

Document public



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 Naizin (56)

BRGM/RP-63691-FR

Juin 2014

Cadre de l'expertise :

Appuis aux administrations Appuis à la police de l'eau
Reconnaissance Cat Nat

Date de réalisation de l'expertise : Juin 2014

Localisation géographique du sujet de l'expertise : Bretagne, Morbihan (56), commune de Naizin

Auteur BRGM : A. NEVEUX

Demandeur : SIDPC 56

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 document a été vérifié et approuvé par :

Approbateur : Nom : E. PALVADEAU		Date : 11/07/2014 Directeur DAT/BRGM BRE
Vérificateur : Nom : D. ALLIER		Date : 26/06/2014 D3E/EVE

Mots clés : expertise, inondation, remontée de nappe, Bretagne, Morbihan, Larmor-Baden

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

NEVEUX A. (2014) – 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 Naizin (56). Rapport BRGM/RP-63691-FR. 23 p., 20 ill., 1 ann.

© 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 : 06/05/2014

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

Nature de l'expertise / question posée : analyse hydrogéologique sur une habitation de la commune de Naizin (56)

Situation du sujet (commune, lieu-dit et adresse) : Habitation de M. Rouzo, lieu-dit Bellevue, commune de Naizin

Nature de l'intervention du BRGM : recueil des données disponibles (géologiques et hydrogéologiques) et visite de terrain le 19/06/2014

Objet de l'appui :

La Direction Régionale Bretagne du BRGM a été sollicitée le 06/05/2014 par la Préfecture du Morbihan (Bureau de gestion de crise - SIDPC) pour émettre un avis suite au phénomène d'inondations par remontée de nappe survenu du 23 décembre 2013 au 01 janvier 2014 sur la commune de Naizin (56). 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 activités d'appuis aux politiques publiques 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 Alice NEVEUX, hydrogéologue à la Direction Régionale Ile-de-France du BRGM et s'appuie sur la demande communale de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle (15/04/2014), le rapport météorologique de Météo-France (19/05/2014), les données géologiques et piézométriques existantes et la visite du site effectuée le 19/06/2014 en présence de M. le Maire de Naizin et des propriétaires de l'habitation.

Diagnostic du BRGM :

L'inondation observée à partir du 23 décembre 2013 sur une habitation du lieu-dit Bellevue à Naizin s'est produite lors de précipitations exceptionnelles le 23 décembre 2013, dans un contexte de cumuls de précipitations remarquables sur la période du 1^{er} novembre 2013 au 31 janvier 2014 d'après le rapport Météo France.

Deux phénomènes sont à distinguer :

- Une inondation par les eaux de surface lors de l'épisode pluvieux exceptionnel du 23 décembre 2013,
- Une inondation par remontée de nappes s'est très probablement ajoutée aux inondations par les eaux superficielles par la suite, comme en témoigne la nécessité de réaliser une évacuation de l'eau pendant une longue période (au moins deux mois d'après les

propriétaires de l'habitation) et la survenue d'autres inondations dans la commune, touchant des zones inhabitées.

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 19/06/2014, l'inondation semble due à un phénomène de ruissellement des eaux de surface dans un premier temps, renforcé par un phénomène de remontée de nappe sur une habitation du lieu-dit Bellevue de la commune de Naizin. Les fortes pluies relevées entre novembre 2013 et janvier 2014 par MétéoFrance sont survenues en période de recharge des nappes : les niveaux d'eaux souterraines enregistrés dans les piézomètres au plus proche de la zone d'étude (12 à 17 km) montrent que les nappes d'eau souterraine ont rapidement atteint un niveau élevé la dernière quinzaine de décembre 2013, pouvant atteindre la vicennale humide localement. Cela a perduré jusqu'en février 2014.

La conjugaison de conditions défavorables a donc conduit à des inondations par ruissellement puis par remontées de nappes.

Rappel : Aucune photographie de l'incident n'a été portée à la connaissance du BRGM, et la mairie n'a pas été témoin des dégâts de l'habitation. Au vu de la date de visite (juin 2014), il n'a pas été possible de visualiser les informations recueillies, ni de les confirmer.

Sommaire

1. Contexte	7
2. Description de l'événement	7
2.1 LOCALISATION	7
2.2 DESCRIPTION DES DEGATS	9
3. Dossier examiné	10
3.1 CONTEXTE GEOLOGIQUE	10
3.2 CONDITIONS METEOROLOGIQUES	12
3.3 CONDITIONS HYDROLOGIQUES	12
3.4 CONTEXTE ET SITUATION HYDROGEOLOGIQUE	12
3.4.1 Contexte hydrogéologique	12
3.4.2 Remontées de nappes	13
3.4.3 Niveau des nappes souterraines au 1 ^{er} janvier 2014	13
3.5 HISTORIQUE	20
3.6 VISITE DE TERRAIN	20
4. Diagnostic	24
5. Avis	24

Liste des Illustrations

Illustration 1 : En haut : localisation de la commune de Naizin (Morbihan) sur fond IGN 1/100 000 ; En bas : extrait IGN au 1/25 000 ; (source : infoterre.brgm.fr)	8
Illustration 2 : Localisation du secteur touché par des inondations de la commune de Naizin (Morbihan) sur fond IGN au 1/25 000 (source : infoterre.brgm.fr)	9
Illustration 3 : Localisation des dégâts (carte fournie par la Préfecture du Morbihan)	10
Illustration 4 : Extrait de la carte géologique harmonisée (1/50 000) du secteur de Naizin	11

Illustration 5 : Extrait de la carte remontée de nappes du secteur de Larmor-Baden (www.inondationsnappes.fr, source BRGM) et localisation des secteurs touchés	13
Illustration 6 : Localisation des piézomètres à proximité de Naizin sur fond de carte géologique harmonisée au 1/50 000	15
Illustration 7 : Chronique du piézomètre de Pontivy (03137X0026/PZ) entre 2003 et 2014 (source : ades.eaufrance.fr).....	16
Illustration 8 : Chronique du piézomètre de Bieuzy (03493X0013/F) entre 2005 et 2014 (données validées - source : ades.eaufrance.fr)	16
Illustration 9 : Chronique du piézomètre de Bieuzy (03493X0013/F) entre 1990 et 2014 (toutes les données - source : ades.eaufrance.fr).....	16
Illustration 10 : Chronique du piézomètre de Bignan (03506X0032/PZ) entre 2003 et 2014 (source : ades.eaufrance.fr).....	17
Illustration 11 : Chronique 2013 du piézomètre de Pontivy (03137X0026/PZ) et comparaison avec les valeurs statistiques par mois de la moyenne et des plus basses et plus hautes eaux connues (source : ades.eaufrance.fr)	17
Illustration 12 : Chronique 2013 du piézomètre de Bieuzy (03493X0013/F) et comparaison avec les valeurs statistiques par mois de la moyenne et des plus basses et plus hautes eaux connues (données validées - source : ades.eaufrance.fr)	17
Illustration 13 : Chronique 2013 du piézomètre de Bignan (03506X0032/PZ) et comparaison avec les valeurs statistiques par mois de la moyenne et des plus basses et plus hautes eaux connues (source : ades.eaufrance.fr)	18
Illustration 14 : Chroniques sur les 3 piézomètres de Pontivy, Bieuzy et Bignan	20
Illustration 15 : Arrêtés de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle de Naizin (source : www.prim.net).....	20
Illustration 16 : En haut : localisations des évènements au voisinage de l'habitation – En bas : localisation des évènements dans l'habitation.....	21
Illustration 17 : Photographies de l'habitation et de son environnement	22
Illustration 18 : Photographie de l'habitation et de son environnement.....	22
Illustration 19 : Photographies des localisations des travaux de tranchées entrepris devant et derrière l'habitation et du pompage entreprise à l'arrière de l'habitation (étoile)	23
Illustration 20 : Photographies des localisations des pompages entrepris dans l'habitation (étoiles)	23

Liste des Annexes

Annexe 1 Rapport METEO FRANCE	
-------------------------------	--

25

1. Contexte

La Direction Régionale Bretagne du BRGM a été sollicitée le 06/05/2014 par la Préfecture du Morbihan (SIDPC) pour émettre un avis suite au phénomène d'inondations par remontée de nappe survenu entre le 23 décembre 2013 et le 1^{er} janvier 2014 sur la commune de Naizin (56).

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 politiques publiques.

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 Morbihan a fourni au BRGM la demande communale de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle (15/0404/2014), le rapport météorologique de Météo-France (période du 23 décembre 2013 au 1^{er} janvier 2014), ainsi qu'un plan de localisation du secteur touché par l'inondation.

Une visite du site a été réalisée par le BRGM le 19/06/2014.

Ce rapport (annexes comprises) constitue un tout indissociable et complet ; une exploitation partielle ou sortie du contexte particulier de cet avis n'engage pas la responsabilité du BRGM.

2. Description de l'événement

2.1 LOCALISATION

La commune de Naizin se trouve au nord du département du Morbihan, à 40 km au nord de Vannes et à 10 km au sud-est de Pontivy (Illustration 1). Elle est localisée sur un plateau (altitude comprise entre 100 et 120 m NGF environ), entaillé par plusieurs vallées de cours d'eau (altitude pouvant descendre jusqu'à 70 m NGF environ). Le cours d'eau le plus important de la commune est le Ruisseau de Belle-Chère, traversant l'ouest de la commune.

Le lieu-dit ayant été touché par des inondations, Bellevue, est localisé au nord-ouest de la commune, sur un plateau (altitude de 115 m NGF) entaillé par la vallée de deux cours d'eau au nord-est et au sud-ouest, se jetant dans le Ruisseau de la Belle-Chère (cf Illustration 2).

La commune a déposé une demande de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle pour la période du 23 décembre 2013 au 1^{er} janvier 2014 pour des inondations par remontée de nappe phréatique.

