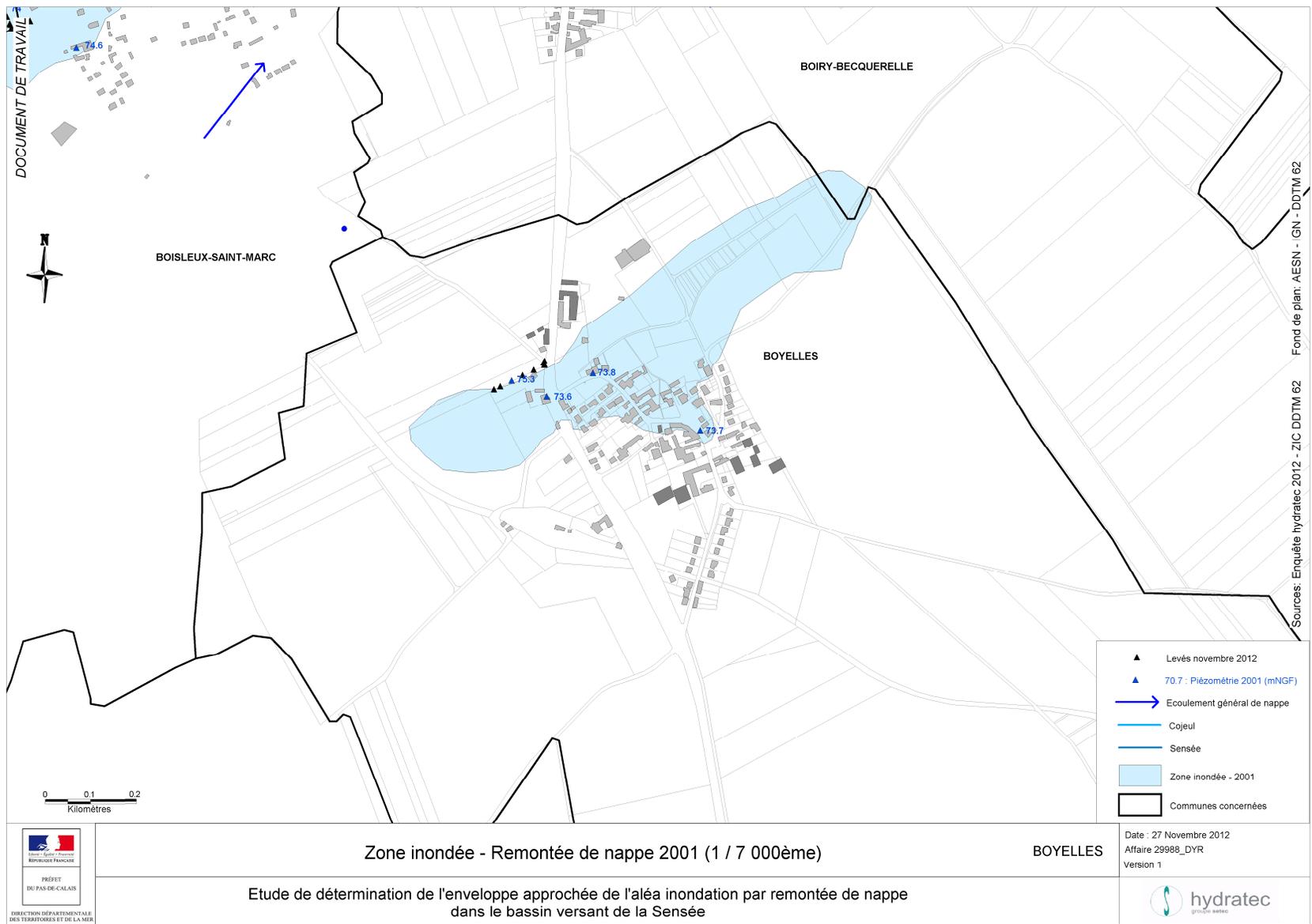
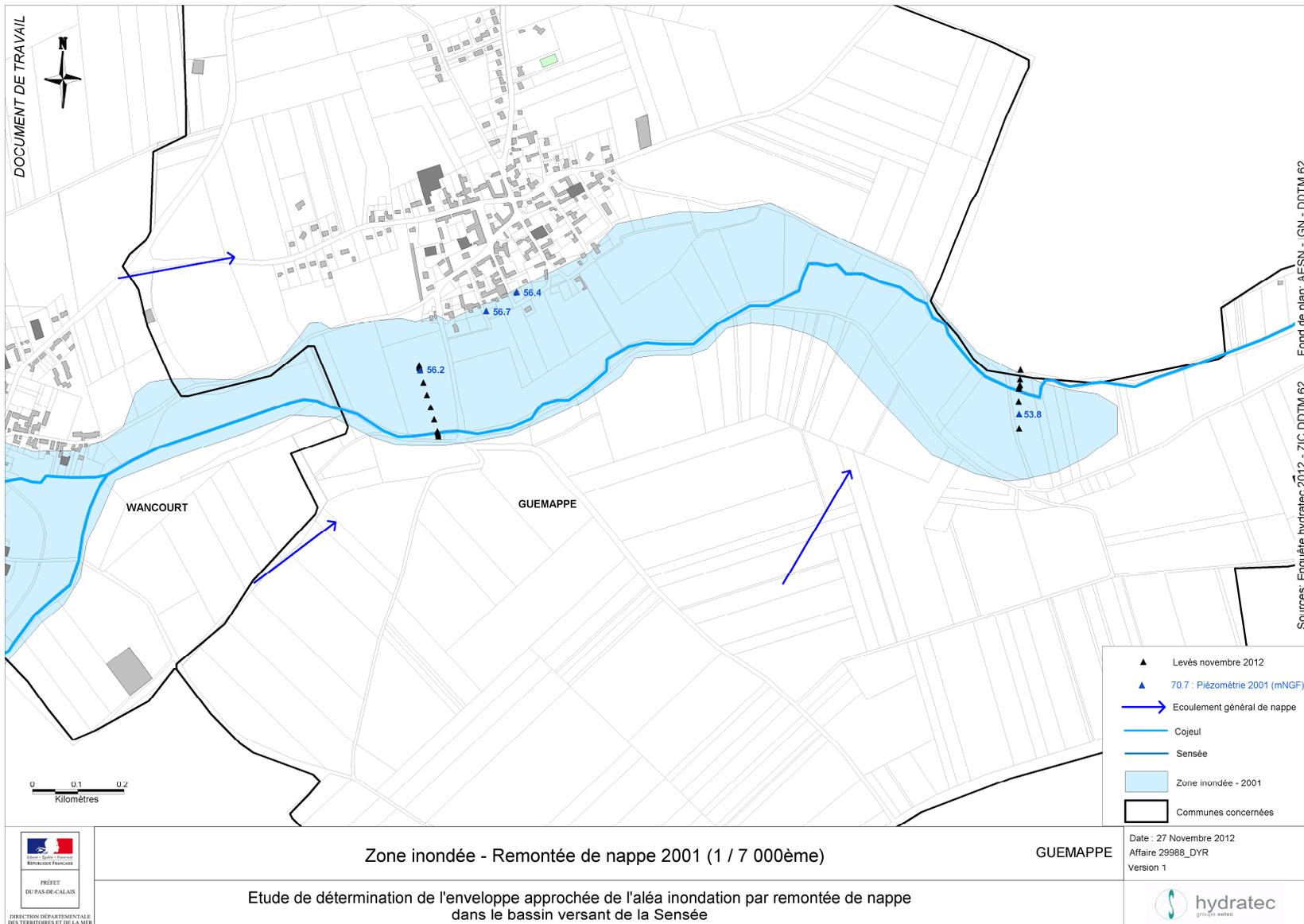
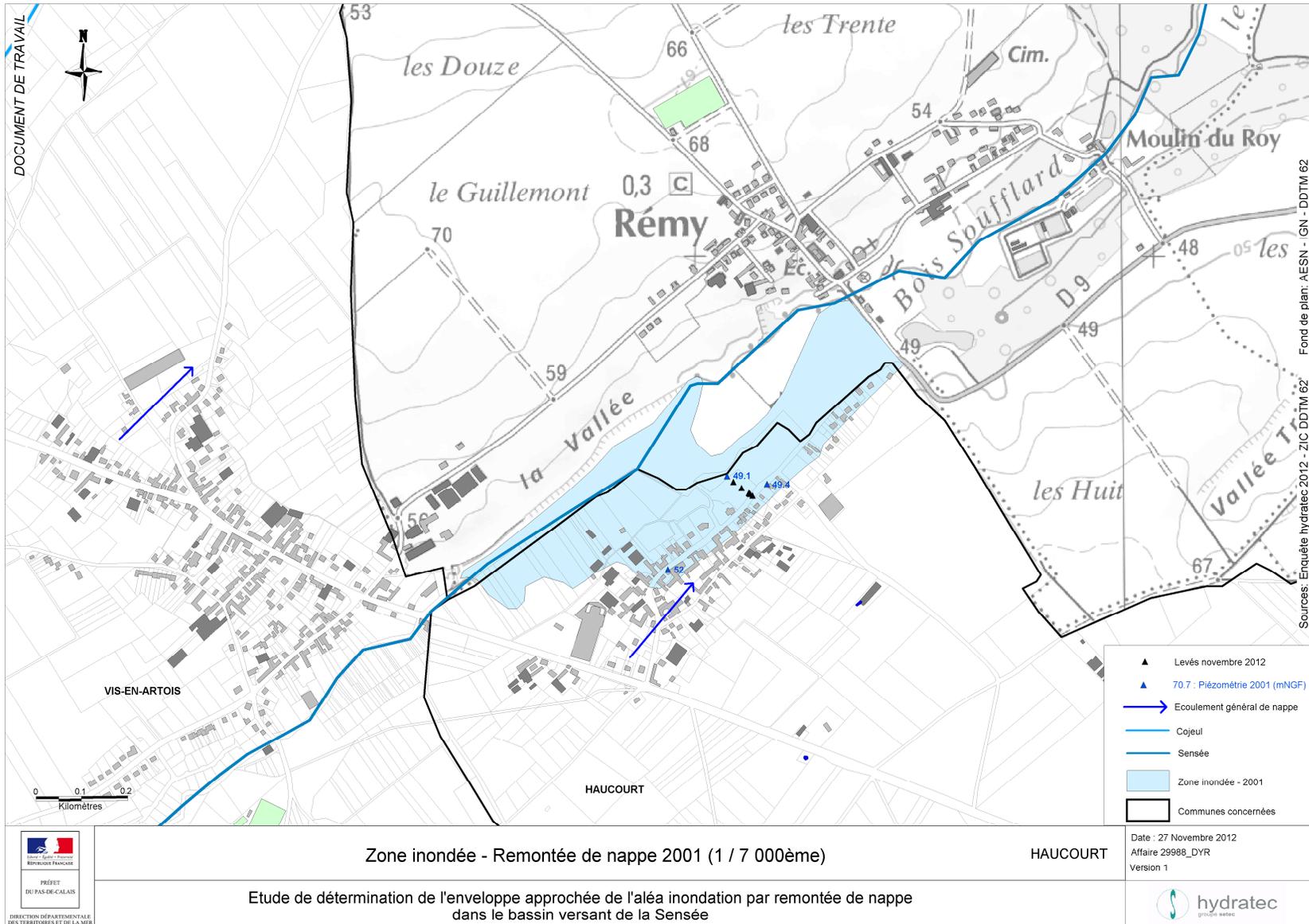


