



# Rapport d'expertise :

## Avis hydrogéologique suite aux inondations par remontée de nappe dans le cadre d'une demande de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle sur la commune de Clohars-Fouesnant (29)

**BRGM/RP-63710-FR**

\*septembre 2014

### Cadre de l'expertise :

Appuis aux administrations   
Reconnaissance Cat Nat

Appuis à la police de l'eau

Date de réalisation de l'expertise : **Septembre 2014**

Localisation géographique du sujet de l'expertise : **Bretagne, Finistère (29), commune de Clohars-Fouesnant**

Auteur BRGM : **F. Touchard/Dheilly A.**

Demandeur : **SIDPC 29**

1.89 3740.46 -625.5



Géosciences pour une Terre durable

**brgm**

Le système de management de la qualité du BRGM est certifié AFAQ ISO 9001:2008.

Ce rapport est le produit d'une expertise institutionnelle qui engage la responsabilité civile du BRGM.

Ce rapport est le produit d'une expertise institutionnelle qui engage la responsabilité civile du BRGM.

***Ce rapport d'expertise (annexes incluses) constitue un tout indissociable et complet ; une exploitation partielle ou sortie du contexte particulier de l'expertise n'engage pas la responsabilité du BRGM.***

Ce document a été vérifié et approuvé par :

<b>Approbateur :</b> Nom : E. PALVADEAU		Date : 09/07/2014 Directeur DAT/BRGM BRE
<b>Vérificateur :</b> Nom : M. CHABART		Date : 07/07/2014

**Mots clés :** expertise, inondation, remontée de nappe, Bretagne, Finistère, Clohars-Fouesnant

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

TOUCHARD F. (2014) & DHEILLY A. – Rapport d'expertise. Avis hydrogéologique suite aux inondations par remontée de nappe dans le cadre d'une demande de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle sur la commune de Clohars-Fouesnant (29). Rapport BRGM/RP-63710-FR. 24 p., 18 ill.

© BRGM, 2014, ce document ne peut être reproduit en totalité ou en partie sans l'autorisation expresse du BRGM.

## Synthèse

### Contexte :

Date de la formulation de la demande d'expertise au BRGM : 15/05/2014

Demandeur : Service Interministériel de Défense et de Protection Civile (SIDPC) du Finistère

Nature de l'expertise / question posée : analyse hydrogéologique sur la commune de Clohars-Fouesnant (29)

Situation du sujet (commune, lieu-dit et adresse) : commune de Clohars-Fouesnant (29)

Nature de l'intervention du BRGM : recueil des données disponibles (géologiques et hydrogéologiques) et visite de terrain le 13/06/2014

### Objet de l'appui :

La Direction Régionale Bretagne du BRGM a été sollicitée le 15/05/2014 par la Préfecture du Finistère (Bureau de gestion de crise - SIDPC) pour émettre un avis suite au phénomène d'inondations par remontée de nappe survenu du 7 au 12 février 2014 sur la commune de Clohars-Fouesnant (29). Cette mission s'inscrit dans le cadre de l'instruction du dossier de demande de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle et entre dans le cadre des appuis aux administrations du BRGM.

Les objectifs de la mission étaient les suivants :

- décrire les phénomènes déclarés (situation, nature, caractéristiques, conséquences) ;
- caractériser les événements (intensité, etc.) ;
- apprécier autant que possible les causes de leur déclenchement.

Le diagnostic a été établi par Frédéric Touchard hydrogéologue au BRGM Limousin et s'appuie sur la demande communale de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle (21/02/2014), le rapport météorologique de Météo-France (07 au 12/02/2014), les données géologiques et piézométriques existantes et la visite du site effectuée le 13/06/2014 en présence de Monsieur Stephan, adjoint à la commune de Clohars-Fouesnant.

### Diagnostic du BRGM :

Les inondations observées entre le 07/02/2014 et le 12/02/2014 à Clohars-Fouesnant se sont produites pendant un épisode fortement pluvieux mais non exceptionnel sur la commune (période de retour inférieure à la décennale d'après Météo-France) mais arrivant après une succession d'événements pluvieux très fréquents depuis le 13 décembre 2013 entraînant une saturation en eau des sols et sous-sol, en période de recharge des nappes alors que celles-ci se trouvaient à des niveaux exceptionnellement élevés, (supérieurs au niveau de période de retour décennal humide).

L'un des deux visités n'est pas concerné par le phénomène de remontée de nappe : les infiltrations dans la piscine au niveau du site 2 au n° 8 Hameau de Keranscoet sont à mettre en relation avec un problème structurel : il s'agit d'une piscine enterrée implantée en un point bas de la parcelle, les eaux de ruissellement n'étaient pas collectées en périphérie de la surface pavée et la verrière de

recouvrement présentait un espace libre par lequel l'eau pouvait circuler particulièrement en période de tempête.

L'inondation du site 1 à Kergarrec est liée à la saturation des sols et du sous-sol engendrant un niveau de nappe sub-affleurant ne pouvant plus accueillir de nouvelles infiltrations d'eau, à l'incapacité des fossés à évacuer les eaux des drains et de ruissellement et à une pluviométrie importante du 7 au 12/02/2014 arrivant après une succession d'évènements pluvieux nombreux et fréquents depuis le 13 décembre 2013. Ce secteur est classé en zone de sensibilité très forte par rapport au phénomène de remontée de nappe.

## **Avis du BRGM :**

Compte tenu des informations consultées par le BRGM, de l'analyse géologique et hydrogéologique de la commune et de la visite du 13/06/2014, seule l'inondation au niveau du site 1 de Kergarrec peut être retenue comme étant liée à des phénomènes de remontée de nappe.

Pour la période des 07 au 12/02/2014, Météo France, considère que les pluies ne permettent pas par leur durée et/ou leur intensité de mettre en évidence un phénomène pluviométrique exceptionnel pour la commune de Clohars-Fouesnant. Cependant, ces pluies font suite aux précipitations importantes et fréquentes qui affectent le département depuis le 13 décembre 2013. De ce fait, c'est l'ensemble des précipitations tombées entre le 13 décembre 2013 et le 12 février 2014 dans la région de Clohars-Fouesnant qui présente un caractère exceptionnel et un retour plus que décennal pour la période considérée.

Le piézomètre de référence, n°BSS 03454X0070 est représentatif de la situation hydrogéologique sur la commune de Clohars-Fouesnant. Le niveau de la nappe a été exceptionnellement haut durant le début de l'année 2014 puisqu'il est passé au-dessus de la courbe de référence de retour décennal humide sur une longue période du 25/01/2014 au 15/03/2014 avec des profondeurs minimales de l'eau par rapport au sol de 5,13 m les 06 et 07/02/2014. Par ailleurs, ce site est reconnu comme à sensibilité très forte par rapport au phénomène de remontée de nappe.

Les inondations du 07 au 12 février 2014 sur le site 1 se sont produites sur des sols et sous-sols saturés en eau par les événements pluvieux exceptionnellement importants et fréquents depuis mi-décembre 2013 engendrant un niveau de nappe sub-affleurant remarquablement haut ne pouvant plus accueillir de nouvelles infiltrations d'eau issues des pluies du 07/02/2014 au 12/02/2014 et à l'incapacité des fossés à évacuer les eaux des drains de la maison et de ruissellement du secteur.

