

Investigation d'une épidémie  
de gastro-entérites aiguës  
sur la zone de Pulligny  
(Meurthe-et-Moselle)



Drass de Lorraine  
Ddass de Meurthe-et-Moselle  
Cire Est



**Investigation d'une épidémie  
de gastro-entérites aiguës  
sur la zone de Pulligny (Meurthe-et-Moselle)  
avril 2006**

## **Institutions et personnes ayant contribué à l'étude**

### **Direction départementale des affaires sanitaires et sociales (Ddass) de Meurthe-et-Moselle, Nancy**

A. Brusquet  
V. Frichement  
A. Gendarme  
C. Mannschott  
S. Moniot  
D. Rousson

### **Cellule inter-régionale d'épidémiologie (Cire) Est, Nancy**

D. Diulus  
K. Mantey

### **Institut de veille sanitaire (InVS), Saint-Maurice**

V. Vaillant  
G. Delmas  
P. Beaudeau  
H. de Valk

### **CNR des virus entériques de Dijon**

P. Potier

### **Laboratoire de parasitologie de Dijon**

A. Bonnin

### **Laboratoire de l'Afssa**

S. Perelle

### **Ce rapport a été rédigé par :**

D. Diulus (Cire Est), K. Mantey (Cire Est)

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>INTRODUCTION .....</b>   | <b>4</b>  |
| <b>2</b> | <b>OBJECTIFS DE L'INVESTIGATION .....</b>   | <b>5</b>  |
| <b>3</b> | <b>METHODOLOGIE .....</b>   | <b>6</b>  |
| 3.1      | PERIODE D'ETUDE.....  | 6         |
| 3.2      | ZONES D'ETUDE .....   | 6         |
| 3.3      | ENQUETE DESCRIPTIVE RETROSPECTIVE AUPRES DES MEDECINS GENERALISTES .....                        | 6         |
| 3.4      | ANALYSES MICROBIOLOGIQUES ET PARASITOLOGIQUES DES SELLES.....                                   | 8         |
| 3.5      | ENQUETE AUPRES DES PHARMACIES.....  | 8         |
| 3.6      | ENQUETE ENVIRONNEMENTALE.....   | 8         |
| <b>4</b> | <b>RESULTATS .....</b>  | <b>9</b>  |
| 4.1      | ENQUETE AUPRES DES MEDECINS.....  | 9         |
| 4.1.1    | <i>Description des cas .....</i>  | <i>9</i>  |
| 4.1.2    | <i>Consultations pour GEA .....</i>   | <i>9</i>  |
| 4.1.3    | <i>Évaluation de l'impact sanitaire .....</i>   | <i>11</i> |
| 4.2      | RESULTATS DES ANALYSES MICROBIOLOGIQUES.....  | 12        |
| 4.3      | ENQUETE AUPRES DES PHARMACIES.....  | 13        |
| 4.3.1    | <i>Comparaison de l'activité des pharmacies de la zone cible, intermédiaire et témoin .....</i> | <i>13</i> |
| 4.3.2    | <i>Répartition des ventes dans la zone cible et intermédiaire .....</i>                         | <i>15</i> |
| 4.4      | ENQUETE ENVIRONNEMENTALE.....   | 15        |
| 4.4.1    | <i>Description du réseau.....</i>   | <i>15</i> |
| 4.4.2    | <i>Résultats d'analyses.....</i>  | <i>18</i> |
| 4.4.3    | <i>Rapport de l'exploitant .....</i>  | <i>20</i> |
| <b>5</b> | <b>DISCUSSION.....</b>  | <b>22</b> |
| 5.1      | ENQUETE AUPRES DES MEDECINS ET DES PHARMACIES .....   | 22        |
| 5.2      | RECHERCHE DES AGENTS ETIOLOGIQUES.....  | 23        |
| 5.3      | ENQUETE ENVIRONNEMENTALE.....   | 24        |
| 5.4      | ANALYSES MICROBIOLOGIQUES DE L'EAU .....  | 24        |
| <b>6</b> | <b>CONCLUSION.....</b>  | <b>25</b> |
| <b>7</b> | <b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>  | <b>25</b> |
| <b>8</b> | <b>ANNEXES.....</b>   | <b>26</b> |

## 1 INTRODUCTION

### Signalement :

Le 27 avril 2006, un médecin généraliste de Haroué (Meurthe et Moselle) informait la Direction départementale des affaires sanitaires et sociales (Ddass) de l'existence d'une "épidémie" de gastro-entérites aiguës (GEA) qu'il avait constaté depuis le début du mois d'avril avec des "pics" de consultations de l'ordre de 20 GEA/j. Ce signalement intervenait 15 jours après la constatation par la Ddass d'une contamination bactériologique du réseau AEP (adduction d'eau potable) du SIE (Syndicat intercommunal des eaux) de Pulligny. Ce réseau alimente la commune de Haroué et 48 communes avoisinantes, toutes situées en rive droite de la Moselle (annexe 1).

Le 28 avril, la Ddass informait la Cire Est de ce signalement et demandait son appui pour l'investigation autour des cas de GEA.

### Du signalement à l'alerte :

- Confirmation du signal

Le 28 avril, le médecin inspecteur de la Ddass contactait deux maisons médicales de la zone où exercent 7 médecins généralistes. La première maison médicale regroupant 4 médecins faisait état de 150 consultations pour GEA sur 1035 consultations pour la période du 10 au 28 avril avec un pic de consultations pour GEA les 18 et 19 avril. Une autre maison médicale regroupant 3 médecins mentionnait une vingtaine de consultations de GEA sur la même période. Interrogés le 2 mai, trois autres médecins généralistes de la zone confirmaient une augmentation du nombre de GEA au cours du mois d'avril ; un médecin faisait état d'un pic de consultations pour GEA dans la période du 10 au 15 avril. Aucun médecin ne signalait d'hospitalisation. Les urgences pédiatriques du CHU de Nancy-Brabois, contactées par la Ddass n'avaient pas noté d'augmentation des consultations et des hospitalisations pour gastro-entérites pour la semaine du 17 au 23 avril.

Un médecin d'une zone proche mais non desservie par le réseau incriminé avait relevé une dizaine de cas par jour pour les personnes vivant dans des communes alimentées par le réseau contaminé alors qu'il n'avait dénombré qu'une dizaine de cas en 15 jours parmi les patients résidant hors de la zone desservie par le réseau.

D'autres médecins généralistes situés dans une zone un peu plus éloignée de la zone incriminée n'avaient pas noté de recrudescence de cas de GEA (1 à 2 cas de GEA par jour).

Parallèlement, le service santé environnement de la Ddass se chargeait de réaliser un bilan environnemental afin de déterminer les causes de la pollution du réseau.

- Premiers éléments de l'enquête environnementale

Le SIE de Pulligny est alimenté par trois captages :

- une réalimentation artificielle de la nappe alluviale de la Moselle à Neuwiller-sur-Moselle à l'Est ;
- une tranchée drainante en nappe alluviale de la Moselle à Gripport au Sud-Est ;
- une source issue des calcaires du Dogger à Tramont-Saint-André à l'Ouest.

Quarante-neuf communes rurales sont potentiellement alimentées par ce réseau ce qui représente une population desservie de 12 475 habitants. La gestion est confiée à un fermier (Saur France).

Dans le cadre du contrôle sanitaire de routine, des prélèvements en distribution ont été réalisés le 3 avril dans deux communes du réseau (Houdreville et Thelod). La qualité bactériologique de l'eau était conforme à Thelod alors qu'une légère contamination était observée à Houdreville. Ce dernier résultat, connu le 10 avril<sup>1</sup>, a été confirmé par la suite. Il a conduit l'exploitant à réaliser des purges du réseau et une augmentation de la désinfection par le chlore ; le 24 avril, devant la persistance des contaminations, la Ddass demandait une restriction de consommation d'eau.

De nouvelles analyses avec des résultats conformes ont été communiquées le 26 avril entraînant la levée de l'interdiction de consommation. Au moment du signalement, des analyses étaient encore en cours et la surchloration était encore de rigueur.

L'origine de la contamination n'était pas déterminée avec certitude au moment du signalement d'une recrudescence de GEA par un médecin généraliste. D'après l'exploitant elle résultait d'un concours de circonstances et de différentes interventions effectuées sur le réseau.

Compte tenu de la confirmation de la recrudescence du nombre de consultations pour GEA auprès des médecins généralistes dans la zone desservie par le réseau contaminé, la Ddass a saisi la Cire pour mener une investigation visant à décrire l'épidémie et à estimer son impact.

## **2 OBJECTIFS DE L'INVESTIGATION**

- Confirmer l'existence d'une épidémie de GEA survenue sur les communes desservies par le captage de Neuviller-sur-Moselle au cours du mois d'avril 2006 ;
- Décrire l'épidémie ;
- Déterminer l'origine de l'épidémie et identifier le ou les agents pathogènes en cause afin d'orienter les mesures pour contrôler l'épidémie et prévenir la survenue de nouveaux épisodes.

De plus, cette investigation permettait d'alimenter les connaissances sur les épidémies d'origine hydrique en France et contribuait ainsi à améliorer leurs investigations et leur prévention.

---

<sup>1</sup> Délai inhabituel pour une analyse sur membrane filtrante qui s'explique par l'envahissement de la boîte par une flore parasite ayant nécessité la remise en culture d'un échantillon d'eau par la méthode des milieux liquides.

### 3 METHODOLOGIE

L'investigation a comporté quatre volets complémentaires : une enquête descriptive rétrospective auprès des médecins, une investigation microbiologique et parasitologique, une enquête rétrospective sur les consommations de médicaments prescrits ou conseillés pour prendre en charge une GEA, une enquête environnementale sur le réseau d'eau (captage et distribution).

#### 3.1 Période d'étude

La période d'étude retenue s'est étendue du lundi 27 mars 2006, soit une semaine avant les premiers prélèvements non conformes du réseau, au dimanche 30 avril 2006, soit une semaine après les premiers résultats conformes du réseau.

#### 3.2 Zones d'étude

Trois zones d'étude ont été identifiées (annexe 1) :

- la **zone cible** correspondant à l'ensemble des communes en rive droite de la Moselle potentiellement desservies par le réseau provenant du captage de Neuwiller-sur-Moselle ce qui représente 49 communes et environ 12 475 personnes ;
- la **zone intermédiaire** correspondant à la commune de Bayon, bourg situé à proximité immédiate des communes de la zone cible mais en rive gauche de la Moselle. Cette commune a été retenue car certaines personnes provenant de la zone ont consulté des médecins généralistes de Bayon ;
- la **zone témoin** correspondant à des communes proches de la zone cible mais suffisamment éloignées pour éviter de prendre en compte des personnes vivant sur la zone cible et allant consulter un médecin généraliste de ces communes. Trois communes ont été retenues : Gerbéviller, Blainville-sur-L'eau et Damelevières.

#### 3.3 Enquête descriptive rétrospective auprès des médecins généralistes

- Définition de cas

La définition de cas retenue était :

**- toute personne ayant consulté un médecin généraliste sur les 3 zones identifiées (zone cible, zone intermédiaire et zone témoin) pour des symptômes de GEA entre le 27 mars et le 30 avril 2006. Une GEA est définie par une diarrhée au moins une fois par jour ou un vomissement au moins une fois par jour sans cause alternative non infectieuse identifiée**

- Collecte des données

Un courrier accompagné d'une fiche de recueil a été envoyé à l'ensemble des médecins généralistes des trois zones (fiches de recueil présentées en annexe 2). Les médecins de garde sur ces communes les week-ends entre le lundi 27 mars et le dimanche 30 avril ont également été contactés.

Les 26 médecins identifiés ont été sollicités pour fournir, en rétrospectif depuis le lundi 27 mars 2006 jusqu'au dimanche 30 avril :

- le nombre quotidien d'actes (consultations + visites) : total pour tout motif et de consultations pour GEA ;
- le nombre de coprocultures demandées, détaillant pour chacune la commune de résidence du patient, ses âge et sexe, la date de début des signes, la date et les résultats de la coproculture, les type et fréquence des symptômes.

Une description des tableaux cliniques rencontrés leur a également été demandée. Des fiches individuelles de demande d'informations pour les patients récents et répondant à la définition de cas leur ont ainsi été proposées en vue de mieux documenter l'épidémie et d'identifier l'agent causal.

Une relance téléphonique des médecins a été réalisée à partir de 10 jours suivant l'envoi des courriers.

- Analyse des données

Les données recueillies auprès des médecins ont été saisies et analysées avec Excel.

L'évolution du nombre de consultation pour GEA et de la proportion de consultations pour GEA par rapport à l'ensemble des consultations dans les trois zones a été étudiée afin de confirmer le phénomène épidémique dans la zone cible.

- Calcul de l'impact sanitaire

L'impact sanitaire dans la zone cible a été estimé à partir :

- de l'estimation du nombre de GEA attribuables à l'épidémie chez les médecins ayant répondu au questionnaire. Ce calcul a été réalisé, pour chaque journée, à partir de la différence entre le nombre de GEA observées dans la zone cible et le nombre de GEA attendues estimé en appliquant le taux de consultation pour GEA de la zone témoin au nombre de consultations totale de la zone cible (sans les GEA attribuables) :

$$\text{GEA attribuables chez les consultants} = \text{GEA observées} - \text{GEA attendues}$$

$$\text{GEA attendues} = \% \text{GEA en zone témoin} \times (\text{Consultations totales en zone cible} - \text{GEA attribuables})$$

- du taux de réponse des médecins de la zone cible en estimant que tous les médecins avaient eu la même activité sur l'ensemble de la période considérée ;

Le nombre total de cas attribuables à l'épidémie dans la population générale a été estimé en appliquant au nombre de cas attribuables estimés chez les consultants deux hypothèses haute et basse de proportions (25 % et 55 %) de personnes atteintes de GEA qui consultent un médecin. Ces hypothèses sont les moyennes des proportions de consultants observés dans des épidémies d'origine hydrique françaises précédentes, respectivement pour les cas probables et les cas certains (1), (2), (3) : à Gourdon elles étaient de 52% pour les cas certains et 29 % pour les cas probables. A Dracy-le-Fort ces proportions étaient respectivement de 54 et 14%. Elles étaient de 59 et 31% dans l'étude EMIRA (Isère et Savoie, 1998-2000).

Au final :

**GEA attribuables en population générale = GEA attribuables chez les consultants X % de personnes GEA qui consultent un médecin pour une GEA**

### 3.4 Analyses microbiologiques et parasitologiques des selles

Une enquête téléphonique a été réalisée par la Ddass auprès des 3 laboratoires de biologie médicale desservant la zone cible en vue de rechercher des demandes de coprocultures au cours de la période retenue. De même, la Ddass a demandé aux premiers médecins interrogés de faire réaliser des coprocultures pour tout cas encore malade et tout nouveau cas recensé.

Il a été précisé dans le courrier aux médecins d'inclure dans leur prescription de coproculture, les demandes d'analyse pour : *Salmonella spp*, *Shigella spp*, *Campylobacter spp*, *Yersinia enterocolitica*, *Escherichia coli* en particulier *E. coli* producteur de shiga-toxine (STEC).

Il a été demandé aux laboratoires d'envoyer les coprocultures provenant de la zone cible au CNR des virus entériques. Les virus recherchés étaient : calcivirus, rotavirus, astrovirus, adénovirus, entérovirus, virus de l'hépatite A.

Les selles étaient ensuite transmises par le CNR des virus entériques au laboratoire de parasitologie de Dijon pour la recherche des parasites *Cryptosporidium*, *Giardia intestinalis* (sans typage dans un premier temps).

