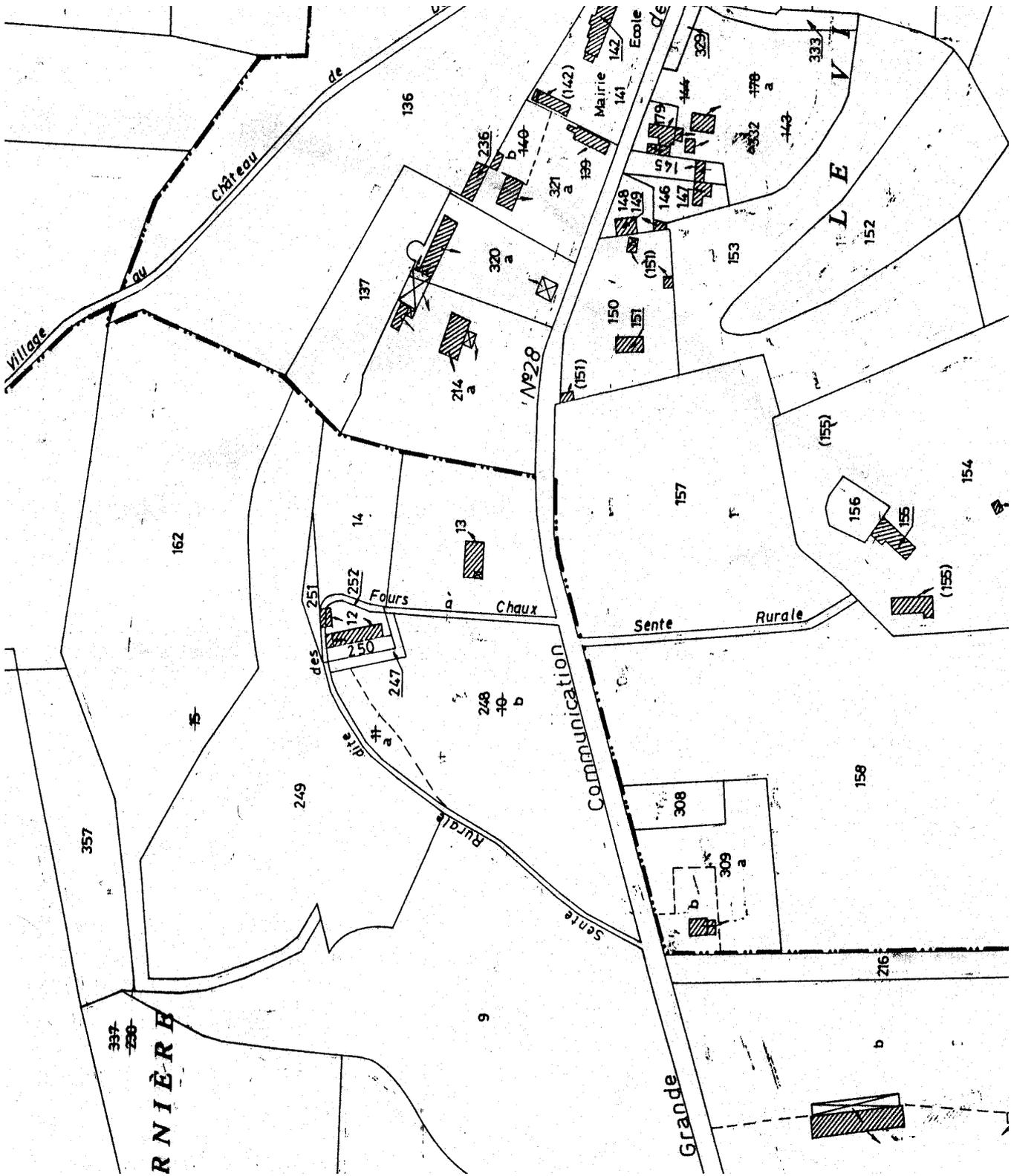


Fig. 3 - Extrait du plan cadastral de Daubeuf-Serville.

