



14518DRM



DOCUMENT



n^a

ETUDE DE LA QUALITE
DES EAUX SUPERFICIELLES
des ruisseaux des [REDACTED]
de GRENELLE et d'ISSANCOURT

ER

13 février, 24 avril, 28 août
et 11 décembre 1989

Département des ARDENNES

DOCUMENT ELABORE PAR :

.....
M. Gérald PANON, Garde-Chef pour la chimie des eaux et l'hydrobiologie
MM. Daniel KEFF et Yves SECHURE, Gardes-Pêche pour l'hydrobiologie

REF. : TROISFONTAINES./LL37/GP/SA

MARS 1990

SOMMAIRE

	PAGE
I - BUT ET PRESENTATION DE L'ETUDE - ETUDES ANTERIEURES.....	1
II - NATURE ET DEROULEMENT DES OPERATIONS.....	2
III - CARTOGRAPHIE.....	3
IV - a) CARACTERISTIQUES HYDROLOGIQUES b) CARACTERISTIQUES DU MILIEU RECEPTEUR ET DES AFFLUENTS	
- 1ère campagne.....	4
- 2ème campagne.....	5
- 3ème campagne.....	6
- 4ème campagne.....	7
V - EXAMEN DES RESULTATS	
1) Analyse physico-chimique.....	8
2) Analyse hydrobiologique.....	9
VI - CONCLUSION GENERALE.....	11
ANNEXES :	
- Tableaux des résultats des analyses.....	12
- Listes faunistiques.....	15

I - BUT ET PRESENTATION DE L'ETUDE

Cette étude réalisée dans le cadre du programme intervention laboratoire de la DR N° 3 de MEIZ a été demandée par la Fédération Départementale des AAPP des ARDENNES.

Elle avait pour but essentiel l'"estimation" de l'impact global des rejets domestiques et agricoles sur la qualité du support aqueux, rejets émanant de communes rurales situées en tête de bassin et n'ayant aucun système d'épuration.

Quatre campagnes de prélèvements pour analyses physico-chimiques (13 février, 24 avril, 28 août et 11 décembre 1989) et une pour analyses hydrobiologiques (24 avril 1989) ont permis de mieux connaître et apprécier l'influence des rejets urbains et agricoles sur le milieu récepteur.

ETUDES ANTERIEURES :

Ruisseau d'ISSANCOURT - 6 juillet 1982 - 'CSP -

I I - NATURE ET DEROULEMENS DES OPERATIONS

1) Nature :