<b>1. Contexte</b>	<b>6</b>
<b>2. Situation des sites</b> .....	<b>6</b>
2.1 LOCALISATION .....	6
2.2 CONTEXTE GEOLOGIQUE .....	8
2.3 CONDITIONS METEOROLOGIQUES.....	9
2.4 CONTEXTE ET SITUATION HYDROGEOLOGIQUE .....	10
2.4.1 Remontées de nappes .....	10
2.4.2 Niveau des nappes souterraines début 2014.....	11
<b>3. Description des événements</b> .....	<b>14</b>
3.1 SITE 1 : LIEU-DIT : KERGARREC .....	14
3.2 SITE 2 : 8 HAMEAU DE KERANSCOET .....	17
<b>4. Diagnostic</b>	<b>21</b>
<b>5. Avis</b>	<b>21</b>
<b>6. Annexes</b>	<b>23</b>

## 1. Contexte

La Direction Régionale Bretagne du BRGM a été sollicitée le 15/05/2014 par la Préfecture du Finistère (SIDPC) pour émettre un avis à la suite de la demande, par la commune de Clohars-Fouesnant (29), de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle pour le phénomène d'inondation par remontée de nappe survenu du 07 au 12 février 2014 sur sa commune.

Cette mission s'inscrit dans le cadre de l'instruction du dossier de demande de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle et entre dans le cadre des missions du BRGM en appui aux administrations.

Les objectifs de la mission étaient les suivants :

- décrire les phénomènes déclarés (situation, nature, caractéristiques, conséquences) ;
- caractériser les événements (intensité, etc.) ;
- apprécier autant que possible les causes de leur déclenchement.

Dans le cadre de cette mission, le SIDPC du Finistère a fourni au BRGM la demande communale de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle (21/02/2014), le rapport météorologique de Météo-France du 28/02/2014 sur la période du 07 au 12 février 2014, ainsi qu'un plan de la commune avec la localisation de deux secteurs touchés par les inondations.

Une visite des sites a été réalisée par le BRGM le 13/06/2014 en présence de Monsieur Stéphane, adjoint au maire de la commune de Clohars-Fouesnant.

## 2. Situation des sites

### 2.1 LOCALISATION

La commune de Clohars-Fouesnant est une commune du Finistère sud, localisée à 11 km au sud de Quimper (Illustration 1). La commune est située au centre d'un triangle formé par les trois routes reliant les communes de Bénodet, Fouesnant et Ty Glaz. La commune de Clohars-Fouesnant est située en rive gauche du cours d'eau de l'Odet et un peu au nord de l'océan Atlantique par Bénodet. La superficie de la commune est de 13,02 Km<sup>2</sup>.

Les altitudes minimum et maximum de la commune sont respectivement de 0 m et 71 m NGF.

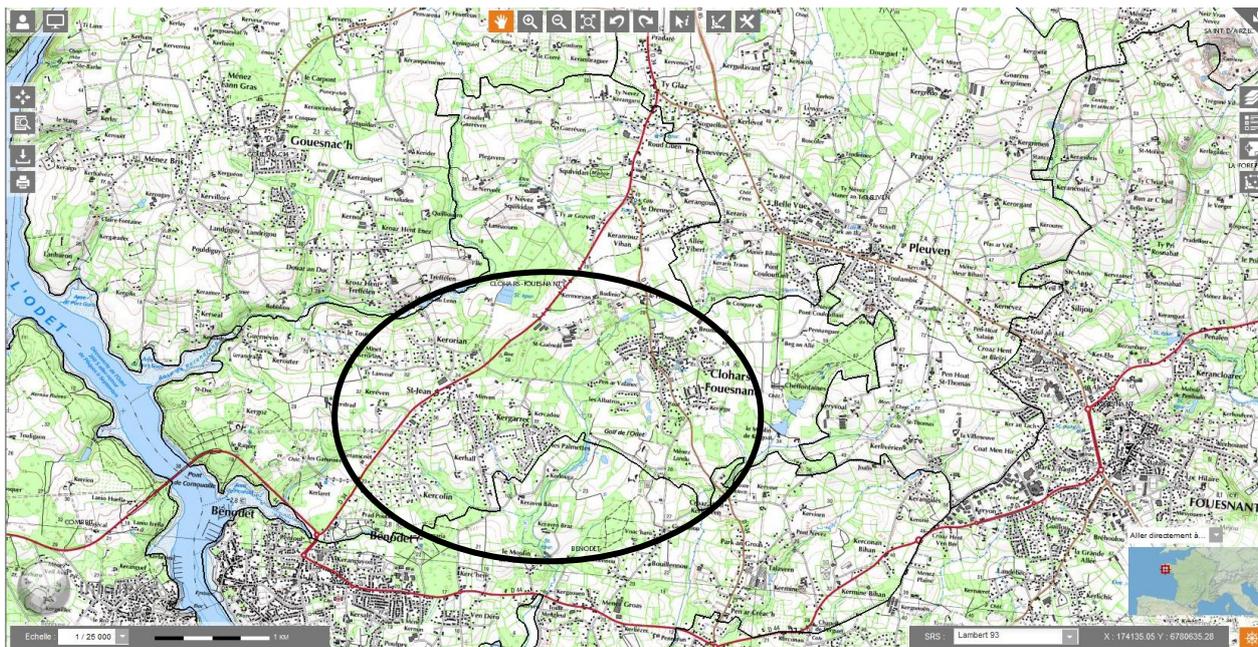


Illustration 1 : Localisation de la commune de Clohars-Fouesnant - Finistère sud

Deux emplacements sur la commune de Clohars-Fouesnant sont concernés par la demande communale de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle du 08/02/2014 (Illustration 2, Illustration 3).

N°	XL2 (m)	YL2 (m)	Commune	Lieu-dit	Section	Parcelle
1	120502	2340909	Clohars-Fouesnant	Kergarrec	B2	1339
2	119372	2340600	Clohars-Fouesnant	8 Hameau de Keranscoet	C2	574