Commune de Naizin (56), inondations par remontée de nappe

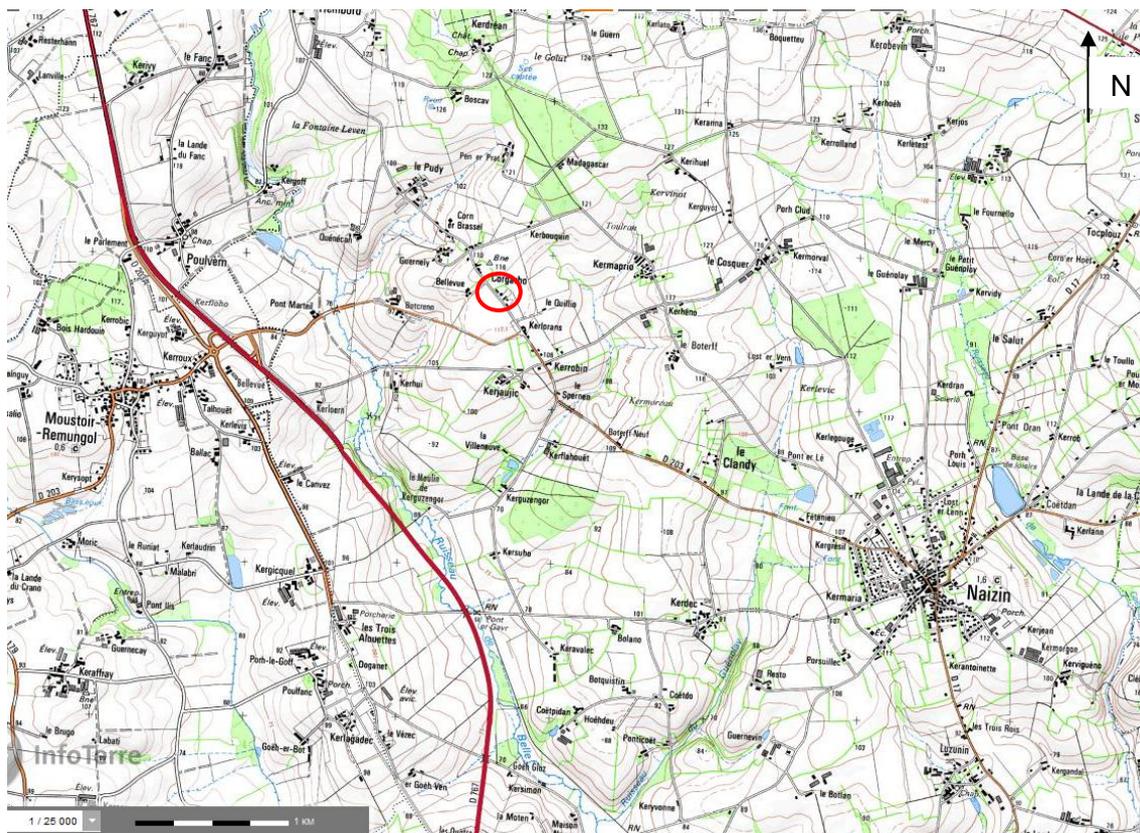
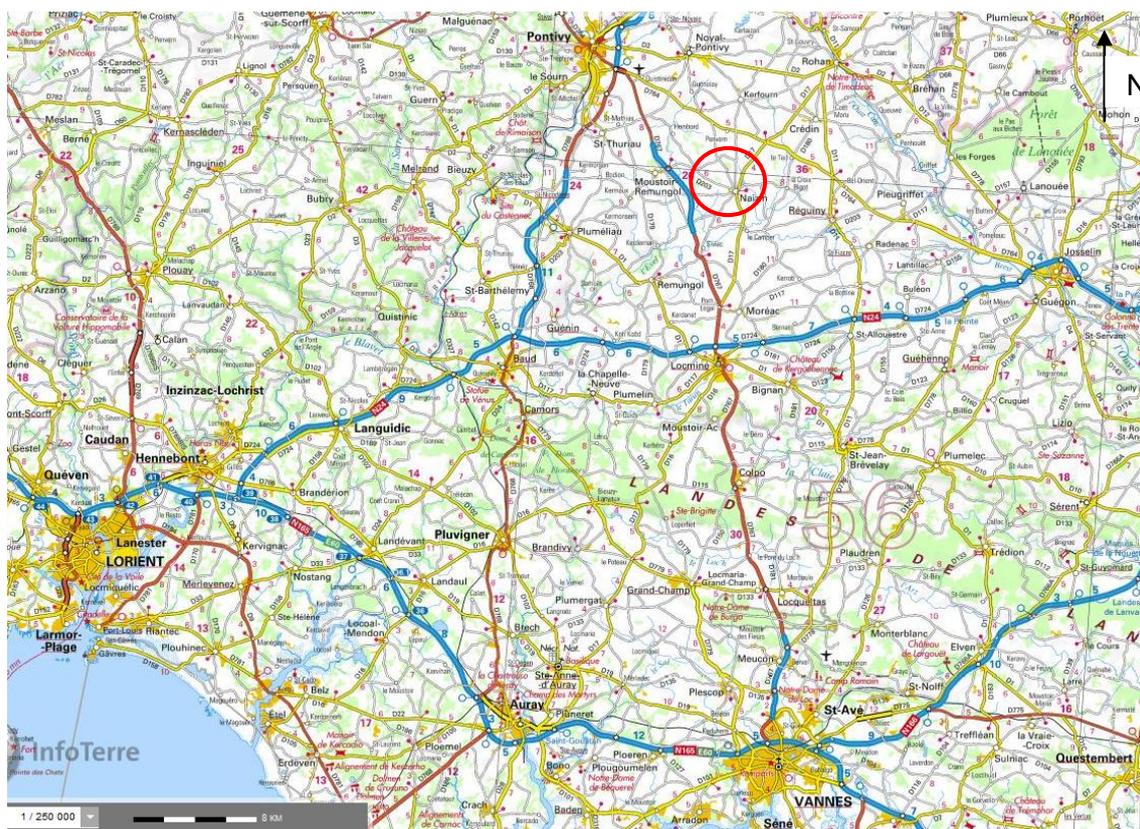


Illustration 1 : En haut : localisation de la commune de Naizin (Morbihan) sur fond IGN 1/100 000 ;
En bas : extrait IGN au 1/25 000 ;
(source : infoterre.brgm.fr)



Illustration 2 : Localisation du secteur touché par des inondations de la commune de Naizin (Morbihan) sur fond IGN au 1/25 000 (source : infoterre.brgm.fr)

2.2 DESCRIPTION DES DEGATS

La demande de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle transmise par la commune de Naizin à la Préfecture du Morbihan mentionne une inondation par remontée de nappe ayant endommagé un bâtiment (une maison de la commune au lieu-dit Bellevue), localisée grâce au plan fourni par la Préfecture du Morbihan (Illustration 3).