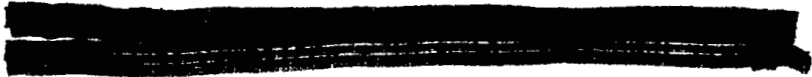
--

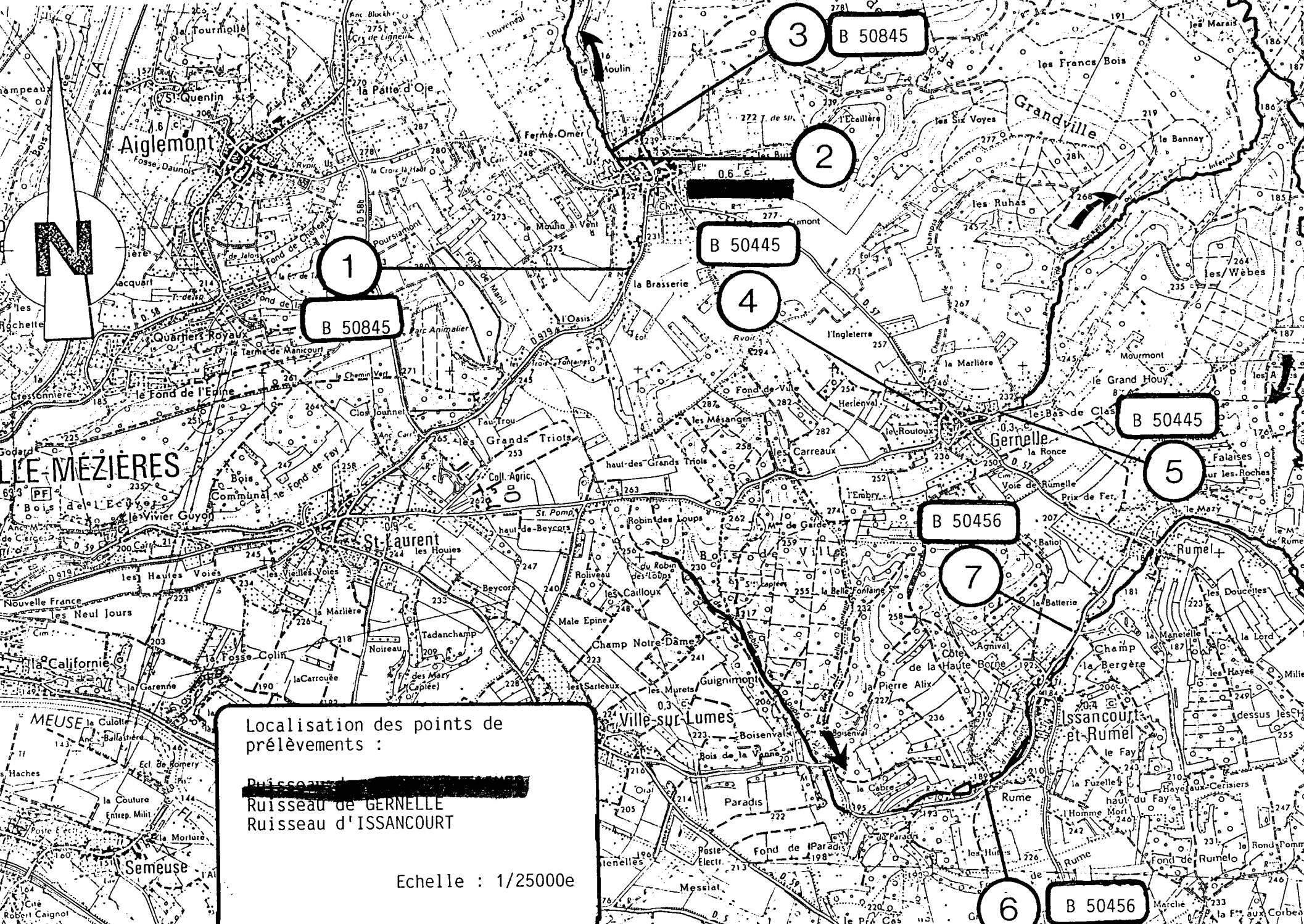
Les analyses physico-chimiques en nous renseignant sur la qualité des eaux dans un secteur déterminé constituent une étude ponctuelle. Par contre, et en plus de la mise en évidence des perturbations chroniques du cours d'eau par tel ou tel rejet polluant, l'analyse hydrobiologique permet la détection des pollutions occasionnelles que les prélèvements physico-chimiques ne décèlent pas toujours. Les modifications qu'engendre sur la macro-faune en place une source de pollution, restent en effet perceptibles et bien localisées pendant une période plus ou moins longue.

D'une manière générale, l'analyse hydrobiologique précise donc davantage l'état de la qualité de l'eau d'une rivière et l'importance de ses dégradations lorsqu'elle est soumise aux effets d'une pollution.

2) Déroulement :

Sept stations ont été choisies en fonction d'éventuels apports préjudiciables à la bonne conservation du milieu. La localisation de ces points est la suivante :

- 1) Ruisseau des TROIS FONTAINES - LA GRANDVILLE -08-
Pont chemin amont commune
- 2) Effluent communal au mélange
- 3) 
- 4) Ruisseau de GERNELLE (ruisseau INFERNAL) - GERNELLE -08-
Sortie des sources dans la commune
- 5) Ruisseau de GERNELLE - GERNELLE -08-
10 m aval sortie effluents communaux
- 6) Ruisseau d'ISSANCOURT (Rau du Robin aux Loups)
ISSANCOURT et RUMEL -08- Amont immédiat commune
- 7) Ruisseau d'ISSANCOURT - ISSANCOURT et RUMEL -08-
Pont aval commune d'ISSANCOURT



N

1

B 50845

3

B 50845

2

B 50445

4

B 50445

5

B 50456

7

6

B 50456

Localisation des points de prélèvements :

Ruisseau de GERNELLE
Ruisseau d'ISSANCOURT

Echelle : 1/25000e

CODE HYDROLOGIQUE : cf cartographie.