Illustration 2 : Liste des sites concernés par la demande communale

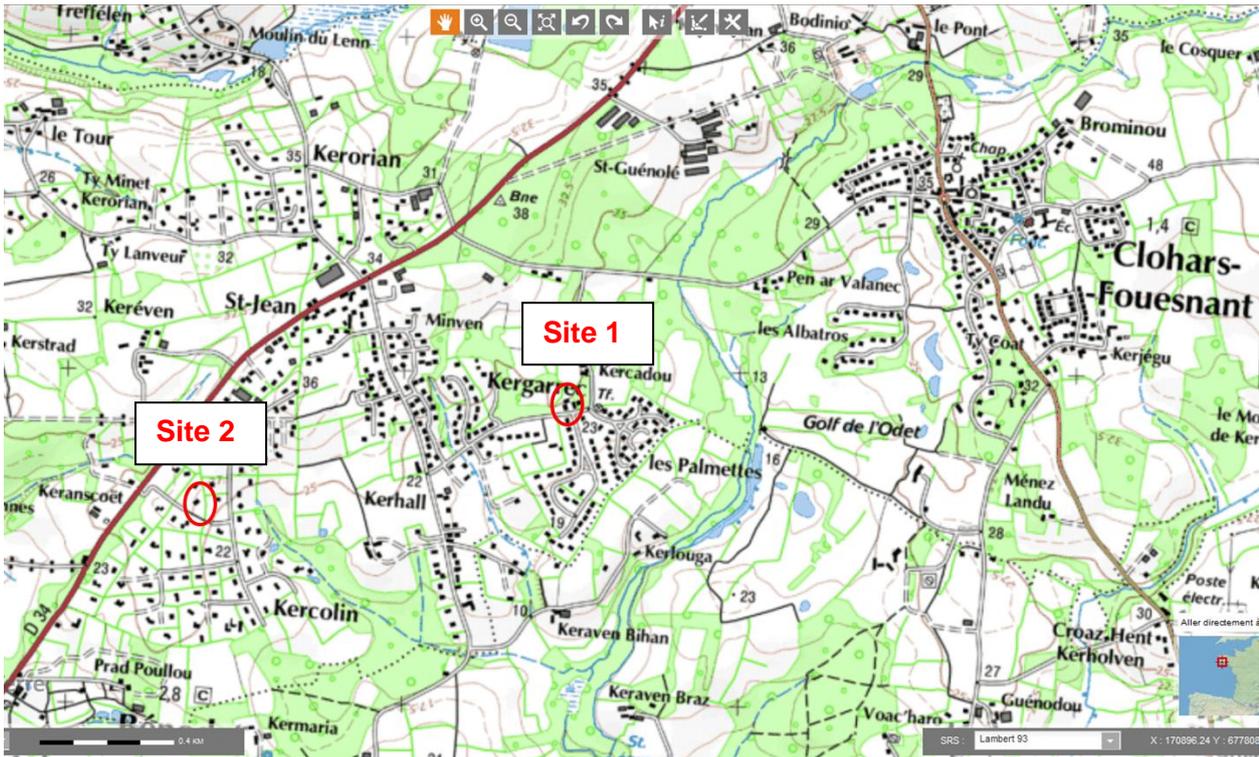


Illustration 3 : Localisation des 2 sites ayant subi des inondations sur la commune de Clohars-Fouesnant

## 2.2 CONTEXTE GEOLOGIQUE

La commune de Clohars-Fouesnant est couverte par la feuille géologique de Concarneau (n°382) au 1/50 000 du BRGM. La carte harmonisée à 1/50 000 (Illustration 4, Illustration 5) indique que le substratum géologique est constitué, en bordure de la commune par le granite de Pont-l'Abbé. Sur la partie plus centrale de la commune, le socle est recouvert par des formations plus récentes constituées de dépôts fluviaux lacustres, de formations périglaciaires de versants et de formation périglaciaires de plateaux.

Les sites 1 et 2 sont tous les deux localisés sur le granite de Pont-l'Abbé.

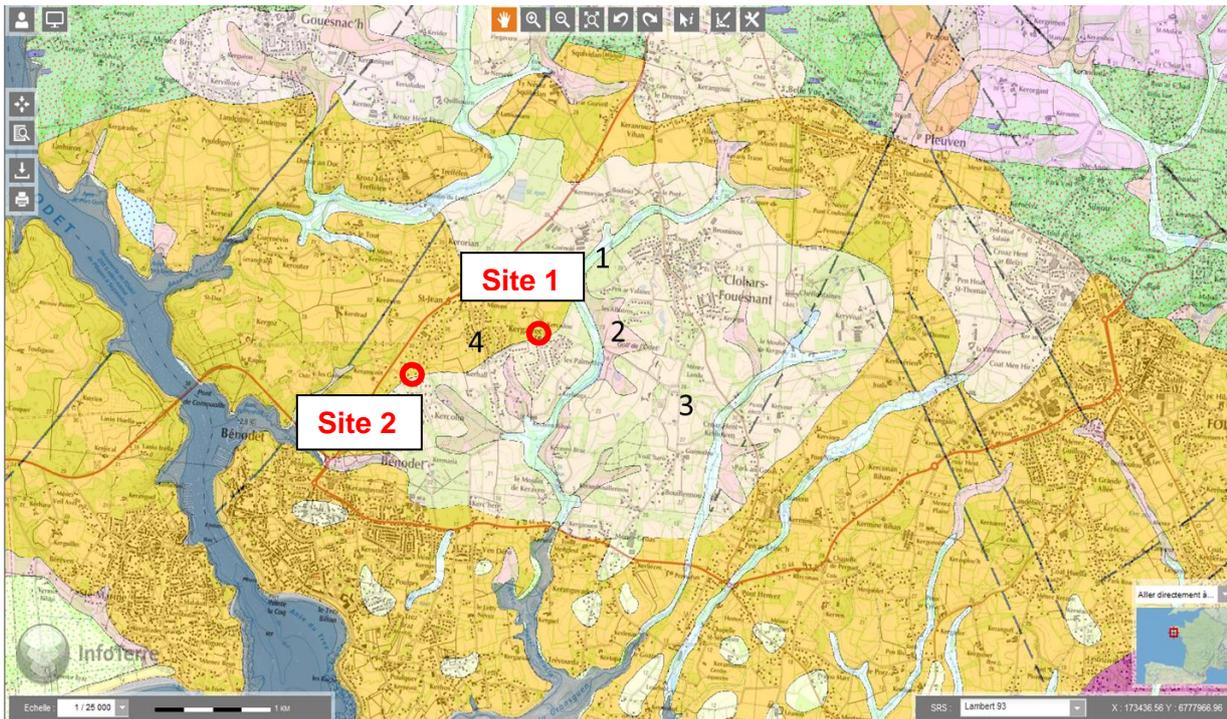


Illustration 4 : Extrait de la carte géologique harmonisée (1/50 000) du secteur de Clohars-Fouesnant

Référence	Lithologie
1	Dépôts fluviaux lacustres (Alluvions et colluvions holocènes)
2	Formation périglaciaires de versants
3	Formations périglaciaires des plateaux
4	Granite de Pont-l'Abbé, faciès grossier

Illustration 5 : Légende de la carte géologique harmonisée de Clohars-Fouesnant

## 2.3 CONDITIONS METEOROLOGIQUES

Le phénomène d'inondation s'est déroulé du 07 au 12/02/2014.

Le rapport météorologique de Météo-France du 21/02/2014 concernant la période du 07 au 12/02/2014 fait état d'une succession d'événements pluvieux qui affectent le Finistère à partir du 13 décembre 2013 : « *Plusieurs ondes pluvieuses et actives s'abattent sur la Bretagne et en particulier sur le Finistère, sans période d'accalmie durable ou significative entre deux perturbations et ce jusqu'au 8 février 2014.*

*Les précipitations quasi journalières, parfois intenses, favorisent des cumuls importants avec pour conséquence une saturation rapide des sols et un écoulement parfois difficile des rivières, plus particulièrement en période de forts coefficient de marée et/ou de vents forts portant de la mer vers les embouchures. »*

Pour la période concernée par la demande communale, il est noté 4 évènements pluvieux importants :

*« Le 6 février 2014, la dépression « Qumeira » s'accompagne d'un nouveau passage pluvieux intense. Les cumuls avoisinent 30 à 50 mm en général mais localement plus de 60mm sur le nord-ouest du département.*

*- Les 8 et 9 février 2014, la dépression « Ruth » s'accompagne d'un nouveau Coup de Vent et de nouvelles précipitations modérées mais suffisantes pour provoquer de nouvelles crues.*

*- Le 11 février 2014, une nouvelle onde pluvieuse et venteuse donne de nouveau 20 à 30 mm sur le sud Finistère, un peu moins sur le nord du département,*

*- Le 12 février 2014, un front froid très instable et venteux donne de nouveau 10 à 20 mm, localement 25 à 30 mm sur le sud du département ».*

La station météorologique la plus proche de Clohars-Fouesnant est située à l'aéroport de Quimper-Pluguffian, au nord-est de Clohars-Fouesnant. Les mesures y sont faites depuis 1966. Pour la période des 07 au 12/02/2014, Météo France, considère que *« les pluies ne permettent pas par leur durée et/ou leur intensité de mettre en évidence un phénomène pluviométrique exceptionnel pour la commune de Clohars-Fouesnant »*. Cependant, il est indiqué que *« les pluies du 7 au 12 février 2014 font suite aux précipitations importantes qui affectent le département depuis le 13 décembre 2013 »*. Les cumuls de précipitation relevés à la station de Quimper pour la période du 13 décembre 2013 au 12 février 2014 est égale à 621,4 mm. Dans ces conditions, il est indiqué *« que les précipitations recueillies entre le 13 décembre 2013 et le 12 février 2014 dans la région de Clohars-Fouesnant, présentent un caractère exceptionnel et un retour plus que décennal pour la période considérée »*.