### **3. Examen de la zone inondée**

La maison concernée par l'inondation, se situe donc dans la partie la plus basse de la vallée sèche, traversant la ligne de thalweg et s'appuyant sur la base du versant abrupt situé à l'est. L'habitation correspond strictement à la parcelle B12 de Daubeuf-Serville, mais les terrains immédiatement attenants sont répertoriés B 247, B250 et B252 (fig. 3).

Cette maison est de construction ancienne (colombages), de plain-pied sans sous-sol et est constituée de pièces dont les niveaux altimétriques de sol ne sont pas identiques d'une pièce à l'autre. Seule une pièce du rez-de-chaussée, de sol plus élevé que les autres, n'était pas inondée lors de la visite BRGM. D'après le témoignage de la propriétaire, une telle situation d'inondation avait déjà été subie lors de l'hiver 1995, reconnu pour sa pluviosité particulièrement importante. Lors de la visite BRGM, il était non équivoque que cette inondation était provoquée par les hautes eaux de l'aquifère de fond de vallée, les eaux s'infiltrant à travers les murs anciens par percolation ou utilisation des fissures ou par le sol à travers les terrains d'assise de l'habitation.

A l'extérieur en amont, aucun écoulement ou ruissellement de surface n'a été enregistré (maintien du cas d'un thalweg « sec ») mais l'ensemble des terrains (cour en gravelle, gazon) étaient imbibés d'eau et l'ensemble des citerneaux de recueil des eaux pluviales de l'habitation étaient noyés par les eaux phréatiques. Une petite saignée de 10 cm de profondeur environ creusée dans la cour en gravelle permettait d'estimer le courant d'eau claire à quelques m/s.

En aval de l'habitation, au pied des murs, une tranchée creusée montrait un niveau d'eau légèrement plus bas en altimétrie qu'en amont, le regard sur l'eau courante offert par cette tranchée montrait aussi les nombreux griffons issus des graves de fond et correspondant à l'écoulement de l'aquifère de fond de vallée. En sus, l'ensemble des terrains de cette zone était imbibé d'eau sur toute leur hauteur.

Enfin, en pied de versant, altimétriquement au-dessus de la maison, s'ouvre un puits ancien qui dispose, d'après le témoignage de la propriétaire, d'une galerie latérale vers le thalweg à 5 m environ sous la margelle du puits. Cette galerie latérale d'extension inconnue est peut-être une galerie drainante ancienne aménagée pour maintenir le puits en eau même en cas de forte sécheresse, le puits lui-même étant estimé à environ 10 m de profondeur. Son existence implique qu'elle est creusée dans la craie sous les alluvions de vallée. Dans ce puits, suite aux inondations de 1995, les propriétaires ont effectué des mesures de niveau d'eau (chronique piézométrique) qui font apparaître une analogie de valeurs entre les mesures de 1995 et celle effectuées en ce moment, ces valeurs hautes étant vers - 4 m par rapport à la margelle environ.

Le versant au-dessus du puits est en pente forte et végétalisée, mais sa nature est vraisemblablement directement la craie dès que l'on s'affranchit des horizons de sols (la craie est visible en aval du site dans les parois d'une ancienne carrière creusée dans le versant). Le versant ne présentait pas de source ou de suintements concentrés signalant

une source karstique ou fissurale de débordement à cet endroit de la vallée. Par contre la craie était totalement imbibée d'eau sur les affleurements situés à proximité.

Lors du début de l'inondation, fin décembre 2000, les pompiers ont installé trois pompes en batterie sur le puits, ce qui a permis de baisser le niveau d'eau dans l'intérieur de la maison sans la faire disparaître totalement. Depuis, une pompe fonctionne en continu dans une des pièces les plus basses pour évacuer le flux d'eau continu.