P K :

RIVIÈRE : TROIS FONTAINES GERNELLE ISSANCOURT

EFFLUENT : GOUTELLE VRI GNE VRI GNE

SOUS AFFLUENT : MEUSE MEUSE MEUSE

DÉPARTEMENT : ARDENNES

LISSIN : MEUSE

b) CARACTERISTIQUES DE MILIEU RECEPTEUR ET

DES EFFLUENTS

Points n°	1	m	4	5	6	7
Catégorie piscicole.....	1 ND	1 ND	1 ND	1 ND	1 ND	1 ND
Largeur.....en m.....	0,80	2	0,40	0,80	1Y5	1Y5
Nature géologique régionale.....	M	A R N	O - c	A L C	A I i	E
Nature géologique du lit.....	A L L I	V I O N	M A R	I O -	A L C i	: R E S
Graulométrie { dominante faciès lotique.	able	Gravier	Bl ocs	Gravier	Bl ocs	Il ocs
	accessoire >> >> ...	Simon	Gravier	Sabl e	Gravier	Gravier
	dominante faciès lentique	-	Argile en bancs	-	Gravier	Sabl e
accessoire >> >> ...	-	VS	-	Sabl e	-	Sabl e
Répartition des Faciès lotique lentique 1/10	10-0	8-2	10-0	9-1	10-0	9-1
Prélèvements Hydrobiologiques :	0	0	0	0	0	0
Impluvium.	Forêts	Agglo		Agglo	Forêts	Agglo
Nature { dominante faciès lotique.	resson	Champ	Champ	Champ	Bryo	Champ
	accessoire >> >> ...	raminées	hctéri es	hctéri es	hctéri es	Cresso
	dominante faciès lentique	-	Champ	-	Champ	-
accessoire >> >> ...	-	Bactéri es	-	hctéri es	Cresso	hctéri es
Importance couverture végétale % surface fond { dominante ...	2	100	100	100	5	100
	accessoire..	-	-	-	-	-
Vitesse moyenne { faciès lotique. .cm/s	30	40	40	40	50	50
	durant { faciès lentique .cm/s	-	10	-	<5	-
Profondeur { faciès lotique. .cm..	10	20	5	10	10	10
	{ faciès lentique .C10.	-	5	-	5	-
Insoleillement moyen.....en A...	100	100	100	100	100	100
Turbidité.....		+	+	+	-	-
Couleur.....		Varron	-	-	-	-
Débit.....		E	S	E	A	V

Agglo = Agglomération

VS = Vases suspendues

Champ = Champignons

Bryo = Bryophytes

24 avril 1989

CODE HYDROLOGIQUE

: cf cartographie

P K

RIVIERE

: [REDACTED]

GERNELLE

ISSANCOURT

AFFLUEMENT

: GOUTECLE

VRIGNE

VRIGNE

SOUS AFFLUENT

: MEUSE

MEUSE

MEUSE

DEPARTEMENT

: ARDENNES

SASSIN

: MEUSE

b) CARACTERISTIQUES DE MILIEU RECEPTEUR ET

DES EFFLUENTS

Points n°	1	2	4	5	6	7
Catégorie piscicole.....	1 ND	1 ND	1 ND	1 ND	1 ND	1 ND
Largeur.... en m	0,8	2	0,40	0,80	1,5	1,5
Nature géologique régionale.....	M A R N	C L - C	A L C	A I R E		
Nature géologique du lit.....	A L L U V I O N	S M A R N O -	C A L C	A I R E		
Granulométrie { dominante faciès lotique. accessoire » » ... dominante faciès lentique accessoire » » ...	Sable	Gravier	Blocs	Gravier	Blocs	Blocs
	Limon	Sable	Gravier	Sable	Gravier	Gravier
	-	Argile en bancs	-	Gravier	Sable	Limon
	-	VS	-	Sable	-	Sable
Partition des Faciès lotique lentique 1/10	10-0	8-2	10-0	9-1	10-0	9-1
Prélèvements Hydrobiologiques :	1	1	0	0	1	1
Impluvium .	Prairie; Forêts	Agglo	Agglo	Agglo	Forêts Prairies	Agglo
Nature couverture végétale { dominante faciès lotique. accessoire » » ... dominante faciès lentique accessoire » » ...	Cresson	Champ	-	Champ	Bryo	-
	Helosc Graminées	Bactéries;	-	Bactéries;	Cresson	-
	-	Champ	-	Champ	Helosc	
	-	Bactéries;	-	Bactéries	-	
Importance couverture végétale % surface fond { dominante ... accessoire..	5	100	-	100	10	-
Vitesse moyenne courant { faciès lotique. .cm/s faciès lentique. .cm/s	40	50	40	40	50	50
	-	10	-	<5	-	10
Profondeur { faciès lotique. .cm. faciès lentique. .cm.	10	25	5	10	10	10
	-	5	-	5	-	5
Ensoleillement moyen..... en %	100	100	100	100	100	100
Opacité.....	-	+	-	f	-	-
Couleur.....	-	-	-	-	-	-
Débit.....						