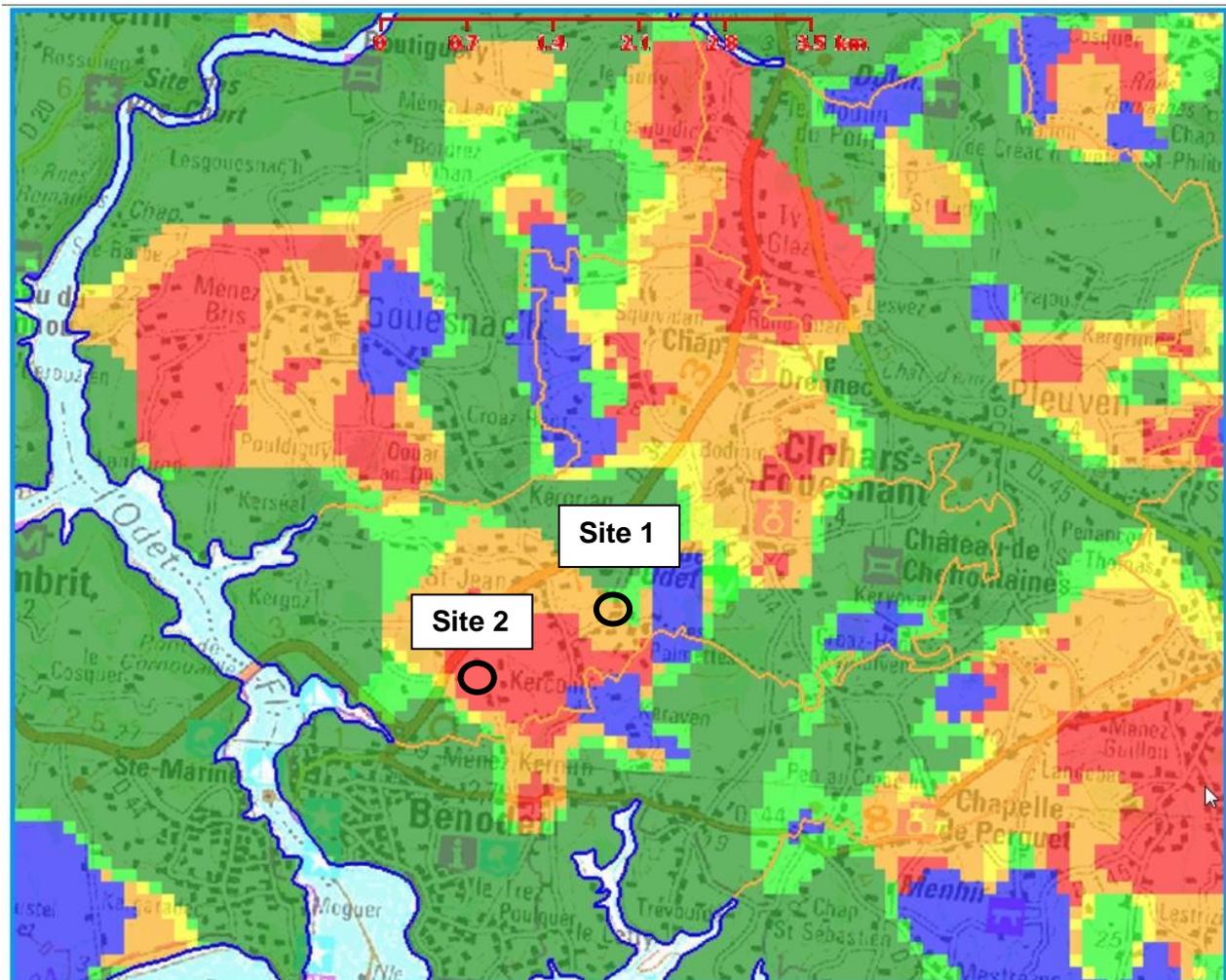
## **2.4 CONTEXTE ET SITUATION HYDROGEOLOGIQUE**

### **2.4.1 Remontées de nappes**

Le site internet [www.inondationsnappes.fr](http://www.inondationsnappes.fr), permet d'avoir une idée sur les secteurs sensibles au phénomène de remontées de nappes. Développé par le BRGM, et présenté aux professionnels et au grand public, il permet de consulter des cartes départementales de sensibilité. L'utilisation du site et de ces résultats, impliquent l'acceptation des conditions générales d'utilisation. Les cartes de sensibilité aux remontées de nappes ont été établies à l'échelle départementale et suivant la méthodologie nationale. Elles reflètent l'état des connaissances à la date de leur élaboration.

On appelle zone « sensible aux remontées de nappes » un secteur dont les caractéristiques d'épaisseur de la Zone Non Saturée, et de l'amplitude du battement de la nappe superficielle, sont telles qu'elles peuvent déterminer une émergence de la nappe au niveau du sol, ou une inondation des sous-sols à quelques mètres sous la surface du sol.

Au regard de la carte (Illustration 6), par rapport au phénomène de remontée de nappe, le site 1 est situé en zone de sensibilité forte (orange) et le site 2 en zone de sensibilité très forte (rouge).



### Légende socle

- Nappe sub-affleurante
- Sensibilité très forte
- Sensibilité forte
- Sensibilité moyenne
- Sensibilité faible
- Sensibilité très faible
- Non réalisé

Illustration 6 : Extrait de la carte de sensibilité au phénomène de remontée de nappes du secteur de Clohars-Fouesnant ([www.inondationsnappes.fr](http://www.inondationsnappes.fr), source BRGM)

#### 2.4.2 Niveau des nappes souterraines début 2014

Le piézomètre suivi par le BRGM le plus proche de Clohars-Fouesnant est celui de Pluguffan mais sa chronique n'est pas assez longue (9 ans). Le piézomètre retenu est celui de Landudec (Château d'eau) dont le numéro est : 03454X0070/F, situé à 23 km au NW de la commune sinistrée (Illustration 7, Illustration 8). Implanté à 121 m d'altitude et d'une profondeur de 35,5 m. Il est représentatif de la situation hydrogéologique sur la commune de Clohars-Fouesnant. La chronique des données s'étant du 03/08/1993 au 03/05/2014 avec une période d'arrêt de mi 2001 au dernier trimestre 2004, ce qui permet d'obtenir des périodes de retour décennal humide qui seront examinées statistiquement.

n°BSS	Commune	Lieu-dit	XL2	YL2	Z (m NGF)
03454X0070	Landudec	Château d'eau	102650	2354600	121

Illustration 7 : Caractéristiques du piézomètre 03454X0070/F de Landudec.