**Figure 22 : Enveloppe approchée de l'aléa inondation qualitatif par remontée de nappe : Boisieux-Saint-Marc**

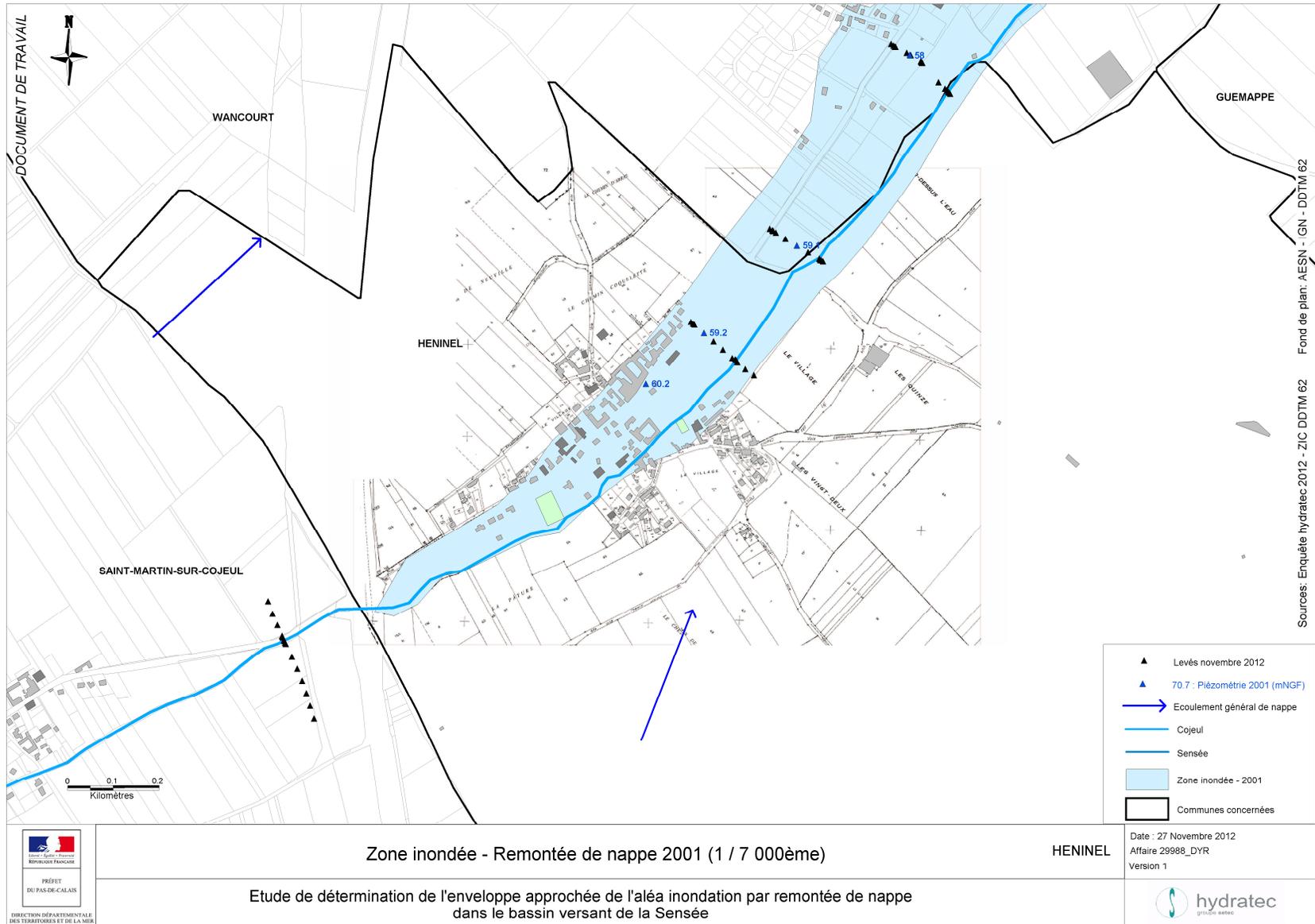




**Figure 24 : Enveloppe approchée de l'aléa inondation qualitatif par remontée de nappe : Guémappe**

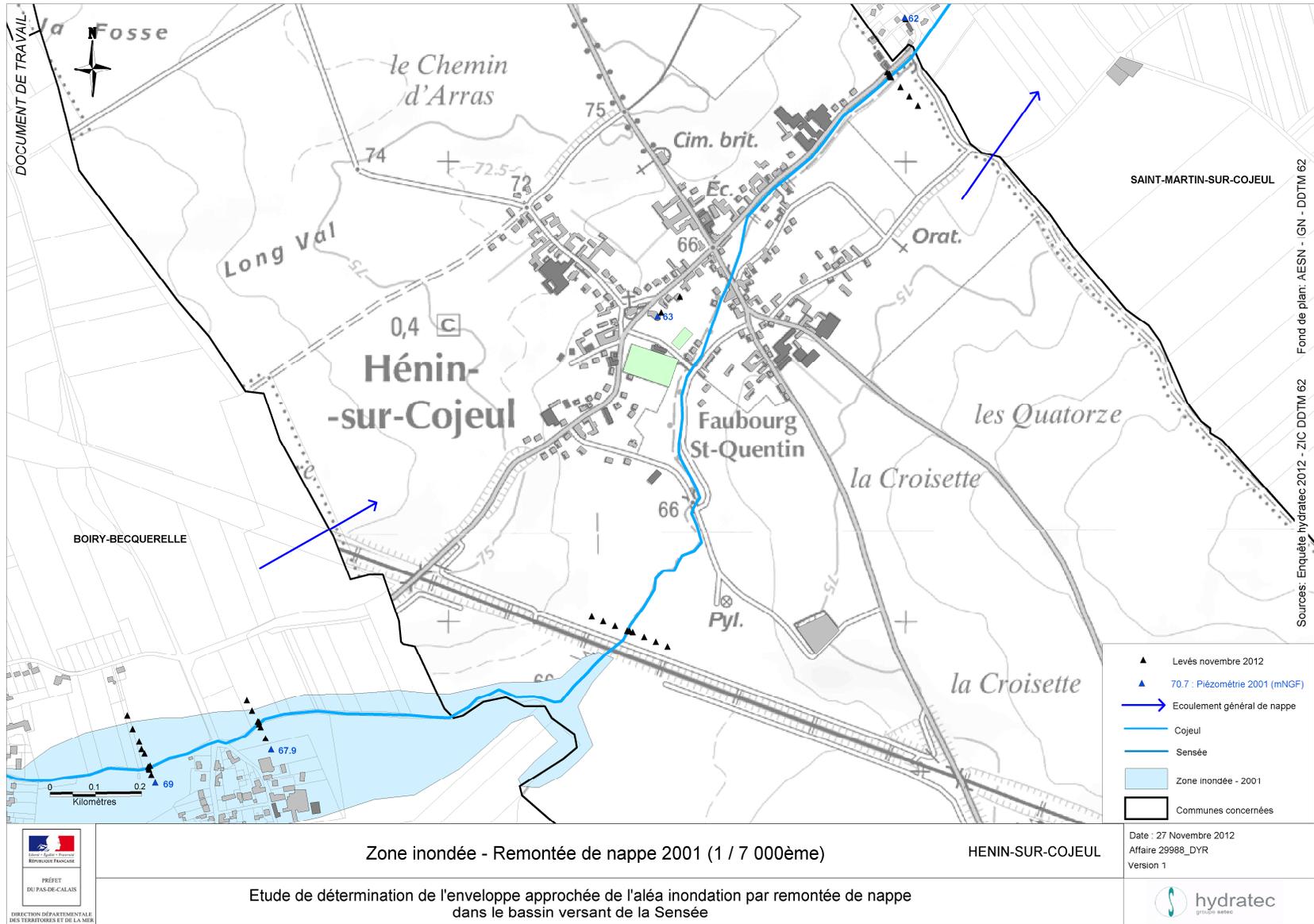