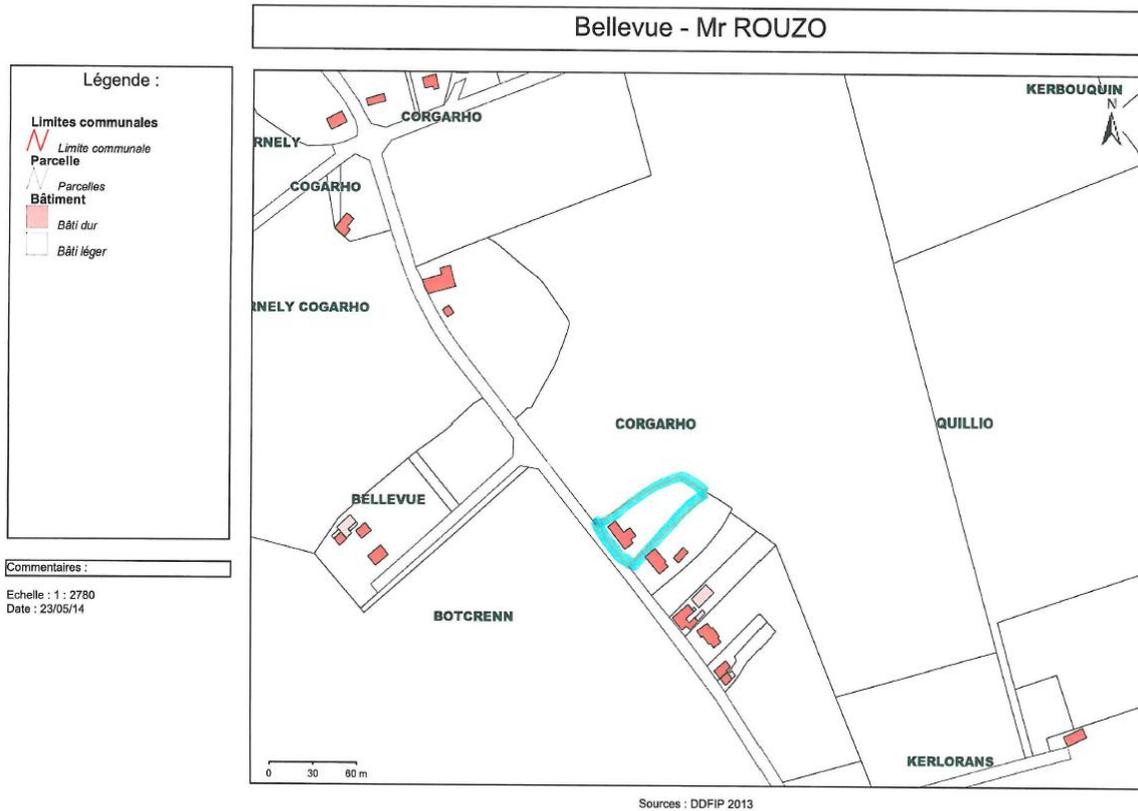


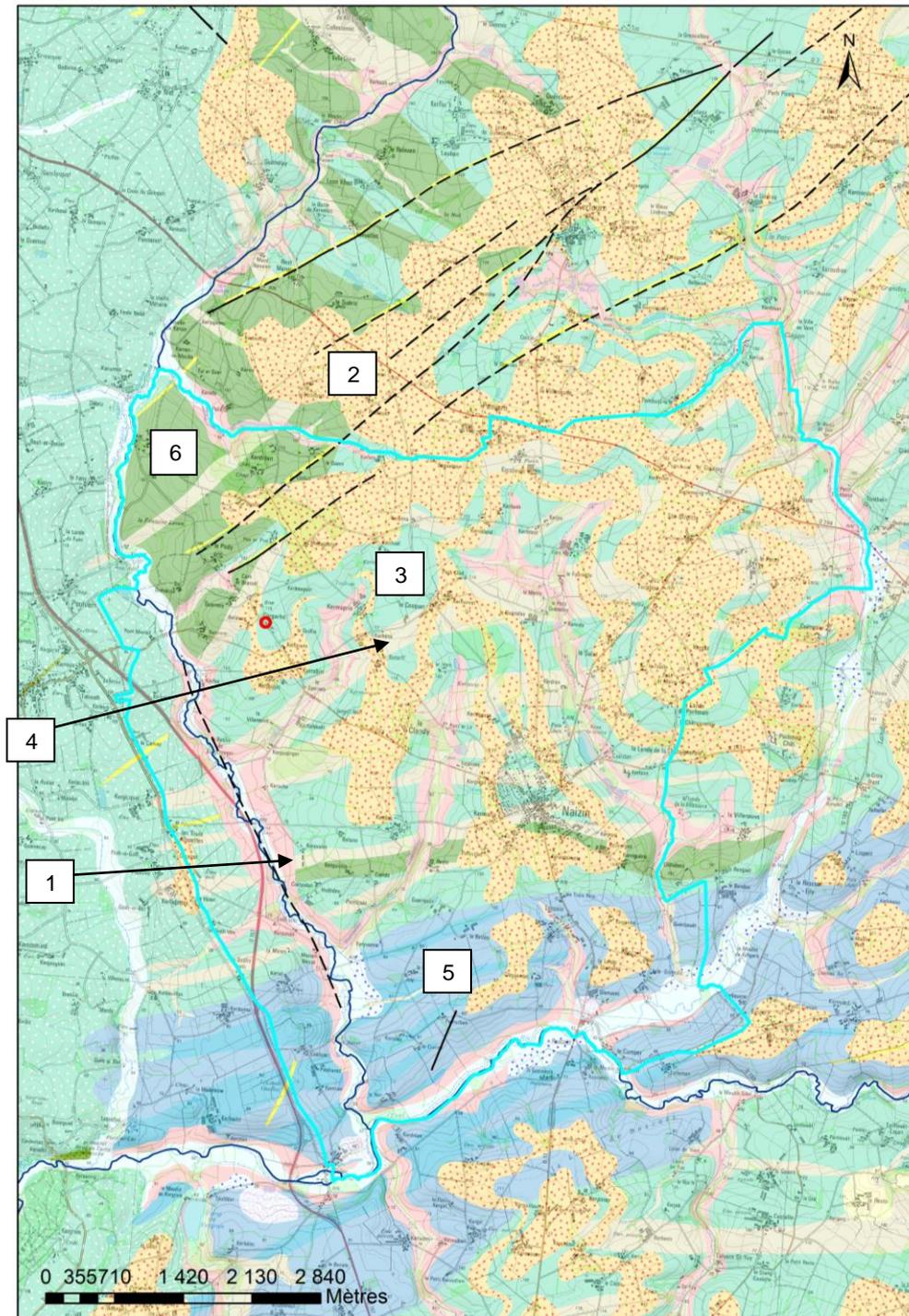
Illustration 3 : Localisation des dégâts (carte fournie par la Préfecture du Morbihan)

3. Dossier examiné

3.1 CONTEXTE GEOLOGIQUE

La commune de Naizin est couverte par la feuille géologique de Josselin (n°350) au 1/50 000 du BRGM. La carte harmonisée à 1/50 000 (Illustration 4) indique que le substratum géologique est constitué par les formations du Briovérien de Bretagne, composés de silts et de grès. Localement, des dépôts récents recouvrent le socle.

Au nord de la commune, des accidents tectoniques sont observés (cf lignes noires en trait plein sur l'illustration 4) ou supposées (cf lignes noires en pointillés sur l'illustration 4).



- Légende :
- 1 Coulées de solifluxions à blocs et dépôts de bas de pentes à gros blocs erratiques – Weichselien à actuel
 - 2 Epandages résiduels de dépôts tertiaires indifférenciés
 - 3 Alternances silto-gréseuses à siltites dominantes
 - 4 Alternances silto-gréseuses à grès dominants : Briovérien, Faciès type 2 (Protérozoïque)
 - 5 Grès de Réguigny-Pleugriffet : Briovérien, Faciès type 4 (Protérozoïque)
 - 6 Argilites fines : Briovérien, Faciès type 6 (Protérozoïque)

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

3.2 CONDITIONS METEOROLOGIQUES

Le pluviomètre de la station de Naizin a enregistré les précipitations notables suivantes pour la période du 23 décembre 2013 au 1^{er} janvier 2014 (cf Annexe 1):

- 23/12/2013 : 60,5 mm,
- 24/12/2013 : 12 mm,
- 27/12/2013 : 14 mm,
- 01/01/2014 : 39 mm.

Le rapport météorologique produit par Météo-France le 19/05/2014 pour la période du 23 décembre 2013 au 1^{er} janvier 2014 indique que : « Sur une période de 3 mois, pour la période allant du 1^{er} novembre 2013 au 31 janvier 2014, les cumuls de novembre 2013 à janvier 2014 apparaissent remarquables sur le Morbihan pour des cumuls sur la période de novembre à janvier. Pour de nombreux postes du département, le cumul de novembre 2013 à janvier 2014 est le plus fort cumul sur cette période depuis 1980 après celui de novembre 2000 à janvier 2001, montrant ainsi le caractère exceptionnel de ce cumul sur 3 mois. Les postes de Pontivy et Moréac, peu éloignés de Naizin, disposent de statistiques sur plus de 30 ans.

Poste	Quantité en mm de novembre 2013 à janvier 2014	Rang du cumul novembre à janvier depuis 1980
Guiscriff	863.3 mm	2 ^e
Moréac	585.6 mm	2 ^e
Ploerdut	727.2 mm	2 ^e
Pontivy	531.6 mm	3 ^e
Sainte-Brigitte	682.8 mm	2 ^e
La Trinité Porhoet	476.2 mm	2 ^e

[...]

Avis de l'expert météorologique : « les précipitations tombées en 1 jour au pluviomètre de Naizin présente une durée de retour supérieure à 10 ans. Pour la journée du 23 décembre 2013, les précipitations sont exceptionnelles sur la commune de Naizin. »

3.3 CONDITIONS HYDROLOGIQUES

Aucun cours d'eau permanent n'est présent à proximité des secteurs touchés par les inondations.

3.4 CONTEXTE ET SITUATION HYDROGEOLOGIQUE

3.4.1 Contexte hydrogéologique

La BD-LISA (Base de Données des Limites des Systèmes Aquifères, deuxième version du Référentiel Hydrogéologique Français BDRHF-V2, en 2008) correspond à un découpage du territoire national en entités hydrogéologiques (formations géologiques aquifères ou non) délimitées à 3 niveaux de détail suivant des règles élaborées dans le cadre d'une méthodologie nationale (rapport BRGM RP-52261-FR).

D'après le référentiel BD-LISA, Naizin repose sur l'entité de niveau 3 « Socle métamorphique dans le bassin versant de l'Evel de sa source au Blavet (non inclus) » (195AC01) : c'est une nappe de socle, semi-perméable.

3.4.2 Remontées de nappes

Le site internet 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.

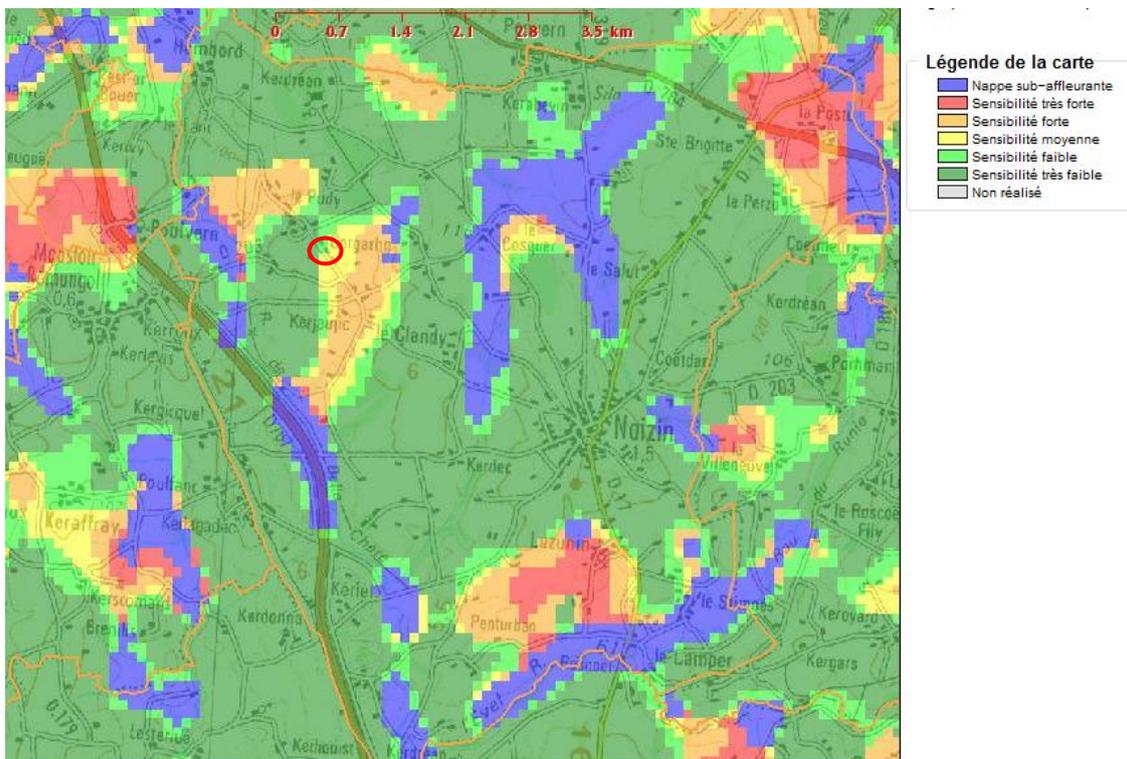


Illustration 5 : Extrait de la carte remontée de nappes du secteur de Larmor-Baden (www.inondationsnappes.fr, source BRGM) et localisation des secteurs touchés

Plusieurs secteurs de la commune de Larmor-Baden sont vulnérables aux phénomènes de remontée de nappe (Illustration 5). L'habitation touchée par une inondation se situe dans une zone cartographiée comme moyennement sensible.

3.4.3 Niveau des nappes souterraines au 1^{er} janvier 2014

Aucun piézomètre n'est suivi à proximité immédiate de Larmor-Baden. Les piézomètres les plus proches suivis par le BRGM sont situés dans des contextes géologiques différents, mais donnent néanmoins un aperçu du niveau général des nappes au moment du phénomène (Illustration 66) :

- A 12 km au nord-ouest de Naizin: piézomètre de Pontivy (code BSS : 03137X0026/PZ). Situé à 76 m d'altitude et d'une profondeur de 31 m, il est implanté dans des schistes fissurés. Il est suivi depuis décembre 2003. La profondeur de la nappe varie entre 5,44

(70,89 m NGF) et 14,19 m (62,14 m NGF) et le battement moyen annuel est de 5,03 m (période décembre 2003- mai 2014).

- A 12 km à l'ouest de Naizin: piézomètre de Bieuzy (code BSS : 03493X0013/F). Situé à 160 m d'altitude et d'une profondeur de 29 m, il est implanté dans les leucogranites de Pontivy. Il est suivi depuis 1990. La profondeur de la nappe varie entre 4,46 (155,87 m NGF) et 10,69 m (149,66 m NGF) et le battement moyen annuel est de 3,94 m (période 1990-2014 – tous les niveaux relevés n'ont pas été validés par le BRGM).
- A 17 km au sud-est de Naizin: piézomètre de Bignan (code BSS : 03506X0032/PZ). Situé à 112 m d'altitude et d'une profondeur de 34 m, il est implanté dans des micaschistes. Il est suivi depuis décembre 2003. La profondeur de la nappe varie entre 7,50 (104,74 m NGF) et 12,04 (100,20 m NGF) m et le battement moyen annuel est de 1,62 m (période décembre 2003- mai 2014).