" E T I A G E "

Agglo = Agglomération

Helosc = Helosciadium

VS = Vases sulfurées

Champ = Champignons

CODE HYDROLOGIQUE
K
RIVIÈRE
EFFLUENT
PRINCIPAL AFFLUENT
DEPARTEMENT
CANTON

: cf cartographie

: GOUTELLE
: MEUSE
: ARDENNES
: MEUSE

GERNELLE
VRIGNÉ
MEUSE

ISSANCOURT
VRIGNÉ
MEUSE

b) CARACTERISTIQUES DE MILIEU RECEPTEUR ET
DES EFFLUENTS

Epaves n°	1	3	4	5	6	7
Catégorie piscicole.....	1 ND	1 ND	1 ND	1 ND	1 ND	1 ND
Largeur en m....	0,8	2	0,94	0,8	1,95	1,5
Nature géologique régionale.....	M A R N	C L - C / r L C A I R E				
Nature géologique du lit.....	A L L U V I O N S	M A R N O - C A L C I R E				
Sédiments { dominante faciès lotique. accessoire » » ... dominante faciès lenticule accessoire » » ...	Sable	Gravier	Blocs	Gravier	Blocs	Blocs
	Limons	Sable	Gravier	Sable	Gravier	Gravier
	-	Argile en banc	-	Gravier	Sable	Sable
	-	-	-	Sable	-	Gallets
Départition des Faciès lotique lenticule 1/10	10-0	8-2	10-0	9-1	10-0	9-1
Prélèvements Hydrobiologiques :	0	0	0	0	0	0
Pluvium.	Prairie Forêts	Agglo	Agglo	Agglo	Forêts Variété	Agglo
Nature couverture végétale { dominante faciès lotique. accessoire » » ... dominante faciès lenticule accessoire » » ...	Cresson Helosc	-	Am	Champ Bactéries	Bryo Cresson	Graminées
	Graminée	-	Am	Champ	Helosc	Li ti èr
	-	-	-	Bactéries	-	-
	-	-	-	-	-	-
Importance couverture végétale % surface fond	15	-	2	100	20	15
Vitesse moyenne durant { faciès lotique.. cm/s faciès lenticule.. cm/s Profondeur { faciès lotique.. cm faciès lenticule.. cm	35	70	40	50	45	40
	-	30	-	<5	-	10
	5	30	5	10	10	10
	-	10	-	5	-	5
Recouvrement moyen..... en %....	100	100	100	100	100	100
Turbidité.....	-	-	-	-	-	-
Température.....	-	-	-	-	-	-
pH.....	-	-	-	-	-	-

Agglo = Agglomération
Am = Algues microscopiques
Bryo = Bryophytes
Helosc = Helosciadium

Prélèvements effectués lors d'un gros orage et donc un apport d'eaux pluviales conséquent dont l'avantage du substrat.