### 3.5 Enquête auprès des pharmacies

Les 3 pharmacies de la zone cible, la pharmacie de la zone intermédiaire ainsi que deux pharmacies de la zone témoin tirées au sort ont été sollicitées pour fournir le détail des ventes quotidiennes des principaux médicaments prescrits ou conseillés par la pharmacie pour prendre en charge une GEA sur la période d'étude considérée. Les spécialités retenues (différentes formes galéniques et divers conditionnements) ont été regroupées en 7 familles :

- les anti-émétiques
- les antiseptiques
- les absorbants intestinaux
- les antispasmodiques
- les antidiarrhéiques
- les produits microbiens
- les solutés oraux de réhydratation

Après un premier contact téléphonique, une fiche de recueil leur a été adressée par fax et par courrier (annexe 3) ainsi qu'une liste de médicaments habituellement vendus dans la prise en charge d'une GEA (liste des spécialités éligibles établie par l'InVS en annexe 4).

### 3.6 Enquête environnementale.

- Description du captage et présentation du traitement et de la distribution de l'eau du réseau

Une description des installations de traitement et de distribution a été réalisée avec la Ddass.

- Analyses d'eau

Un bilan des analyses réglementaires récentes a été réalisé.

Parallèlement, la Ddass a déterminé avec l'exploitant les meilleurs points du réseau pour réaliser des prélèvements en vue de rechercher la présence de parasites ou de virus. Un prélèvement de 2 litres a été réalisé le 4 mai et congelé pour la recherche de virus à l'Afssa.

La concentration de 100 litres d'eau a été réalisée le 9 mai pour analyse de parasites par le CRECEP (Centre de recherche d'expertise et de contrôle des eaux de Paris).

- Recherche de l'origine de la contamination accidentelle.

Un rapport d'enquête sur l'origine de la contamination a été demandé à l'exploitant par la Cire et la Ddass le 28 avril.

## 4 RESULTATS

### 4.1 Enquête auprès des médecins

Après relance téléphonique, 5 médecins sur 12 dans la zone cible ont transmis à la Cire des données d'activité interprétables. Dans la zone intermédiaire, aucun médecin n'a répondu sur les 4 sollicités. Dans la zone témoin, 3 médecins sur 5 ont renvoyé les questionnaires.

Sur les 5 médecins de la zone cible qui ont répondu, 3 (exerçant dans les communes d'Haroué, Roville-devant-Bayon et Pulligny) ont fourni des informations concernant les données individuelles de 24 cas.

Les raisons invoquées par les médecins qui n'ont pas répondu étaient :

- qu'ils ne disposaient pas de système de recensement des cas suffisamment performant pour permettre un recueil exhaustif et juste ;
- qu'ils n'avaient pas le temps de reprendre les dossiers médicaux.
- 

#### 4.1.1 Description des cas

Les 24 cas décrits par les médecins avaient 34 ans en moyenne (de 2 à 81 ans). Les signes cliniques les plus fréquemment relevés étaient :

- des diarrhées (96%) avec en moyenne 7 selles par jour ;
- des vomissements (71%) avec en moyenne 3 vomissements par jour ;
- des fièvres ( $T > 38^{\circ}\text{C}$ ) dans 29% des cas ;
- des douleurs abdominales systématiques.

La durée des symptômes était en moyenne de 2 jours (de 6 heures à 7 jours).

Les 24 cas habitaient tous des communes alimentées par le réseau incriminé.

#### 4.1.2 Consultations pour GEA

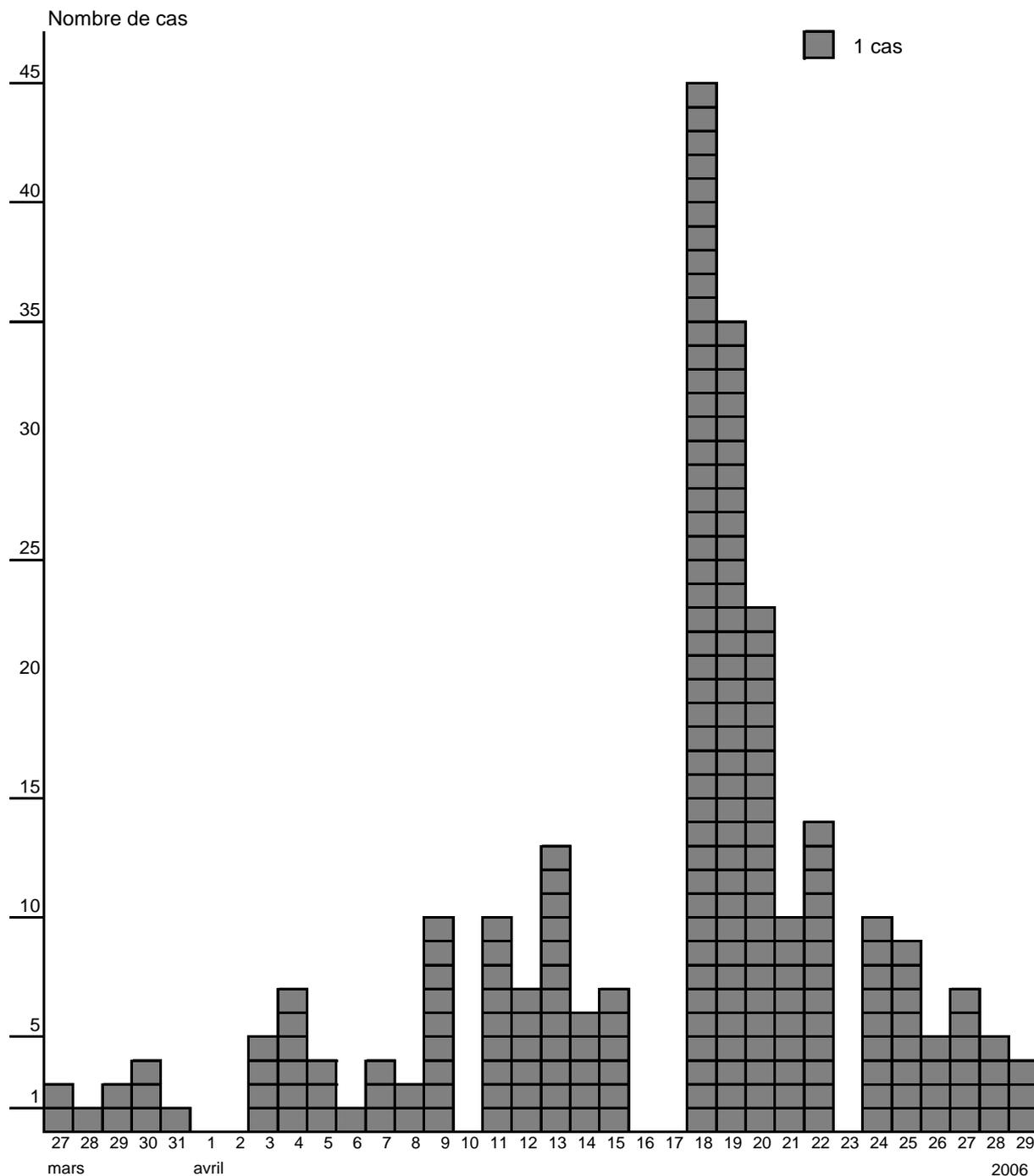
##### Nombre de cas notifiés

231 cas de GEA ont été notifiés par les 5 médecins déclarants de la zone cible entre le 27 mars et le 29 avril comme le montre la figure 1.

Le pic épidémique a été observé le 18 avril avec 44 cas. La recrudescence de cas de GEA a démarré le 9 avril avec un doublement du nombre de cas notifiés par jour. Cette augmentation a explosé entre le 18 et le 20 avril. La diminution du nombre de cas de GEA a commencé dès le 24 avril avec un retour à un nombre de consultations identique à celui observé à la fin du mois de mars dès le 26.

La représentation de la distribution journalière des cas de GEA (figure 1) est typique d'une source commune ponctuelle de contamination.

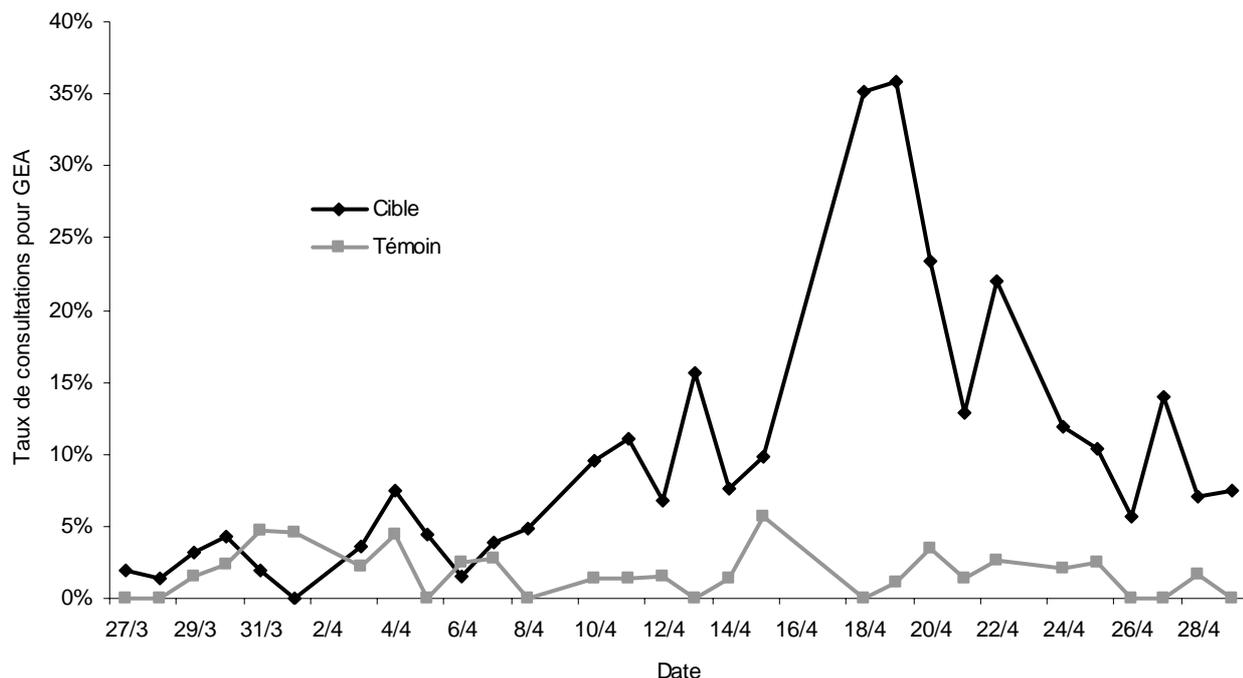
Figure 1 : Distribution journalière du nombre de cas ayant consulté pour GEA dans la zone cible, zone de Pulligny, avril 2006



### Proportion de consultations pour GEA

La figure 2 représente les taux journaliers de consultation pour GEA chez les 5 médecins de la zone cible et les 3 médecins de la zone témoin. L'activité des médecins de garde du week-end n'est pas représentée car il est impossible de distinguer les consultations effectuées dans la zone cible ou dans la zone témoin.

Figure 2 : Proportion journalière de consultations pour GEA, zone de Pulligny, avril 2006



Alors que dans la zone témoin, les consultations pour GEA représentent moins de 5 % des consultations totales sur toute la période d'observation, dans la zone cible on observe une augmentation des taux de consultations pour GEA dès le 9 avril pour atteindre un pic à 38% le 19 avril.

Par ailleurs, le médecin qui était de garde le week-end du 16 et 17 avril a vu la part des GEA atteindre respectivement 66% (18/27) et 62% (13/21) du total des consultations.

A partir du 19 avril, l'épidémie diminue régulièrement. A la fin du mois d'avril la part des consultations pour GEA dans la zone cible reste néanmoins supérieure à celle de la zone témoin.

#### 4.1.3 Évaluation de l'impact sanitaire

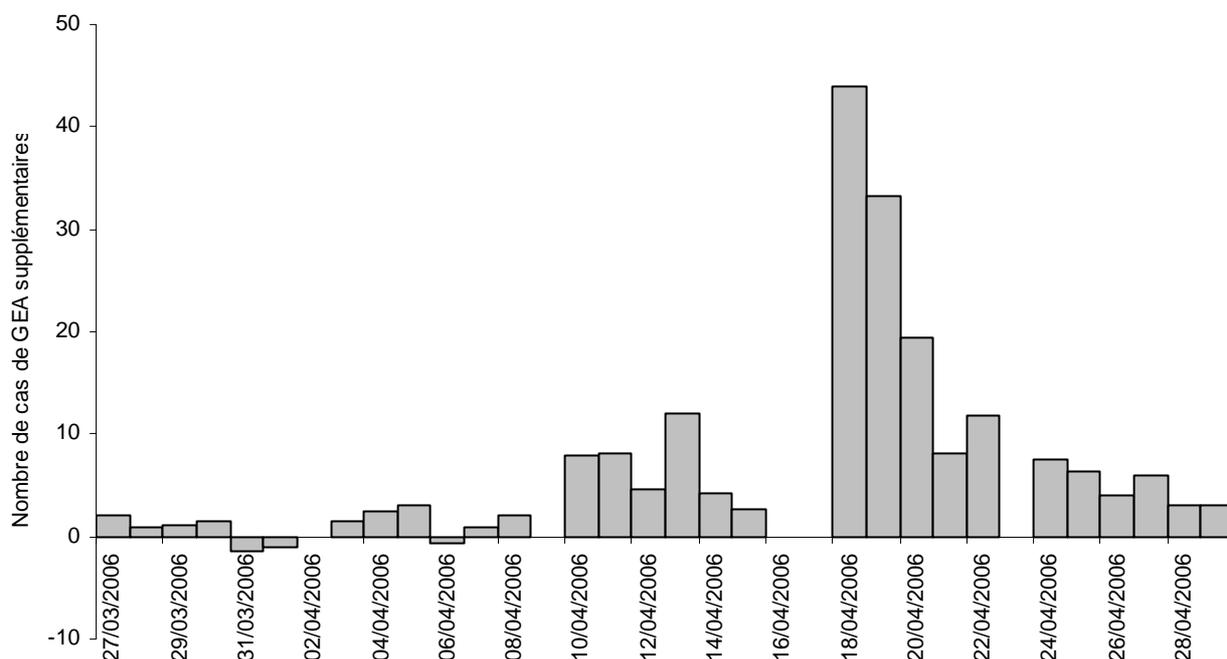
Étant donnée l'absence de réponse des médecins de la zone intermédiaire, l'impact n'a été estimé que pour les médecins de la zone cible.

Les résultats du recensement et des calculs sont présentés jour par jour sur la figure 3. Au total près de 200 cas de GEA attribuables à l'épidémie ont effectivement été recensés sur la période. En considérant que 5 médecins sur 12 ont répondu on peut estimer qu'un minimum de 480 sujets ont vu un médecin pour une GEA pendant l'épidémie.

Ce chiffre ne prend pas en compte les données du week-end notamment dans la zone témoin. Dans la zone cible, le médecin de garde a vu 31 cas de GEA pendant le week-end des 16 et 17 avril.

En appliquant les taux de consultations (55% et 25%) on peut estimer que l'épidémie a été à l'origine d'un nombre de cas de GEA compris entre 900 et 1900 .

Figure 3 : Nombre de cas journaliers de GEA attribuables à l'épidémie, zone de Pulligny, avril 2006



#### 4.2 Résultats des analyses microbiologiques

Le recensement et la sensibilisation mis en place auprès des médecins dès le début de l'enquête ont permis de retrouver 2 coprocultures positives et de faire réaliser 7 nouvelles analyses de selles qui ont été envoyées au CNR des virus entériques et au laboratoire de parasitologie de Dijon.