Les eaux étaient visuellement claires et courantes lors de la visite BRGM.

## **4. Données hydrologiques et hydrogéologiques**

En annexe 1, ont été reportés les bulletins de situation hydrologique de décembre 2000 et janvier 2001 de la DIREN de Haute-Normandie où l'ensemble des aspects climatiques, hydrologiques et hydrogéologiques des mois d'octobre et novembre 2000, est traité à l'échelle régionale.

### **4.1. DONNÉES PLUVIOMÉTRIQUES**

La situation climatique reste exceptionnellement arrosée depuis décembre 1999. Les valeurs mensuelles de pluviométries enregistrées en décembre 1999 ont battu les records de décembre depuis au moins trente ans. De plus, quatre mois de l'année 2000 ont été fortement excédentaires (mai, juillet, octobre novembre) : ainsi les pluies du mois d'octobre 2000 ont atteint 3 fois la normale et les pluies du mois de novembre 2000 ont ainsi atteint encore 2 à 3 fois la normale.

Le cumul annuel des précipitations dépasse de 50 % la normale sur Rouen et Le Havre. Les précipitations mensuelles depuis décembre 1999 de la station de Goderville (station très arrosée) ont été reportées sur la figure 4, avec les deux mois d'octobre et de novembre 2000 qui ont dépassé les 200 mm de pluies.

### **4.2. DONNÉES HYDROLOGIQUES**

Les débits de base ont monté en puissance au cours de l'automne et hiver 2000. Dès novembre 2000, le débit moyen correspond au minimum à un temps de retour de 2 à 5 ans sur les différentes rivières suivies dans le département (Durdent, Veules, Valmont, Ganzeville ...). Des successions de crues modestes (au plus biennales à quinquennales) se sont succédé sur les différentes rivières dès novembre 2000.

L'hydrogramme des débits moyens mensuels de la rivière Ganzeville à Ganzeville (fig. 5) montre clairement qu'on est dans une situation similaire à 1995. Le débit de crue journalier 2 ans est de 1,4 m<sup>3</sup>/s le débit de crue journalier 5 ans est de 1,8 m<sup>3</sup>/s, et le débit de crue journalier 10 ans est de 2,0 m<sup>3</sup>/s. Le débit de base de la rivière en début mars 2001 correspond au débit de crue moyen journalier quinquennal. L'essentiel (80 à 95 %) du débit des rivières de Haute-Normandie est assuré par les eaux souterraines (par drainage gravitaire de l'aquifère crayeux) et les aspects hydrogéologiques et hydrologiques évoluent généralement en interrelations fortes.

### **4.3. DONNÉES HYDROGÉOLOGIQUES**

Hormis Juillet, tous les mois excédentaires (5 depuis décembre 1999) sont situés à des périodes favorables à la réalimentation des nappes (et également au ruissellement) car la part de l'évapotranspiration est faible à très faible.