**Figure 25 : Enveloppe approchée de l'aléa inondation qualitatif par remontée de nappe : Haucourt**

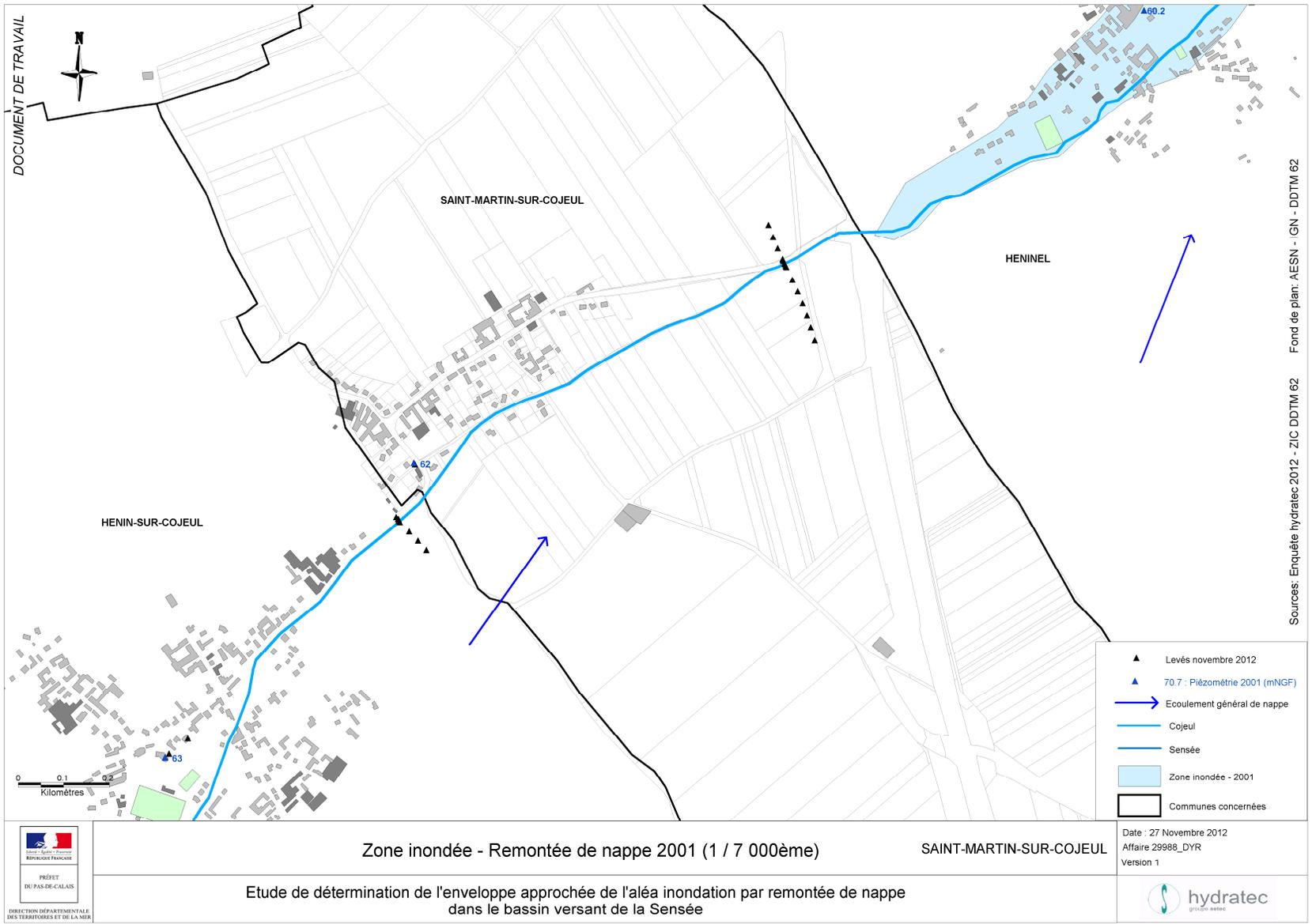


Sources: Enquête hydratec 2012 - ZIC DDTM 62 Fond de plan: AESN - IGN - DDTM 62

**Figure 26 : Enveloppe approchée de l'aléa inondation qualitatif par remontée de nappe : Heninel**



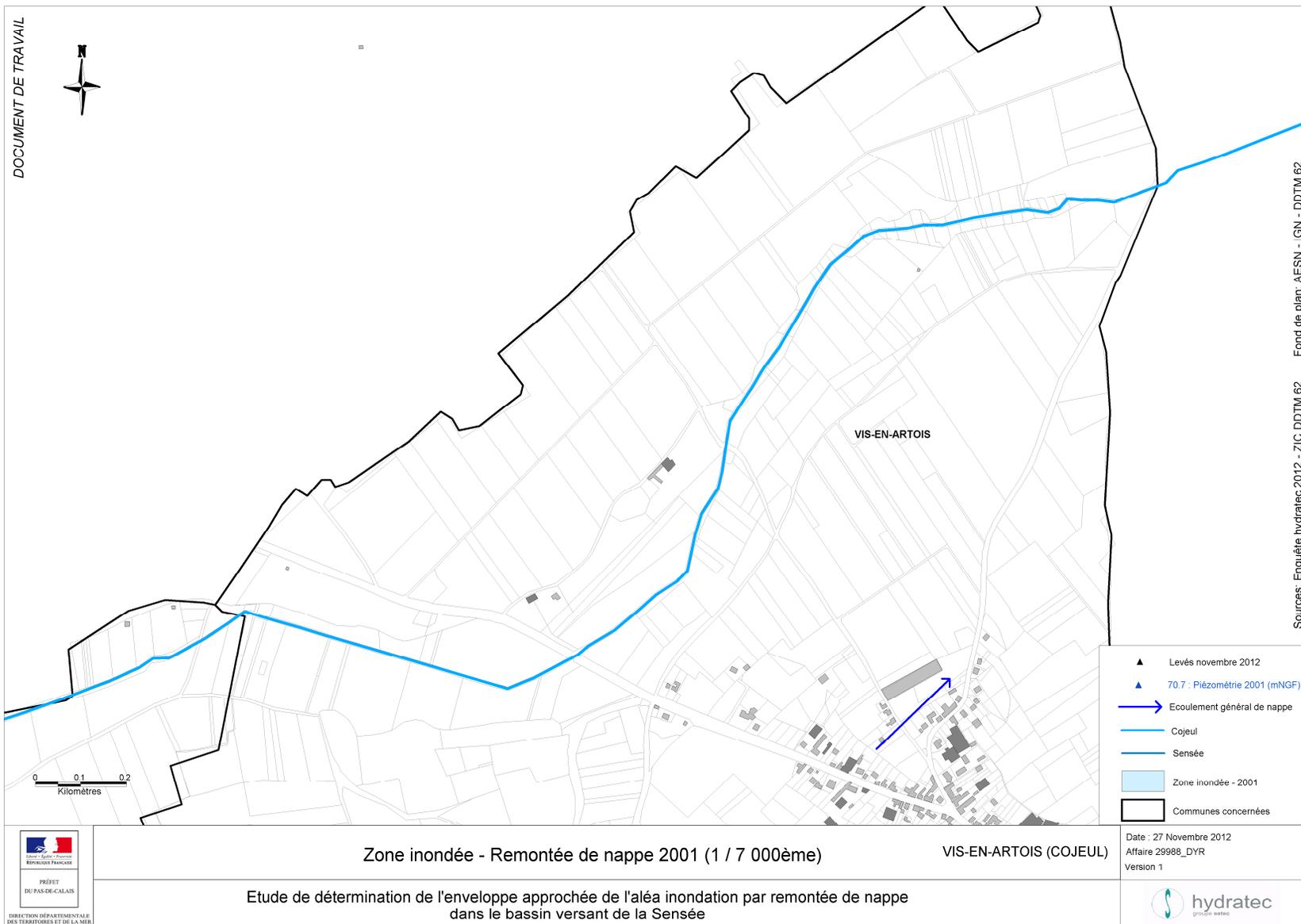