Les résultats de ces analyses de selles sont résumés dans le tableau suivant :

Tableau 1 : Résultats des analyses de selles, zone de Pulligny, avril 2006

| Numéro | Date de prélèvement | Age | Résultats/bactéries   | Résultats/virus   | Résultats/parasites |
|--------|---------------------|-----|-----------------------|-------------------|---------------------|
| 1      | 03-mai              | 17  | -                     | -                 | -                   |
| 2      | 02-mai              | 1   | -                     | <b>Astrovirus</b> | -                   |
| 3      | 02-mai              | 72  | -                     | -                 | -                   |
| 4      | 12-mai              | 41  | -                     | -                 | -                   |
| 5      | 10-mai              | 7   | -                     | -                 | -                   |
| 6      | 12-mai              | 66  | -                     | -                 | -                   |
| 7      | 10-mai              | 37  | -                     | -                 | -                   |
| 8      | 22-avr              | 2   | <b>EC O111 (EPEC)</b> | /                 | /                   |
| 9      | 13-avr              | 81  | -                     | <b>Rotavirus</b>  | /                   |

- : analyse négative

/ : pas de données

Trois agents pathogènes différents ont été mis en évidence dans les selles de 3 patients :

- un *Escherichia coli* entéropathogène (EPEC) O111 a été détecté chez une enfant de 2 ans qui est tombée malade le 14 avril et qui présentait une forte diarrhées (8 selles par jour) et des douleurs abdominales. La durée des symptômes n'a pas été précisée.
- un *Astrovirus* a été retrouvé chez un nourrisson de 1 an chez lequel une analyse de selles avait été prescrite le 22 mai. Aucune information clinique n'était disponible pour ce patient.
- un *Rotavirus* a été détecté chez un homme âgé de 81 ans qui avait consulté pour une GEA le 13 avril (analyse de selles réalisée le jour même). Ce patient présentait une diarrhée associée à des douleurs abdominales et à une fièvre supérieure à 38°C.

Aucun parasite n'a été détecté dans les 7 selles transmises au laboratoire de parasitologie de Dijon.

### **4.3 Enquête auprès des pharmacies**

Les 6 pharmacies sollicitées pour participer à l'enquête (3 en zone cible, 1 en zone intermédiaire et 2 en zone témoin) ont répondu et complété les tableaux de données. Il a donc été possible de recueillir l'ensemble des ventes de médicaments habituellement prescrits dans les cas de GEA de toutes les pharmacies de la zone cible et de la zone intermédiaire.

#### *4.3.1 Comparaison de l'activité des pharmacies de la zone cible, intermédiaire et témoin*

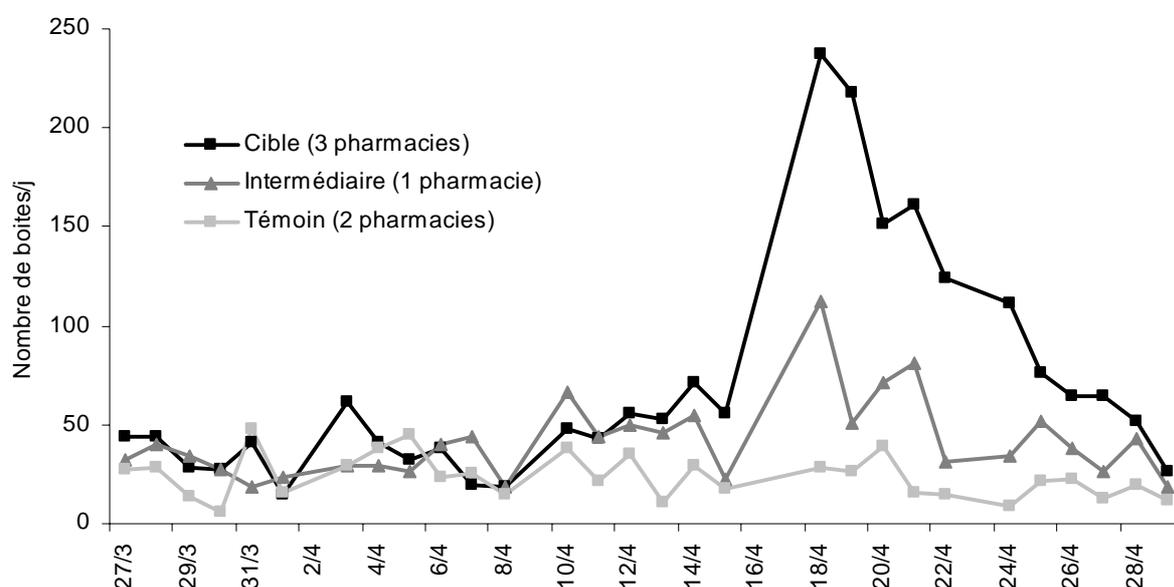
La figure 4 représente la somme des ventes de l'ensemble des médicaments utilisés pour traiter les GEA, dans chacune des 3 zones.

Dans la zone cible (3 pharmacies) on peut noter une légère augmentation des ventes dès le 10 avril et une explosion le 18 (les ventes ont été multipliées par 4 entre le 15 et le 18 avril). A partir du 19 avril une lente diminution des ventes est observée puis un retour à la normale à la fin du mois d'avril.

Dans la zone intermédiaire (1 pharmacie), le même constat peut être fait. En effet, les ventes de médicaments pour traiter les GEA ont été multipliées par 6 sur la période du 15 au 18 avril. Le retour à la normale semble avoir été plus rapide.

En revanche, dans la zone témoin (2 pharmacies), aucune augmentation des ventes n'a été constatée sur la même période.

Figure 4 : Nombre de boîtes de médicaments anti-GEA distribuées par jour dans les 3 zones d'étude, zone de Pulligny, avril 2006



Étant donné que les ventes de médicaments anti-GEA dans la zone intermédiaire présentent la même évolution que dans la zone cible, ces données ont été agrégées par la suite.

Le tableau suivant présente le nombre et la part des ventes hebdomadaires de médicaments anti-GEA par rapport à l'ensemble des ventes au cours de la période considérée dans la zone témoin et les deux autres zones impactées :

Tableau 2 : Part des ventes hebdomadaires de médicaments anti-GEA, zone de Pulligny, avril 2006

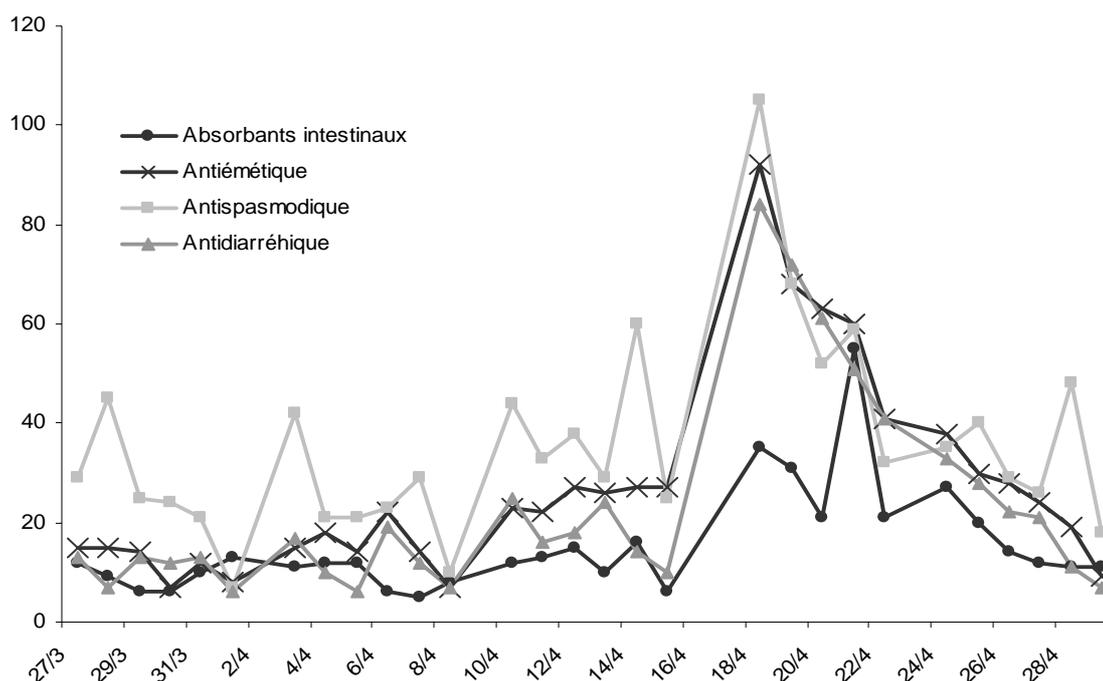
|                              | 27/03 au 02/04 | 03/04 au 09/04 | 10/04 au 16/04 | 17/04 au 23/04 | 24/04 au 30/04 | Total        |
|------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------|
| Zones cible et intermédiaire | 374<br>11,6%   | 399<br>12,4%   | 610<br>18,9%   | 1237<br>38,4%  | 605<br>18,8%   | 3225<br>100% |
| Zone témoin                  | 139<br>20,2%   | 175<br>25,5%   | 152<br>22,1%   | 124<br>18,1%   | 97<br>14,1%    | 687<br>100%  |

Alors que dans la zone témoin, les ventes ont plutôt tendance à diminuer au cours du mois d'avril, on observe une légère augmentation dans les zones cible et intermédiaire dès la 3<sup>ème</sup> semaine (du 10 au 16 avril) qui est largement accentuée lors de la 4<sup>ème</sup> semaine d'avril (du 17 au 23 avril). Un test d'homogénéité du chi2 montre une différence significative entre les deux distributions ( $p < 0,001$ ).

#### 4.3.2 Répartition des ventes dans les zones cible et intermédiaire

Parmi les 6 familles de médicaments recherchées, seules les 4 familles les plus distribuées ont été représentées sur la figure 5. Les pharmaciens ont davantage vendus des antispasmodiques, puis des antidiarrhéiques, des antiémétiques et enfin, des absorbants intestinaux.

Figure 5 : Nombre de ventes de produits par familles par jour dans les zones cible et intermédiaire, zone de Pulligny, avril 2006



#### 4.4 Enquête environnementale

##### 4.4.1 Description du réseau (schéma du réseau en annexe 5)

- L'Unité de Gestion des Eaux (UGE) de Pulligny

Le synoptique du réseau présenté ci dessous montre que le SIE de Pulligny dispose de 3 ressources en eau : la réalimentation de nappe de Neuville-sur-Moselle, la source de Tramont-Saint-André et la tranchée drainante de Griport (utilisée uniquement en appoint lors de ruptures de canalisations : teneurs en sulfates trop élevées).

Les communes touchées par l'épidémie de GEA sont situées principalement sur l'ensemble du réseau alimenté par la réalimentation de nappe de Neuville-sur-Moselle.

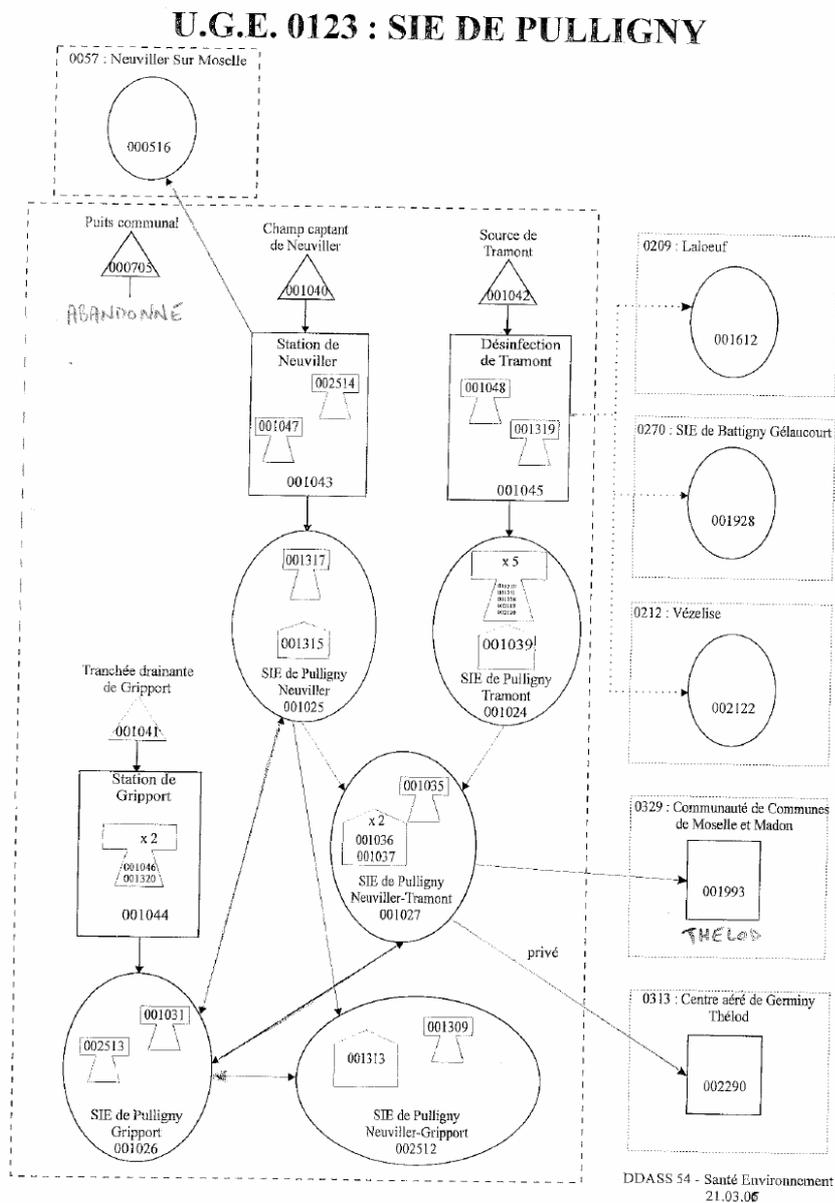
Après traitement de neutralisation et désinfection, l'eau est ensuite directement distribuée par l'UDI (unité distribution) « Pulligny-Neuville » à 20 communes (5657 hab.).

Cette UDI contribue à l'alimentation des UDI « Pulligny-Neuviller-Tramont » (11 communes, 3792 hab.) et « Pulligny-Neuviller-Grippport » (4 communes, 726 hab.).

Elle est aussi interconnectée avec les UDI « Pulligny-Grippport » (2 communes, 375 hab.) et « Pulligny-Tramont » (10 communes, 1411 hab.). Enfin, une part de la production est vendue aux communes de Thélod (261 hab.) et de Neuviller-sur-Moselle (253 hab.).