A noter : le piézomètre de Bignan est influencé par un pompage en période d'étiage. L'expertise portant sur la période de recharge de la nappe, ce piézomètre est représentatif.

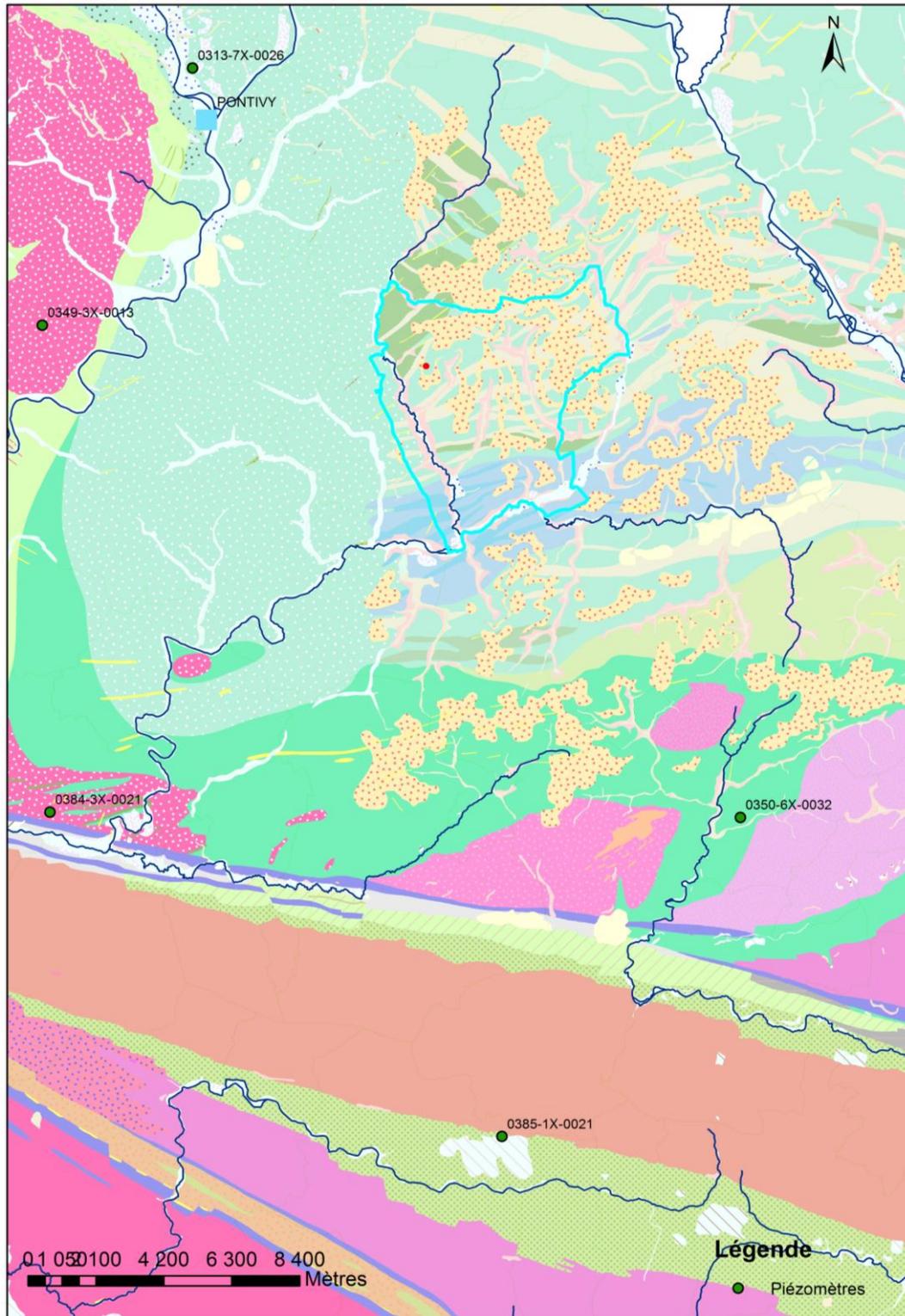


Illustration 6 : Localisation des piézomètres à proximité de Naizin sur fond de carte géologique harmonisée au 1/50 000

Commune de Naizin (56), inondations par remontée de nappe

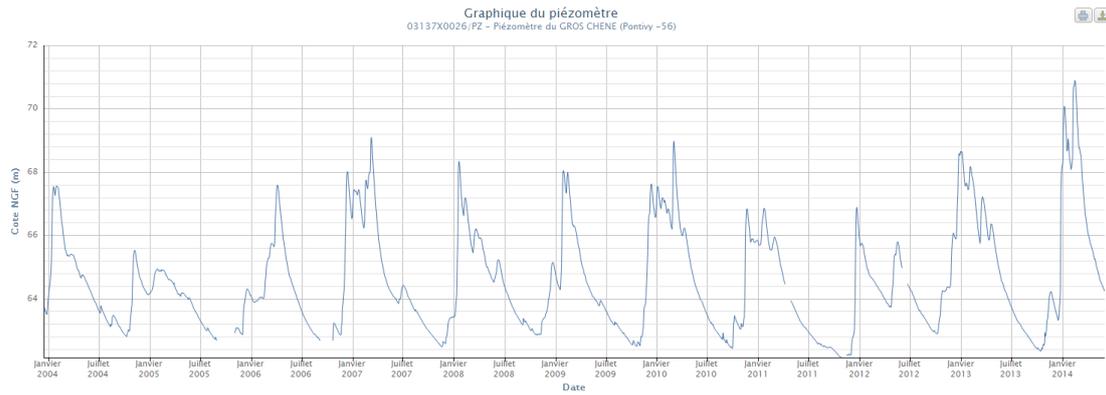


Illustration 7 : Chronique du piézomètre de Pontivy (03137X0026/PZ) entre 2003 et 2014 (source : ades.eaufrance.fr)

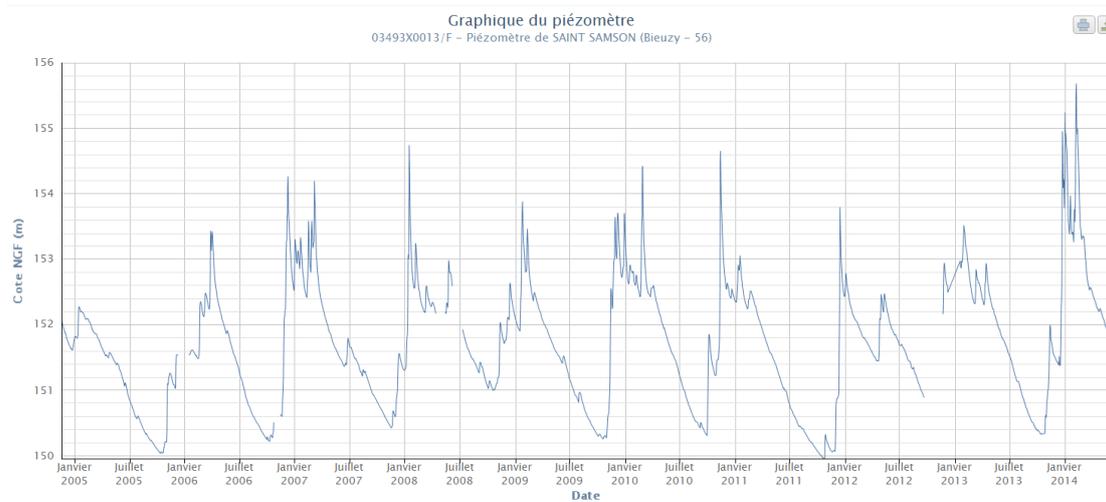


Illustration 8 : Chronique du piézomètre de Bieuzy (03493X0013/F) entre 2005 et 2014 (données validées - source : ades.eaufrance.fr)

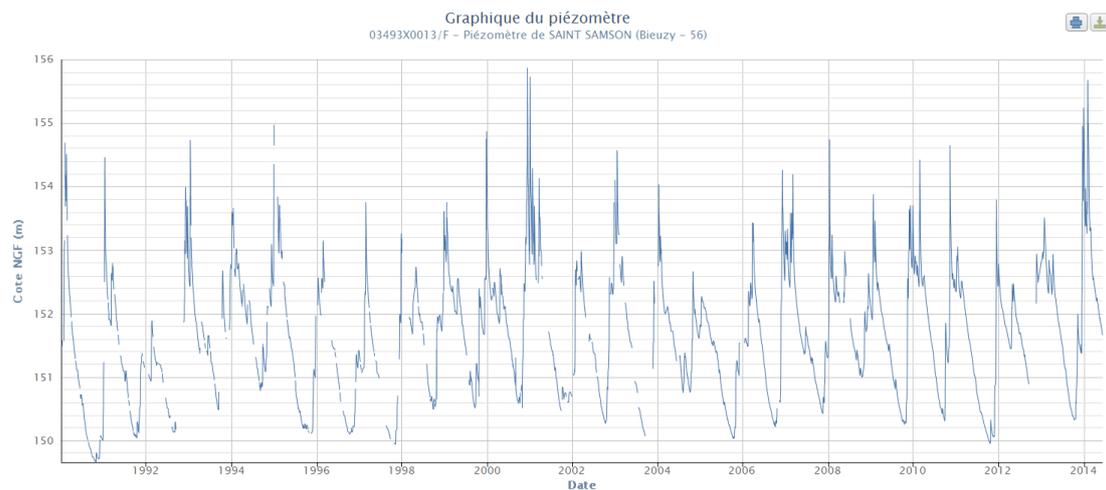


Illustration 9 : Chronique du piézomètre de Bieuzy (03493X0013/F) entre 1990 et 2014 (toutes les données - source : ades.eaufrance.fr)

Commune de Naizin (56), inondations par remontée de nappe

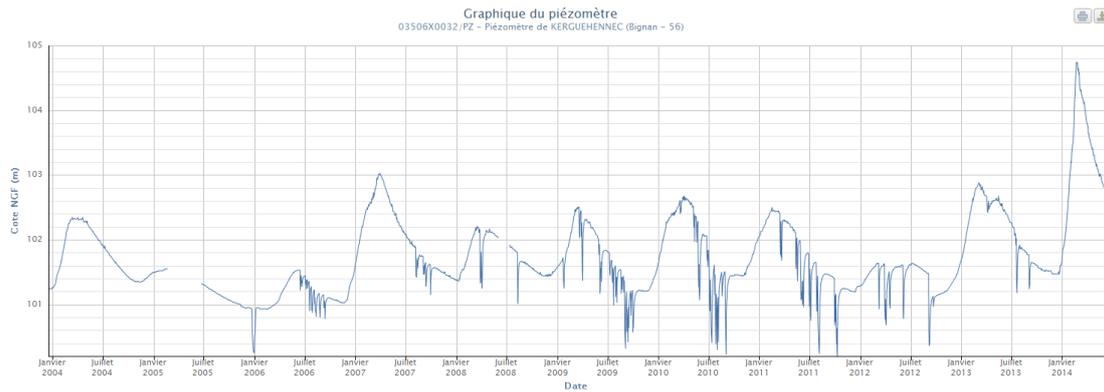


Illustration 10 : Chronique du piézomètre de Bignan (03506X0032/PZ) entre 2003 et 2014 (source : ades.eaufrance.fr)

Au niveau de ces 3 piézomètres, la nappe suit un battement annuel (cycles annuels de recharge-décharge – Illustrations 7 à 10). La vidange de la nappe s'effectue chaque année progressivement sur plusieurs mois (janvier à octobre en général) alors que la recharge a lieu généralement entre octobre et décembre.