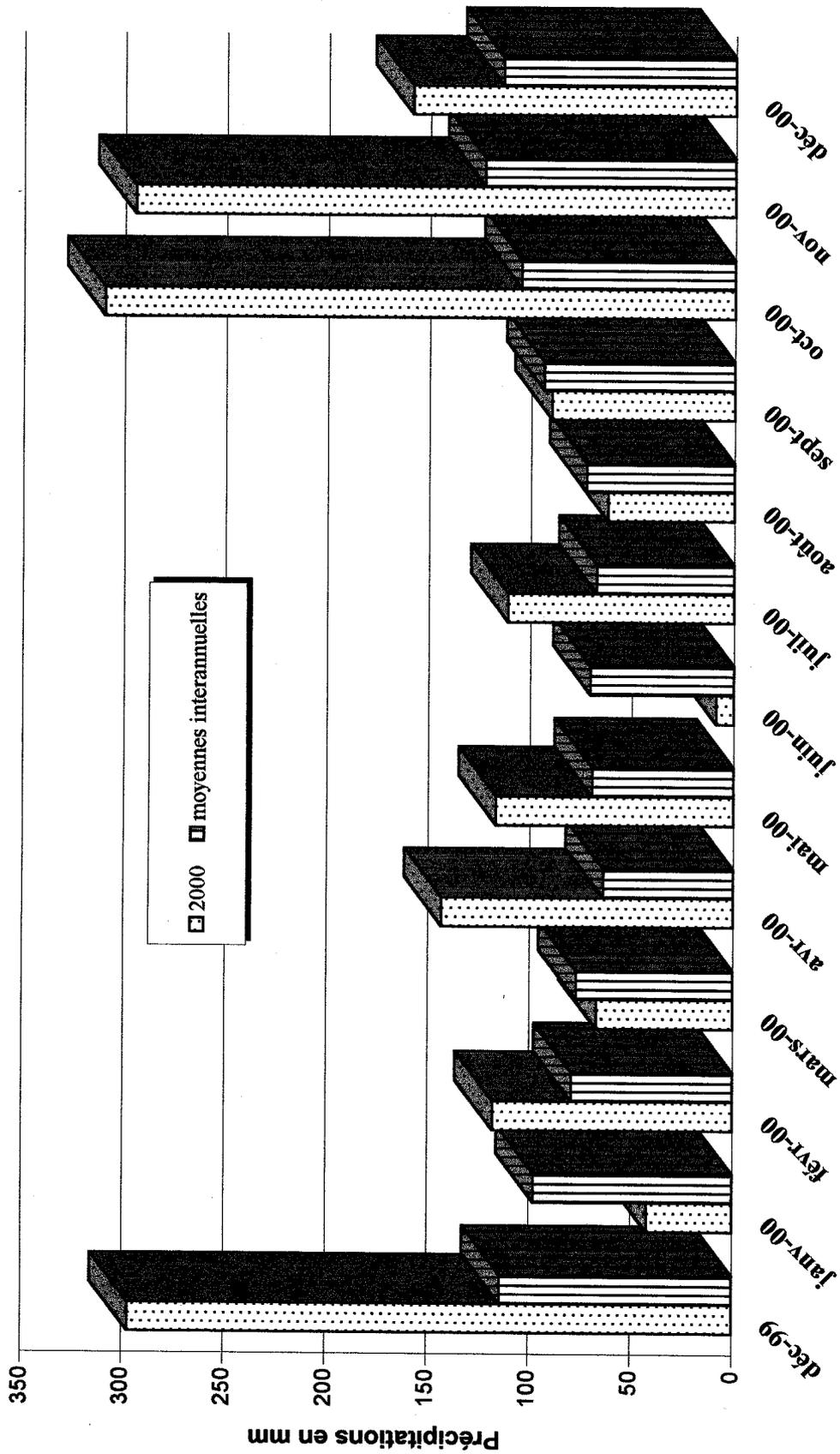


Fig. 4 - Comparaison des précipitations mensuelles et moyennes interannuelles de Goderville.