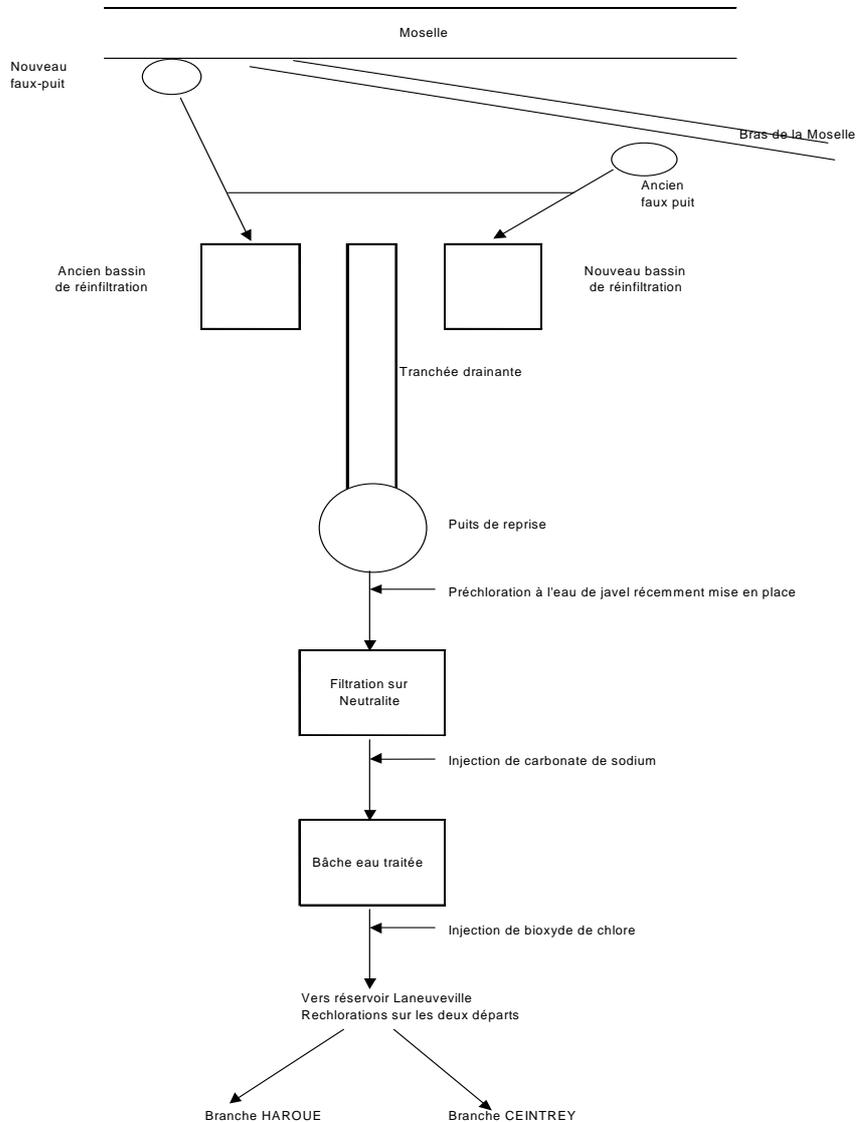
La répartition de l'ensemble de ces flux est variable en fonction des besoins de chaque commune interconnectée. A un instant donné il n'est donc pas possible de déterminer parmi ces communes celles qui sont alimentées par l'UDI « Pulligny-Neuviller ». Au maximum, on peut simplement estimer que 49 communes peuvent être impactées, soit 12 475 habitants.

Figure 6 : Synoptique de l'UGE de Pulligny



- L'UDI « Pulligny-Neuviller »

Figure 7 : L'UDI « Pulligny-Neuviller »



L'UDI « Pulligny-Neuviller » est alimentée par deux "faux puits" en bord de la Moselle. L'eau prélevée est ensuite réinjectée dans la nappe d'accompagnement par le biais de bassins d'infiltration. Elle est ensuite à nouveau pompée puis subit un traitement de neutralisation et une première désinfection au bioxyde de chlore avant d'être envoyée et stockée dans le réservoir de tête de Laneuveville-devant-Bayon. Elle est ensuite distribuée par l'intermédiaire de 2 réseaux principaux (Haroué et Ceintrey) équipés chacun d'une pompe d'injection d'eau de chlore pour assurer une désinfection suffisante.

A noter que, courant avril 2006, seuls le nouveau « faux puits » et le nouveau bassin de réinfiltration étaient utilisés, le vieux bassin d'infiltration n'étant plus alimenté et en cours d'assèchement (problème d'infiltration) avant arrêt complet et renouvellement de la masse filtrante.

#### 4.4.2 Résultats d'analyses

- Contrôle sanitaire

Dans le cadre du contrôle sanitaire, depuis le début du mois de janvier et jusqu'au 15 mai, 62 contrôles ont été réalisés en distribution sur l'ensemble des UDI qui composent l'UGE de Pulligny. Les paramètres recherchés concernent le chlore (libre, combiné et total), le bioxyde de chlore, la turbidité et la bactériologie (*Escherichia Coli*, coliformes totaux, entérocoques, bactéries aérobies revivifiables à 22 et 36 °C et bactéries sulfito-réductrices et leurs spores).

Parmi ces contrôles, 42 ont été réalisés depuis le 3 avril, date des premiers prélèvements non conformes pour les paramètres microbiologiques. Dans cette période, les prélèvements ont été réalisés essentiellement sur la branche suspectée être à l'origine de l'épidémie (UDI de Pulligny/Neuviller, branche Haroué).

Les résultats complets de ces analyses sont présentés en annexe 6. Ils montrent un dépassement des limites et des références de qualité microbiologique dès le 3 avril à Houdreville (UDI « Pulligny-Neuviller/Tramont »). Six prélèvements complémentaires sur le réseau ont alors été réalisés le 14 avril. Les résultats (18 avril) ont confirmé la contamination en germes témoins de contamination fécale. Des prélèvements de contrôle ont été réalisés le 20 avril et les résultats ont encore montré une contamination (24 avril).

L'ensemble de ces dépassements ont été observés en plusieurs points de l'UGE (figure 8) : les UDI « Pulligny-Neuviller/Tramont » et « Pulligny-Neuviller » ont été touchées (30 communes). L'UDI de Thélod n'a pas présenté de dépassement des limites malgré une absence de chloration.

Pour l'UDI « Pulligny-Tramont » (1411 hab.), aucun dépassement n'a été constaté pendant la période incriminée.

Pour les UDI « Pulligny-Neuviller-Grippport » et « Pulligny-Grippport » aucune analyse n'a été réalisée pendant la période incriminée.

Par conséquent au regard des données analytiques, seules les UDI « Pulligny-Neuviller/Tramont » et « Pulligny/Neuviller » ont été touchées de façon certaine. Les communes desservies par ces 2 UDI représentent néanmoins 75% (9449/12475) de la population potentiellement alimentée par l'eau du captage de Neuviller-sur-Moselle.

Ces non-conformités sont concomitantes à l'absence de chlore libre mesurée lors du contrôle sanitaire. La figure 9 montre, qu'en l'absence de détection de chlore, les indicateurs de contamination dépassent les exigences réglementaires (0 UFC/L pour *Escherichia coli* et entérocoques).

# SYNDICAT DES EAUX DE PULLIGNY

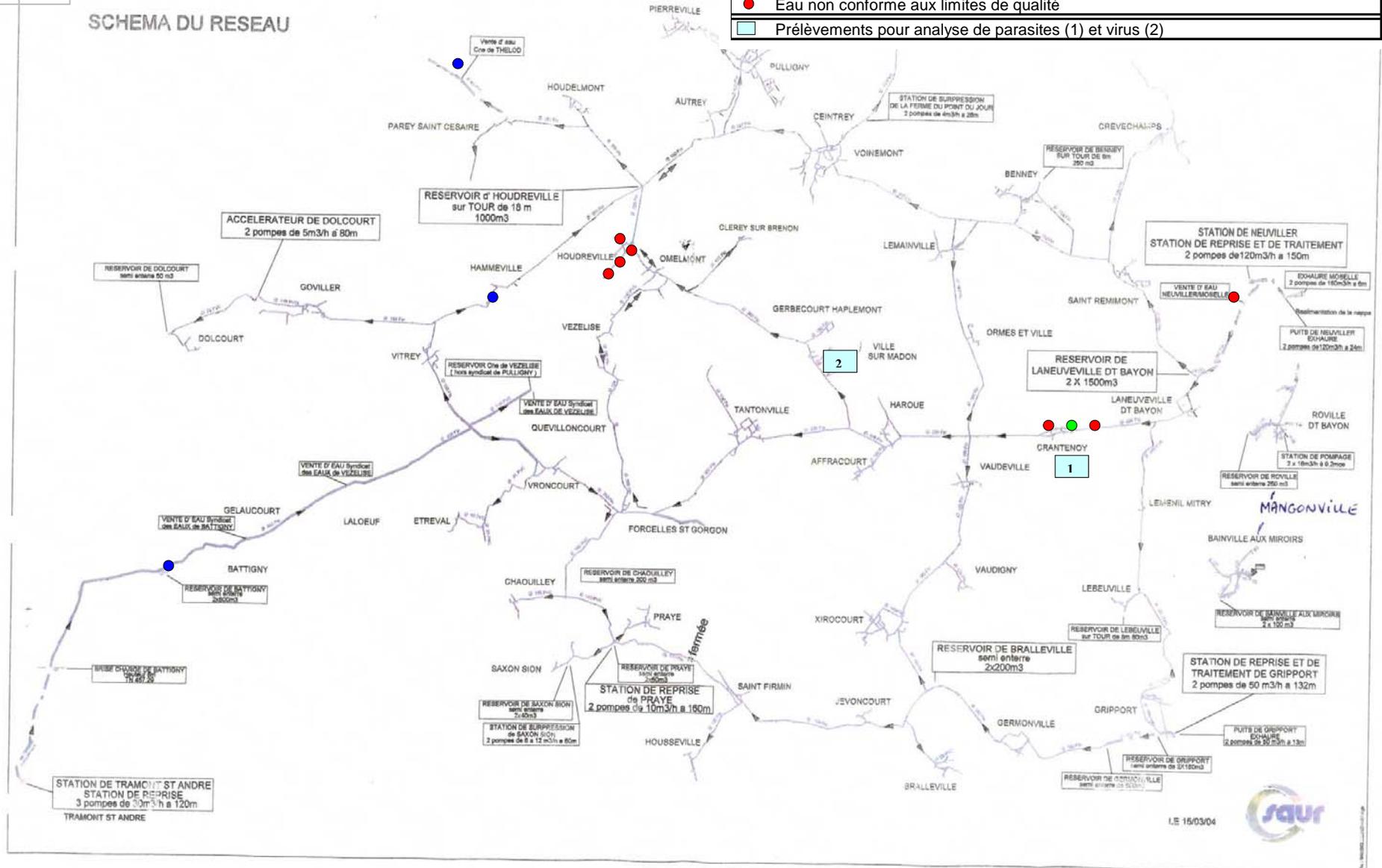
Figure 8

## SCHEMA DU RESEAU

Analyses réalisées pendant la période de panne de la désinfection du 3 au 21 avril 2006

- Eau conforme
- Eau non conforme aux références de qualité
- Eau non conforme aux limites de qualité

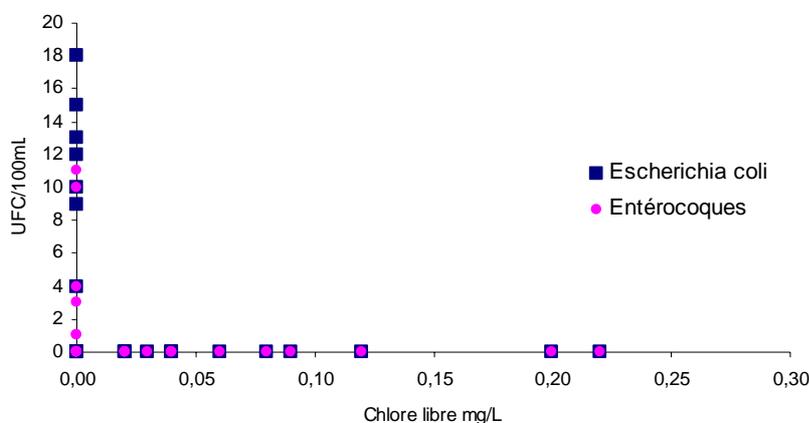
□ Prélèvements pour analyse de parasites (1) et virus (2)



LE 15/03/04



Figure 9 : Nombre d'unités formant colonies en fonction des teneurs en chlore libre depuis le 10 janvier 2006 en distribution, zone de Pulligny, avril 2006



- Recherche de virus

Le prélèvement pour la recherche de virus a été réalisé à Ville-sur-Madon, hameau situé au milieu, et en antenne, de la branche d'Haroué de l'UDI « Pulligny-Neuviller ». Les prélèvements envoyés à l'Afssa pour analyse étaient négatifs pour la recherche des virus de l'hépatite A et des norovirus de type I et II.

- Recherche de parasites (*Cryptosporidium* et *Giardia*)

Malgré la fin de l'épidémie, le retour à la normale des analyses microbiologiques et des teneurs en chlore, il avait été décidé qu'une recherche de parasites soit réalisée en fonction des résultats des analyses de selles. Cette recherche était justifiée par le fait que la ressource se trouve en milieu rural et que le captage est en surface. Par ailleurs, certains médecins avaient initialement décrits des symptômes dont la durée était de plusieurs semaines faisant penser à une cryptosporidiose (caractérisée par une diarrhée aiguë qui peut durer 15 jours).

Etant donné les contraintes de prélèvement et de conservation des échantillons les analyses ont été réalisées sans attendre ces résultats.

Le prélèvement a été réalisé chez un abonné de Crantenoy (dont l'ensemble de la famille avait été malade), le mardi 9 mai, par le laboratoire IRH-Environnement de Nancy et envoyé au CRECEP pour analyse.

Les résultats ont été transmis à la Ddass le 16 mai : aucun parasite (*Cryptosporidium* et *Giardia*) n'a été retrouvé.

#### 4.4.3 Rapport de l'exploitant

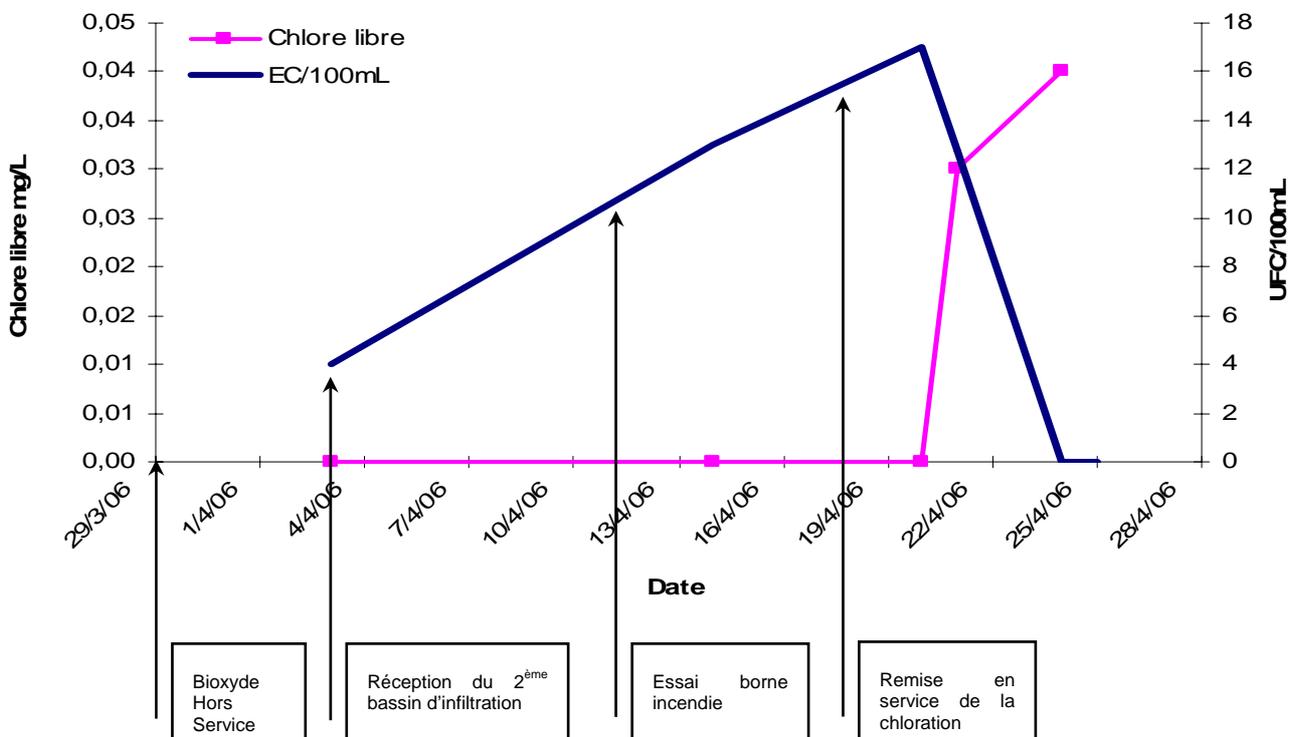
A la demande de la Ddass l'exploitant a remis un rapport le 10 mai pour déterminer l'origine de la contamination. Il ressort de ce rapport les éléments suivants :

- le 29 mars : panne du traitement par bioxyde de chlore situé à l'amont du réservoir de Laneuveville-devant-Bayon. La désinfection du réseau était donc théoriquement uniquement assurée dès cette date par les 2 pompes doseuses situées sur les branches de distribution d'Haroué et de Ceintrey : la panne du bioxyde de chlore a été portée à la connaissance de la Ddass que le 18 avril, par un préleveur du laboratoire agréé ;

- le 04 avril : réception d'un second bassin d'infiltration des eaux brutes (cf. figure 6) ;
- les 11 et 12 avril : les pompiers et l'exploitant ont réalisé des essais de poteaux incendie sur l'ensemble du réseau. Ces essais se sont traduits par des purges qui, selon ce rapport, ont entraîné une déstabilisation du réseau et une remobilisation des biofilms et dépôts ;
- le 19 avril : l'exploitant découvre que la pompe doseuse située sur la branche d'alimentation d'Haroué est désamorcée. Elle est remise en fonctionnement le jour même ainsi d'ailleurs que le traitement au bioxyde de chlore à la station de Neuville-sur-Moselle ;

Les éléments environnementaux disponibles permettent d'établir un parallèle entre les dysfonctionnements au niveau des systèmes de désinfection de l'eau et les résultats d'analyses (figure 10). Il faut noter en particulier que la montée en charge de la contamination s'est effectuée de façon régulière jusqu'au 20 avril, période pendant laquelle aucune trace de chlore n'a été détectée. Par ailleurs, l'exploitant a découvert l'absence de désinfection sur la branche de l'UDI de Pulligny-Neuville le 19 avril et a remis les stations en fonctionnement ce jour là. Pendant cette période de vulnérabilité du réseau, diverses interventions ont pu venir aggraver la situation.