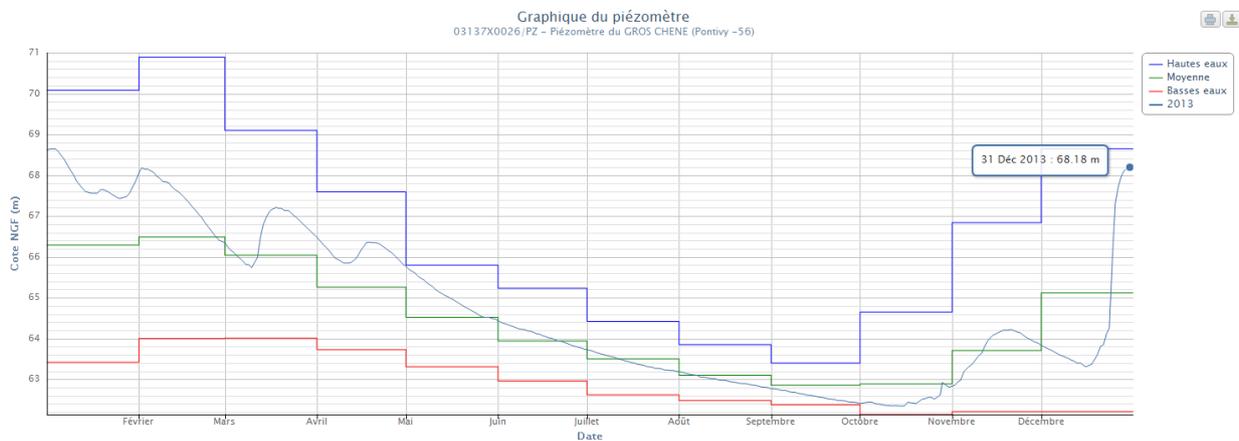


Illustration 11 : Chronique 2013 du piézomètre de Pontivy (03137X0026/PZ) et comparaison avec les valeurs statistiques par mois de la moyenne et des plus basses et plus hautes eaux connues (source : ades.eaufrance.fr)

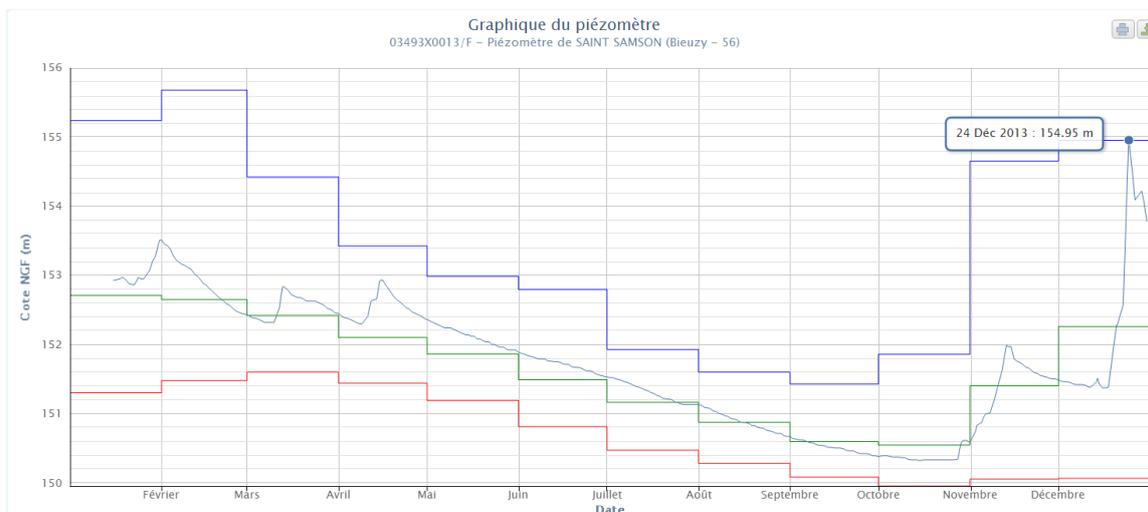


Illustration 12 : Chronique 2013 du piézomètre de Bieuzy (03493X0013/F) et comparaison avec les valeurs statistiques par mois de la moyenne et des plus basses et plus hautes eaux connues (données validées - source : ades.eaufrance.fr)

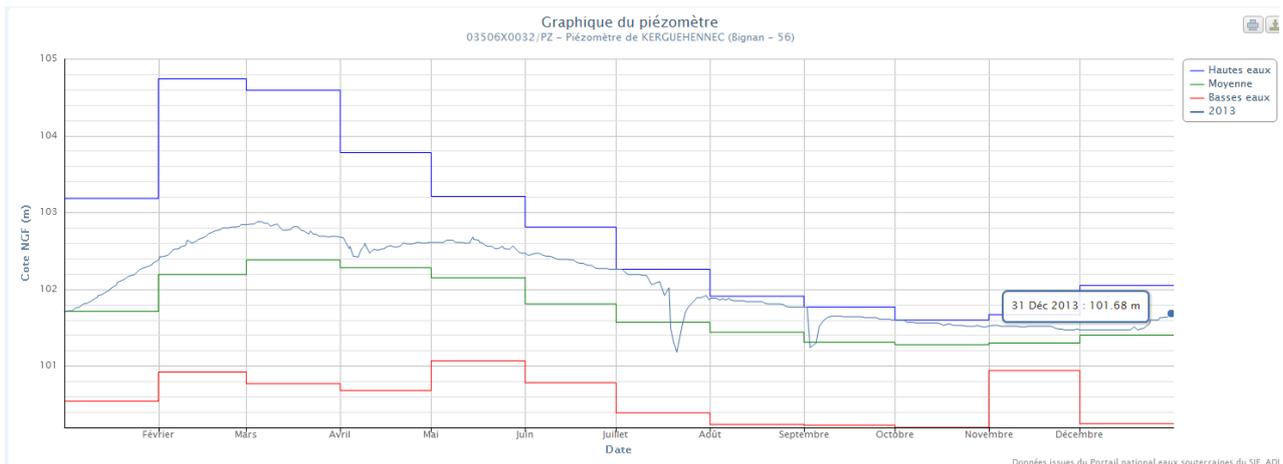


Illustration 13 : Chronique 2013 du piézomètre de Bignan (03506X0032/PZ) et comparaison avec les valeurs statistiques par mois de la moyenne et des plus basses et plus hautes eaux connues (source : ades.eaufrance.fr)

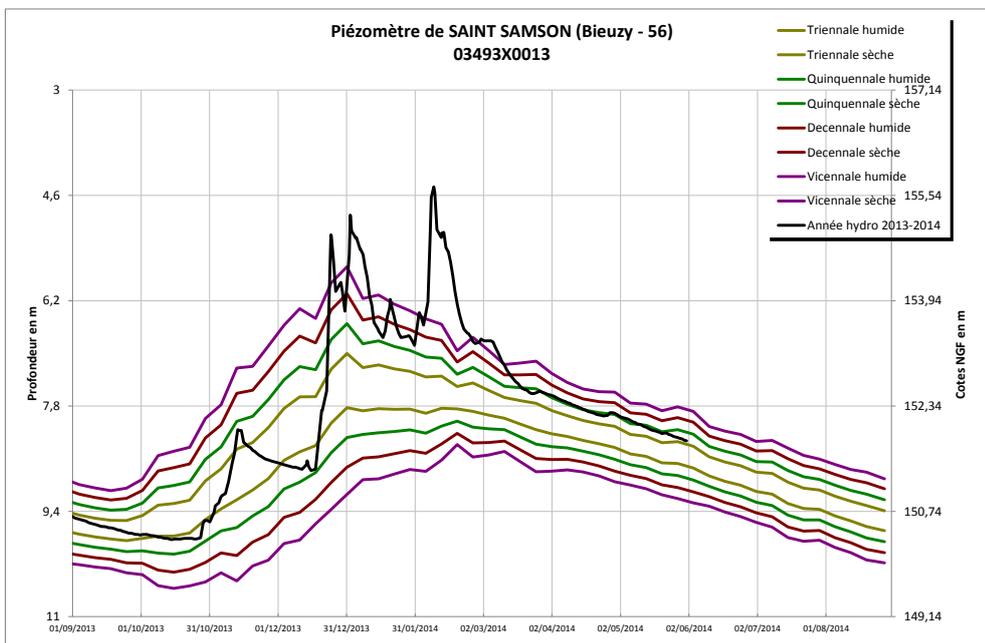
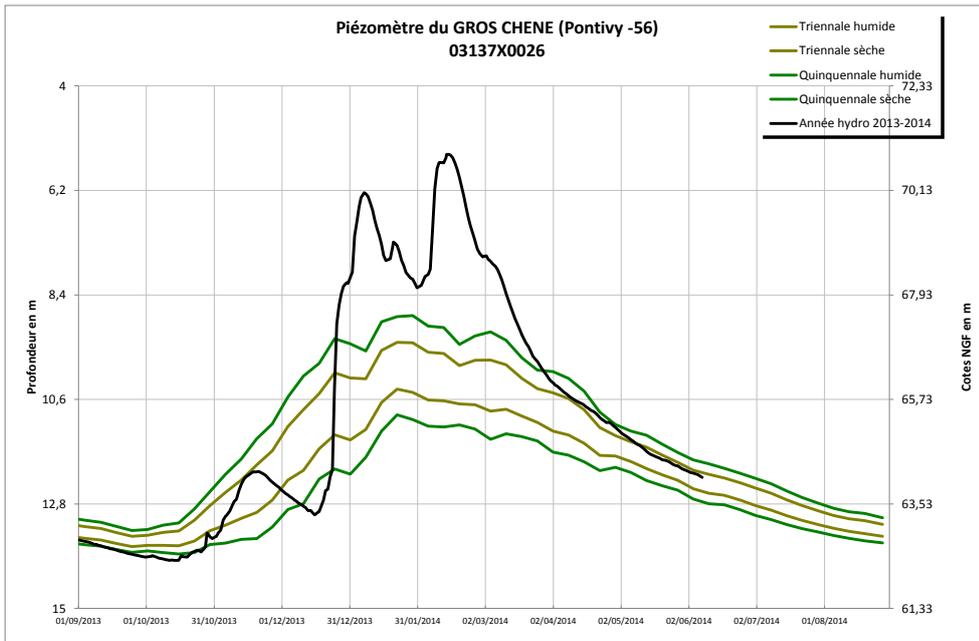
La recharge de la nappe en 2013 a débuté mi- octobre à Pontivy et Bieuzy et elle s'est renforcée à partir de mi-décembre. Le piézomètre de Bignan semble débuter sa recharge en décembre 2013 (Illustrations 11 à 13). L'important épisode pluvieux du 23 décembre 2013 se situe pendant cette recharge de la nappe sur les 3 piézomètres. Les niveaux piézométriques étaient supérieurs à la moyenne lors de cet épisode pluvieux dans les 3 piézomètres (Illustrations 11 à 13), et ils ont continué à être supérieurs à la moyenne jusqu'à la fin du mois de décembre 2013 au moins.