**Figure 27 : Enveloppe approchée de l'aléa inondation qualitatif par remontée de nappe : Henin-sur-Cojeul**



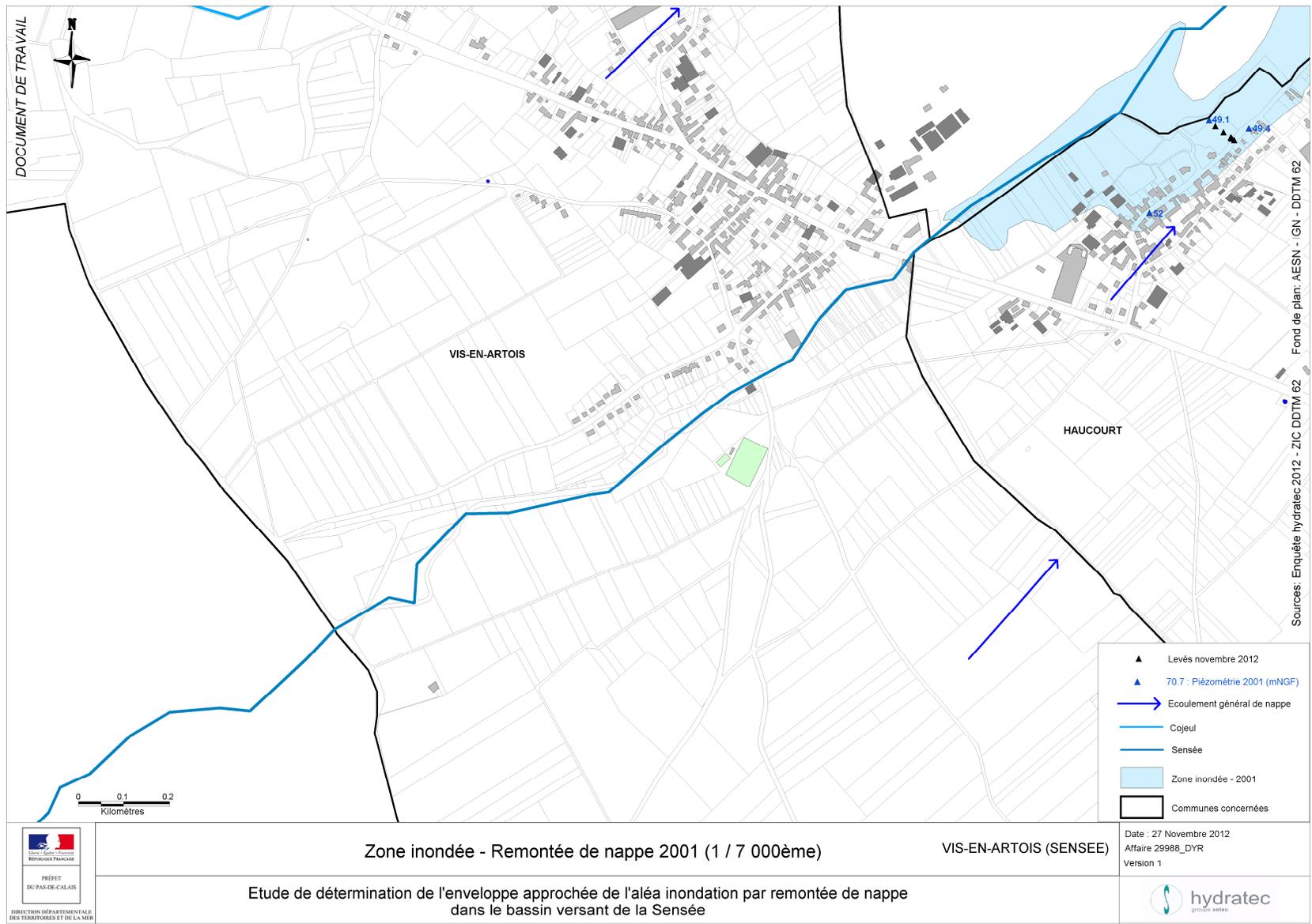
**Figure 28 : Enveloppe approchée de l'aléa inondation qualitatif par remontée de nappe : Saint-Martin-sur-Cojeul**