Figure 10 : Evolution des teneurs en chlore libre et concentration en EC dans la commune d'Houdreville entre le 3 avril et le 25 avril 2006



## 5 DISCUSSION

### 5.1 Enquête auprès des médecins et des pharmacies

- Confirmation de l'épidémie

Les investigations conduites auprès des médecins et des pharmacies ont permis de confirmer l'existence d'une épidémie de GEA à partir du 9 avril 2006 dans les communes desservies par l'UDI de Pulligny-Neuviller.

Les résultats de l'enquête auprès des pharmacies a permis de montrer une nette augmentation des ventes de médicaments prescrits ou conseillés dans la prise en charge d'une GEA dans les zones cible et intermédiaire. Cette augmentation n'a pas été retrouvée dans la zone témoin pendant la deuxième moitié du mois d'avril. Ces résultats sont concordants avec ceux de l'enquête réalisée auprès des médecins généralistes : les consultations médicales et les ventes des pharmacies des zones cibles et intermédiaire ont présenté des allures similaires montrant une augmentation des cas dès le 9 avril avec un pic observé le 18 avril.

Il est difficile de discuter de la répartition des cas par rapport au réseau, car les données individuelles n'ont été recensées que pour 24 cas. Néanmoins, la totalité de ces 24 cas a été recensée sur les 2 UDI présentant des analyses non conformes (Pulligny-Neuviller et Pulligny-Neuviller/Tramont).

La description de 24 cas a par ailleurs permis de préciser la symptomatologie qui correspondait à des diarrhées (96%), vomissements (71%), fièvre (29%) et douleurs abdominales (100%). La fréquence de ces signes est cohérente avec les ventes de spécialités correspondantes relevées par l'enquête auprès des pharmacies. Elle ne permet cependant pas d'orienter vers un agent pathogène particulier.

- Enquête auprès des médecins

5 médecins sur 16 ont participé à l'enquête dans la zone cible. Pendant le pic épidémique, la proportion de consultations pour GEA aiguës était de 66% ce qui est au-dessus des taux généralement constatés lors des épidémies hydriques antérieures : à Divonne-les-bains (01) en 2003 la proportion estimée avait atteint un maximum de 52%, à Gourdon (46) en 2000 elle était de 44% [3]. A Dracy-le-Fort (71), la part des GEA par rapport au nombre de consultations totale était restée en dessous de 20%.

Les cas de GEA détectés dans la zone cible et intermédiaire ont par ailleurs permis de calculer un impact sanitaire à partir du nombre de GEA attendues calculé à partir des cas de GEA dans la zone témoin. Au total, 231 cas ont été recensés sur les 5 médecins qui ont répondu ce qui a donné une estimation de l'impact sanitaire comprise entre 900 et 1900 cas selon le taux de consultations choisi. Le calcul de cet impact repose sur un certain nombre d'approximations et d'hypothèses qui doivent être signalées. Nous retiendrons notamment que :

- au moment de l'envoi des questionnaires aux médecins, la définition de cas n'était pas précisément connue. Par conséquent, la définition établie pour recenser les cas de GEA a certainement entraîné des incertitudes liées à l'appréciation par le médecin d'un cas de GEA ;

- les taux de consultations choisis sont issus d'une revue bibliographique. Par conséquent, les taux réels peuvent être différents et seule une étude en population générale aurait pu les préciser ;
- l'impact sanitaire a été calculé en considérant que les médecins de la zone cible qui n'ont pas répondu, avaient la même activité que ceux ayant répondu. Cette hypothèse n'a pu être vérifiée étant donné que ces médecins n'avaient pas d'outils permettant d'évaluer précisément leur activité ;
- les doublons du fait de visites multiples n'ont pas été pris en compte (cette proportion a été estimée à 6% à Divonne) ;
- le calcul de l'impact n'a pas été extrapolé aux médecins de la zone intermédiaire car aucune donnée concernant leur activité n'a été transmise. Par téléphone, ils avaient signalé un pic d'activité au cours de la 2<sup>ème</sup> quinzaine d'avril qu'ils attribuaient à des consultations pour GEA de personnes habitant la zone cible. Néanmoins, sans plus de précisions, nous avons estimé que le calcul de l'impact sanitaire ne pouvait être extrapolé à ces médecins dont l'activité précise n'a pu être décrite. Par conséquent, l'impact calculé est certainement minoré ;
- enfin, le calcul de l'impact a été réalisé en fonction de deux hypothèses haute et basse de proportions (25% et 55%) de personnes atteintes de GEA qui consultent un médecin. La définition de cas retenue étant très sensible, il n'a pas été possible dans cette étude de distinguer les cas probables et certains augmentant ainsi l'incertitude autour du calcul d'impact compris entre 900 et 1900 cas.

- Enquête auprès des pharmacies

La totalité des pharmacies sollicitées a répondu. Par conséquent, les données obtenues sont plus exhaustives que celles recueillies par le biais des médecins. En revanche, aucun calcul d'impact n'a été réalisé en l'absence actuelle de données permettant de mettre en relation le nombre de boîtes vendues et le nombre de cas. Enfin, on ne connaît pas de façon exacte la population de recrutement de chacune des officines.

Néanmoins, si l'enquête auprès des pharmacies ne permet pas de quantifier l'épidémie, elle permet de vérifier rapidement son existence. Ainsi, les données ont été obtenues plus rapidement que celles des médecins et de façon plus exhaustive. Leur utilisation en première approche semble donc pertinente pour vérifier l'existence de l'épisode.

## 5.2 Recherche des agents étiologiques

L'épidémie a été signalée à la Ddass tardivement. Au moment de l'enquête, peu de personnes étaient encore malades et peu de coprocultures avaient été réalisées. Une sensibilisation à la prescription de coprocultures a néanmoins été faite auprès des médecins pour qu'ils prescrivent cet examen chez les nouveaux cas et les cas persistants.

Au total, sept coprocultures ont été réalisées après le signalement puis envoyées au CNR pour la recherche de virus et au laboratoire de parasitologie de Dijon. Par ailleurs, après contact avec les médecins généralistes, deux autres coprocultures positives ont été retrouvées.

Trois germes ont été détectés parmi l'ensemble de ces 9 coprocultures (*Rotavirus*, *Astrovirus* et *Escherichia coli* O111). Pour le *Rotavirus* et l'*Astrovirus* les symptômes attendus et la durée des signes sont compatibles avec les effets constatés parmi les 24 cas décrits. Néanmoins, il n'est pas possible de conclure quant à l'agent étiologique car :

- peu de coprocultures positives ont été retrouvées ;
- elles ont été réalisées tardivement ;
- il est possible que plusieurs types de microorganismes soient à l'origine de l'épidémie. Cela a déjà été décrit pour plusieurs épidémies d'origine hydrique où la contamination fécale est souvent due à plusieurs agents

### **5.3 Enquête environnementale**

Il ressort des éléments du rapport de l'exploitant, que pendant une période indéterminée située entre le 29 mars et le 19 avril, une partie de l'UDI « Pulligny-Neuviller » n'était plus désinfectée. Le contrôle sanitaire et en particulier les taux de chlore libre laissent supposer que les dysfonctionnements ont commencé au moins dès le 3 avril, ce qui représente un minimum de 16 jours sans désinfection.

La délimitation de la zone touchée a été difficile à réaliser étant donné que le réseau comporte beaucoup d'interconnexion entre les différentes UDI. Par ailleurs, le SIE de Pulligny alimente théoriquement 49 communes. Pendant la période épidémique, il n'était pas possible d'effectuer des prélèvements dans chacune d'elles.

Par conséquent, la détermination de la zone d'exposition correspondait aux communes appartenant aux UDI ayant eu une analyse non conforme. On peut raisonnablement estimer qu'un minimum de 9000 personnes a été concerné par l'épidémie (soit 30 communes réparties sur les UDI de Pulligny/Neuviller et Pulligny/Neuviller/Tramont). Étant donné que 2 UDI ne présentaient pas de mesure sur cette période, il n'est pas exclu que la population exposée soit plus importante (10 483 hab.).

### **5.4 Analyses microbiologiques de l'eau**

Deux prélèvements d'eau ont eu lieu le 9 mai. Le premier était destiné à rechercher la présence de parasites. Les résultats transmis à la Ddass se sont révélés négatifs.

Le second prélèvement, destiné à la recherche des virus de l'hépatite A et de norovirus (de groupe I et II) au niveau du laboratoire d'études et de recherches sur la qualité des aliments et des procédés agro-alimentaires de l'AFSSA, n'a pas permis de détecter ces virus.

Il est difficile de conclure sur les résultats de ces analyses car :

- un seul prélèvement pour chaque type de recherche a été effectué sur un réseau d'alimentation qui est très vaste ;
- les prélèvements ont été effectués très tardivement alors que l'épidémie était déjà enrayée depuis presque 15 jours et que la chloration avait été redémarrée dès le 24 avril.

L'analyse de l'ensemble de ces données permet de conclure que l'épidémie constatée dans la zone alimentée par l'eau du captage de Neuviller est à relier à la mauvaise qualité de l'eau distribuée. Ces résultats auraient pu être consolidés par une étude analytique. Néanmoins, le bénéfice temps/résultats n'aurait pas été satisfaisant étant donné que ces éléments sont déjà fortement en faveur d'un lien de cause à effet :

- les données des médecins et pharmacies dans les zones cible et intermédiaire montrent un pic épidémique qui n'a pas été observé en zone témoin ;

- l'épidémie coïncide avec l'absence de chlore sur le réseau et la présence de germes témoins d'une contamination fécale ;
- l'observation d'une corrélation entre les concentrations germes témoins et l'augmentation du nombre de cas dans la zone exposée.

## 6 CONCLUSION

Les données de morbidité ainsi que les ventes de médicaments dans la prise en charge d'une GEA permettent de conclure à l'existence d'une épidémie de GEA observée à partir de début avril 2006 (du 9 au 24 avril) et qui serait à l'origine d'un nombre de cas estimé entre 900 et 1900 . L'agent pathogène n'a pas pu être déterminé.

Cette épidémie en lien avec la mauvaise qualité de l'eau distribuée aurait certainement pu être limitée si l'exploitant avait surveillé le bon fonctionnement des installations de chloration de secours alors même qu'il avait connaissance de la panne de l'installation principale. Par ailleurs, le désamorçage de la pompe doseuse et sa remise en service n'ont été portés à la connaissance de la Ddass que le 4 mai lors d'une réunion de travail avec l'exploitant. Cet élément primordial dans la gestion des évènements n'a pas été communiqué aux autorités par l'exploitant, ce qui a conduit à une restriction de consommation émise le 24 avril qui ne se justifiait plus. Cette restriction a toutefois attiré l'attention des médecins ce qui a permis de déceler l'épidémie.

Par ailleurs, cet épisode pose la question de la gestion des situations de non-conformité lors du contrôle sanitaire. En effet, dans le cas présent les taux de contamination atteints ne présentaient aucun caractère exceptionnel. Pour autant, ils ont débouché sur une épidémie d'importance.

Enfin, cet épisode marque encore une fois la nécessité de sensibiliser de façon plus prégnante les médecins généralistes au signalement. En effet, lors de cet épisode, un seul médecin a signalé la situation alors que le pic épidémique était déjà passé depuis une semaine.

## 7 BIBLIOGRAPHIE

- (1) L. GOFTI-LAROCHE. Épidémie de GEA liée à la pollution du réseau de distribution d'eau potable de la commune de Divonne-les-Bains, Ain (01). InVS, Août-septembre 2003
- (2) M. DI PALMA. Épidémie de GEA à Cryptosporidium, Dracy-le-Fort (71). InVS, septembre 2001
- (3) M. COURNOT. Épidémie de gastro-entérites à germes multiples liée à la consommation d'eau de distribution, Gourdon (46). InVS, août-septembre 2000
- (4) J. CHIN. Control of Communicable Diseases Manual, 17<sup>th</sup> edition. MPH editor, 2000
- (5) A. BASSIGNOT. Les gastro-entérites virales. DCEM, nov. 2003

## 8 ANNEXES

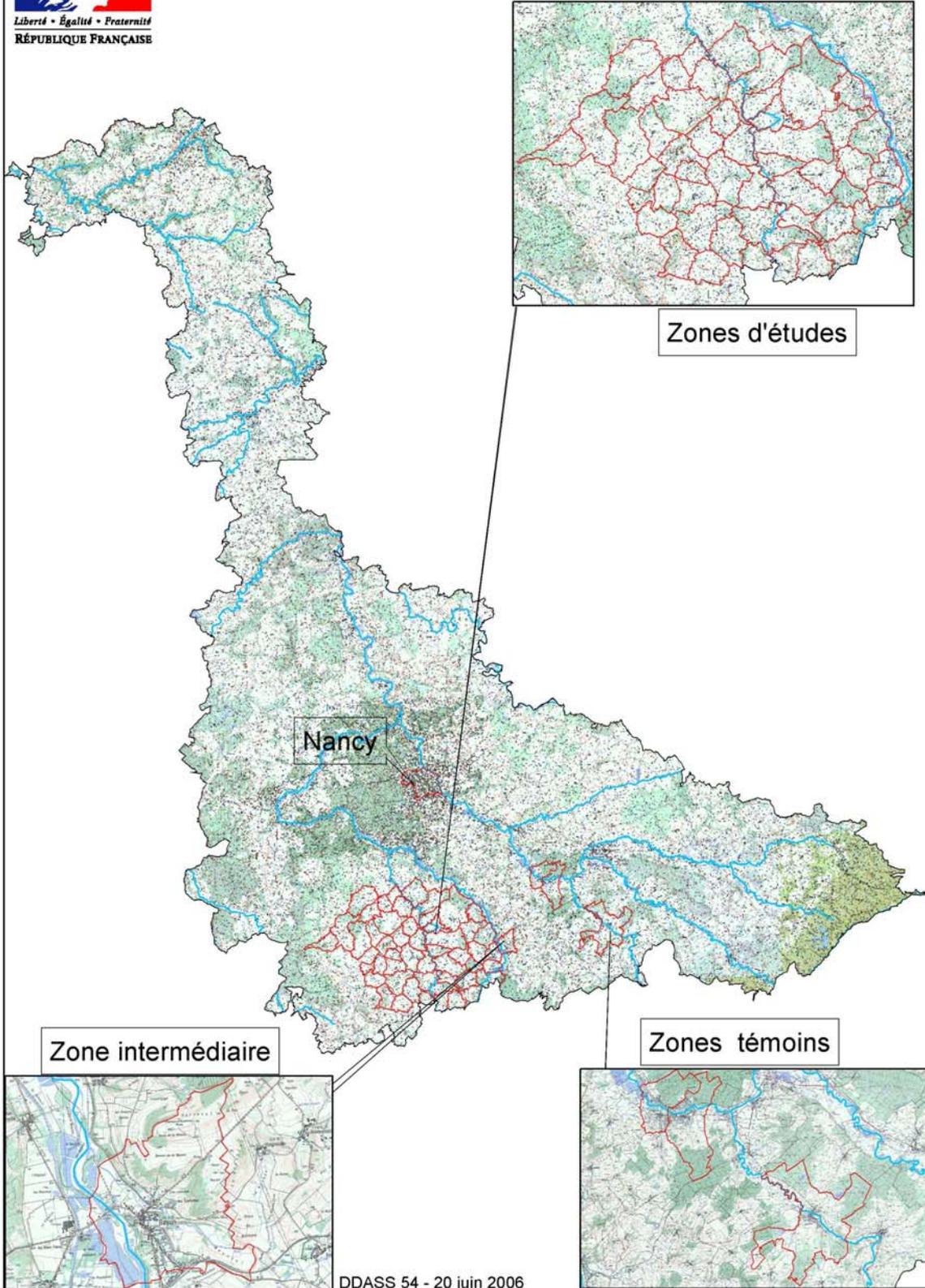
### Annexe 1 :