NB : il convient de signaler qu'un décalage temporel entre les dates d'évènements pluviométriques et les dates des niveaux piézométriques maximums des nappes, comme cela est probablement le cas pour les piézomètres de Pontivy et de Bignan (maximum atteints au 31 décembre 2013).

Les niveaux piézométriques relevés en décembre 2013 ont été comparés aux courbes statistiques triennale et quinquennale humide (et décennale humide pour le piézomètre de Bieuzy).

Pour le piézomètre de Bieuzy, la cote atteinte le 24/12/2013 (154,95 m NGF) est largement supérieure à la vicennale humide. Les niveaux d'eau sont régulièrement au-dessus de la décennale humide jusqu'en février 2014 (cote maximale atteinte début février 2014). Pour Pontivy, son comportement est similaire à celui de Bieuzy, avec deux pics de niveaux en décembre 2013 et février 2014, où la quinquennale humide est nettement dépassée. Pour Bignan, la cote piézométrique atteinte en décembre 2013 est de l'ordre de la triennale humide. Les niveaux d'eau continuent à augmenter en début d'année 2014, jusqu'en février (cf Illustration 14).

Commune de Naizin (56), inondations par remontée de nappe



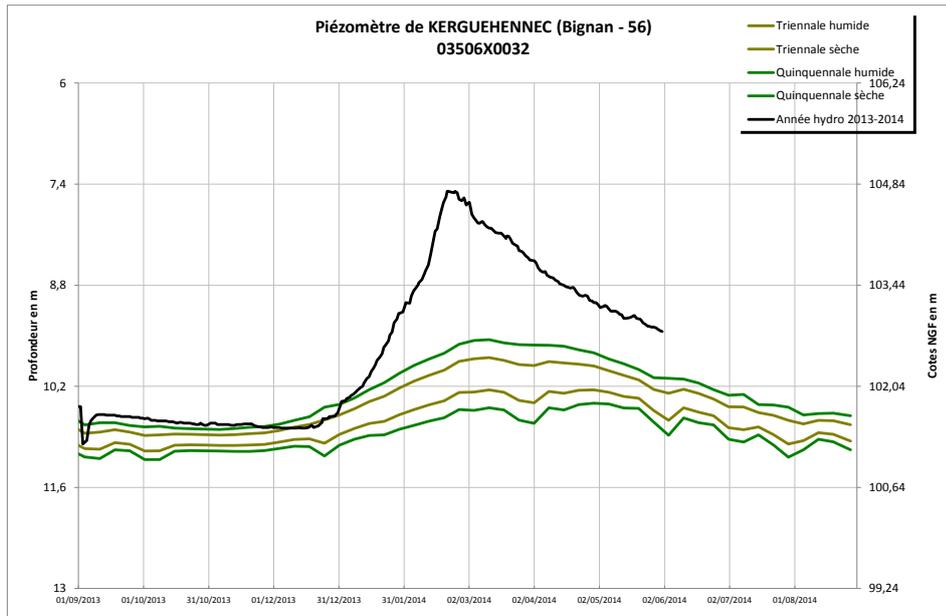


Illustration 14 : Chroniques sur les 3 piézomètres de Pontivy, Bieuzy et Bignan

Les nappes d'eau souterraine étaient donc en période de recharge et ont rapidement atteint un niveau élevé la dernière quinzaine de décembre 2013, pouvant atteindre la vicennale humide localement (Bieuzy). Cela a perduré jusqu'en février 2014.

3.5 HISTORIQUE

Naizin a déjà connu plusieurs épisodes d'inondation dans le passé (Illustration 15, source : www.prim.net). Aucune inondation par remontée de nappe n'a été recensée auparavant.

Type de catastrophe	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
Inondations et coulées de boue	29/06/1986	30/06/1986	25/08/1986	06/09/1986
Tempête	15/10/1987	16/10/1987	22/10/1987	24/10/1987
Inondations et coulées de boue	17/01/1995	31/01/1995	06/02/1995	08/02/1995
Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
Inondations et coulées de boue	05/01/2001	06/01/2001	12/02/2001	23/02/2001

Illustration 15 : Arrêtés de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle de Naizin (source : www.prim.net)

3.6 VISITE DE TERRAIN

Afin de se rendre compte de l'évènement, le BRGM a procédé à une visite du site, le 19 juin 2014, en présence de M. le Maire de Naizin et des propriétaires de la maison inondée.

Les éléments suivants ont été recueillis auprès des propriétaires, ils sont localisés sur le schéma suivant :

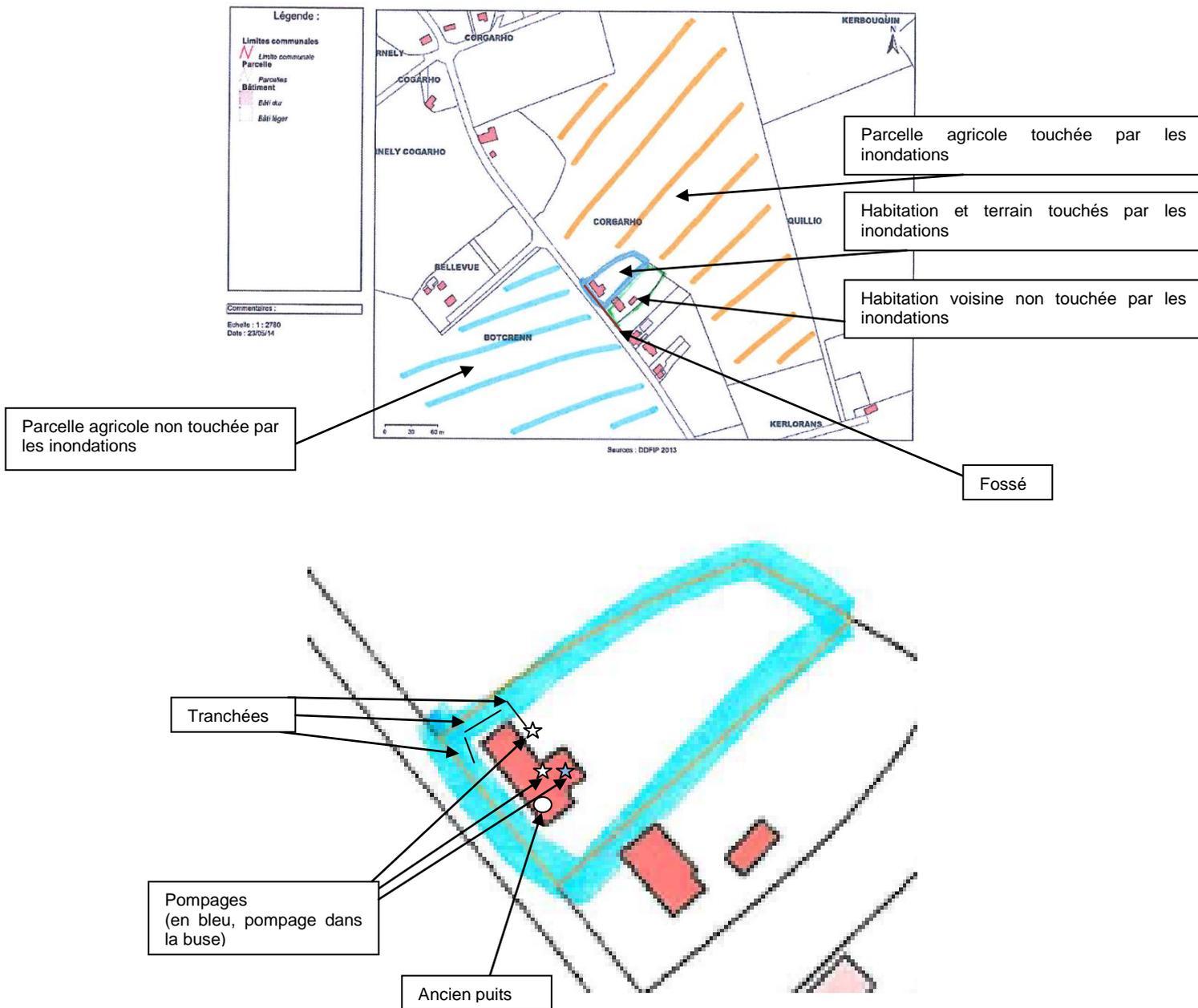


Illustration 16 : En haut : localisations des évènements au voisinage de l'habitation – En bas : localisation des évènements dans l'habitation

- Les fortes pluies du 23 décembre 2013 ont fait déborder les eaux du fossé le long de la route bordant la maison. Les eaux du fossé, ajoutés aux fortes eaux de pluies ont provoqué l'inondation de la maison dès le 23 décembre 2013. Le terrain de la maison, ainsi que le champ au nord de la maison étaient également inondés. Les eaux n'ont pas baissé ensuite pendant plusieurs mois (date non précise – vers mars 2014).