CODE HYDROLOGIQUE
P K
RIVIERE
LFFLUEIT
SOUS AFFLUENT
DEPARTEMENT
BASSIN

: cf cartographie
:
: [REDACTED]
: GOUTELLE
: MEUSE
: ARDENNES
: MEUSE

GERNELLE
VRI GNE
MEUSE

ISSANCOURT
VRI GNE
MEUSE

b) CARACTERISTIQUES DE MILIEU RECEPTEUR ET
DES EFFLUENTS

Ebints n°	1	3	4	5	6	7
catégorie piscicole.....	1 ND	1 ND	1 ND	1 ND	1 ND	1 ND
largeur.....en.m...	0,8	2	0Y4	0,8	1v 5	1Y 5
stratigraphie géologique régionale.....	M A R N	(1 - c	A L C	A I R E		
stratigraphie géologique du lit.....	A L L	J V I O N	S M A R N O - C	I L C A I R E S		
granulométrie { dominante faciès lotique. } accessoire >> >> ... } dominante faciès lenticue } accessoire >> >> ...	Sabl e	Gravi er	Bl ocs	Gravi er	Bl ocs	Bl ocs
	Li mon	Sabl e	Gravi er	Sabl e	Gravi er	Gravi er
	-	Argile en bancs	-	Gravi er	Sabl e	Sabl e
	-	-	-	Sabl e	-	Gal et
départition des Faciès lotique lenticue 1/10	10-0	8-2	10-0	9-1	10-0	9-1
relevements Hydrobiologiques :	0	0	0	0	0	0
impluvium.	Prairies Forêts	Agglo	Agglo	Agglo	Forêts Vairies	Agglo
couverture @étale { dominante faciès lotique. } accessoire >> >> ... } dominante faciès lenticue } accessoire >> >> ...	Grami nées	Champ	-	*(1) Champ	Bryo	litière
	-	Bactéries	-	Bactéries	-	-
	-	Champ	-	Champ	-	-
	-	Bactéries	-	Bactéries	-	-
importance couverture @tale % surface fond { dominante... } accessoire..	5	100	-	80	2	5
vitesse moyenne { faciès lotique. .cm/s } faciès lenticue. .cm/s	25	40	20	40	30	30
	-	10	-	<5	-	5
profondeur { ffaciès lotique. .cm. } faciès lenticue. .cm.	<5	15	5	5	10	15
	-	<5	-	<5	-	5
isolement moyen.en. % ..	100	100	100	100	100	100
turbidité.....	-	-	-	-	-	-
couleur.....	-	-	-	-	-	-
débit.....						

E T I A G E
S E V E R E

agglo = Agglomération
bryo = Bryophytes
(1) = on peut y ajouter une énorme quantité de papier toilette à l'état brut.

V - EXAMEN DES RESULTATS

1) Analyse physico-chimique

.....

Notons d'abord que **les** résultats de la 3ème campagne sont optimisés, les prélèvements ayant été réalisés après de violents orages. La dilution était donc énorme et les données s'en trouvent ainsi faussées.

A - [REDACTED]

A la lumière des analyses, on constate, sur l'ensemble des quatre campagnes, une bonne qualité des eaux à l'amont de la GRANDVILLE, à l'exception toutefois de la dernière campagne où on observe une légère charge en matière organique d'origine vraisemblablement naturelle (chute des feuilles etc... d'où un apport de matière organique brute).

L'effluent communal conserve une teneur en éléments organiques et sels trophiques très élevée, incompatible avec la capacité du milieu récepteur.

La pollution après mélange de l'effluent (point N° 3) est très sensible et le caractère chronique du rejet a profondément modifié la biologie du cours d'eau (faune et flore) qui fonctionne ainsi en épurateur partiel (oxydation biologique) de l'effluent rejeté.

B - Le ruisseau de GEXNELLE

Au point N° 1, sortie des sources dans la commune, une pollution de type organique est déjà sensible avec des teneurs élevées en sels ammoniacaux, nitrites et oxydabilité.

On observe d'abord une dégradation progressive de la qualité des eaux en relation avec le débit du cours d'eau, l'étiage devenant de plus en plus sévère au cours de cette année exceptionnelle.

L'aval, par contre, présente une situation on ne peut plus dégradée, quasi "désespérée".

Le ruisseau reçoit une quantité d'effluents organiques débordant largement son pouvoir autoépurateur : la très faible oxygénation, la teneur en ions ammonium, les nitrites et les phosphates sont incompatibles avec toute vie piscicole salmonicole dans un milieu qui fonctionne localement et/ou temporairement en anaérobiose.

La seule vue du site (présence de papler WC rose colmatant h 100% le lit du ruisseau) permet d'éviter de plus longs commentaires !