#### Liste des communes alimentées par le SIE de Pulligny

| UNITE DE DISTRIBUTION | UGE - Code                     | UGE - Nom | UDI - Communes - Nom       | Quartier                  | Quartiers - Pop. | INSEE |        |
|-----------------------|--------------------------------|-----------|----------------------------|---------------------------|------------------|-------|--------|
| 1024                  | SIE DE PULLIGNY/TRAMONT        | 123       | SIE DE PULLIGNY            | CHAOUILLEY                | -                | 94    | 54 117 |
| 1024                  | SIE DE PULLIGNY/TRAMONT        | 123       | SIE DE PULLIGNY            | DOLCOURT                  | -                | 94    | 54 158 |
| 1024                  | SIE DE PULLIGNY/TRAMONT        | 123       | SIE DE PULLIGNY            | ETREVAL                   | -                | 53    | 54 185 |
| 1024                  | SIE DE PULLIGNY/TRAMONT        | 123       | SIE DE PULLIGNY            | GOVILLER                  | -                | 357   | 54 235 |
| 1024                  | SIE DE PULLIGNY/TRAMONT        | 123       | SIE DE PULLIGNY            | HAMMEVILLE                | -                | 152   | 54 247 |
| 1024                  | SIE DE PULLIGNY/TRAMONT        | 123       | SIE DE PULLIGNY            | PRAYE                     | -                | 217   | 54 434 |
| 1024                  | SIE DE PULLIGNY/TRAMONT        | 123       | SIE DE PULLIGNY            | SAXON SION                | -                | 77    | 54 497 |
| 1024                  | SIE DE PULLIGNY/TRAMONT        | 123       | SIE DE PULLIGNY            | VEZELISE                  | haut(ouest)      | 62    | 54 563 |
| 1024                  | SIE DE PULLIGNY/TRAMONT        | 123       | SIE DE PULLIGNY            | VITREY                    | -                | 173   | 54 587 |
| 1024                  | SIE DE PULLIGNY/TRAMONT        | 123       | SIE DE PULLIGNY            | VRONCOURT                 | -                | 132   | 54 592 |
|                       |                                |           |                            |                           |                  |       |        |
| 1025                  | SIE DE PULLIGNY/NEUVILLER      | 123       | SIE DE PULLIGNY            | AFFRACOURT                | -                | 117   | 54 005 |
| 1025                  | SIE DE PULLIGNY/NEUVILLER      | 123       | SIE DE PULLIGNY            | BAINVILLE-AUX-MIROIRS     | -                | 328   | 54 042 |
| 1025                  | SIE DE PULLIGNY/NEUVILLER      | 123       | SIE DE PULLIGNY            | BENNEY                    | -                | 524   | 54 062 |
| 1025                  | SIE DE PULLIGNY/NEUVILLER      | 123       | SIE DE PULLIGNY            | CLEREY SUR BRENON         | -                | 69    | 54 132 |
| 1025                  | SIE DE PULLIGNY/NEUVILLER      | 123       | SIE DE PULLIGNY            | CRANTENOY                 | -                | 108   | 54 142 |
| 1025                  | SIE DE PULLIGNY/NEUVILLER      | 123       | SIE DE PULLIGNY            | CREVECHAMPS               | -                | 308   | 54 144 |
| 1025                  | SIE DE PULLIGNY/NEUVILLER      | 123       | SIE DE PULLIGNY            | GERBECOURT ET HAPLEMONT   | -                | 217   | 54 221 |
| 1025                  | SIE DE PULLIGNY/NEUVILLER      | 123       | SIE DE PULLIGNY            | HAROUÉ                    | -                | 472   | 54 252 |
| 1025                  | SIE DE PULLIGNY/NEUVILLER      | 123       | SIE DE PULLIGNY            | LANEUVEVILLE DEVANT BAYON | -                | 196   | 54 299 |
| 1025                  | SIE DE PULLIGNY/NEUVILLER      | 123       | SIE DE PULLIGNY            | LEMAINVILLE               | -                | 319   | 54 309 |
| 1025                  | SIE DE PULLIGNY/NEUVILLER      | 123       | SIE DE PULLIGNY            | LEMENIL MITRY             | -                | 2     | 54 310 |
| 1025                  | SIE DE PULLIGNY/NEUVILLER      | 123       | SIE DE PULLIGNY            | MANGONVILLE               | -                | 229   | 54 344 |
| 1025                  | SIE DE PULLIGNY/NEUVILLER      | 123       | SIE DE PULLIGNY            | ORMES ET VILLE            | -                | 180   | 54 411 |
| 1025                  | SIE DE PULLIGNY/NEUVILLER      | 123       | SIE DE PULLIGNY            | ROVILLE DEVANT BAYON      | -                | 685   | 54 465 |
| 1025                  | SIE DE PULLIGNY/NEUVILLER      | 123       | SIE DE PULLIGNY            | SAINT-REMIMONT            | -                | 342   | 54 486 |
| 1025                  | SIE DE PULLIGNY/NEUVILLER      | 123       | SIE DE PULLIGNY            | TANTONVILLE               | -                | 617   | 54 513 |
| 1025                  | SIE DE PULLIGNY/NEUVILLER      | 123       | SIE DE PULLIGNY            | VAUDEVILLE                | -                | 176   | 54 553 |
| 1025                  | SIE DE PULLIGNY/NEUVILLER      | 123       | SIE DE PULLIGNY            | VAUDIGNY                  | -                | 45    | 54 554 |
| 1025                  | SIE DE PULLIGNY/NEUVILLER      | 123       | SIE DE PULLIGNY            | VOINEMONT                 | -                | 320   | 54 591 |
| 1025                  | SIE DE PULLIGNY/NEUVILLER      | 123       | SIE DE PULLIGNY            | XIROCOURT                 | -                | 403   | 54 597 |
|                       |                                |           |                            |                           |                  |       |        |
| 1026                  | SIE DE PULLIGNY/GRIPPORT       | 123       | SIE DE PULLIGNY            | GRIPPORT                  | -                | 220   | 54 238 |
| 1026                  | SIE DE PULLIGNY/GRIPPORT       | 123       | SIE DE PULLIGNY            | LEBEUVILLE                | -                | 155   | 54 307 |
|                       |                                |           |                            |                           |                  |       |        |
| 1027                  | SIE DE PULLIGNY/NEUVILLER-TRAM | 123       | SIE DE PULLIGNY            | AUTREY                    | -                | 156   | 54 032 |
| 1027                  | SIE DE PULLIGNY/NEUVILLER-TRAM | 123       | SIE DE PULLIGNY            | CEINTREY                  | -                | 751   | 54 109 |
| 1027                  | SIE DE PULLIGNY/NEUVILLER-TRAM | 123       | SIE DE PULLIGNY            | FORCELLES SAINT-GORGON    | -                | 151   | 54 203 |
| 1027                  | SIE DE PULLIGNY/NEUVILLER-TRAM | 123       | SIE DE PULLIGNY            | HOUELMONT                 | -                | 196   | 54 264 |
| 1027                  | SIE DE PULLIGNY/NEUVILLER-TRAM | 123       | SIE DE PULLIGNY            | HOUDREVILLE               | -                | 365   | 54 266 |
| 1027                  | SIE DE PULLIGNY/NEUVILLER-TRAM | 123       | SIE DE PULLIGNY            | OMELMONT                  | -                | 170   | 54 409 |
| 1027                  | SIE DE PULLIGNY/NEUVILLER-TRAM | 123       | SIE DE PULLIGNY            | PAREY SAINT-CESAIRE       | -                | 200   | 54 417 |
| 1027                  | SIE DE PULLIGNY/NEUVILLER-TRAM | 123       | SIE DE PULLIGNY            | PIERREVILLE               | -                | 305   | 54 429 |
| 1027                  | SIE DE PULLIGNY/NEUVILLER-TRAM | 123       | SIE DE PULLIGNY            | PULLIGNY                  | -                | 1 192 | 54 437 |
| 1027                  | SIE DE PULLIGNY/NEUVILLER-TRAM | 123       | SIE DE PULLIGNY            | QUEVILLONCOURT            | -                | 87    | 54 442 |
| 1027                  | SIE DE PULLIGNY/NEUVILLER-TRAM | 123       | SIE DE PULLIGNY            | VEZELISE                  | haut(est)        | 219   | 54 563 |
|                       |                                |           |                            |                           |                  |       |        |
| 2512                  | SIE DE PULLIGNY/NEUVILLER-GRIP | 123       | SIE DE PULLIGNY            | BRALLEVILLE               | -                | 163   | 54 094 |
| 2512                  | SIE DE PULLIGNY/NEUVILLER-GRIP | 123       | SIE DE PULLIGNY            | GERMONVILLE               | -                | 107   | 54 224 |
| 2512                  | SIE DE PULLIGNY/NEUVILLER-GRIP | 123       | SIE DE PULLIGNY            | HOUSSEVILLE               | -                | 157   | 54 268 |
| 2512                  | SIE DE PULLIGNY/NEUVILLER-GRIP | 123       | SIE DE PULLIGNY            | JEVONCOURT                | -                | 66    | 54 278 |
| 2512                  | SIE DE PULLIGNY/NEUVILLER-GRIP | 123       | SIE DE PULLIGNY            | SAINT-FIRMIN              | -                | 233   | 54 473 |
| <b>Ventes d'eau :</b> |                                |           |                            |                           |                  |       |        |
| 516                   | RESEAU NEUVILLER SUR MOSELLE   | 57        | NEUVILLER SUR MOSELLE      | NEUVILLER SUR MOSELLE     | -                | 253   | 54 399 |
| 1996                  | THELOD                         | 329       | C.C. DE MOSELLE E ET MADON | THELOD                    | -                | 261   | 54 515 |



# Zones d'études, Pulligny, Avril 2006







## RECUEIL INDIVIDUEL DES CAS DE GEA REÇUS EN CONSULTATION A VOTRE CABINET OU VISITES A DOMICILE

Remplir le tableau ci-dessous les cas de GEA les plus typiques et/ou les plus récents répondant à la définition de cas<sup>2</sup> :

**A défaut, préciser les tableaux cliniques les plus typiques :**

| N° | Age | Commune de résidence | Sexe | Date début signes | Date consultation | Durée des symptômes au moment de la consultation | Diarrhée | Fréquence maximale des diarrhées | Diarrhées sanglantes | Vomissements | Fréquence maximale des vomissements | Douleurs abdominales | Fièvre (> 38°C) | Autres symptômes |
|----|-----|----------------------|------|-------------------|-------------------|--|----------|----------------------------------|----------------------|--------------|-------------------------------------|----------------------|-----------------|------------------|
| 1  |     |                      |      |                   |                   |  |          |                                  |                      |              |                                     |                      |                 |                  |
| 2  |     |                      |      |                   |                   |  |          |                                  |                      |              |                                     |                      |                 |                  |
| 3  |     |                      |      |                   |                   |  |          |                                  |                      |              |                                     |                      |                 |                  |
| 4  |     |                      |      |                   |                   |  |          |                                  |                      |              |                                     |                      |                 |                  |
| 5  |     |                      |      |                   |                   |  |          |                                  |                      |              |                                     |                      |                 |                  |
| 6  |     |                      |      |                   |                   |  |          |                                  |                      |              |                                     |                      |                 |                  |
| 7  |     |                      |      |                   |                   |  |          |                                  |                      |              |                                     |                      |                 |                  |
| 8  |     |                      |      |                   |                   |  |          |                                  |                      |              |                                     |                      |                 |                  |
| 9  |     |                      |      |                   |                   |  |          |                                  |                      |              |                                     |                      |                 |                  |
| 10 |     |                      |      |                   |                   |  |          |                                  |                      |              |                                     |                      |                 |                  |
| 11 |     |                      |      |                   |                   |  |          |                                  |                      |              |                                     |                      |                 |                  |
| 12 |     |                      |      |                   |                   |  |          |                                  |                      |              |                                     |                      |                 |                  |
| 13 |     |                      |      |                   |                   |  |          |                                  |                      |              |                                     |                      |                 |                  |
| 14 |     |                      |      |                   |                   |  |          |                                  |                      |              |                                     |                      |                 |                  |
| 15 |     |                      |      |                   |                   |  |          |                                  |                      |              |                                     |                      |                 |                  |

<sup>2</sup> Un cas est une personne ayant consulté un médecin généraliste sur les 3 zones identifiées (zone cible, zone intermédiaire et zone témoin) pour des symptômes de gastro-entérites entre le 27 mars et le 30 avril 2006. Une GEA est définie par une diarrhée au moins une fois par jour ou un vomissement au moins une fois par jour sans cause alternative non infectieuse identifiée

### Annexe 3 : Fiche de recueil des données des pharmacies

Période de recueil du 27 mars au 30 avril 2006

Tableau du nombre quotidien de médicaments vendus sur prescriptions ou conseils pharmaciens (toutes formes galéniques et conditionnements)

Page 1

| Pharmacie                           |                        | 27/03 | 28/03 | 29/03 | 30/03 | 31/03 | 01/04 | 02/04 | 03/04 | 04/04 | 05/04 | 06/04 | 07/04 | 08/04 | 09/04 | 10/04 | 11/04 | 12/04 | 13/04 |  |
|-------------------------------------|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| <b>Plâtre</b>                       | SVECTA                 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|                                     | BEDELIX                |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| <b>Antiémétique</b>                 | MOTILIUM               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|                                     | autres DOMPERIDONE*    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|                                     | VOGALENE               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|                                     | NAUSICALM              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| <b>Ensemencement</b>                | ULTRA-LEVURE           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|                                     | autres ensemencements  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| <b>Antiseptique</b>                 | ERCEFURIL              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|                                     | autres NFUROXAZIDE*    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| <b>Antispasmodique</b>              | SPASFON                |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|                                     | autres PHLOROGLUCINOL* |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| <b>Antidiarréique</b>               | IMODIUM                |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|                                     | autres LOPERAMIDE*     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|                                     | TICRFAN                |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| <b>Soluté oral de rehydratation</b> | ADIARIL                |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|                                     | autres solutés         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |

\*vous pouvez vous reporter à la liste de médicaments ci-jointe

Tableau du nombre quotidien de médicaments vendus sur prescriptions ou conseils pharmaciens (toutes formes galéniques et conditionnements)