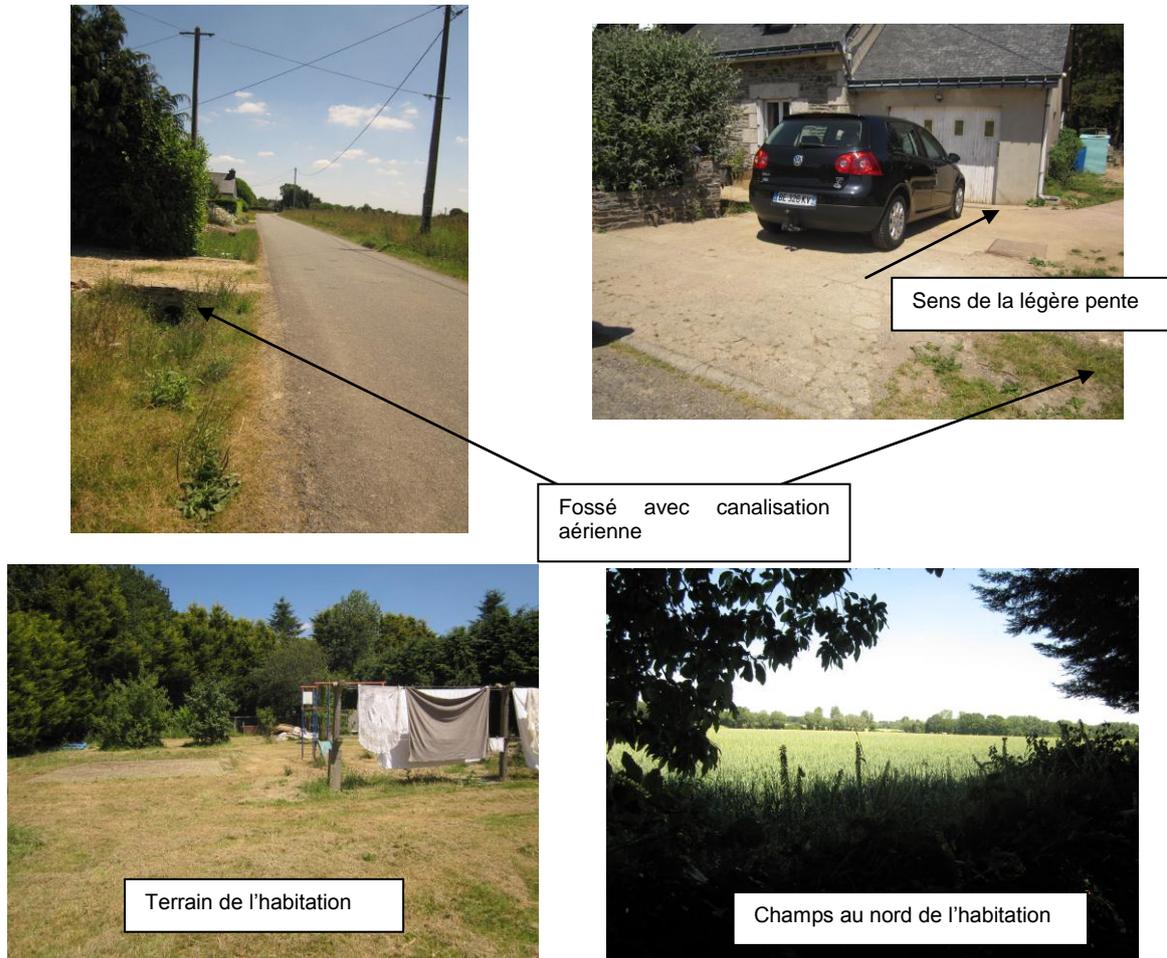


Illustration 17 : Photographies de l'habitation et de son environnement

- La maison et son terrain sont en léger contrebas de cette route, ce qui n'est pas le cas des maisons voisines.



Illustration 18 : Photographie de l'habitation et de son environnement

- Des travaux afin d'évacuer l'eau dans la maison ont été entrepris par Bretagne Assèchement, en 3 fois : réalisation de 3 tranchées, et pompage des eaux en 3 localisations, dont une buse présente dans le garage de l'habitation. Ces travaux n'ont pas permis de faire baisser les eaux de manière suffisante avant une date non précise (vers mars 2014). Un total de 2900 heures de pompage a été entrepris entre décembre 2013 et mars 2014 (dates non précises).



Illustration 19 : Photographies des localisations des travaux de tranchées entrepris devant et derrière l'habitation et du pompage entrepris à l'arrière de l'habitation (étoile)



Illustration 20 : Photographies des localisations des pompages entrepris dans l'habitation (étoiles)

- Les propriétaires habitent la maison depuis 1994, sans que ce phénomène d'inondation important ne soit survenu préalablement. A noter qu'il existe un ancien puits dans une des pièces de l'habitation (un plan datant de 1977 l'atteste). Ce puits a provoqué une venue d'eau en 2004 dans la pièce de l'habitation. Depuis, le propriétaire a effectué lui-même des travaux sur ce puits.
- L'expert de leur assurance est passé 3 fois une visite de leur propriété. Il leur a demandé de faire une déclaration de catastrophe naturelle.
- Les propriétaires de l'habitation n'ont pas pu habiter chez eux du fait des inondations dans leur maison pendant plusieurs mois. Des travaux sont actuellement réalisés pour remettre en état leur habitation.

Les éléments suivants ont été recueillis auprès de M. le Maire :

- Des champs de la commune étaient totalement gorgés d'eau en décembre 2013, cette situation a perduré quelques temps.
- D'autres inondations ont eu lieu dans la commune, mais mis à part cette habitation, elles ont touchés des zones inhabitées.

- Les eaux présentes sur le terrain de l'habitation inondée ont baissé comme les autres champs de la commune. La maison a continué à être touchée du fait de la ré-alimentation par l'ancien puits.

Remarque : Aucune photographie de l'incident n'a été portée à la connaissance du BRGM, et la mairie n'a pas été témoin des dégâts de l'habitation. Au vu de la date de visite (juin 2014), il n'a pas été possible de visualiser les informations recueillies, ni de les confirmer.

4. Diagnostic

L'inondation observée à partir du 23 décembre 2013 sur une habitation du lieu-dit Bellevue à Naizin s'est produite lors de précipitations exceptionnelles le 23 décembre 2013, dans un contexte de cumuls de précipitations remarquables sur la période du 1^{er} novembre 2013 au 31 janvier 2014.

Deux phénomènes sont à distinguer :

- Une inondation par les eaux de surface lors de l'épisode pluvieux exceptionnel du 23 décembre 2013,
- Une inondation par remontée de nappes s'est très probablement ajoutée aux inondations par les eaux superficielles par la suite, comme en témoigne la nécessité de réaliser une évacuation de l'eau pendant une longue période (au moins deux mois d'après les propriétaires de l'habitation) et la survenue d'autres inondations dans la commune, touchant des zones inhabitées.

5. Avis

Compte tenu des informations consultées par le BRGM, de l'analyse géologique et hydrogéologique de la commune et de la visite du 19/06/2014, l'inondation semble due à un phénomène de ruissellement des eaux de surface dans un premier temps, renforcé par un phénomène de remontée de nappe sur une habitation du lieu-dit Bellevue de la commune de Naizin. Les fortes pluies relevées entre novembre 2013 et janvier 2014 par Météo France sont survenues en période de recharge des nappes : les niveaux d'eaux souterraines enregistrés dans les piézomètres au plus proche de la zone d'étude (12 à 17 km) montrent que les nappes d'eau souterraine ont rapidement atteint un niveau élevé la dernière quinzaine de décembre 2013, pouvant atteindre la vicennale humide localement. Cela a perduré jusqu'en février 2014.

La conjugaison de conditions défavorables a donc conduit à des inondations par remontées de nappes.

Rappel : Aucune photographie de l'incident n'a été portée à la connaissance du BRGM, et la mairie n'a pas été témoin des dégâts de l'habitation. Au vu de la date de visite (juin 2014), il n'a pas été possible de visualiser les informations recueillies, ni de les confirmer.

Annexe 1

Rapport METEO FRANCE



RAPPORT METEOROLOGIQUE

"Inondation par remontée de nappe phréatique"

Du 23 décembre 2013 au 1 janvier 2014

NAIZIN (56)

Destinataire : SIDPC - Préfecture du MORBIHAN

Référence : demande SIDPC en date du 6 mai 2014

I - Situation générale

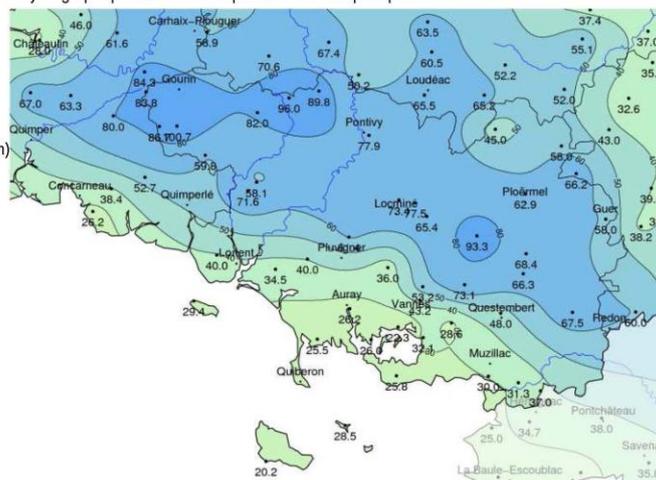
Après un mois de novembre 2013 assez sec et frais, un courant perturbé atlantique se met en place début décembre sur l'Ouest de la France. Plusieurs ondes pluvieuses actives s'abattent sur la Bretagne et contribuent à saturer les sols. Le courant perturbé devient de plus en plus actif avec le passage de deux vagues pluvieuses très intenses. Associée à la tempête Dirk, **la première vague pluvieuse concerne le département les 23 et 24 décembre**. Une dépression tempétueuse à 935 hPa est localisée au nord de l'Irlande le 24 décembre 2013 à 00UTC. Celle-ci favorise des remontées d'air très doux et très humide par le sud-ouest. D'intenses précipitations accompagnent la perturbation qui traverse le département les 23 et 24 décembre 2013. Elles sont particulièrement importantes dans l'intérieur du département, au niveau des différents reliefs des Montagnes Noires et des Landes de Lanvaux. **La seconde vague pluvieuse se produit le 1^{er} janvier 2014**. Une dépression 970 hpa localisée sur l'Irlande le 1^{er} janvier 2014 à 12UTC, favorise des remontées d'air très doux et très humide par le sud-ouest, avec un vent très fort de sud-ouest. De fortes pluies affectent le département et principalement le nord-ouest de celui-ci. Entre ces deux épisodes majeurs, les pluies restent fréquentes ce qui ne permettra pas au niveau des rivières de diminuer significativement.