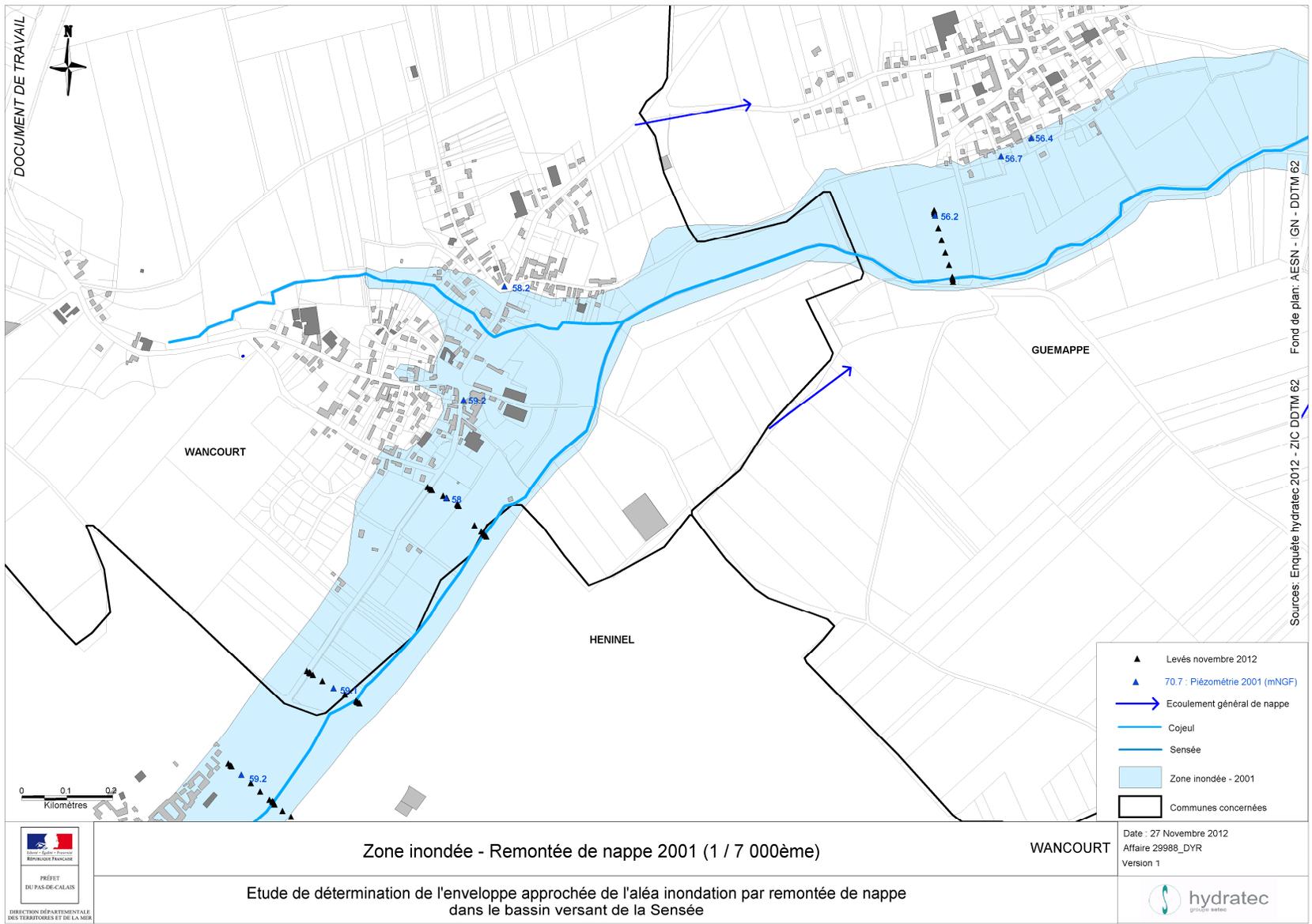
**Figure 29 : Enveloppe approchée de l'aléa inondation qualitatif par remontée de nappe : Villers-les-Cagnicourt**



**Figure 30 : Enveloppe approchée de l'aléa inondation qualitatif par remontée de nappe : Vis-en-Artois (Cojeul)**



**Figure 31 : Enveloppe approchée de l'aléa inondation qualitatif par remontée de nappe : Vis-en-Artois (Sensée)**



**Figure 32 : Enveloppe approchée de l'aléa inondation qualitatif par remontée de nappe : Wancourt**

### 3.3 CARTOGRAPHIE FINALE 1 / 7 000<sup>EME</sup>

Pour préciser ces enveloppes qualitatives et mieux décrire le phénomène de remontée de nappe, une cartographie quantitative (issue d'un calcul) au 1 / 7 000<sup>ème</sup> est réalisée en soustrayant les cotes piézométriques exceptionnelles (en général 2001) de la nappe aux cotes du terrain naturel.

La méthodologie de la cartographie est la suivante :

1. La topographie se base sur :
  - a. Les points relevés par le géomètre (plus de 300 points)
  - b. Quelques points issus directement de la carte IGN, notamment dans le fond des vallées du Cojeul et de la Sensée (environ 400 points) afin d'obtenir des cotes topographiques plus denses.
2. La piézométrie se base sur :
  - a. La piézométrie exceptionnelle relevée sur site (une cote piézométrique pour un site relevé par le géomètre)
  - b. Complétée par la piézométrie du BRGM en 2001 au pas de 5 m : les isopièzes sont translatées afin de correspondre plus précisément aux cotes piézométriques relevées sur le terrain. Ainsi, quelques cotes piézométriques peuvent être ajoutées à la banque de donnée, suivant l'allure générale des courbes piézométriques dans la vallée éditée par le BRGM.
3. La zone inondable résulte de la soustraction de la piézométrie à la topographie point par point. La différence résultante est ensuite sujette à une interpolation qui permet, en tous points de la vallée, de préciser la position de la nappe par rapport au terrain naturel. Une valeur positive indique que la nappe se trouve sous le terrain naturel, une valeur négative que la nappe affleure au-dessus du terrain naturel.