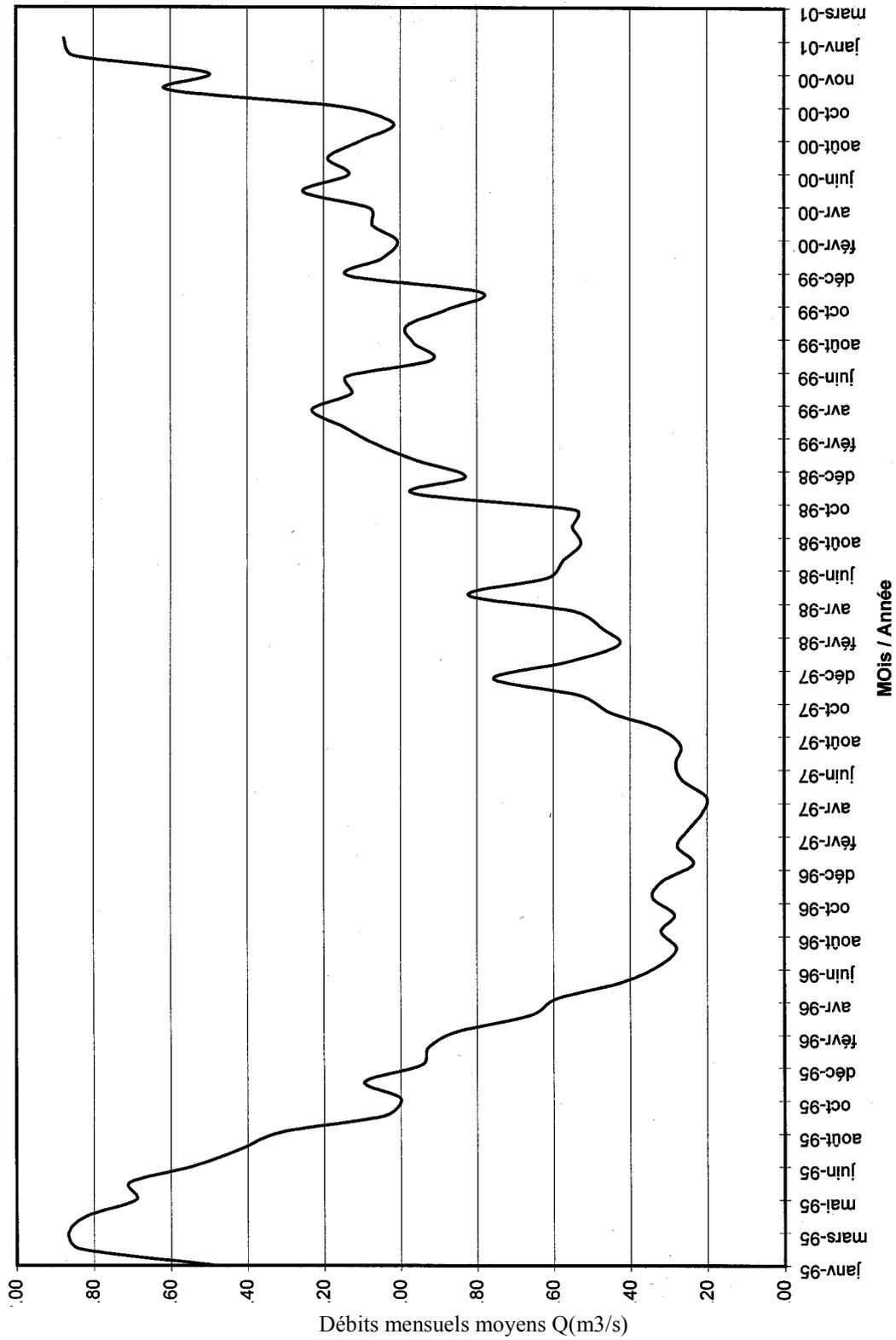


Fig. 5 - Hydrogramme des débits mensuels moyens de janvier 1995 à janvier 2001. La Ganzeville à Ganzeville.

En temps normal, les précipitations efficaces (assurant les ruissellements et la réalimentation des eaux souterraines) ne permettent qu'une infiltration moyenne de 410 mm dont 207 mm durant le dernier trimestre.

Depuis le début de l'année, les précipitations efficaces sur Goderville sont voisines en l'an 2000 de 890 mm (soit 2 fois la normale) dont 590 mm durant le dernier trimestre (soit près de 3 fois la normale).

Le Service géologique régional de Haute-Normandie (BRGM) assure, dans le cadre de sa mission de Service public, le suivi piézométrique de l'aquifère de la craie qui constitue la principale ressource en eau du département de l'Eure.