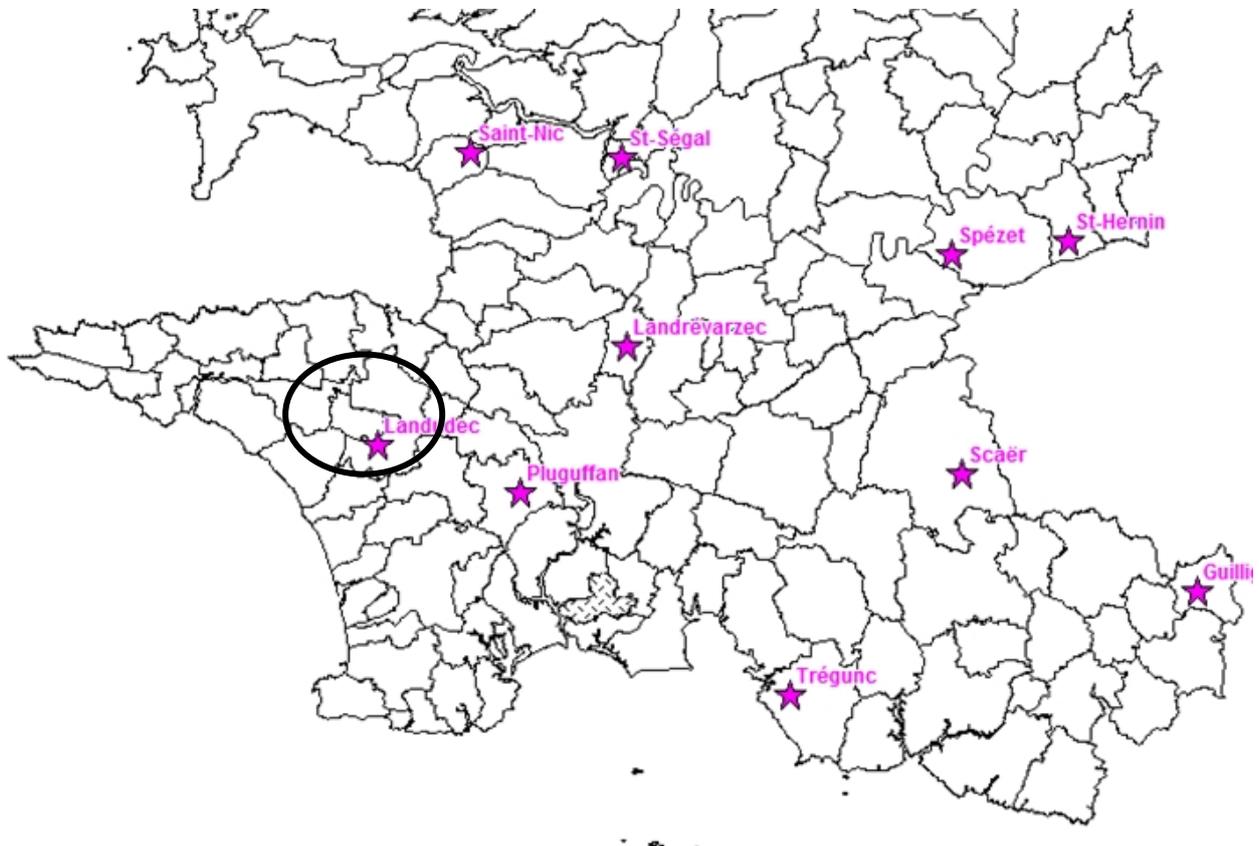


Illustration 8 : Localisation des piézomètres suivis par le BRGM à proximité de Clohars-Fouesnant

La profondeur de la nappe varie entre les minimale et maximale de 5,06 et 11,86 m/repère (entre 115,69 et 108,89 m NGF) et son battement moyen est de 4,9 m. Le cycle de la nappe est annuel avec des périodes bien marquées, hautes eaux en hiver et basses eaux en été, de juin à octobre (Illustration 10, Illustration 10 Illustration 10).

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Prof moyenne	7,21	7,64	8,40	9,09	9,60	10,24	10,77	11,05	11,04	10,35	8,73	7,74
Prof max	9,60	10	10,33	10,88	11,43	11,45	11,60	11,79	11,86	11,70	11,64	10,37
Prof min	5,06	5,13	5,90	6,35	6,36	7,81	9,40	9,52	9,06	7,19	5,81	5,25

Illustration 9 : Profondeur de la nappe moyenne, maximale et minimale au piézomètre 03454X0070 sur la chronique de 1993 à 2014



Illustration 10 : Côte de la nappe du piézomètre 03454X0070 à Landudec de 1993 à 2014. D'après <http://www.ades.eaufrance.fr/>

Sur le piézomètre 03454X0070, la recharge de la nappe a débuté fin novembre 2013 et le niveau est monté jusqu'au 12 novembre (prof = 7,29 m), date à laquelle s'amorce une descente des niveaux jusqu'au 17/12/2013 (prof = 9,58 m). Le niveau remonte brusquement ensuite. La courbe des profondeurs dépasse la courbe décennale humide, une première fois à partir le 04/01/2014 (prof = 5,79 m) pour quelques jours et atteint 5,72 m puis, de nouveau, sur une longue période du 25/01/2014 au 15/03/2014 (Illustration 11) avec des profondeurs minimales de 5,13 m les 06 et 07/02/2014.