Page 2

| Pharmacie                           |                         | 14/04 | 15/04 | 16/04 | 17/04 | 18/04 | 19/04 | 20/04 | 21/04 | 22/04 | 23/04 | 24/04 | 25/04 | 26/04 | 27/04 | 28/04 | 29/04 | 30/04 |  |
|-------------------------------------|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| <b>Plâtre</b>                       | SIVECTA                 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|                                     | BEDELIX                 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| <b>Antiémétique</b>                 | MOTILIUM                |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|                                     | autres DOMPERIDONE*     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|                                     | VOGALENE                |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|                                     | NAUSICALM               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| <b>Ensemencement</b>                | ULTRA-LEVURE            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|                                     | autres ensemencements   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| <b>Antiseptique</b>                 | ERCEFURIL               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|                                     | autres NFUROXAZIDE*     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| <b>Antispasmodique</b>              | SPASFON                 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|                                     | autres PH-LOROGLUCINOL* |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| <b>Antidiarréique</b>               | IMODIUM                 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|                                     | autres LOPERAMIDE*      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|                                     | TICRFAN                 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| <b>Soluté oral de rehydratation</b> | ADIARIL                 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|                                     | autres solutés          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |

\*vous pouvez vous reporter à la liste de médicaments ci-jointe

Remarques éventuelles :

## Liste des médicaments prescrits ou conseillés pour prendre en charge les GEA (source : InVS)

| cat_ther                | code ATC | Nom Classe ATC  | codeCIP | nomVU                                | composition SA                 |
|-------------------------|----------|---|---------|--------------------------------------|--------------------------------|
| adsorbant intestinal    | A07BA51  | Charbon médicinal en association                              | 3490387 | CARBOSYVAG, gélule                   | CHARBON ACTIVE ; CHARBON ACT   |
| adsorbant intestinal    | A07BA51  | Charbon médicinal en association                              | 3006055 | CARBOLEVURE ADULTES, gélule          | CHARBON ACTIVE ; LEVURE        |
| adsorbant intestinal    | A07BC05  | Diosmectite   | 3192307 | SMECTA, poudre pour suspension buv   | DIOSMECTITE                    |
| adsorbant intestinal    | A07BC    | AUTRES ADSORBANTS INTESTINAUX                                 | 3227046 | POLY-KARAYA, granulé                 | GOMME DE STERCVLIA ; POVIDON   |
| anti-émétique           | A03FA03  | Dompéridone   | 3234112 | MOTILUM 10 mg, comprimé pelliculé    | DOMPERIDONE                    |
| anti-émétique           | A03FA03  | Dompéridone   | 3234098 | MOTILUM 1 mg/ml, suspension buvabl   | DOMPERIDONE                    |
| anti-émétique           | A03FA03  | Dompéridone   | 3421676 | MOTILYO 10 mg, lyophilisat oral      | DOMPERIDONE                    |
| anti-émétique           | A03FA03  | Dompéridone   | 3286416 | PERIDYS 10 mg, comprimé pelliculé    | DOMPERIDONE                    |
| anti-émétique           | A03FA03  | Dompéridone   | 3618031 | DOMPERIDONE BIOGARAN 10 mg, c        | DOMPERIDONE                    |
| anti-émétique           | A03FA03  | Dompéridone   | 3286422 | PERIDYS 1 mg/ml, suspension buvable  | DOMPERIDONE                    |
| anti-émétique           | A03FA03  | Dompéridone   | 3623517 | DOMPERIDONE MERCK 10 mg, comp        | DOMPERIDONE                    |
| anti-émétique           | A04AD    | AUTRES ANTIEMETIQUES  | 3086120 | PRIMPERAN 10 mg, comprimé sécable    | METOCLOPRAMIDE (CHLORHYDRA     |
| anti-émétique           | A04AD    | AUTRES ANTIEMETIQUES  | 3086143 | PRIMPERAN 0,1 % ADULTES, solution    | METOCLOPRAMIDE (CHLORHYDRA     |
| anti-émétique           | A04AD05  | Métopimazine  | 3331625 | VOGALENE LYOC 7,5 mg, lyophilisat o  | METOPIMAZINE                   |
| anti-émétique           | A04AD05  | Métopimazine  | 3205441 | VOGALENE 15 mg, gélule               | METOPIMAZINE                   |
| anti-émétique           | A04AD05  | Métopimazine  | 3171481 | VOGALENE 0,1 %, solution buvable en  | METOPIMAZINE                   |
| anti-émétique           | A04AD05  | Métopimazine  | 3114974 | VOGALENE 5 mg, suppositoire sécable  | METOPIMAZINE                   |
| produit microbien       | A07FA01  | Microorganismes produisant de l'acide lactique                | 3307360 | LACTEOL 340 mg, poudre pour suspen   | LACTOBACILLUS DELBRUECKII ; LA |
| produit microbien       | A07FA01  | Microorganismes produisant de l'acide lactique                | 3220707 | LACTEOL 170 mg, gélule               | LACTOBACILLUS DELBRUECKII ; LA |
| produit microbien       | A07FA02  | Saccharomyces boulardii                                       | 3110019 | ULTRA-LEVURE 50 mg, gélule           | SACCHAROMYCES BOULARDII        |
| ralentisseur du transit | A07XA04  | Acétorphan  | 3349677 | TIORFAN 100 mg, gélule               | RACECADOTRIL                   |
| ralentisseur du transit | A07XA04  | Acétorphan  | 3521113 | TIORFAN 10 mg NOURRISSONS, pour      | RACECADOTRIL                   |
| ralentisseur du transit | A07XA04  | Acétorphan  | 3521142 | TIORFAN 30 mg ENFANTS, poudre or     | RACECADOTRIL                   |
| ralentisseur du transit | A07DA03  | Lopéramide  | 3188607 | IMODIUM 2 mg, gélule                 | LOPERAMIDE (CHLORHYDRATE DE    |
| ralentisseur du transit | A07DA03  | Lopéramide  | 3407541 | LOPERAMIDE BIOGARAN 2 mg, gélule     | LOPERAMIDE (CHLORHYDRATE DE    |
| ralentisseur du transit | A07DA03  | Lopéramide  | 3482896 | LOPERAMIDE MERCK 2 mg, gélule        | LOPERAMIDE (CHLORHYDRATE DE    |
| ralentisseur du transit | A07DA03  | Lopéramide  | 3464131 | LOPERAMIDE SANDOZ 2 mg, gélule       | LOPERAMIDE (CHLORHYDRATE DE    |
| ralentisseur du transit | A07DA03  | Lopéramide  | 3188659 | IMODIUM 0,2 mg/ml ENFANTS, solutio   | LOPERAMIDE (CHLORHYDRATE DE    |
| ralentisseur du transit | A07DA05  | Lopéramide oxyde  | 3398173 | ARESTAL 1 mg, comprimé               | LOPERAMIDE (OXYDE DE)          |
| antiseptique intestinal | A07AX03  | Nifuroxazide  | 3213251 | ERCEFURYL 200 mg, gélule             | NIFUROXAZIDE                   |
| antiseptique intestinal | A07AX03  | Nifuroxazide  | 3275588 | PANFUREX 200 mg, gélule              | NIFUROXAZIDE                   |
| antiseptique intestinal | A07AX03  | Nifuroxazide  | 3540518 | NIFUROXAZIDE BIOGARAN 200 mg, g      | NIFUROXAZIDE                   |
| antiseptique intestinal | A07AX03  | Nifuroxazide  | 3275594 | PANFUREX 4 %, suspension buvable     | NIFUROXAZIDE                   |
| antiseptique intestinal | A07AX03  | Nifuroxazide  | 3498006 | NIFUROXAZIDE MERCK 200 mg, gélul     | NIFUROXAZIDE                   |
| antispasmodique         | A03AX    | Autres médicaments pour les troubles fonctionnels intestinaux | 3244027 | GELOX, suspension buvable en sachet  | ALUMINIUM (OXYDE D') HYDRATE ; |
| antispasmodique         | A03AX    | Autres médicaments pour les troubles fonctionnels intestinaux | 3320521 | PEPSANE, gel buvable en sachet-dose  | DIMETICONE ; GUAIAZULENE       |
| antispasmodique         | A03AX    | Autres médicaments pour les troubles fonctionnels intestinaux | 3431798 | PEPSANE, capsule                     | DIMETICONE ; GUAIAZULENE       |
| antispasmodique         | A03AA04  | Mébévérine  | 3423965 | CHLORHYDRATE DE MEBEVERINE M         | MEBEVERINE (CHLORHYDRATE DE    |
| antispasmodique         | A03AX12  | Phloroglucinol  | 3098608 | SPASFON, comprimé enrobé             | PHLOROGLUCINOL (TRIMETHYL ET   |
| antispasmodique         | A03AX12  | Phloroglucinol  | 3186301 | SPASFON LYOC 80 mg, lyophilisat oral | PHLOROGLUCINOL HYDRATE         |
| antispasmodique         | A03AX12  | Phloroglucinol  | 3497952 | PHLOROGLUCINOL BIOGARAN 80 mg        | PHLOROGLUCINOL HYDRATE         |
| antispasmodique         | A03AX12  | Phloroglucinol  | 3535279 | SPASSIREX 80 mg, comprimé            | PHLOROGLUCINOL HYDRATE         |
| antispasmodique         | A03AX    | Autres médicaments pour les troubles fonctionnels intestinaux | 3066933 | METEOXANE, gélule                    | PHLOROGLUCINOL HYDRATE ; SIM   |
| antispasmodique         | A03AB17  | Tiémonium iodure  | 3112917 | VISCERALGINE 50 mg, comprimé pelli   | TIEMONIUM (METILSULFATE DE)    |
| antispasmodique         | A03AA05  | Trimébutine   | 3410483 | DEBRIDAT ENFANT ET NOURRISSO         | TRIMEBUTINE                    |
| antispasmodique         | A03AA05  | Trimébutine   | 3359569 | DEBRIDAT, granulés pour suspension l | TRIMEBUTINE                    |
| antispasmodique         | A03AA05  | Trimébutine   | 3390467 | DEBRIDAT 100 mg, comprimé pelliculé  | TRIMEBUTINE (MALEATE DE)       |
| antispasmodique         | A03AA05  | Trimébutine   | 3591941 | DEBRIDAT 200 mg, comprimé pelliculé  | TRIMEBUTINE (MALEATE DE)       |
| antispasmodique         | A03AA05  | Trimébutine   | 3512574 | TRIMEBUTINE BIOGARAN 100 mg, co      | TRIMEBUTINE (MALEATE DE)       |
| antispasmodique         | A03AA05  | Trimébutine   | 3473118 | TRIMEBUTINE MERCK 100 mg, compr      | TRIMEBUTINE (MALEATE DE)       |
| antispasmodique         | A03AA05  | Trimébutine   | 3594141 | TRANSACALM 100 mg, comprimé          | TRIMEBUTINE (MALEATE DE)       |

## Annexe 4 :

### Données brutes de ventes de médicaments prescrits ou conseillés dans les zones cible, intermédiaire et témoin, zone de Pulligny, 27 mars- 30 avril 2006

|                                   | 27/3                         | 28/3      | 29/3      | 30/3      | 31/3      | 1/4       | 3/4       | 4/4       | 5/4       | 6/4       | 7/4       | 8/4       | 10/4       | 11/4      | 12/4       | 13/4      | 14/4       | 15/4      | 18/4       | 19/4       | 20/4       | 21/4       | 22/4       | 24/4       | 25/4       | 26/4       | 27/4      | 28/4      | 29/4      | Total       |      |
|-----------------------------------|------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-------------|------|
| <b>Zone cible + intermédiaire</b> | Absorbants intestinaux       | 12        | 9         | 6         | 6         | 10        | 13        | 11        | 12        | 12        | 6         | 5         | 8          | 12        | 13         | 15        | 10         | 16        | 6          | 35         | 31         | 21         | 55         | 21         | 27         | 20         | 14        | 12        | 11        | 11          | 440  |
|                                   | Antiémétique                 | 15        | 15        | 14        | 7         | 12        | 8         | 15        | 18        | 14        | 22        | 14        | 7          | 23        | 22         | 27        | 26         | 27        | 27         | 92         | 68         | 63         | 60         | 41         | 38         | 30         | 28        | 24        | 19        | 9           | 785  |
|                                   | Ensemencement                | 3         | 1         | 2         | 2         | 2         | 1         | 3         | 6         | 4         | 4         | 2         | 3          | 4         | 0          | 4         | 2          | 2         | 5          | 8          | 8          | 6          | 5          | 3          | 5          | 4          | 7         | 3         | 2         | 0           | 101  |
|                                   | Antiseptique                 | 4         | 5         | 0         | 3         | 2         | 2         | 3         | 2         | 1         | 3         | 1         | 2          | 4         | 2          | 3         | 4          | 4         | 3          | 19         | 22         | 15         | 10         | 11         | 2          | 6          | 1         | 3         | 4         | 0           | 141  |
|                                   | Antispasmodique              | 29        | 45        | 25        | 24        | 21        | 7         | 42        | 21        | 21        | 23        | 29        | 10         | 44        | 33         | 38        | 29         | 60        | 25         | 105        | 68         | 52         | 59         | 32         | 35         | 40         | 29        | 26        | 48        | 18          | 1038 |
|                                   | Antidiarrhéique              | 13        | 7         | 13        | 12        | 13        | 6         | 17        | 10        | 6         | 19        | 12        | 7          | 25        | 16         | 18        | 24         | 14        | 10         | 84         | 72         | 61         | 51         | 41         | 33         | 28         | 22        | 21        | 11        | 7           | 673  |
|                                   | Soluté oral de rehydratation | 0         | 2         | 2         | 0         | 0         | 1         | 0         | 1         | 0         | 1         | 1         | 1          | 2         | 1          | 1         | 4          | 3         | 2          | 6          | 0          | 4          | 2          | 6          | 5          | 0          | 1         | 1         | 0         | 0           | 47   |
| <b>TOTAL</b>                      | <b>76</b>                    | <b>84</b> | <b>62</b> | <b>54</b> | <b>60</b> | <b>38</b> | <b>91</b> | <b>70</b> | <b>58</b> | <b>78</b> | <b>64</b> | <b>38</b> | <b>114</b> | <b>87</b> | <b>106</b> | <b>99</b> | <b>126</b> | <b>78</b> | <b>349</b> | <b>269</b> | <b>222</b> | <b>242</b> | <b>155</b> | <b>145</b> | <b>128</b> | <b>102</b> | <b>90</b> | <b>95</b> | <b>45</b> | <b>3225</b> |      |
| <b>Zone témoin</b>                | Absorbants intestinaux       | 1         | 5         | 1         | 3         | 2         | 0         | 2         | 5         | 3         | 3         | 4         | 0          | 2         | 10         | 4         | 1          | 2         | 0          | 2          | 3          | 2          | 2          | 0          | 4          | 6          | 2         | 2         | 2         | 0           | 73   |
|                                   | Antiémétique                 | 3         | 7         | 1         | 4         | 6         | 0         | 10        | 5         | 6         | 8         | 1         | 0          | 5         | 3          | 3         | 5          | 7         | 0          | 3          | 13         | 0          | 11         | 0          | 3          | 1          | 3         | 6         | 2         | 0           | 116  |
|                                   | Ensemencement                | 2         | 1         | 0         | 7         | 1         | 0         | 1         | 3         | 0         | 1         | 1         | 0          | 0         | 0          | 1         | 0          | 3         | 0          | 5          | 2          | 0          | 1          | 0          | 3          | 1          | 2         | 0         | 1         | 0           | 36   |
|                                   | Antiseptique                 | 1         | 0         | 0         | 4         | 0         | 0         | 2         | 3         | 1         | 0         | 0         | 0          | 1         | 2          | 0         | 2          | 1         | 0          | 0          | 2          | 2          | 0          | 0          | 2          | 1          | 0         | 0         | 0         | 0           | 24   |
|                                   | Antispasmodique              | 17        | 1         | 4         | 22        | 6         | 3         | 19        | 16        | 10        | 9         | 8         | 0          | 9         | 18         | 2         | 18         | 1         | 0          | 15         | 16         | 5          | 1          | 0          | 8          | 11         | 5         | 11        | 5         | 0           | 240  |
|                                   | Antidiarrhéique              | 4         | 0         | 0         | 8         | 1         | 0         | 3         | 13        | 3         | 4         | 1         | 0          | 4         | 2          | 1         | 3          | 4         | 0          | 1          | 3          | 7          | 0          | 0          | 1          | 2          | 1         | 1         | 2         | 0           | 69   |
| Soluté oral de rehydratation      | 0                            | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 1         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0          | 0         | 0          | 0         | 0          | 0         | 0          | 0          | 0          | 0          | 0          | 0          | 0          | 0          | 0         | 0         | 0         | 1           |      |
| <b>TOTAL</b>                      | <b>28</b>                    | <b>14</b> | <b>6</b>  | <b>48</b> | <b>16</b> | <b>3</b>  | <b>38</b> | <b>45</b> | <b>23</b> | <b>25</b> | <b>15</b> | <b>0</b>  | <b>21</b>  | <b>35</b> | <b>11</b>  | <b>29</b> | <b>18</b>  | <b>0</b>  | <b>26</b>  | <b>39</b>  | <b>16</b>  | <b>15</b>  | <b>0</b>   | <b>21</b>  | <b>22</b>  | <b>13</b>  | <b>20</b> | <b>12</b> | <b>0</b>  | <b>559</b>  |      |