La légende des cartes est la suivante :



Figure 33 : Légende des cartes au 1/7 000<sup>ème</sup>

Ainsi, quand la cote piézométrique de la nappe dépasse largement la cote du terrain naturel, les aplats cartographiques apparaissent en bordaux : la situation est alors critique, puisqu'on relève sur le site plus d'1m de hauteur d'eau.

La couleur orange soutenu permet de mettre en évidence les zones où la nappe affleure en surface, jusqu'à 1 m de hauteur d'eau.

Puis la couleur saumon indique une nappe placée juste en dessous de la surface. Les aplats jaune pâle indiquent la présence de la nappe entre 1 et 2 m de profondeur : les caves des habitations peuvent être impactées.

La cartographie de cette zone inondable est ainsi réalisée au 1/7 000<sup>ème</sup> sur chacune des communes concernées par cette étude sur la base d'un fond BD parcellaire fourni partiellement par la DDTM 62.

Dans les paragraphes suivants nous détaillons quelques points particuliers de la cartographie, et présentons la nature de l'aléa, commune par commune.

### 3.3.1 Boiry-Becquerelle

La cartographie de Boiry-Becquerelle est présentée en figure 38.

Sur la partie ouest de la commune, les repères identifiés sur le site correspondent aux zones de débordement de la nappe : la nappe affleure entre 0 et 1 m sur trois secteurs, effectivement identifiés lors des enquêtes.

Sur la partie est de la commune, on remarque un secteur d'affleurement de nappe important, parfois inondé sur plus d'1m de hauteur d'eau. Ce secteur n'a pas été identifié lors des enquêtes, pourtant il correspond effectivement à une zone sourceuse intermittente sur le plan IGN comme le montre l'extrait de carte ci-dessous.

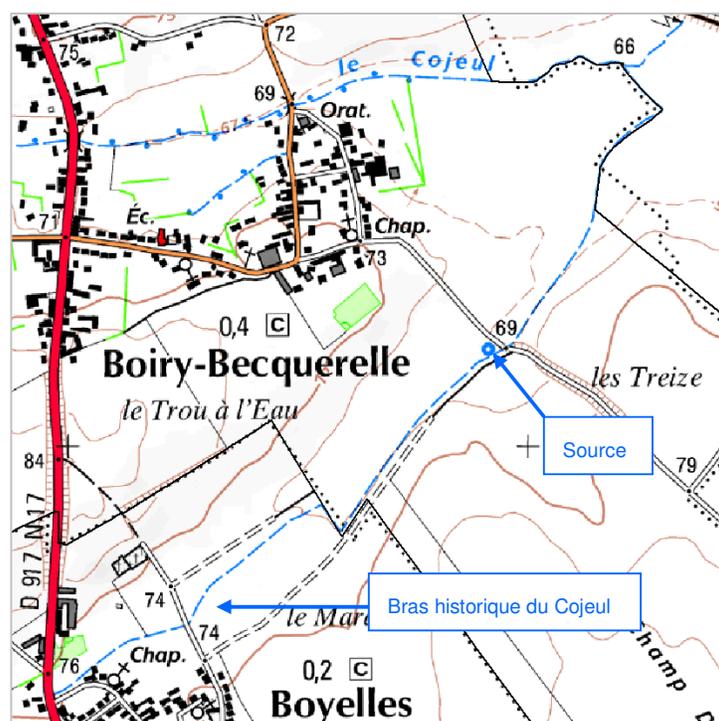


Figure 34 : Zone de source sur Boiry-Becquerelle

Cette zone sourceuse se trouve sur un bras historique du Cojeul, prenant sa source près d'Hamelincourt et longeant Boyelles (source : Mémoires de la société Nationale d'Agriculture, Sciences et Art Central, 1849-1851) pour enfin passer par Boiry-Becquerelle.

### **3.3.2 Boiry-Saint-Martin**

L'enveloppe approchée de l'aléa inondation est cartographiée en figure 39 et 40.

La nappe affleure sur des surfaces très réduites aux deux extrémités de la commune. Puis elle est subaffleurante de part et d'autre du Cojeul dans le centre du village, englobant, dans la zone d'aléa principalement la rue de l'église.

Cette cartographie est cohérente avec les observations de terrain et donc avec la cartographie qualitative de l'aléa.

### **3.3.3 Boiry-Sainte-Rictrude**

La cartographie de l'enveloppe approchée de l'aléa inondation est visible sur les cartes précédentes, les deux communes étant voisines.

La pointe ouest de la commune de Boiry-Sainte-Rictrude est cartographiée, afin de mettre en évidence une zone de nappe subaffleurante de part et d'autre de la rivière. Ces zones sourceuses ont effectivement été relevées par les agriculteurs.

### **3.3.4 Boisieux-au-Mont**

La nappe affleure (entre terrain naturel et terrain naturel + 1m) sur les pointes ouest et est de la commune sur de très petites surfaces (3,1 ha et 1,4 ha respectivement). Ces affleurements ont effectivement été constatés par les habitants en sortie du village sur la partie est.

Les secteurs d'inondation calculés sont donc semblables aux relevés de terrain. Cependant, sur la partie ouest de la commune, l'enquête fait ressortir que toute la rue de la gare (en direction de Boiry-Becquerelle) est affectée par les remontées de nappe. Ainsi, Mme Duvauchel (dernière maison) aurait subi des remontées de nappe en sous-sol. Une modification locale est ainsi proposée en figure 42.

Cependant, la cave de Mme Duvauchel n'a pu être visitée et cette information devra être confirmée (à l'aide d'une mesure concrète).

### **3.3.5 Boisieux-Saint-Marc**

La surface calculée inondée est d'environ 25 Ha et apparaît très importante face aux remarques relevées en entretien avec les habitants de la commune, notamment au nord du Cojeul.

Cependant, entre le Cojeul et le chemin communal des processions, est figurée sur le fond cadastral la notification de marais et une source. Mais cette zone ne s'étend pas aussi loin que le calcul de l'enveloppe de l'aléa l'indique.

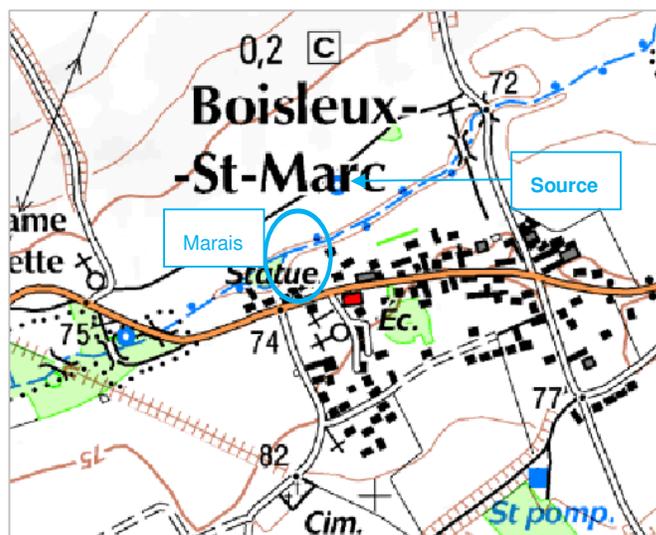


Figure 35 : Zone de source à Boisieux-Saint-Marc

Une proposition de rectification locale sur la partie nord de la zone est proposée. La partie au sud reste inchangée. Elle semble bien représentative du phénomène.