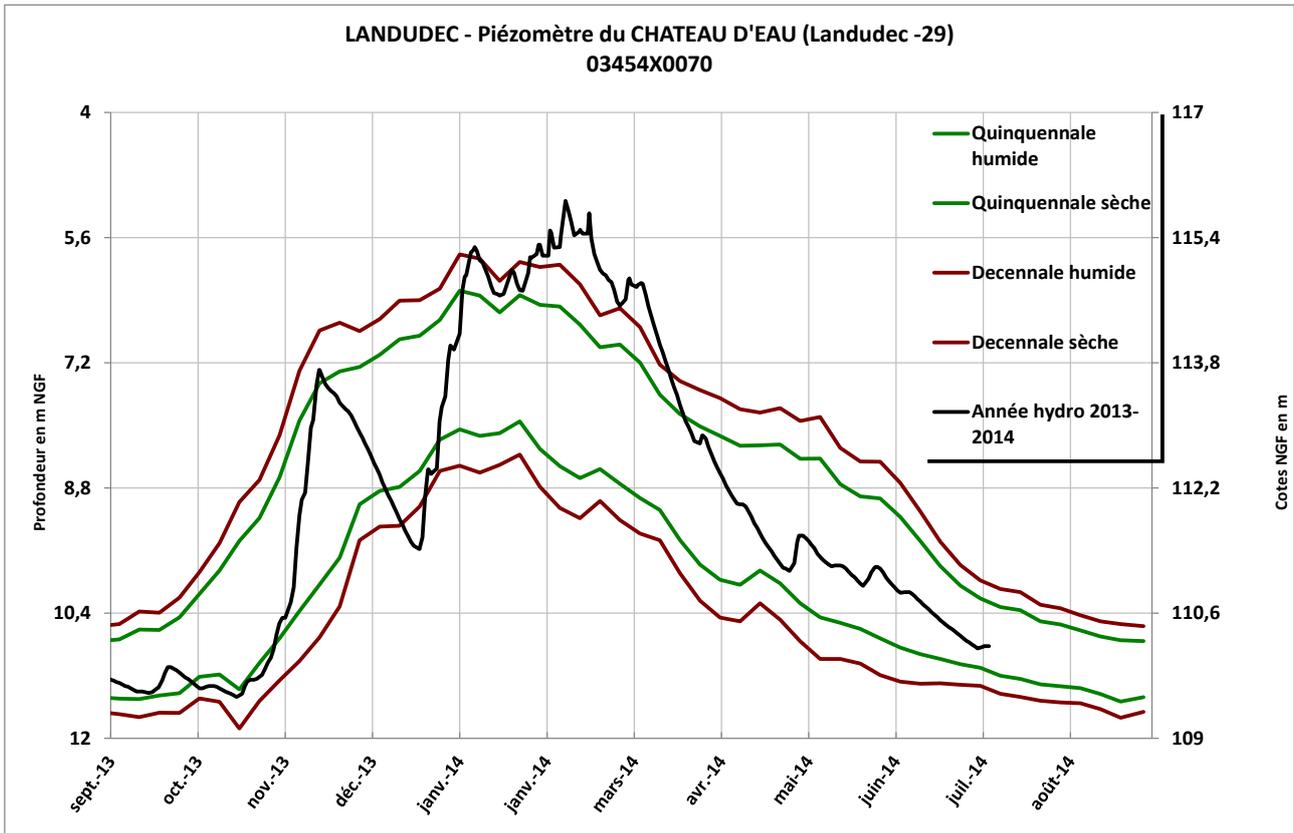


Illustration 11 : Piézomètre de Landudec : profondeurs et cotes de la nappe relevées pour l'année hydrogéologique 2013/2014 associées aux enveloppes de hautes et basses eaux de retour quinquennal et décennal humide et sec. D'après <http://www.ades.eaufrance.fr/>

La nappe se situe à 5,81 m de profondeur par rapport au sol pour une période de retour décennal humide (Illustration 12).

piézomètre	période de retour (années)			
	sèche		humide	
03454X0070	10	5	10	5
Profondeur (m)	11,87	11,53	5,81	6,28

Illustration 12 : Valeurs extrêmes de retour quinquennal et décennal sec et humide des profondeurs des niveaux d'eau de la nappe au piézomètre 03454X0070

### 3. Description des événements

Tous les sites ont fait l'objet d'une visite de terrain, effectuées le 13/06/2014 en présence de Monsieur Stéphan, adjoint au maire de la commune de Clohars-Fouesnant. L'avis d'hydrogéologue du BRGM concerne uniquement les inondations par remontée de nappe

#### 3.1 SITE 1 : LIEU-DIT : KERGARREC

Le site 1, au lieu-dit Kergarrec sur la parcelle B2 n°1339 est localisé à l'ouest du bourg de Clohars-Fouesnant en bordure de route, dans un secteur résidentiel (Illustration 13).



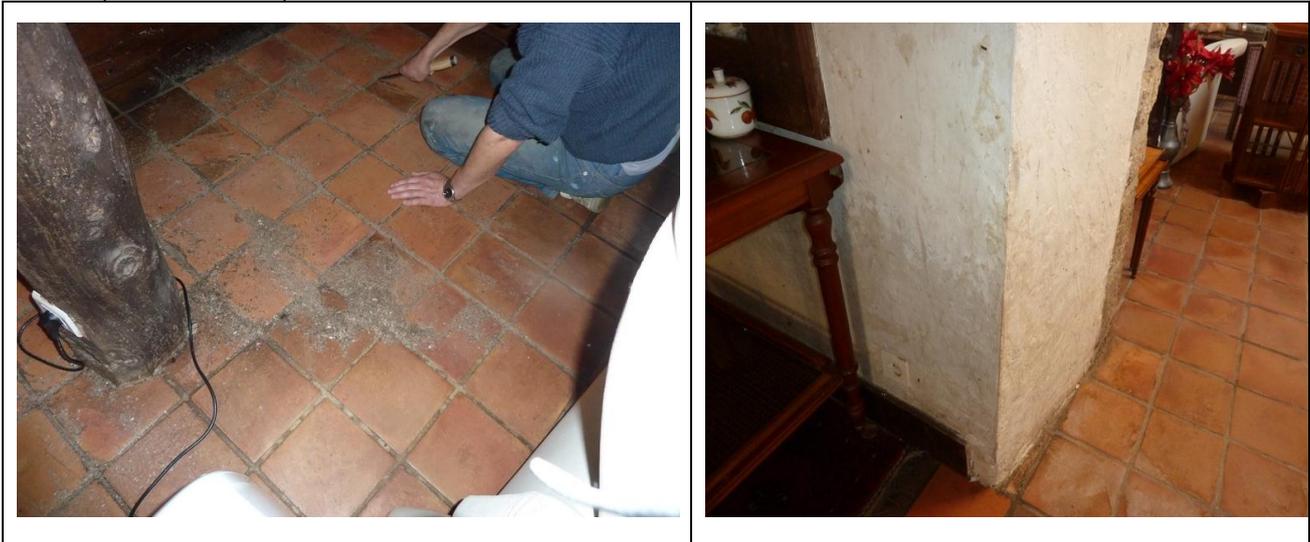
Illustration 13 : Localisation cadastrale du site 1

La visite a été effectuée avec la présence des propriétaires. Il est à noter que les dégâts occasionnés par les infiltrations n'ont pu être directement observés, les travaux de réhabilitation

ayant déjà été effectués avec, aux dires de la propriétaire accord et prise en charge par l'assurance.

Parmi les bâtiments composant la propriété, seule la partie habitation principale (A), correspondant à un bâtiment ancien en pierre du début du siècle a subi des infiltrations (Illustration 13). Aux dires de la propriétaire, jamais avant les intempéries de février 2014, des infiltrations à l'intérieur de l'habitation n'avaient été observées dans cette maison.

Le sol carrelé du bâtiment est plus bas que la rue et que la cour intérieure de l'ordre de 0,2 m. Pendant les forts épisodes pluvieux, la propriétaire indique que la cour intérieure était gorgée d'eau (Illustration 14).



*Illustration 14 : stigmates observées suite aux infiltrations d'eau au niveau du sol et des murs*

Le bâtiment a subi des infiltrations d'eau à priori par remontée d'eau au niveau du sol dans plusieurs pièces ainsi qu'à la base de plusieurs murs dont plus particulièrement un mur situé à l'intérieur d'un placard, se traduisant par une lame d'eau claire de quelques centimètres d'épaisseur. Mais à chaque événement, l'eau continuait à arriver dans le bâtiment par la base durant plusieurs jours malgré les interventions de pompage et nettoyage et l'arrêt de la pluie.

Du fait de l'état du mur du placard « gorgé » d'eau, le propriétaire a décidé de faire creuser par un artisan un trou dans le mur du placard afin d'y installer une pompe et refouler l'eau à l'extérieur de la maison dans un puisard (Illustration 15, Illustration 16). Dès l'ouverture cela s'est traduit par un flux continu d'eau claire de quelques centimètres qui s'est propagé en suivant la pente du bâtiment.



*Illustration 15 : Vue trou creusé à l'intérieur d'un placard*

D'autre part, aux dires du propriétaire, des drains localisés à une profondeur d'environ 30 centimètres, entourent et bordent le bâtiment impacté. L'eau drainée de la parcelle est ensuite refoulée au niveau d'un fossé localisé à l'extérieur de la propriété. Suite aux fortes intempéries et afin trouver une solution pérenne, le propriétaire a décidé de réaliser en bordure du bâtiment un drain à une profondeur de 60 centimètres (Illustration 16). Les eaux ainsi collectées sont refoulées dans le ruisseau jouxtant la propriété.