Ce suivi des eaux souterraines est effectué depuis plus de 30 ans pour le compte de l'AESN, Agence de l'Eau Seine-Normandie sur son réseau de bassin (autrefois réseaux de l'AFBSN et du ministère de l'Industrie) et depuis 1985 sur le nouveau réseau départemental du Conseil général de la Seine-Maritime. Un bulletin départemental de l'état quantitatif de l'aquifère crayeux est diffusé mensuellement aux principaux acteurs de l'eau en région (AESN, AREHN, CG76, DIREN, DRIRE, DDAF, DDE).

La remontée des niveaux phréatiques est progressive depuis l'hiver 1997/1998 où les niveaux de l'aquifère étaient particulièrement bas. Après une hausse brutale en décembre 1999, les niveaux ont globalement stagné jusqu'en août. La décrue saisonnière de l'aquifère n'a été qu'à peine amorcée par endroits et dès le mois d'octobre, la hausse a nettement repris si bien que dès novembre 2000 les niveaux atteignaient sur un tiers des points de suivis les plus hauts niveaux jamais atteints.

Les conséquences possibles d'une telle situation exceptionnellement haute de l'aquifère avaient été clairement annoncées par le service géologique régional dès le bulletin mensuel de novembre 2000 : « Si les pluies se prolongent avec la même intensité, il est à **craindre des débordements de certaines sources actuellement considérées comme taries et le risque de remontée de nappe subaffleurante en certains fonds de vallées** ».

Les bulletins piézométriques pour le département de la Seine-Maritime de novembre 2000 et décembre 2000 ont été joints dans l'annexe 1.

Les bulletins de janvier et février 2001 indiquent sur les ouvrages les plus proches que :

- les niveaux sur l'ouvrage piézométrique d'Hattenville (en plateau, sur le bassin versant de la Ganzeville) ont dépassé les profondeurs mensuelles minimales en décembre 2000, janvier 2001 et février 2001 se rapprochent de la valeur historique de hautes eaux (21,69 m de profondeur en janvier 2001 pour 20,52 m de profondeur historique minimale) ;
- les niveaux très élevés sur l'ouvrage piézométrique de Valmont (vallée humide voisine de la Valmont et au comportement proche de celui de la Ganzeville) est en hausse depuis le début de l'année 2001 et la profondeur n'est plus qu'à 1 cm du record historique de hautes eaux de 1995 ;

- le niveau piézométrique sur Ancreteville-sur-mer (en plateau, sur le bassin versant voisin d'Yport ) a dépassé la profondeur mensuelle minimale historique depuis le mois de décembre 2000 et continue de monter depuis, avec un dépassement du record de 1995 qui atteint à présent 1,8 m.

Les données piézométriques sont consultables par internet sur le site Web de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie, à l'adresse suivante : <http://agences-eau.brgm.fr/>



## 5. Diagnostic

L'inondation de la cave par les eaux souterraines est liée à une cause évidente, les exceptionnelles hautes eaux de l'aquifère crayeux, induisant une remontée débordante de l'aquifère des alluvions de fond de vallée.

La principale cause de ces hautes eaux est due aux fortes précipitations, largement excédentaires depuis deux ans, qui dépassent les valeurs annuelles observées depuis plus de 20 ans sur plusieurs stations météorologiques. Il en découle une réalimentation largement excédentaire des eaux souterraines qui se cumulent sur deux ans et a largement rechargé le puissant aquifère crayeux, qui est actuellement en très Hautes Eaux. L'aquifère crayeux atteint et pourrait dépasser la situation historique de hautes eaux de 1995.

Sur de nombreux points piézométriques des réseaux, c'est déjà chose faite (Ancreteville-sur-Mer, Bezancourt, Blacqueville, Hattenville, Bois d'Ennebourg, Criquiers, Colmesnil Manneville, Le Héron, Veauvilles-les-Quelles, Montaure, et Marcilly-sur-Eure dans l'Eure).