La qualité de ce secteur est donc dans un état de dégradation chronique. Outre cette évidente dégradation on doit souligner son envisageable contribution à l'eutrophisation de la VRIGNE qui "affinera", au détriment de sa qualité, l'épuration des eaux du ruisseau de GERNELLE, qu'il conviendrait de maftriser à l'amont.

A signaler également, à l'aval de ce point, la présence de plusieurs dépôts "sauvages" d'ordures ménagères, qui, en aucun cas, ne peuvent améliorer une situation bien critique et compromise à l'amont.

C - Le ruisseau ÇI'ISSANCOURT

Signalons d'abord que le principal effluent du village issu d'un ensilage n'a pas coulé de l'année, ce qui a sans aucun doute contribué à une amélioration du cours d'eau.

D'une bonne qualité à l'amont d'ISSANCOURT, où on ne suspecte aucune "contamination" de l'eau, le ruisseau subit dans la traversée du village une légère agression illustrée par l'augmentation des paramètres représentatifs d'une pollution de type organique notamment les sels ammoniacaux et l'oxydabilité.

2) Analyse hydrobiologique

.....

Il ne nous est pas paru opportun de réaliser de prélèvements hydrobiologiques sur le ruisseau de GERNELLE tant la contemplation du site était "par tante" !

1 - [REDACTED]

Avec 20 taxons dont des Plécoptères (même si ceux qui ont été répertoriés figurent parmi les moins polluosensibles de l'ordre), la station N° 1 présente, des eaux de bonne qualité biologique (IB = 9/10). La note d'IQBG (10/20) révèle par contre un milieu à faible capacité habitacionnelle, ce qui est normal étant donné la situation en tCte de bassin de cette station.

La station N° 2 ne compte plus que 5 taxons dont une écrasante majorité est constituée par les Oligochètes, des petits vers "friands" de matières organiques en décomposition. La note d'IB qui tombe à 4/10 traduit parfaitement cette forte détérioration de la qualité de l'eau qui a pour corollaire un colmatage du fond par les organismes autotrophes (champignons, bactéries) rendant le milieu encore plus inhospitalier pour les formes de vie plus évoluées.

CONCLUSION GENERALE

Si le ruisseau d'ISSANCOURT est d'une qualité acceptable (notons de nouveau qu'un rejet émanant d'un ensilage n'a pas coulé cette année), les ruisseaux des **TROIS FONTAINES** et de **GERNELLE** subissent une pollution chronique de la part des collectivités locales sises en tête de bassin.

Cette pollution de type organique et urbaine peut être aggravée par les rejets de type agricole.

Cet état de fait est la conséquence d'une absence totale d'un système d'épuration permettant de traiter les multiples rejets, ce qui porte un grave préjudice à :

- la présence d'une population piscicole salmonicole (vocation primaire de ce type de ruisseau). On note en effet une "désertion" de l'espèce poisson.
- la qualité physico-chimique de l'eau en totale rupture avec les normes CEE de qualité des eaux courantes.
- la qualité hydrobiologique du substrat. Seules les espèces "hyperpolluorésistantes" subsistent.
- la qualité "végétale" du lit. Les champignons et Bactéries remplacent les végétaux supérieurs.
- la qualité bactériologique qui, si elle n'est pas mise en évidence ici, doit être similaire à la qualité physico-chimique.

Enfin, notons que cette étude ne montre pas un cas particulier de pollution organique, mais que les conclusions suscitées pourraient s'appliquer à bon nombre de communes sises en tête de bassin versant.

STATIONS	1	2
(CL) ACHETES		
(F) Glossiphoniidae		
(G) Glossiphonia	14	1
(G) Helobdella	6	
(CL) OLIGOCHETES		
(F) ssp	21	2416
DIVERSITE FAUNISTIQUE PAR STATION	18	13
EFFECTIFS PAR STATION	1089	629
IB (Indice Biotique) /10	8	6
IQBG (Indice de qualite biologique global) /20	10	5

ABREVIATIONS UTILISEES DANS LA LISTE FAUNISTIQUE

EM:Embranchement
 O:Ordre
 CL:Classe
 sC:sous-Classe
 F:Famille
 sF:sous-Famille
 G:Genre
 sG:sous-Genre
 E:Espèce
 ssp:toutes espèces confondues
 n:nymphes
 i:imago (adulte)
 *:présence