*Illustration 16 : Vues du puisard en bordure d'habitation et de cour (photos BRGM).*

La propriétaire et l'adjoint ont indiqué que sur la période des inondations la portion de route et le parking jouxtant la propriété ont tous les deux été inondés pendant plusieurs jours, sous la forme d'une lame d'eau d'environ 5 centimètres. Ces eaux de ruissellement auraient dû être évacuées au niveau du fossé, situé du côté de la propriété à environ 50 m de l'entrée principale (Illustration 17) mais, du fait des conditions de saturation du sol, n'a pas pu assurer son rôle.



*Illustration 17 : Entrée principale, portion de route ayant été inondée et localisation fossé (photos BRGM)*

De ce fait, les infiltrations d'eau sont vraisemblablement dues à la conjonction de deux phénomènes :

- d'une part, à un niveau haut de la nappe qui ne pouvait plus accueillir d'infiltration d'eau ce qui explique la durée de l'inondation dans le bâtiment,
- d'autre part à l'incapacité des fossés d'évacuer les eaux des drains et de ruissellement.
- 

### **3.2 SITE 2 : 8 HAMEAU DE KERANSCOET**

Le propriétaire d'une résidence secondaire, située au 8 Hameau de Keranscoet sur la parcelle C2 n°574 (Illustration 18), a adressé à M. le Maire de la commune de la Clohars-Fouesnant, une déclaration en date du 24 mars 2014 (Annexe 2), faisant état, suite aux intempéries du mois de février, d'infiltrations observées dans sa piscine et au niveau de son local technique. Non présent pendant cette période, le propriétaire n'a pu prendre de mesures particulières afin de limiter les infiltrations et protéger le compartiment du local technique.

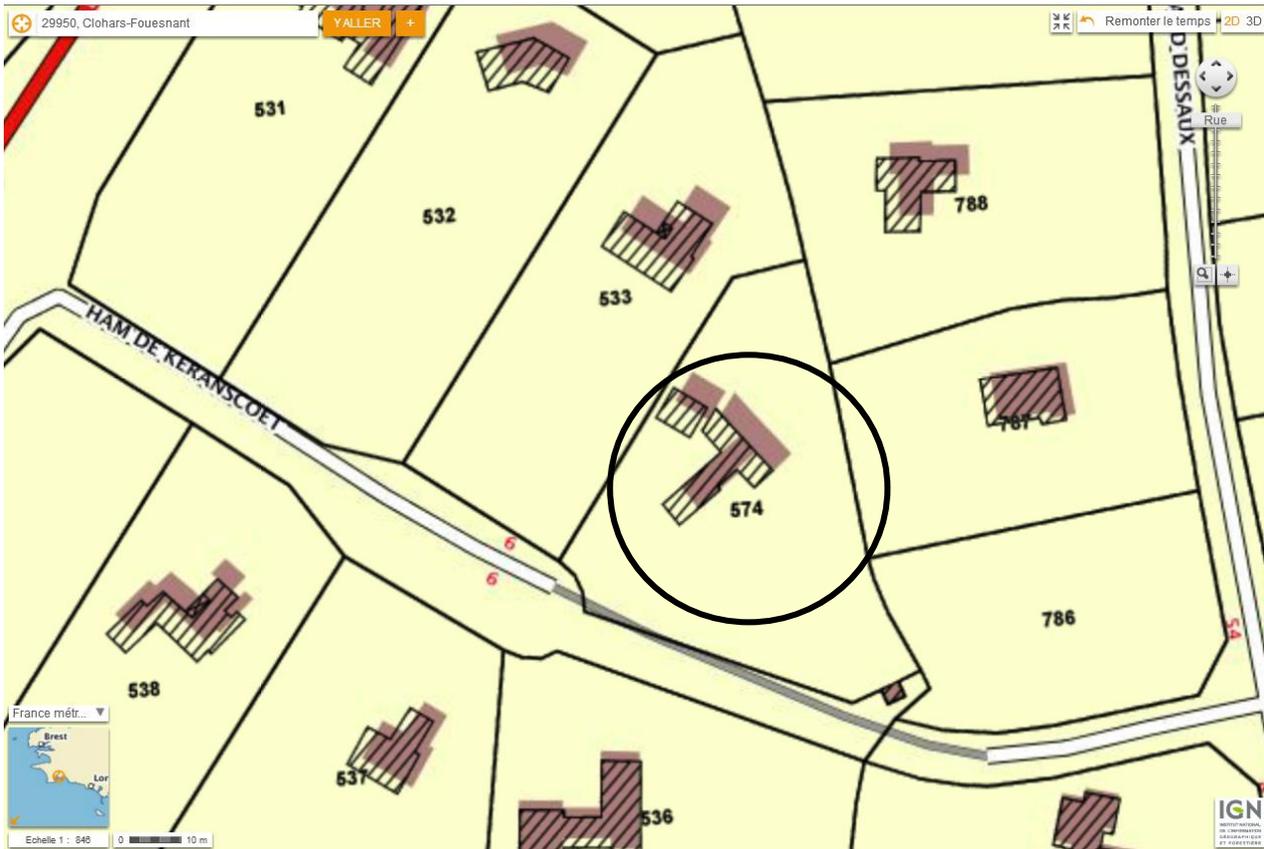


Illustration 18 : Localisation cadastrale de la parcelle sinistrée

La visite du BRGM a été effectuée le 13 juin 2014 en présence de M. Stéphan, représentant de la Mairie. Le propriétaire habitant la région parisienne et joint par téléphone le jour de la visite, a indiqué qu'il était dans l'incapacité physique de se déplacer.

La résidence est localisée à l'extrémité d'une allée sans issue. D'un point de vue géologique, la propriété est située sur le granite de Pont-l'Abbé. Concernant la topographique (Illustration 16), il apparaît clairement depuis le portail d'entrée, une légère pente en direction de l'habitation. D'autre part, comme en témoigne la présence de plusieurs marches d'escaliers (Illustration 19, Illustration 20), la piscine a été réalisée sur la partie basse de la parcelle.



*Illustration 19 : Portail d'entrée de la résidence et chemin menant à la piscine (photos BRGM)*



*Illustration 20 : vue d'ensemble de la résidence et de la piscine et zoom sur les espaces présents au niveau du système de protection (photos BRGM)*

Lors de la visite effectuée par le BRGM, il a pu être observé que des travaux de réhabilitation étaient en cours, en particulier avec la mise en place de rigoles tout autour de la piscine afin de canaliser les eaux de ruissellement et l'installation de pompe/filtre en surélévation afin de limiter tout risque de perte du matériel (Illustration 21). D'autre part, il apparaît vu les travaux de terrassement récemment effectués qu'aucun drain d'évacuation n'existaient autour de la piscine, afin d'évacuer les eaux de ruissellement en provenance de l'entrée de la propriété ou des sols gorgés d'eau.



*Illustration 21 : vues des travaux récemment réalisés (rigoles de collecte des eaux de surface et surélévation des équipements de pompage et filtre)- (photos BRGM)*

La piscine étant localisée au niveau d'un point bas de la parcelle, les infiltrations d'eau dans la piscine sont vraisemblablement dues à un problème structurel du fait en particulier de :

- l'absence de drains sur le pourtour de la piscine permettant de collecter les eaux de ruissellement en provenance, soit de la partie goudronnée surélevée, soit de la partie pelouse si le sol est complètement gorgé d'eau ;

- la verrière de protection de la piscine non complètement étanche à la base du sol, sur tout le pourtour de la piscine. La présence de ces espaces est à l'origine de l'inondation de la piscine par les eaux de ruissellement.