Dans plusieurs vallons secs du département, les eaux souterraines débordent en surface depuis déjà novembre 2000 et forment des rivières temporaires (rivière du Vert buisson dans la vallée de la Rançon, en amont du cours normal de la rivière de la Rançon, de même pour la vallée de la Sainte Gertrude, etc.).

De plus, l'imbibition poussée du versant est accentuée par la verticalité du terrain encaissant l'aquifère (forte pente du versant), qui permet une mise en charge élevée en arrière de paroi et contribue vraisemblablement au maintien en hautes eaux de l'aquifère de fond de vallée.

Enfin, cette montée des niveaux d'eaux dans le milieu souterrain a pu réactiver des circuits d'écoulements préférentiels par des réseaux fissuraux ou karstiques, normalement dénoyés et dont la résurgence en pied de versant contribue à l'alimentation en eau de cet aquifère.

Facteur aggravant, cette maison ancienne ayant été construite sur la ligne de thalweg se situe au point le plus bas de la vallée. Elle est donc *de facto* une des premières concernée, dans ce site, par ces situations de hautes eaux qui n'ont pas encore atteint en cet endroit un débordement en surface avec apparition de ruissellement concentré. Toutefois, le fait que cette maison à colombage ait été construite à cet endroit démontre aussi la situation exceptionnelle actuelle : une zone régulièrement très humide aurait rapidement ruiné ce bâtiment.



## **6. Recommandations**

Face à ces phénomènes d'inondation durable, il n'existe malheureusement aucun moyen technique simple pour régler définitivement ce problème d'invasion d'eau. On peut toutefois proposer les mesures suivantes qui resteront à quantifier et chiffrer par un bureau d'étude compétent :

- rehausser le sol des pièces les plus basses, malgré la faible hauteur de plafond résiduelle qui en résulterait et l'inconfort de vie provoqué par cette mesure,
- étancher l'ensemble de la semelle de fondation et les sols, supports de la construction, pour éviter les infiltrations par fissures ou porosité des matériaux actuels ;
- réaliser une ou plusieurs canalisations sous la maison ayant pour but de supprimer l'effet d'écran de cette habitation, faisant barrage à l'écoulement de la nappe, dès qu'elle atteint une hauteur-seuil ;
- enfin, après étude de dimensionnement, de réaliser un cône de rabattement en amont de la maison pour assurer sa mise au sec dès que l'aquifère de fond de vallée atteint un seuil critique. Le puits actuel pourrait constituer un des points de pompage, les autres étant à créer par sondage. Toutefois, l'usage, comme point de pompage, de ce puits situé sur le versant peut générer une augmentation locale du flux d'eau venant du versant et augmenter localement le débit de l'aquifère de fond de vallée par apports latéraux supplémentaires. Cette donnée n'étant pas maîtrisée, il semblerait plus judicieux de procéder à quelques forages en amont de l'habitation dans le fond de vallée. Ces travaux devront être dimensionnés par un B.E.T spécialisé en hydrogéologie (nombre et emplacement des forages, nature et capacité des pompes) pour écrêter les crues de nappes en renvoyant les eaux en aval de l'habitation. Le rejet des eaux en aval devra faire l'objet d'un traitement spécifique car obligé d'utiliser une parcelle d'un propriétaire différent de celui de la maison d'habitation inondée pour atteindre un fossé élargi situé en domaine public le long de la voie vers Fécamp.

Il est rappelé que les puits d'infiltration sont soumis à autorisation au titre de la loi sur l'eau avant confection et que tout ouvrage non déclaré ne peut être considéré comme conforme. De même, tout sondage ou trou réalisé sur plus de 10 m de profondeur doit être déclaré à la DRIRE dans le cadre du Code minier.