## Annexe 6 : Résultats du contrôle sanitaire de l'année 2006, SIE Pulligny

| Secteur de Distribution | Commune                   | Date     | Chlore total | Chlore libre | Bioxyde de chlore mg/L ClO2 | Chlorite | Turbidité néphelométrique NFU | Bact. aér. revalidables à 22°-48h / ml | Bact. aér. revalidables à 36°-44h / ml | Entérocoques /100ml-MS | Coliformes totaux /100ml | Escherichia coli /100ml -MF | Bact. et spores sulfite-rédu/100ml |
|-------------------------|---------------------------|----------|--------------|--------------|-----------------------------|----------|-------------------------------|--|--|------------------------|--------------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| NEUVILLER               | BAINVILLE AUX MIROIRS     | 10/01/06 | 0,12         | 0,04         |                             |          | 0,31                          | 0                                      | 0                                      | 0                      | 0                        | 0                           |                                    |
| NEUVILLER               | LANEUVEVILLE DEVANT BAYON | 10/01/06 |              |              | 0,29                        |          | 0,19                          | 0                                      | 0                                      | 0                      | 0                        | 0                           |                                    |
| TRAMONT                 | CHAOUILLEY                | 12/01/06 | 0,30         | 0,22         |                             |          | 0,10                          | 0                                      | 0                                      | 0                      | 0                        | 0                           |                                    |
| NEUVILLER               | CLEREY SUR BRENON         | 12/01/06 |              |              | 0,08                        |          | 1,06                          | 16                                     | 1                                      | 0                      | 0                        | 0                           |                                    |
| NEUVILLER               | JEVONCOURT                | 16/01/06 | 0,10         | 0,08         |                             |          | 0,88                          | 38                                     | 7                                      | 0                      | 0                        | 0                           |                                    |
| NEUVILLER-TRAMONT       | AUTREY                    | 26/01/06 | 0,00         | 0,00         |                             |          | 0,73                          | 0                                      | 0                                      | 0                      | 0                        | 0                           |                                    |
| NEUVILLER               | NEUVILLER SUR MOSELLE     | 06/02/06 |              |              | 0,70                        |          | 0,41                          | 0                                      | 10                                     | 0                      | 0                        | 0                           |                                    |
| TRAMONT                 | BATTIGNY                  | 09/02/06 | 0,30         | 0,25         |                             |          | 0,00                          | 0                                      | 0                                      | 0                      | 0                        | 0                           |                                    |
| TRAMONT                 | DOLCOURT                  | 14/02/06 | 0,17         | 0,12         |                             |          | 0,10                          | 1                                      | 0                                      | 0                      | 0                        | 0                           |                                    |
| NEUVILLER-TRAMONT       | CEINTREY                  | 20/02/06 | 0,03         | 0,00         |                             |          | 1,14                          | 3                                      | 3                                      | 0                      | 0                        | 0                           |                                    |
| GRIPPOT                 | GRIPPOT                   | 22/02/06 | 0,05         | 0,03         |                             |          | 0,39                          | 2                                      | 7                                      | 0                      | 0                        | 0                           |                                    |
| NEUVILLER-TRAMONT       | THELOD                    | 08/03/06 | 1,60         | 1,40         |                             |          | 0,11                          | 0                                      | 0                                      | 0                      | 0                        | 0                           |                                    |
| NEUVILLER               | AFFRACOURT                | 09/03/06 |              |              | 0,04                        |          | 0,17                          | 204                                    | 88                                     | 1                      | 0                        | 0                           |                                    |
| GRIPPOT                 | GERMONVILLE               | 09/03/06 | 0,00         | 0,00         | 0,07                        |          | 0,22                          | 5                                      | 5                                      | 0                      | 0                        | 0                           |                                    |
| NEUVILLER               | ORMES ET VILLE            | 09/03/06 |              |              | 0,05                        |          | 0,75                          | 17                                     | 3                                      | 0                      | 0                        | 0                           |                                    |
| NEUVILLER               | CREVECHAMPS               | 20/03/06 |              |              | 0,00                        |          | 0,58                          | 0                                      | 4                                      | 0                      | 0                        | 0                           |                                    |
| NEUVILLER               | NEUVILLER SUR MOSELLE     | 20/03/06 |              |              | 0,06                        |          | 0,36                          | 1                                      | 1                                      | 0                      | 0                        | 0                           |                                    |
| NEUVILLER               | ROVILLE DEVANT BAYON      | 20/03/06 |              |              | 0,04                        |          | 0,28                          | 11                                     | 4                                      | 0                      | 0                        | 0                           |                                    |
| TRAMONT                 | ETREVAL                   | 22/03/06 | 0,04         | 0,02         |                             |          | 0,14                          | 0                                      | 0                                      | 0                      | 0                        | 0                           |                                    |
| NEUVILLER-TRAMONT       | FORCELLES SAINT-GORGON    | 22/03/06 | 0,08         | 0,06         |                             |          | 0,00                          | 0                                      | 0                                      | 0                      | 0                        | 0                           |                                    |
| NEUVILLER-TRAMONT       | HOUDREVILLE               | 03/04/06 | 0,00         | 0,00         |                             |          | 0,99                          | 4                                      | 3                                      | 0                      | 9                        | 4                           |                                    |
| NEUVILLER-TRAMONT       | THELOD                    | 03/04/06 | 0,03         | 0,00         |                             |          | 0,22                          | 1                                      | 1                                      | 0                      | 0                        | 0                           |                                    |
| NEUVILLER               | CRANTENOY                 | 14/04/06 | 0,00         | 0,00         |                             |          | 1,50                          | 50                                     | 31                                     | 11                     | 36                       | 12                          |                                    |
| NEUVILLER-TRAMONT       | HOUDREVILLE               | 14/04/06 | 0,00         | 0,00         |                             |          |                               | 42                                     | 14                                     | 10                     | 16                       | 13                          | 5                                  |
| TRAMONT                 | BATTIGNY                  | 20/04/06 | 0,09         | 0,05         |                             |          |                               | 0                                      | 0                                      | 0                      | 0                        | 0                           |                                    |
| NEUVILLER               | CRANTENOY                 | 20/04/06 | 0,00         | 0,00         |                             |          |                               | 27                                     | 4                                      | 0                      | 0                        | 0                           | 5                                  |
| NEUVILLER               | CRANTENOY                 | 20/04/06 | 0,00         | 0,00         |                             |          |                               | 136                                    | 8                                      | 1                      | 10                       | 9                           | 6                                  |
| NEUVILLER-TRAMONT       | HOUDREVILLE               | 20/04/06 | 0,00         | 0,00         |                             |          |                               | 148                                    | 11                                     | 1                      | 22                       | 18                          | 8                                  |
| NEUVILLER-TRAMONT       | HOUDREVILLE               | 20/04/06 | 0,00         | 0,00         |                             |          |                               | 106                                    | 7                                      | 4                      | 30                       | 15                          | 6                                  |
| NEUVILLER               | NEUVILLER SUR MOSELLE     | 20/04/06 | 0,00         | 0,00         |                             |          |                               | 66                                     | 9                                      | 3                      | 12                       | 10                          | 7                                  |
| TRAMONT                 | HAMMEVILLE                | 21/04/06 | 0,07         | 0,04         |                             |          | 0,00                          | 0                                      | 0                                      | 0                      | 0                        | 0                           |                                    |
| NEUVILLER               | CRANTENOY                 | 24/04/06 | 0,05         | 0,00         | 0,18                        |          |                               | 1                                      | 1                                      | 0                      | 0                        | 0                           | 0                                  |
| NEUVILLER-TRAMONT       | HOUDREVILLE               | 24/04/06 | 0,03         | 0,00         | 0,00                        |          |                               | 6                                      | 3                                      | 0                      | 0                        | 0                           | 0                                  |
| NEUVILLER               | NEUVILLER SUR MOSELLE     | 24/04/06 | 0,04         | 0,02         | 0,02                        |          |                               | 68                                     | 21                                     | 0                      | 0                        | 0                           | 0                                  |
| NEUVILLER               | NEUVILLER SUR MOSELLE     | 24/04/06 |              |              | 0,96                        | 0        | 1,38                          | 7                                      | 11                                     | 0                      | 0                        | 0                           |                                    |
| NEUVILLER-TRAMONT       | CEINTREY                  | 25/04/06 |              |              |                             |          |                               | 28                                     | 2                                      | 0                      | 0                        | 0                           | 0                                  |
| NEUVILLER               | GERBECOURT ET HAPLEMONT   | 25/04/06 |              |              |                             |          |                               | 17                                     | 9                                      | 0                      | 0                        | 0                           | 0                                  |
| NEUVILLER               | HAROUÉ                    | 25/04/06 |              |              |                             |          |                               | 0                                      | 4                                      | 0                      | 0                        | 0                           | 0                                  |
| NEUVILLER-TRAMONT       | HOUDREVILLE               | 25/04/06 |              |              |                             |          |                               | 0                                      | 3                                      | 0                      | 0                        | 0                           | 0                                  |
| NEUVILLER               | LANEUVEVILLE DEVANT BAYON | 25/04/06 |              |              |                             |          |                               | 0                                      | 0                                      | 0                      | 0                        | 0                           | 0                                  |
| NEUVILLER               | TANTONVILLE               | 25/04/06 |              |              |                             |          |                               | 1                                      | 1                                      | 0                      | 0                        | 0                           | 0                                  |
| NEUVILLER               | BENNEY                    | 28/04/06 | 0,04         | 0,00         | 0,00                        |          |                               | 164                                    | 62                                     | 0                      | 0                        | 0                           | 0                                  |
| NEUVILLER               | CRANTENOY                 | 28/04/06 | 0,25         | 0,20         |                             |          |                               | 0                                      | 0                                      | 0                      | 0                        | 0                           | 0                                  |
| NEUVILLER               | HAROUÉ                    | 28/04/06 | 0,15         | 0,09         | 0,16                        |          |                               | 5                                      | 9                                      | 0                      | 0                        | 0                           | 0                                  |
| NEUVILLER-TRAMONT       | QUEVILLONCOURT            | 28/04/06 | 0,06         | 0,04         |                             |          |                               | 0                                      | 0                                      | 0                      | 0                        | 0                           | 0                                  |
| NEUVILLER-GRIPPOT       | SAINT FIRMIN              | 28/04/06 | 0,06         | 0,02         |                             |          |                               | 24                                     | 2                                      | 0                      | 0                        | 0                           | 0                                  |
| NEUVILLER-TRAMONT       | VEZELISE                  | 28/04/06 | 0,04         | 0,02         |                             |          |                               | 0                                      | 0                                      | 0                      | 0                        | 0                           | 0                                  |
| NEUVILLER-TRAMONT       | VEZELISE                  | 28/04/06 | 0,04         | 0,02         |                             |          |                               | 0                                      | 0                                      | 0                      | 0                        | 0                           | 0                                  |
| NEUVILLER-TRAMONT       | VEZELISE                  | 28/04/06 | 0,04         | 0,02         |                             |          |                               | 0                                      | 0                                      | 0                      | 0                        | 0                           | 0                                  |
| NEUVILLER               | ORMES ET VILLE            | 04/05/06 |              |              | 0,00                        |          |                               | 43                                     | 3                                      | 0                      | 0                        | 0                           | 0                                  |
| NEUVILLER-TRAMONT       | HOUDREVILLE               | 09/05/06 | 0,05         | 0,02         | 0,02                        |          |                               | 3                                      | 1                                      | 0                      | 0                        | 0                           | 0                                  |
| NEUVILLER-TRAMONT       | PIERREVILLE               | 09/05/06 | 0,02         | 0,00         | 0,02                        |          |                               | 21                                     | 37                                     | 0                      | 0                        | 0                           | 0                                  |
| NEUVILLER               | SAINT-REMIMONT            | 09/05/06 |              |              | 0,41                        |          |                               | 300                                    | 19                                     | 0                      | 0                        | 0                           | 0                                  |
| NEUVILLER               | VAUDEVILLE                | 09/05/06 |              |              | 0,03                        |          |                               | 0                                      | 3                                      | 0                      | 0                        | 0                           | 0                                  |
| TRAMONT                 | GOVILLER                  | 10/05/06 | 0,03         | 0,00         |                             |          | 0,11                          | 0                                      | 0                                      | 0                      | 0                        | 0                           |                                    |
| NEUVILLER-TRAMONT       | PAREY SAINT-CESAIRE       | 10/05/06 | 0,35         | 0,27         |                             |          | 0,16                          | 0                                      | 0                                      | 0                      | 0                        | 0                           | 0                                  |
| NEUVILLER               | BENNEY                    | 15/05/06 | 0,00         | 0,00         | 0,00                        |          |                               | 56                                     | 8                                      | 0                      | 0                        | 0                           | 0                                  |
| NEUVILLER               | MANGONVILLE               | 15/05/06 |              |              | 0,00                        |          | 0,72                          | 42                                     | 46                                     | 0                      | 0                        | 0                           | 0                                  |
| NEUVILLER-TRAMONT       | OMELMONT                  | 15/05/06 | 0,04         | 0,02         | 0,00                        |          |                               | 0                                      | 10                                     | 0                      | 0                        | 0                           | 0                                  |
| NEUVILLER-TRAMONT       | PULLIGNY                  | 15/05/06 | 0,00         | 0,00         | 0,00                        |          |                               | 1                                      | 18                                     | 0                      | 0                        | 0                           | 0                                  |
| NEUVILLER               | TANTONVILLE               | 15/05/06 | 0,04         | 0,02         | 0,05                        |          |                               | 7                                      | 9                                      | 0                      | 1                        | 0                           | 0                                  |
| NEUVILLER               | VAUDIGNY                  | 15/05/06 |              |              | 0,00                        |          | 1,65                          | 0                                      | 4                                      | 0                      | 0                        | 0                           |                                    |



INSTITUT DE  
VEILLE SANITAIRE

Cellule interrégionale d'épidémiologie Est

---

12, rue du Val d'Osne - 94415 Saint-Maurice cedex  
Tél. : 33(0) 1 41 79 67 00 - Fax : 33(0) 1 41 79 67 67  
<http://www.invs.sante.fr>

ISBN : 2-11-096379-4  
Tirage : 150 exemplaires  
Dépot légal : Juin 2006  
Imprimé par FRANCE REPRO