## 4. Diagnostic

Les inondations observées entre le 07/02/2014 et le 12/02/2014 à Clohars-Fouesnant se sont produites pendant un épisode fortement pluvieux mais non exceptionnel sur la commune (période de retour inférieure à la décennale d'après Météo-France) mais arrivant après une succession d'événements pluvieux très fréquents depuis le 13 décembre 2013 entraînant une saturation en eau des sols et sous-sol, en période de recharge des nappes alors que celles-ci se trouvaient à des niveaux exceptionnellement élevés, (supérieurs au niveau de période de retour décennal humide).

L'un des deux sites visités n'est pas concerné par le phénomène de remontée de nappe : les infiltrations dans la piscine au niveau du site 2 au n° 8 Hameau de Keranscoet sont à mettre en relation avec un problème structurel : il s'agit d'une piscine enterrée implantée en un point bas de la parcelle, les eaux de ruissellement n'étaient pas collectées en périphérie de la surface pavée et la verrière de recouvrement présentait un espace libre par lequel l'eau pouvait circuler particulièrement en période de tempête.

L'inondation du site 1 à Kergarrec est liée à la saturation des sols et du sous-sol engendrant un niveau de nappe sub-affleurant ne pouvant plus accueillir de nouvelles infiltrations d'eau, à l'incapacité des fossés à évacuer les eaux des drains et de ruissellement et à une pluviométrie importante du 7 au 12/02/2014 arrivant après une succession d'évènements pluvieux nombreux et fréquents depuis le 13 décembre 2013. Ce secteur est classé en zone de sensibilité très forte par rapport au phénomène de remontée de nappe.

## 5. Avis

Compte tenu des informations consultées par le BRGM, de l'analyse géologique et hydrogéologique de la commune et de la visite du 13/06/2014, seule l'inondation au niveau du site 1 de Kergarrec peut être retenue comme étant liée à des phénomènes de remontée de nappe.

Pour la période des 07 au 12/02/2014, Météo France, considère que les pluies ne permettent pas par leur durée et/ou leur intensité de mettre en évidence un phénomène pluviométrique exceptionnel pour la commune de Clohars-Fouesnant. Cependant, ces pluies font suite aux précipitations importantes et fréquentes qui affectent le département depuis le 13 décembre 2013. De ce fait, c'est l'ensemble des précipitations tombées entre le 13 décembre 2013 et le 12 février 2014 dans la région de Clohars-Fouesnant qui présente un caractère exceptionnel et un retour plus que décennal pour la période considérée.

Le piézomètre de référence, n°BSS 03454X0070 est représentatif de la situation hydrogéologique sur la commune de Clohars-Fouesnant. Le niveau de la nappe a été exceptionnellement haut durant le début de l'année 2014 puisqu'il est passé au-dessus de la courbe de référence de retour décennal humide sur une longue période du 25/01/2014 au 15/03/2014 avec des profondeurs minimales de l'eau par rapport au sol de 5,13 m les 06 et 07/02/2014. Par ailleurs, ce site est reconnu comme à sensibilité très forte par rapport au phénomène de remontée de nappe.

Les inondations du 07 au 12 février 2014 sur le site 1 se sont produites sur des sols et sous-sols saturés en eau par les événements pluvieux exceptionnellement importants et fréquents depuis

mi-décembre 2013 engendrant un niveau de nappe sub-affleurant remarquablement haut ne pouvant plus accueillir de nouvelles infiltrations d'eau issues des pluies du 07/02/2014 au 12/02/2014 et à l'incapacité des fossés à évacuer les eaux des drains de la maison et de ruissellement du secteur.

## **6. Annexes**



Annexe 1 : Demande de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle

Loi n°82-600 du 13 juillet 1982  
Modifiée



cerfa  
N° 13669\*01

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR,

DEMANDE COMMUNALE DE RECONNAISSANCE DE L'ÉTAT DE  
CATASTROPHE NATURELLE

Localisation du phénomène		
Commune :	29 350	CLOHARS-FOUESNANT
Département :	29	FINISTÈRE
Arrondissement :		QUIMPER

Date et heure du phénomène		
Du :	7 Janvier	2014
au :	12 Janvier	2014

Identification du phénomène		
A. Inondations		
A1 - inondation par débordement d'un cours d'eau .....	<input type="checkbox"/>	
préciser le ou les cours d'eau concernés : _____		
(ex : rivière de Charente, Ruisseau du moulin, ru des graves...): _____		
A2 - inondation par ruissellement et coulée de boue associée .....	<input type="checkbox"/>	
A3 - inondation par remontée de nappe phréatique .....	<input checked="" type="checkbox"/>	
B. Crue torrentielle (pour les torrents de haute montagne) .....		<input type="checkbox"/>
C. Phénomènes liés à l'action de la mer (submersion marine et érosion marine) .....		<input type="checkbox"/>
D. Mouvement de terrain .....		<input type="checkbox"/>
E. Sécheresse/Réhydratation des sols .....		<input type="checkbox"/>
F. Séisme .....		<input type="checkbox"/>
G. Vent cyclonique (qualification réservée à l'Outre-Mer ; article L 122-7 Code des assurances) .....		<input type="checkbox"/>
H. Avalanche .....		<input type="checkbox"/>

Mesures de prévention existantes et envisagées
(études ou travaux, prise en compte dans le POS, PPR, arrêté de mise en péril...)

Nombre de bâtiments endommagés	Fait à CLOHARS-FOUESNANT le : 21 Janvier 2014
1	LE MAIRE
	(Cachet de la mairie)



Le Maire  
Michel LAHUEC



Annexe 2 : Courrier de M. Martin-Blas



**Jean-Jacques MARTIN-BLAS**

Gentilly le, lundi 24 mars 2014

12 rue du président Wilson  
94250 GENTILLY

06 07 90 28 92  
jjmb@wanadoo.fr

**Mairie de CLOHARS-FOUESNANT**  
**29950 CLOHARS-FOUESNANT**

Monsieur le Maire,

Tout d'abord Félicitations pour votre réélection.

Après une longue période d'absence, nous nous sommes rendus dans notre maison du 8 Hameau de Keranscoet en Bretagne et avons constaté de gros dégâts survenus sur notre piscine :

Les tempêtes du mois de février ont en effet inondé le tour de la piscine et l'eau qui s'est déversée dans celle-ci (eau salle, feuilles etc....) l'a totalement polluée et a inondé le compartiment local pompe, endommageant gravement celui-ci.

Vous nous avez fait part de votre demande , auprès de la préfecture ,suite aux dégâts causés par les tempêtes de Février d'inscrire Clohars-Fouesnant dans les communes touchées par les « Catastrophes naturelles ».

Si celle-ci vous fournissait une réponse positive, je vous serais obligé de bien vouloir m'en avvertir.

Dans cette attente, veuillez agréer, Monsieur le Maire, l'expression de mes salutations distinguées

Jean-Jacques **MARTIN-BLAS**

A handwritten signature in black ink, appearing to be "JJMB", written in a cursive style.



**Centre scientifique et technique** **Direction Régionale Bretagne**  
3, avenue Claude-Guillemin 2, rue de Jouanet  
BP 36009 - 45060 Orléans Cedex 2 - France 35700 Rennes – France  
Tel. 02 38 64 34 34 Tél. 02 99 84 26 70