## **7. Conclusion**

L'inondation de la maison d'habitation située parcelle B12, commune de Daubeuf-Serville (Seine-Maritime) provient des niveaux élevés d'eaux souterraines de l'aquifère sous-jacent situé dans les terrains de remplissage du fond de la vallée sèche, en partie amont de la vallée du ruisseau de Ganzeville.

Cette inondation durable est caractéristique d'une inondation par des eaux souterraines, renforcée par la situation de cette maison à colombages anciens, construite à cheval sur la ligne de thalweg de cette vallée, aux points altimétriques naturellement le plus bas.

Cette inondation est liée à la conjonction de nombreux facteurs que l'on peut regrouper ainsi :

- la pluviométrie a atteint des excédents exceptionnels depuis décembre 1999 (cinq mois de pluies largement excédentaires). En conséquence, l'aquifère de la craie qui alimente cette nappe des « alluvions », a atteint des niveaux de Hautes Eaux qui se rapprochent, voire dépassent, ceux de la situation exceptionnelle de 1995. Les écoulements des eaux souterraines du plateau vers le versant, qui alimentent en latéral et en longitudinal cet aquifère de fond de vallée ont provoqué l'élévation du niveau piézométrique en fond de vallée ;
- des conditions locales de site : la craie est karstique et les hautes eaux de l'aquifère crayeux peuvent avoir en plus réactivé de possibles réseaux karstiques ou fissuraux habituellement dénoyés le long du versant et augmenté de ce fait les débits et la charge de l'aquifère de fond de vallée ;
- indirectement, des changements d'environnements hydrologiques dans le bassin versant (sols nus contribuant à augmenter le ruissellement vers le fond de vallée et donc à l'alimentation de la nappe d'accompagnement en amont du site examiné).

Les solutions préconisées pour éviter de futures inondations de ces habitations sont diverses :

- étanchéification des murs de base et des fondations ;
- rehaussement des sols des pièces actuellement les plus basses pour en augmenter l'altitude ;
- mise en place de canalisation (sous l'habitation ?) pour supprimer l'effet barrage des fondations de cette maison ;
- pose d'un système de pompage sur petits sondages en amont de l'habitation pour créer un cône de dépression de l'aquifère de fond de vallée à cet endroit et maintenir un niveau piézométrique local acceptable pour l'habitabilité de la maison. Ce travail devra faire l'objet d'une étude de dimensionnement par un BET spécialisé en hydrogéologie avant réalisation. Le rejet en aval des surplus d'eau devra faire l'objet d'une attention particulière (réglementaire), les eaux de rejet atterrissant d'abord dans une parcelle appartenant à un propriétaire différent, puis venant grossir un caniveau de voirie publique.



## **Planches photographiques**





*Photo 1 et 1 bis - Façade amont de la maison sur la gauche et vue sur le garage et le versant crayeux abrupt. Le tracé rectiligne dans les gravillons correspond à une rigole de 20 cm de profondeur par où les écoulements rapides des eaux souterraines sont nettement visibles (eaux évacuées par le tuyau). Il n'a pas été possible de fournir une photo claire montrant l'inondation à l'intérieur de l'habitation.*



*Photo 2 - Façade aval de la maison vue depuis le pied du versant abrupt. Dans les tranchées, s'observe la circulation rapide et continue des eaux souterraines provenant du sol amont (sous la maison) et disparaissant immédiatement dans le sol en aval de tranchée.*



*Photo 3 - Puits existant en pied de versant (milieu de la photo sous l'arbre).*

**ANNEXE 1**

**Bulletin hydrologique du mois de décembre 2000  
et de janvier 2001  
Bulletins piézométriques du département  
de la Seine-Maritime  
des mois de novembre, décembre 2000  
et janvier 2001**



**BRGM**  
**SERVICE DES ACTIONS RÉGIONALES**  
**Service Géologique Régional Haute-Normandie**  
Parc de la Vatine – 10, rue Sakharov - 76130 MONT-SAINT-AIGNAN - France  
Tél. : 02 35 60 12 00