II - Localisation des phénomènes météorologiques

Episode du 23 et nuit du 23 au 24 décembre 2013

Dans ce contexte de sols déjà saturés, la tempête Dirk s'accompagne de vents très violents de Sud-Ouest. La lame d'eau est très importante avec des intensités horaires relativement régulières. En 24h, on relève plus de 60 mm sur une moitié nord du département (100.7 mm à Guisriff) et ces fortes pluies concernent principalement les lignes de crêtes parallèles des Montagnes Noires et Landes de Lanvaux, du nord-ouest vers le sud-est. Aussi, tous les bassins amont et têtes du réseau hydrographique sont affectés par ces intenses précipitations.

Cumul des précipitations (mm)
 Le 23 décembre 2013
 (du 23/12/13 à 06h utc
 au 24/12/13 à 06h utc)



Page 1/4

NB La vente, la redistribution des informations reçues en l'état ou sous forme de produits dérivés est strictement interdite sans l'accord de METEO-FRANCE

Météo-France - Centre Départemental de Météorologie du Morbihan
 Immeuble Iru, Rue Henri Becquerel, BP39, 56000 VANNES
<http://www.meteo.fr>
 Météo-France, établissement public administratif sous la tutelle du ministère chargé des transports
 Météo-France, certifié ISO 9001 version 2000 par Bureau Veritas Certification

RAPPORT METEOROLOGIQUE

"Inondation par remontée de nappe phréatique"

Du 23 décembre 2013 au 1 janvier 2014

NAIZIN (56)

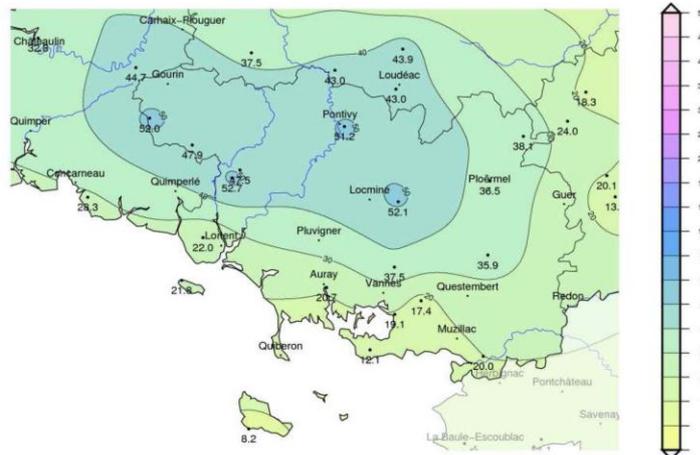
Destinataire : SIDPC - Préfecture du MORBIHAN

Episode du 1^{er} janvier 2014

Après quelques jours tantôt secs, tantôt pluvieux mais sans excès, une nouvelle onde pluvieuse active touche le département dans la journée du premier janvier. Elle sera moins forte que celle du 23/24 décembre 2013 mais aura des impacts importants du fait du contexte (sols sursaturés et rivières gardant un haut débit). Au cours de cette journée, on recueille une lame d'eau assez homogène de l'ordre de 20 à 30 mm sur une large frange côtière et encore plus de 50 mm du nord-ouest au centre du département.

Cumul des précipitations (mm)

le 1^{er} janvier 2014
 (du 01/01/14 à 06h utc
 au 02/01/14 à 06h utc)



III – Hauteur des précipitations

Poste de Naizin, pluie quotidienne en mm

Date	RR
22 déc. 2013	5,5
23 déc. 2013	60,5
24 déc. 2013	12
25 déc. 2013	1
26 déc. 2013	6,5
27 déc. 2013	14
28 déc. 2013	3
29 déc. 2013	0
30 déc. 2013	7
31 déc. 2013	5,5
01 janv. 2014	39
02 janv. 2014	4

Nous retiendrons pour la commune de Naizin l'épisode du 23/12/2013 à 06h utc au 24/12/2013 à 06h utc.

Page 2/4

NB La vente, la rediffusion des informations reçues en l'état ou sous forme de produits dérivés est strictement interdite sans l'accord de METEO-FRANCE

Météo-France - Centre Départemental de Météorologie du Morbihan
 Immeuble Irus, Rue Henri Becquerel, BP39, 56000 VANNES
<http://www.meteo.fr>
 Météo-France, établissement public administratif sous la tutelle du ministère chargé des transports
 Météo-France, certifié ISO 9001 version 2000 par Bureau Veritas Certification



RAPPORT METEOROLOGIQUE

"Inondation par remontée de nappe phréatique"

Du 23 décembre 2013 au 1 janvier 2014

NAIZIN (56)

Destinataire : SIDPC - Préfecture du MORBIHAN

► Sur une journée, le cumul du 23 décembre 2013 est de 60.5 mm.

► Sur une période de 3 mois, pour la période allant du 1^{er} novembre 1980 au 31 janvier 2014, les cumuls de novembre 2013 à janvier 2014 apparaissent remarquables sur le Morbihan pour des cumuls sur la période de novembre à janvier. Pour de nombreux postes du département, le cumul de novembre 2013 à janvier 2014 est le plus fort cumul sur cette période depuis 1980 après celui de novembre 2000 à janvier 2001, montrant ainsi le caractère exceptionnel de ce cumul sur 3 mois. Les postes de Pontivy et Moréac, peu éloignés de Naizin, disposent de statistiques sur plus de 30 ans.

Poste	Quantité en mm de novembre 2013 à janvier 2014	Rang du cumul novembre à janvier depuis 1980
Guisriff	863.3 mm	2 ^e
Moréac	585.6 mm	2 ^e
Ploerdut	727.2 mm	2 ^e
Pontivy	531.6 mm	3 ^e
Sainte-Brigitte	682.8 mm	2 ^e
La Trinité Porhoet	476.2 mm	2 ^e

IV - Durée de retour des précipitations

Le calcul des durées de retour est effectué à partir de la méthode du Renouvellement pour Naizin, sur la période 1991-2012 et sur la commune de Pontivy sur une période statistique plus longue (1968-2011).

Nom commune / poste	Méthode	Durée de retour	Valeur décennale
Naizin (56)	Méthode du renouvellement. Statistiques sur la période 1991-2012	1 jour	50.7 mm
Pontivy (56)	Méthode du renouvellement. Statistiques sur la période 1968-2011	1 jour	54.9 mm

DUREES DE RETOUR DE FORTES PRECIPITATIONS

Episode : 1 jour - Méthode du renouvellement

Statistiques sur la période 1991-2012

NAIZIN-INRA (56)

Indicatif : 56144001, alt : 132 m., lat : 48°00'18"N, lon : 02°48'54"W

L'échantillon contient 79 valeurs pour 22 années traitées.
 - les valeurs de dépassement sont ajustées par une loi de Pareto généralisée
 - on utilise une expression asymptotique pour la prise en compte des nombres annuels de dépassements

Durée de retour	Hauteur estimée	Intervalle de confiance à 70 %	
5 ans	45.2 mm	42.3 mm	48.1 mm
10 ans	50.7 mm	46.2 mm	55.2 mm
20 ans	56.4 mm	49.7 mm	63.1 mm
30 ans	59.9 mm	51.6 mm	68.1 mm
50 ans	64.3 mm	53.7 mm	74.9 mm
100 ans	70.5 mm	56.2 mm	84.8 mm

Page 3/4

NB La vente, la rediffusion des informations reçues en l'état ou sous forme de produits dérivés est strictement interdite sans l'accord de METEO-FRANCE

Météo-France - Centre Départemental de Météorologie du Morbihan
 Immeuble Irus, Rue Henri Becquerel, BP39, 56000 VANNES
<http://www.meteo.fr>
 Météo-France, établissement public administratif sous la tutelle du ministère chargé des transports
 Météo-France, certifié ISO 9001 version 2000 par Bureau Veritas Certification



RAPPORT METEOROLOGIQUE

"Inondation par remontée de nappe phréatique"

Du 23 décembre 2013 au 1 janvier 2014

NAIZIN (56)

Destinataire : SIDPC - Préfecture du MORBIHAN

Les pluies cumulées sur 3 mois, de novembre 2013 à janvier 2014 sont exceptionnelles (3^e valeur à Pontivy par exemple depuis 30 ans, 2^e pour Moréac) et ont pu impacter les remontées de nappes phréatiques comme signalé par plusieurs communes.

V – Synthèse et avis de l'expert météorologique

SYNTHESE

(Journée climatologique du 23/12/2013 à 06h utc au 24/12/2013 à 06h utc)

Commune demanderesse	Observation/Estimation		Statistique	
	Hauteur-durée	Références de l'expertise	Quantile décennal 24 h	Station et méthode
NAIZIN (56)	60.5 mm en 1 jour (le 23/12/2013)	Station automatique de Naizin : 60.5 mm	54.9 mm	Pontivy Méthode du renouvellement
			50.7 mm	Naizin Méthode du renouvellement

Avis de l'expert météorologique : les précipitations tombées en 1 jour au pluviomètre de Naizin présente une durée de retour supérieure à 10 ans. Pour la journée du 23 décembre 2013, **les précipitations sont exceptionnelles** sur la commune de Naizin.

VI – Conclusion

Pour la commune de Naizin, au cours de la période du 23 décembre 2013 au 1 janvier 2014, les précipitations de la journée du 23 décembre 2013 se sont montrées exceptionnelles, avec les jours suivants des cumuls de pluies encore conséquents, notamment 39 mm le 1^{er} janvier 2014.

Les précipitations sur la commune de Naizin apparaissent donc comme exceptionnelles à différentes échelles spatiales et temporelles, avec une situation de sols saturés. Une expertise hydrologique ou/et hydrogéologique doit préciser le caractère exceptionnel de cet épisode

Rapport établi à partir des informations disponibles au 19 mai 2014

A Vannes, le 19 mai 2014
 Le chef du Centre Météorologique de Vannes
 Thierry EVENO



Heure légale = Heure UTC + 1

Page 4/4

NB La vente, la rediffusion des informations reçues en l'état ou sous forme de produits dérivés est strictement interdite sans l'accord de METEO-FRANCE

Météo-France - Centre Départemental de Météorologie du Morbihan
 Immeuble Irus, Rue Henri Becquerel, BP39, 56000 VANNES
<http://www.meteo.fr>
 Météo-France, établissement public administratif sous la tutelle du ministère chargé des transports
 Météo-France, certifié ISO 9001 version 2000 par Bureau Veritas Certification



Centre scientifique et technique
3, avenue Claude-Guillemain
BP 36009 - 45060 Orléans Cedex 2 - France
Tel. 02 38 64 34 34

Direction Régionale Bretagne
2, rue de Jouanet
35700 Rennes – France
Tél. 02 99 84 26 70