### 3.3.6 Boyelles

L'enveloppe approchée calculée semble cohérente. La nappe n'est pas affleurante, mais peut être subaffleurante.

L'ancienne ferme, au lieu-dit le Bosquet, est effectivement épargnée par le phénomène de remontée de nappe. En revanche, la zone du marais et les parcelles situées le long de l'ancien bras du Cojeul sont sujettes aux remontées de nappe.

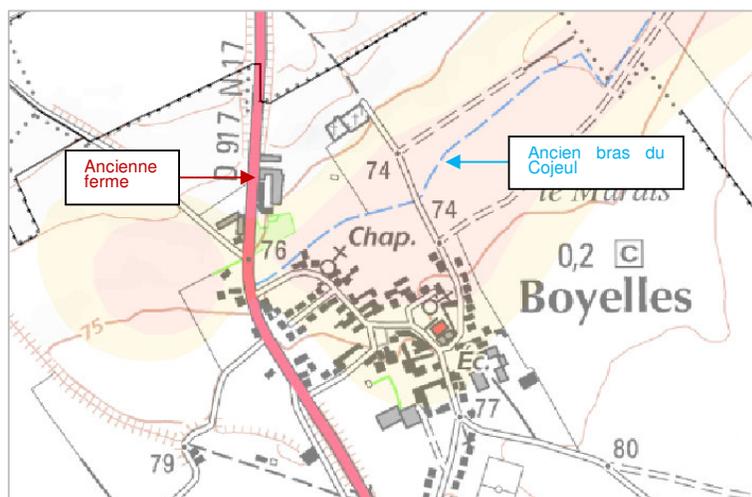


Figure 36 : Position de la nappe par rapport au terrain naturel sur la commune de Boyelles

### **3.3.7 Guémappe**

La cartographie sur Guémappe est présentée en figure 46.

Au travers des entretiens (et comme le sous-entend l'article du 26 juillet 2012 sur Le Cojeul historique), on apprend que le lit du Cojeul a été déplacé vers le sud, notamment à Guémappe.

Sur la partie ouest, on note une petite zone d'affleurement grâce aux remarques d'un agriculteur de Guemappe ayant constaté des submersions dans cette parcelle cultivée en 2001.

Sur la partie est, un aplat cartographique de couleur foncée correspond à une submersion des terrains sur plus d'1m d'eau de nappe.

Ces zones correspondent effectivement à une zone de marais très importante (« marais de Guemappe »). En revanche, n'ont pas été constatées de remontées de nappe si spectaculaires sur le secteur.

Ainsi, on peut s'interroger sur l'exactitude de cette zone d'inondation.

Mais plusieurs facteurs peuvent entrer ici en compte :

- Cette zone de marais a été modifiée au cours des années. Les propriétaires pompent aujourd'hui dans la nappe afin de remplir leurs plans d'eau.
- Les terrains ont potentiellement été remblayés pour en permettre une exploitation agricole.
- Les parcelles sont pratiquement toutes drainées.

### **3.3.8 Haucourt**

La cartographie quantitative met en avant un secteur d'environ 0.9 ha fortement inondé lors d'évènements exceptionnels, avec plus d'1 m de hauteur d'eau au-dessus du terrain naturel. La nappe est affleurante sur 3.3 ha supplémentaires à moins d'1 m de hauteur d'eau.

Cet élément n'est pas ressorti de l'entretien avec l'élu. Peut-être parce que les enjeux sur cette zone sont inexistantes. Selon cette hypothèse, la zone est légèrement réduite, afin d'éviter tous les enjeux sur ce secteur.

Les caves de l'avenue du général de Gaulle (route principale) peuvent effectivement subir des remontées de nappe, comme cela a été constaté sur le terrain.

### **3.3.9 Héninel**

Le calcul de l'enveloppe approchée de l'aléa inondation ne montre pas d'affleurement de nappe. En revanche, la nappe est subaffleurante sur une surface importante, en particulier sur la rive gauche du Cojeul.

Cette enveloppe semble cohérente avec les observations de terrain.



### **3.3.12 Villers-les-Cagnicourt**

La commune présente deux zones de subaffleurement de la nappe mais pas d'inondation de parcelles ce qui concorde avec les enquêtes de terrain.

En effet, seules quelques caves ont été inondées lors des évènements de 2001. Les différents exploitants rencontrés n'ont jamais subi de remontées de nappe sur leurs parcelles.

Le calcul de l'enveloppe approchée de l'aléa inondation par remontée de nappe est en cohérence avec le résultat des enquêtes. Cependant, on note un *effet de bord* important sur l'interpolation qui a été corrigé en ajoutant un point fictif aux limites de l'interpolation.

En effet, en appliquant une pente régulière à la nappe (pente calculée de 0.005), il est possible d'ajouter un point piézométrique fictif supplémentaire au lieu-dit La Brioches, afin de corriger l'interpolation. Sa cote est établie à +46 m NGF.

Une nouvelle enveloppe approchée de l'aléa inondation est calculée et est présentée dans la figure 51.

### **3.3.13 Vis-en-Artois**

La commune est traversée par la Sensée et par le Cojeul.  
Elle n'a signalé aucun problème d'inondation par remontée de nappe.

#### **Cojeul :**

L'enveloppe de l'aléa approché précise une zone d'environ 2 ha où la hauteur de nappe est à plus d'1 m au-dessus du terrain naturel et environ 8 ha supplémentaires où la nappe se trouve entre la cote du [terrain naturel] et la cote [terrain naturel + 1 m].

Il semble que la zone puisse être effectivement sujette à ce phénomène, le lieu-dit s'appelant *par-delà l'eau*, cependant l'inexistence d'enjeux majeurs influe probablement sur le ressenti général quant aux inondations par remontée de nappe sur le secteur.

L'unique propriétaire de la zone n'a pu être contacté à ce jour.

#### **Sensée :**

L'enveloppe de l'aléa est présentée en figure 55. Deux aplats d'environ 6 ha autour de la Sensée montre la présence d'une nappe subaffleurante. Aucune inondation n'ayant été constatée, d'après l'élu, dans les 5 habitations concernées, on suppose que les sous-sols sont inexistantes ou peu profonds.

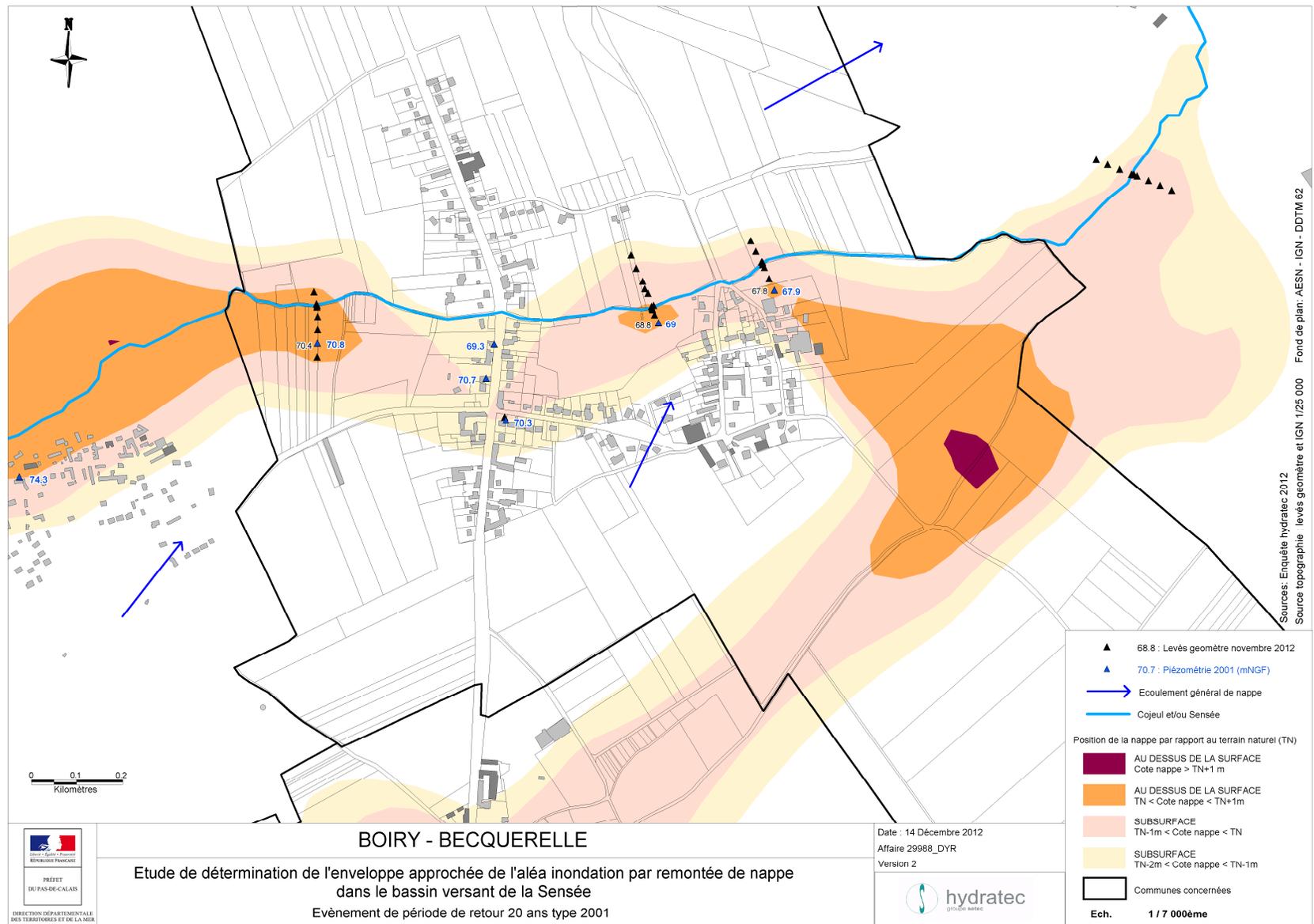
En revanche, la commune précise qu'au marais de Quez (à l'est du terrain de sport), l'eau remonte tous les ans.

### **3.3.14 Wancourt**

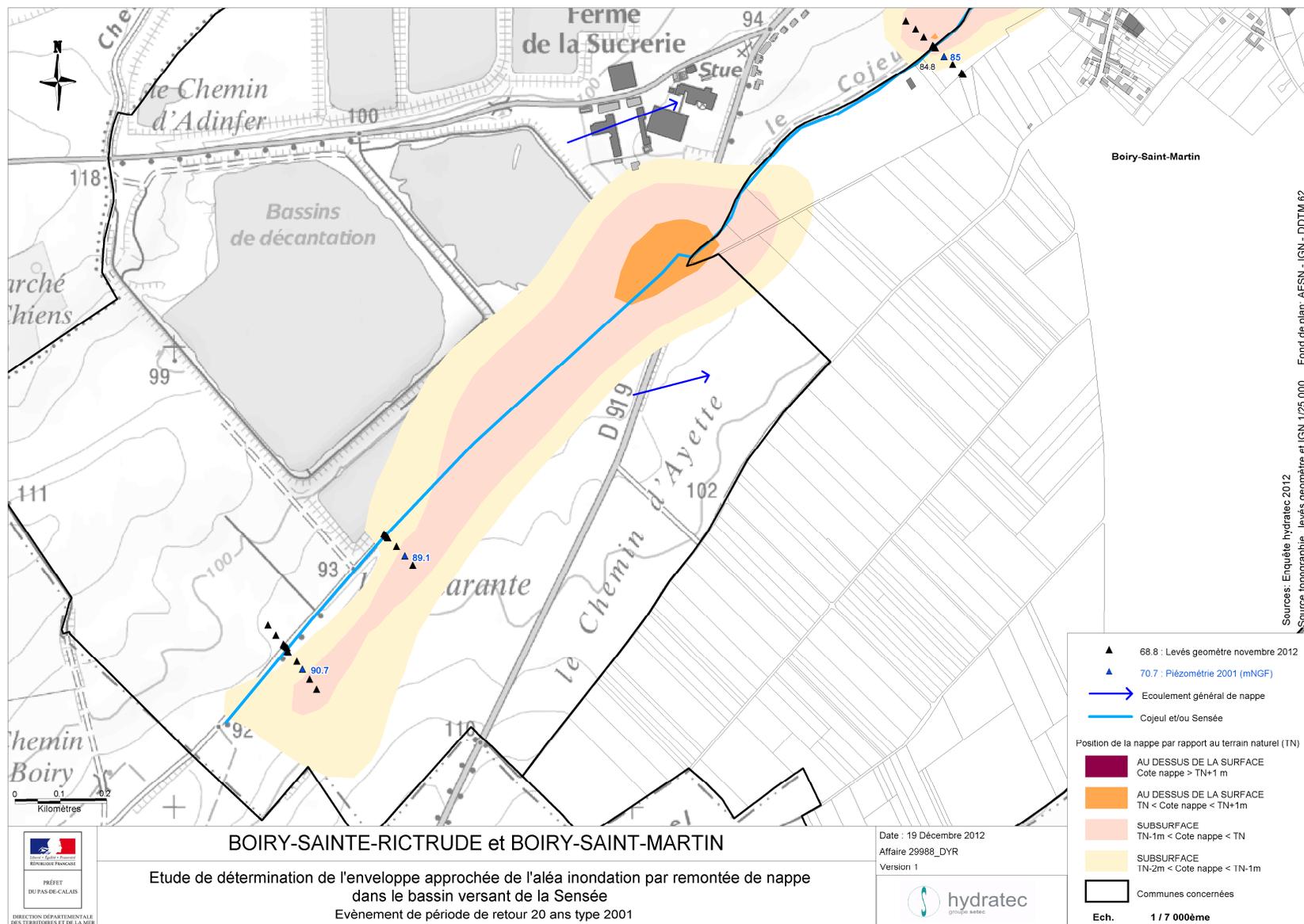
L'enveloppe approchée de l'aléa est présentée en figure 54.

Une grande partie du village est soumise à l'aléa inondation par remontée de nappe, en revanche, cet aléa apparait faible. La nappe n'affleure pas pour les évènements de période de retour 20 ans, en revanche les caves profondes peuvent éventuellement être inondées. L'aléa le plus fort enregistré sur la commune concerne les cultures en rive gauche du Cojeul où la nappe peut remonter en subsurface, voire atteindre une dizaine de centimètre de hauteur d'eau. Historiquement, de nombreux remblaiements ont été opérés dans la commune afin de pallier au phénomène.

Cette enveloppe est en cohérence avec les conclusions de l'enquête de terrain.



**Figure 38 : Enveloppe approchée de l'aléa inondation quantitative par remontée de nappe : Boiry-Becquerelle**



**Figure 39 : Enveloppe approchée de l'aléa inondation quantitative par remontée de nappe : Boiry-Saint-Martin et Boiry-Sainte-Rictrude 1**